



UNIVERSITAS INDONESIA

**Perancangan Permainan Simulasi Bisnis yang Melatih Analisis  
Rasio Keuangan dalam Memprediksi Terjadinya *Financial  
Distress* dengan Pendekatan Sistem Dinamis**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**Sri Dewi  
0404070638**

**Program Sarjana  
Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Indonesia  
Depok, 2008**

**Universitas Indonesia**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

**PERANCANGAN PERMAINAN SIMULASI BISNIS YANG  
MELATIH ANALISIS RASIO KEUANGAN DALAM  
MEMPREDIKSI TERJADINYA *FINANCIAL DISTRESS*  
DENGAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS**

yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana semestinya.

Depok, 9 Juli 2008

Sri Dewi  
0404070638

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Sri Dewi  
NPM : 0404070638  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Perancangan Permainan Simulasi Bisnis  
yang Melatih Analisis Rasio Keuangan  
dalam Memprediksi *Financial Distress*  
dengan Pendekatan Sistem Dinamis

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Indonesia**

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing :  
( Ir. Akhmad Hidayatno, MBT )  
Penguji :  
( Ir. Amar Rachman, MEIM )  
Penguji :  
( Isti Surjandari, PhD )  
Penguji :  
( Ir. Yadrifil, M.Sc )

Depok, 9 Juli 2008

**Universitas Indonesia**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Jurusan Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Akhmad Hidayatno, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran didalam mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material maupun moril.
3. Segenap dosen yang berada di naungan Departemen Teknik Industri UI, yang telah memberikan masukan dan kritik yang membangun bagi penulis untuk menghasilkan karya yang lebih sempurna.
4. Iko Putera dan Theja, selaku senior yang telah menyediakan waktu dan pikiran untuk membantu dalam menyelesaikan model dalam penelitian ini.
5. Ria, Erica, Hendry, Arief, Ape, Aqui, Ryan, Heri, Arli, Sury dan Wilson yang telah berkenan menginvestasikan waktunya dalam uji coba permainan.
6. Nico Dwijaya, yang selalu ada untuk mendengarkan keluh-kesa penulis selama masa penyusunan skripsi ini.
7. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan saudara-saudara semua. Dan semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 9 Juli 2008

Penulis

**Universitas Indonesia**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Dewi  
NPM/NIP : 0404070638  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Permainan Simulasi Bisnis yang Melatih Analisis Rasio Keuangan dalam Memprediksi Terjadinya *Financial Distress* dengan Pendekatan Sistem Dinamis**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok  
9 Juli 2008  
Sri Dewi

( ..... )

## ABSTRAK

Nama : Sri Dewi  
Program studi : Teknik Industri  
Judul : Perancangan Permainan Simulasi Bisnis yang Melatih Analisis Rasio Keuangan dalam Memprediksi Terjadinya *Financial Distress* dengan Pendekatan Sistem Dinamis

Eksistensi dan kelangsungan hidup perusahaan sangat ditentukan oleh kemampuan sumber daya manusia dalam merespon berbagai dinamika bisnis yang terjadi dan bahkan memprediksi perubahan yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Permainan simulasi yang merupakan bagian dari metode pembelajaran ekperensial dapat digunakan sebagai media pelatihan dalam meningkatkan daya saing karyawan.

Permainan simulasi bisnis dapat memberikan lingkungan yang interaktif, motivasi dan bebas resiko dalam mempelajari dinamika sistem di industri, selain juga dapat untuk melakukan uji coba keputusan berdasarkan teori yang telah didapatkan di perkuliahan. Dalam penelitian ini, penulis merancang sebuah permainan berdasarkan dari permainan-permainan simulasi yang telah dikembangkan sebelumnya. Permainan simulasi yang digunakan sebagai landasan penelitian ini adalah Geneshoes (Halim, 2004) dan Financial Game (Putera, 2006). Diagram *causal loop* dari kedua permainan ini dikombinasikan sedemikian rupa untuk menyusun sebuah permainan simulasi baru yang berbasis pada perusahaan manufaktur yang memproduksi *paper bag*. Perusahaan tersebut berbentuk PT (Perusahaan Terbuka). Pada setiap awal periode permainan, peserta diharuskan melakukan keputusan bisnis, keputusan investasi, dan keputusan pembiayaan. Kemudian di akhir periode, masing-masing peserta akan mendapatkan *output* berupa laporan perkembangan industri, laporan internal perusahaan, laporan laba-rugi, laporan neraca dan laporan arus kas. Oleh karena berbentuk perusahaan terbuka, maka peserta juga dapat mengakses laporan keuangan peserta lain. Keistimewaan permainan ini adalah kemampuannya dalam mengidentifikasi terjadinya *financial distress* dalam setiap periode permainan dan satu periode yang akan datang. *Financial distress* adalah suatu kondisi penurunan performa keuangan sebelum akhirnya perusahaan dinyatakan bangkrut. Fitur ini dikembangkan dengan memanfaatkan metode statistik multivariat, Analisis Diskriminan. Analisis ini menggunakan tiga rasio keuangan sebagai *independent variable*, yaitu *gross profit/sales*, *operating income/sales*, dan *operating income/liabilities*.

Kata Kunci :

Bisnis, Permainan simulain, Sistem dinamis, *Financial distress*, dan Analisis diskriminan.

## ABSTRACT

Name : Sri Dewi  
Study Program: Teknik Industri  
Title : Design of Business Simulation Game : Practicing Financial Ratio Analysis to Predict Financial Distress Using System Dynamics

Existence and sustainability of company strongly related to capability of human resources to respond and predict change in business world. Simulation games as part of experiential learning methods could be used to accelerate learning process of its human resources to increase their competitiveness.

Business simulation game can give an interactive, motivating, risk-free environment to learn the dynamics of system in business world and industries as well as to test decisions based on theory which has been studied. In this research, the writer designs a new business simulation game from existing simulation games. Design of business simulation game in this research was conducted with System Dynamics approach that can support comprehensive and integrated thinking process.

Two simulation games that have been used as basis in this research are Geneshoes (Halim, 2004) and Financial Game (Putera, 2006). Causal loop diagram from both games were combined for designing the new one whose basis to manufacturing which produce paper bag. *The company has gone public in stock exchange.* In the beginning of each period of the game, the players have to make business decisions, investing decisions, and financing decisions. Then in the end of each period, they will be able to see the output of the game which included market development report, internal report, Profit/Loss, Balance Sheet, and Cash-flow. Therefore the company is public company so that the player can access competitors' financial reports. Special feature of this game is its capability to identify financial distress condition until following period. Financial distress is a condition that shows diminishing of financial performance, before the company goes to bankruptcy. This feature was developed by multivariate statistical analysis, discriminant analysis. The analysis uses three financial ratios as independent variables. There are *gross profit/sales*, *operating income/sales*, and *operating income/liabilities*.

**Keywords:**

*Business, Simulation games, System dynamics. Financial distress and Discriminant Analysis*

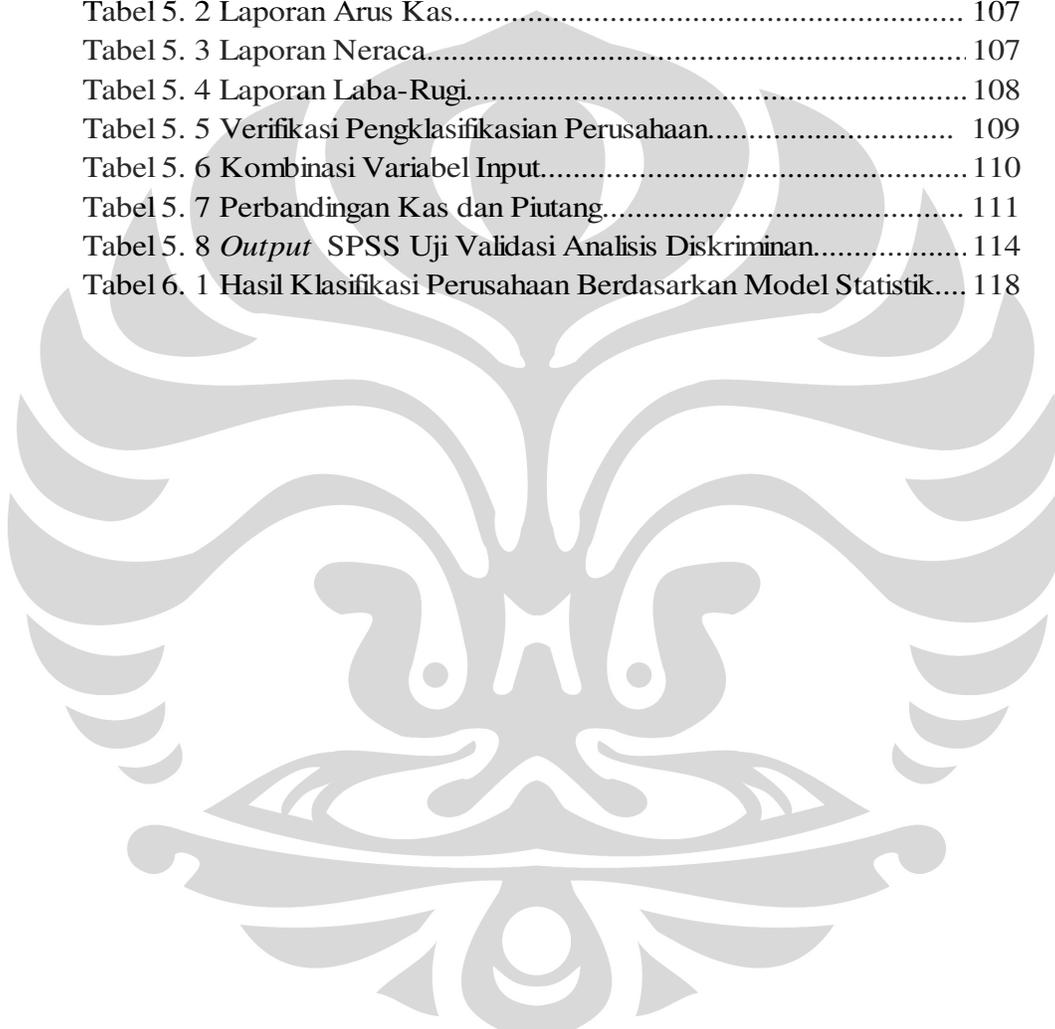
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Diagram Keterkaitan Masalah.....	4
1.3. Perumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6. Metodologi Penelitian.....	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	9
<b>2 DASAR TEORI.....</b>	<b>11</b>
2.1. Teori Belajar.....	11
2.1.1. Definisi Belajar.....	11
2.1.2. <i>Experiential Learning</i> .....	11
2.1.3. Mental Model dan <i>Loop</i> Pembelajaran.....	13
2.2. Simulasi Permainan.....	15
2.2.1 Simulasi.....	15
2.2.2. Permainan.....	18
2.2.3. Sistem Dinamis.....	20
2.2.4. <i>Causal Loop Diagram</i> .....	21
2.2.5. Diagram Alir ( <i>Stock Flow Diagram</i> ).....	22
2.3. Laporan Keuangan.....	24
2.3.1. Laporan rugi-laba.....	24
2.3.2 Neraca.....	25
2.3.3 Laporan Arus Kas.....	27
2.3.4. Analisis Laporan Keuangan.....	29
2.3.5. Analisis Rasio Keuangan.....	30
2.4. <i>Financial Distress</i> .....	32
2.4.1. Definisi <i>Financial Distress</i> .....	32
2.4.2. Penelitian-Penelitian Mengenai <i>Financial Distress</i> .....	34

<b>3 PENGUMPULAN DATA.....</b>	<b>41</b>
3.1. Model Permainan Simulasi yang Menjadi Acuan Penulis.....	41
3.1.1. Simulasi Bisnis Geneshoes.....	42
3.1.1.1. Konsep Permainan.....	42
3.1.1.2. Diagram <i>Causal Loop</i> .....	42
3.1.1.3. Perhitungan dalam Permainan.....	45
3.1.2. Simulasi Bisnis Financial Game.....	48
3.1.2.1. Konsep Permainan.....	48
3.1.2.2. Diagram <i>Causal Loop</i> .....	49
3.1.2.3. Perhitungan dalam Permainan.....	51
3.2. Pengumpulan Data Rasio Keuangan Perusahaan Terbuka.....	51
3.2.1. Populasi dan Sampel Penelitian.....	51
3.2.2. Identifikasi Variabel.....	51
<b>4 PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>53</b>
4.1. Perancangan Model Simulasi Permainan.....	53
4.1.1. Pembuatan Konsep Permainan.....	53
4.1.2. Pembuatan Diagram <i>Causal Loop</i> .....	55
4.1.3. Pembuatan Diagram Alir ( <i>Stock Flow</i> ).....	61
4.1.4. Fungsi Persamaan dalam Model.....	99
4.2. Perancangan Persamaan Z-score.....	99
4.2.1. Menentukan Tujuan Analisis Diskriminan.....	99
4.2.2. Menentukan Desain Penelitian Yang Relevan.....	99
4.2.3. Menguji Asumsi Dasar.....	100
4.2.4. Estimasi Model Diskriminan.....	102
<b>5 VERIFIKASI DAN VALIDASI MODEL.....</b>	<b>104</b>
5.1. Verifikasi Permainan.....	104
5.2. Validasi Permainan.....	109
5.3. Validasi Model Statistik.....	113
<b>6 IDENTIFIKASI POIN PERMAINAN.....</b>	<b>115</b>
<b>7 KESIMPULAN.....</b>	<b>121</b>
<b>DAFTAR REFERENSI.....</b>	<b>123</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Elemen-Elemen Diagram Alir pada Powersim.....	22
Tabel 4. 1 <i>Output</i> SPSS 15 Uji Tes Normalitas.....	100
Tabel 4. 2 <i>Output</i> SPSS 15 Uji Tes Multikolinearitas.....	101
Tabel 4. 3 <i>Output</i> SPSS 15 Tes Box's M.....	102
Tabel 4. 4 Koefisien Fungsi Diskriminan.....	103
Tabel 5. 1 Keputusan Input untuk Keperluan Verifikasi.....	104
Tabel 5. 2 Laporan Arus Kas.....	107
Tabel 5. 3 Laporan Neraca.....	107
Tabel 5. 4 Laporan Laba-Rugi.....	108
Tabel 5. 5 Verifikasi Pengklasifikasian Perusahaan.....	109
Tabel 5. 6 Kombinasi Variabel Input.....	110
Tabel 5. 7 Perbandingan Kas dan Piutang.....	111
Tabel 5. 8 <i>Output</i> SPSS Uji Validasi Analisis Diskriminan.....	114
Tabel 6. 1 Hasil Klasifikasi Perusahaan Berdasarkan Model Statistik.....	118



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Keterkaitan Masalah.....	4
Gambar 1. 2 Diagram Metodologi Penelitian.....	8
Gambar 2. 1 <i>Single Loop Learning</i> .....	14
Gambar 2. 2 <i>Double Loop Learning</i> .....	15
Gambar 2. 4 Komponen Neraca.....	25
Gambar 3. 1 Diagram <i>Causal Loop</i> Permainan Simulasi Geneshoes.....	44
Gambar 3. 2 Diagram <i>Causal Loop</i> Permainan Simulasi Financial Game.....	49
Gambar 4. 1 <i>Paper Bag</i> .....	54
Gambar 4. 2 Diagram <i>Causal Loop</i> Permintaan.....	56
Gambar 4. 3 Diagram <i>Causal Loop</i> Kapasitas Produksi.....	57
Gambar 4. 4 Diagram <i>Causal Loop</i> Biaya Operasi.....	58
Gambar 4. 5 Diagram <i>Causal Loop</i> Aset Kendaraan.....	59
Gambar 4. 6 Diagram <i>Causal Loop</i> Kewajiban.....	59
Gambar 4. 7 Diagram <i>Causal Loop</i> Modal.....	59
Gambar 4. 8 Diagram <i>Causal Loop</i> Model Permainan.....	61
Gambar 4. 9 Dialog <i>Box Project Setting</i> Menu <i>Time Measurement</i> .....	62
Gambar 4. 10 Dialog <i>Box Project Setting</i> Menu <i>Presentation Mode Setup</i> .....	63
Gambar 4. 11 Dialog <i>Box Project Setting</i> Menu <i>Presentation Mode Setup</i> <i>Hyperlink Target</i> .....	64
Gambar 4. 12 <i>Dialog Box Simulation Setting</i> .....	65
Gambar 4. 13 Diagram Alir Sub Model Jumlah Pelanggan Potensial.....	65
Gambar 4. 14 Diagram Alir Sub Model Faktor Harga.....	66
Gambar 4. 15 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar Keseluruhan.....	67
Gambar 4. 16 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 1.....	67
Gambar 4. 17 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 2.....	69
Gambar 4. 18 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 3.....	70
Gambar 4. 19 Diagram Alir Sub Model Kapasitas Produksi dan Biaya Overhead.....	72
Gambar 4. 20 Diagram Alir Sub Model Persediaan Barang Jadi.....	76
Gambar 4. 21 Diagram Alir Sub Model Harga Pokok Produksi.....	77
Gambar 4. 22 Diagram Alir Sub Model Harga Pokok Penjualan.....	79
Gambar 4. 23 Diagram Alir Sub Model Diagram Permintaan dan Pendapatan...	80
Gambar 4. 24 Diagram Alir Sub Model Biaya Operasi.....	82
Gambar 4. 25 Diagram Alir Sub Model Arus Kas.....	84
Gambar 4. 26 Diagram Alir Sub Model Aset Tetap.....	86
Gambar 4. 27 Diagram Alir Sub Model Akumulasi Biaya Penyusutan.....	88
Gambar 4. 28 Diagram Alir Sub Model Piutang.....	89
Gambar 4. 29 Diagram Alir Sub Model Persediaan.....	90
Gambar 4. 30 Diagram Alir Sub Model Kewajiban.....	91
Gambar 4. 31 Diagram Alir Sub Model Modal.....	93
Gambar 4. 32 Diagram Alir Sub Model Laporan Laba Rugi.....	95

Gambar 4. 33 Diagram Alir Sub Model Laporan Neraca.....	96
Gambar 4. 34 Diagram Alir Sub Model Laporan Arus Kas.....	97
Gambar 4. 35 Diagram Alir Sub Model Rasio Keuangan.....	98
Gambar 4. 36 Diagram Alir Sub Model Pengklasifikasian Perusahaan.....	98
Gambar 4. 37 Diagram Alir Sub Model Kondisi Industri Keseluruhan.....	99
Gambar 5. 1 Tingkat Permintaan Hasil Kombinasi Variabel Input.....	110
Gambar 5. 2 Laporan Keuangan Permainan.....	113
Gambar 6. 1 Profitabilitas Peserta Permainan.....	117
Gambar 6. 2 Perbandingan Harta terhadap Utang untuk Ketuga Tim.....	117
Gambar 6. 3 Perbandingan Laba Operasi terhadap Utang untuk Ketuga Tim.....	118



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Data Rasio Keuangan Perusahaan .....	125
Lampiran 2	Variabel-Variabel Sub Model.....	126
Lampiran 3	Manual Peserta Permainan Distress Manager.....	153
Lampiran 4	Manual Administrator Permainan Distress Manager.....	178



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dunia bisnis bersifat dinamis. Gejolak dan perubahan yang terjadi di bidang ekonomi, sosial, dan politik akan berdampak pada perkembangan dunia bisnis baik secara langsung maupun tidak langsung. Perusahaan adalah sebagai salah satu entitas dalam dunia bisnis. Eksistensi dan kelangsungan hidup perusahaan sangat ditentukan oleh kemampuan perusahaan dalam merespon berbagai dinamika bisnis yang sudah terjadi dan bahkan memprediksi perubahan yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Respon tersebut akan diwujudkan dalam bentuk strategi bisnis, baik yang sifatnya jangka panjang maupun jangka pendek.

Penterjemahan strategi bisnis dalam sebuah perusahaan biasanya dilakukan oleh orang-orang yang berada di level manajerial. Oleh karena itu, para manajer harus memahami kedinamisan sistem dunia bisnis dan industri secara menyeluruh dan terintegrasi agar proses pengambilan kebijakan terkait dengan perumusan strategi perusahaan dapat menunjang pencapaian tujuan perusahaan. Selain itu, para manajer pun harus mempunyai kemampuan dalam menganalisa dan mengevaluasi dampak dari pelaksanaan kebijakan yang telah diterapkan. Hasil evaluasi kebijakan tersebut merupakan umpan balik yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan manajer dalam proses pengambilan keputusan bisnis berikutnya. Untuk dapat mencapai pemahaman konseptual dan komprehensif maka salah satu cara yang dapat diterapkan perusahaan dalam usaha membangkitkan kemampuan tersebut adalah dengan memberikan pelatihan bagi para manajernya.

Dalam penggapaian pemahaman konseptual terhadap suatu pengetahuan untuk membangun kapabilitas di dalam sebuah pelatihan internal perusahaan, tiap individu memiliki kecenderungan preferensi belajar yang berbeda-beda. Misalnya, beberapa orang memiliki preferensi untuk terlibat

secara aktif, reflektif dan hati-hati, beberapa orang bersifat teoritis dan juga ada yang cenderung pragmatis dalam belajar. Agar pelatihan dapat efektif maka penting bagi instruktur untuk dapat mengidentifikasi berbagai preferensi dari pesertanya dan menciptakan sistem pengajaran yang mendukung.

Salah satu metode pengajaran yang banyak digunakan dalam pendidikan manajemen bisnis adalah *experiential learning* karena pengaplikasiannya dalam dunia pendidikan dan pelatihan memiliki banyak keuntungan melebihi instruksi-instruksi dalam bentuk tradisional<sup>1</sup>

*Experiential Learning* merupakan suatu metode pembelajaran yang melibatkan berbagai kapabilitas mental seseorang<sup>2</sup>. Melalui metode ini, orang-orang yang sedang belajar akan terlibat secara aktif di dalam proses pemahaman pengetahuan secara komprehensif.

Bentuk dari metode *experiential learning* yang banyak diterapkan adalah permainan simulasi (*simulation game*). Permainan simulasi ini merupakan gabungan dari dua metode *experiential learning*, yaitu simulasi (*simulation*) yang dapat melakukan replikasi dari suatu perilaku dan permainan (*game*) yang memberikan nuansa kompetisi. Sehingga pengajaran dan pelatihan mengenai interaksi dan kompleksitas sistem bisnis dan industri yang disajikan dalam bentuk permainan simulasi akan memberikan suatu media belajar yang efektif, edukatif, kompetitif, bebas risiko dan interaktif. Pendekatan permainan dan simulasi terbukti dapat lebih memotivasi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menunjang pemahaman seseorang.<sup>3</sup>

Perancangan permainan simulasi yang akan dilakukan penulis merupakan hasil pengembangan terhadap Financial Game dan Geneshoes, yang dijadikan sebagai dasar acuan. Pada Financial Game menggunakan

---

<sup>1</sup> Feinstein, A.H., Stuart Mann dan David L. Corsun, 2002, "Charting the Experiential Territory Clarifying Definitions and Uses of Computer Simulation, Games, and Role Play", *Journal of Management Development*, Vol. 21, Nomor 1, hal.742.

<sup>2</sup> *Ibid.*, hal.733.

<sup>3</sup> Hakan Saraoglu, Elizabeth Yobaccio, and David Louton. "Teaching Dynamic Process in Finance: How Can We Prepare Students for an Age of Rapid and Continual Change?". *Finance Practice and Education* --- Fall / Winter 2000, hal.232.

laporan keuangan sebagai umpan balik dari jalannya permainan. Financial Game dirancang dengan pendekatan sistem dinamis pada ruang lingkup perusahaan keluarga yang memiliki struktur permodalan tertutup. Sedangkan Geneshoes menggambarkan sistem dan dinamika bisnis pada industri sepatu olah-raga yang kompetitif karena ada empat perusahaan yang saling bersaing memperebutkan permintaan dari industr yang sama.

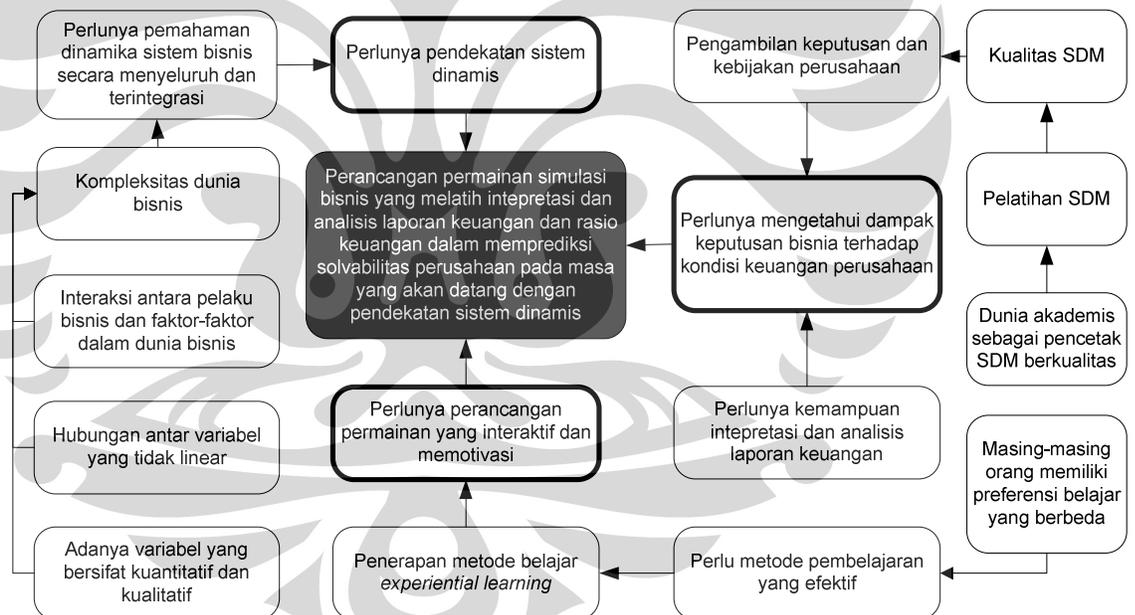
Laporan keuangan dapat dijadikan dasar untuk mengukur kesehatan suatu perusahaan melalui rasio – rasio keuangan yang ada. Kesehatan suatu perusahaan akan mencerminkan kemampuan perusahaan dalam menjalankan usahanya, distribusi aktivitya, keefektifan penggunaan aktivitya, hasil usaha atau pendapatan yang telah dicapai, beban-beban tetap yang harus dibayar, serta potensi kebangkrutan yang akan dialami.

Salah satu bentuk penelitian yang menggunakan rasio-rasio keuangan yaitu penelitian-penelitian yang berkaitan dengan manfaat laporan keuangan untuk tujuan memprediksikan solvabilitas perusahaan pada masa yang akan datang. Solvabilitas menunjukkan kemampuan perusahaan untuk melunasi kewajibannya. Rendahnya tingkat solvabilitas dapat membawa perusahaan pada kondisi *financial distress*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Luciana Spica Almilia, Platt dan Platt (2002) mendefinisikan *financial distress* sebagai tahapan penurunan kondisi keuangan suatu perusahaan sebelum terjadinya kebangkrutan ataupun likuidasi. Model *financial distress* perlu untuk dikembangkan, karena dengan mengetahui kondisi *financial distress* perusahaan sejak ini diharapkan dapat dilakukan tindakan-tindakan untuk mengantisipasi kondisi yang mengarah pada kebangkrutan.

Analisis rasio tradisional berfokus pada profitabilitas, solvensi dan likuiditas. Perusahaan yang mengalami kerugian, tidak dapat membayar kewajiban mungkin memerlukan restrukturisasi. Untuk mengetahui adanya gejala kebangkrutan diperlukan suatu model untuk memprediksi *financial distress* untuk menghindari kerugian secara nilai investasi.

Oleh karena itu, individu yang menempati posisi di level manajerial perlu sensitif dan responsif dalam mengenali gejala-gejala yang mengancam kelangsungan hidup perusahaan secara jangka panjang. Sehingga peneliti merasa perlu mengembangkan sebuah permainan simulasi yang dapat memfasilitasi pelaku bisnis, khususnya para manajer, untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam menginterpretasikan dan menganalisa laporan keuangan serta rasio keuangan tidak hanya sebagai parameter penilaian performa perusahaan, tetapi juga sebagai prediktor terhadap terjadinya *financial distress*. Proses pembelajaran tidak hanya mengidentifikasi pengaplikasian strategi bisnis terhadap kondisi keuangan perusahaan saat ini dan pada masa yang akan datang, tetapi juga melatih peserta dalam mencari solusi untuk keluar dari kondisi *distress*.

## 1.2 Diagram Keterkaitan Masalah



Gambar 1. 1 Diagram Keterkaitan Masalah

## 1.3 Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang permasalahan dan diagram keterkaitan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka inti permasalahan pada skripsi ini adalah bagaimana merancang suatu permainan simulasi bisnis pada perusahaan terbuka yang dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman

bagi peserta dalam menginterpretasikan dan menganalisa laporan keuangan serta rasio keuangan tidak hanya sebagai parameter penilaian performa perusahaan, tetapi juga prediktor terhadap *financial distress*. Permainan yang dirancang akan melatih peserta dalam menyusun strategi untuk mencari solusi keluar dari kondisi *distress*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian pada skripsi ini, antara lain:

1. Menyediakan fasilitas belajar menginterpretasikan dan menganalisa laporan keuangan serta rasio keuangan tidak hanya sebagai parameter penilaian performa perusahaan, tetapi juga prediktor terhadap *financial distress*. Permainan yang dirancang akan melatih peserta dalam menyusun strategi untuk mencari solusi keluar dari kondisi *distress*. Permainan ini sebagai media pelatihan bagi para manajer perusahaan, yang direpresentasikan oleh mahasiswa tingkat akhir yang merupakan sumber daya manusia yang akan memasuki dunia kerja, termasuk dunia bisnis..
2. Memperoleh komponen-komponen yang mendukung proses penerapan permainan simulasi bisnis dalam bentuk manual permainan simulasi bagi peserta.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk memfokuskan penelitian pada pokok permasalahan maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian. Adapun batasan-batasan tersebut, antara lain adalah :

1. Perancangan model permainan simulasi bisnis ini berasal dari studi literatur terhadap permainan simulasi yang sudah ada dan dikembangkan sehingga laporan keuangan yang dihasilkan dapat dianalisis lebih lanjut untuk memprediksi terjadinya *financial distress*.
2. Validitas model dilakukan dengan menguji ketangguhan model terhadap kondisi ekstrem (Sterman,2002).

3. Fungsi diskriminan diperoleh berdasarkan sampel dari populasi perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI pada periodisasi 1998 - 2000.

## 1.6 Metodologi Penelitian

### 1. Pemilihan topik penelitian

Pada tahap ini penulis menentukan topik penelitian yang ingin dilakukan bersama-sama pembimbing skripsi.

### 2. Pemahaman dasar teori

Pada tahap ini, penulis menentukan dan mempelajari dasar teori yang dibutuhkan dalam perancangan permainan simulasi bisnis. Dasar teori meliputi teori pembelajaran, teori simulasi dan permainan, teori sistem dinamis, laporan keuangan, rasio keuangan, *financial distress* dan analisa diskriminan.

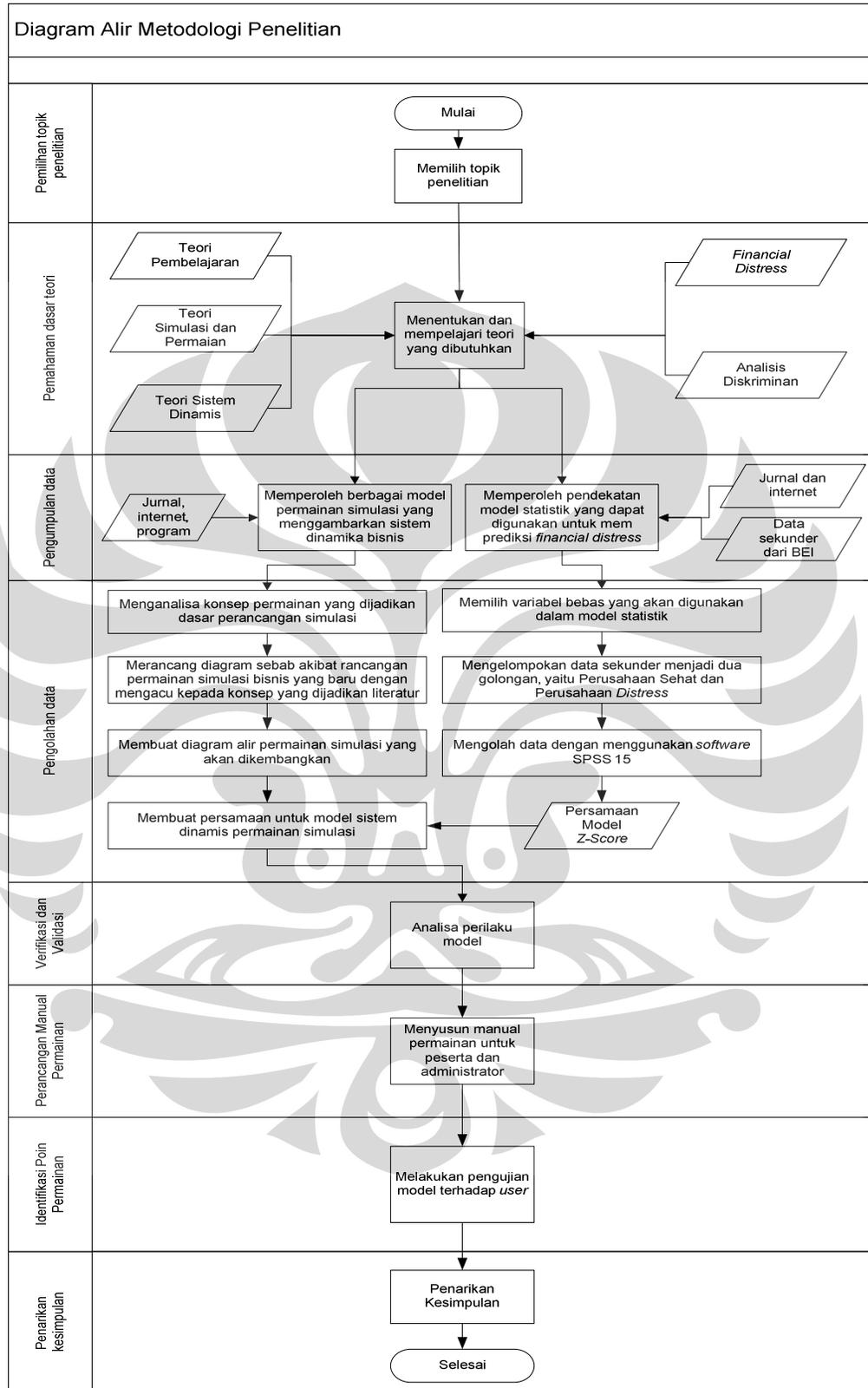
### 3. Pengumpulan data

Dalam perancangan permainan simulasi bisnis, penulis menggunakan referensi yang diperoleh dari jurnal, internet dan program permainan yang menggambarkan sistem dan dinamika bisnis. Sedangkan dalam menentukan model statistik yang akan digunakan sebagai prediktor terhadap *financial distress* maka penelitian ini mengambil data sekunder rasio keuangan perusahaan manufaktur yang tercatat di BEI. Periodisasi data penelitian yang mencakup data periode tahun 1998 sampai 2000.

### 4. Pengolahan data

Pada tahap ini, terdapat dua bagian pengolahan data, yaitu pemodelan statistik dan pemodelan sistem permainan simulasi. Data rasio keuangan perusahaan yang dinyatakan sehat dan mengalami kondisi *distress* akan diolah secara statistik dengan menggunakan metode Analisis Diskriminan, untuk mendapatkan model *Z-score*. Rumus model *Z-score* merupakan salah satu input yang akan digunakan dalam membangun model permainan simulasi bisnis yang akan dikembangkan oleh penulis. Adapun langkah-langkah pembangunan model permainan adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisa konsep permainan yang dijadikan sebagai dasar perancangan permainan simulasi bisnis yang baru
  - b. Merancang diagram *causal loop* permainan simulasi bisnis yang baru dengan mengacu pada konsep permainan yang dijadikan sebagai literatur
  - c. Membuat diagram alir permainan simulasi yang akan dikembangkan
  - d. Membuat fungsi persamaan model sistem dinamis permainan simulasi.
5. Verifikasi dan validasi permainan
- Pada tahap ini, permainan simulasi yang telah dirancang disimulasikan untuk melihat apakah perilaku model sudah sesuai dengan konsep yang diinginkan.
6. Perancangan manual permainan
- Pada tahap ini penulis merancang dan membuat manual yang akan menjadi pedoman peserta permainan ketika memainkan permainan simulasi yang telah dikembangkan penulis.
7. Identifikasi Poin Permainan
- Pada tahap ini dilakukan identifikasi poin-poin pembelajaran yang akan dilakukan oleh pengguna (*user*). Dari hasil identifikasi ini akan diperoleh kesimpulan apakah model permainan yang dirancang mampu mencapai tujuan penelitian penulis.
8. Penarikan kesimpulan



**Gambar 1. 2 Diagram Metodologi Penelitian**

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan mengenai penelitian perancangan permainan simulasi ini disajikan dalam tujuh bab. Bab 1 merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang alasan pemilihan topik skripsi ini. Pendahuluan tersebut juga dilengkapi oleh penjelasan mengenai tujuan penelitian, perumusan masalah, metodologi dan ruang lingkup permasalahan sehingga dapat memberikan gambaran umum yang dapat memudahkan pembaca dalam memahami pembahasan pada sub bab selanjutnya. Selain itu juga, dalam bab ini terdapat sistematika penulisan yang menjelaskan mengenai isi dari laporan skripsi ini.

Sesuai dengan permasalahan yang akan dibahas, maka pada Bab 2 akan dijelaskan mengenai teori-teori dan konsep yang melandasi penyusunan skripsi ini. Teori dan konsep tersebut mencakup teori pembelajaran, teori simulasi dan permainan, teori sistem dinamis, laporan keuangan, rasio keuangan, *financial distress* dan analisa diskriminan.

Bab 3 menjelaskan tentang pengumpulan data mengenai permainan dan simulasi bisnis yang digunakan oleh penulis sebagai dasar perancangan permainan yang baru dan data yang diperoleh untuk membangun model fungsi diskriminan.

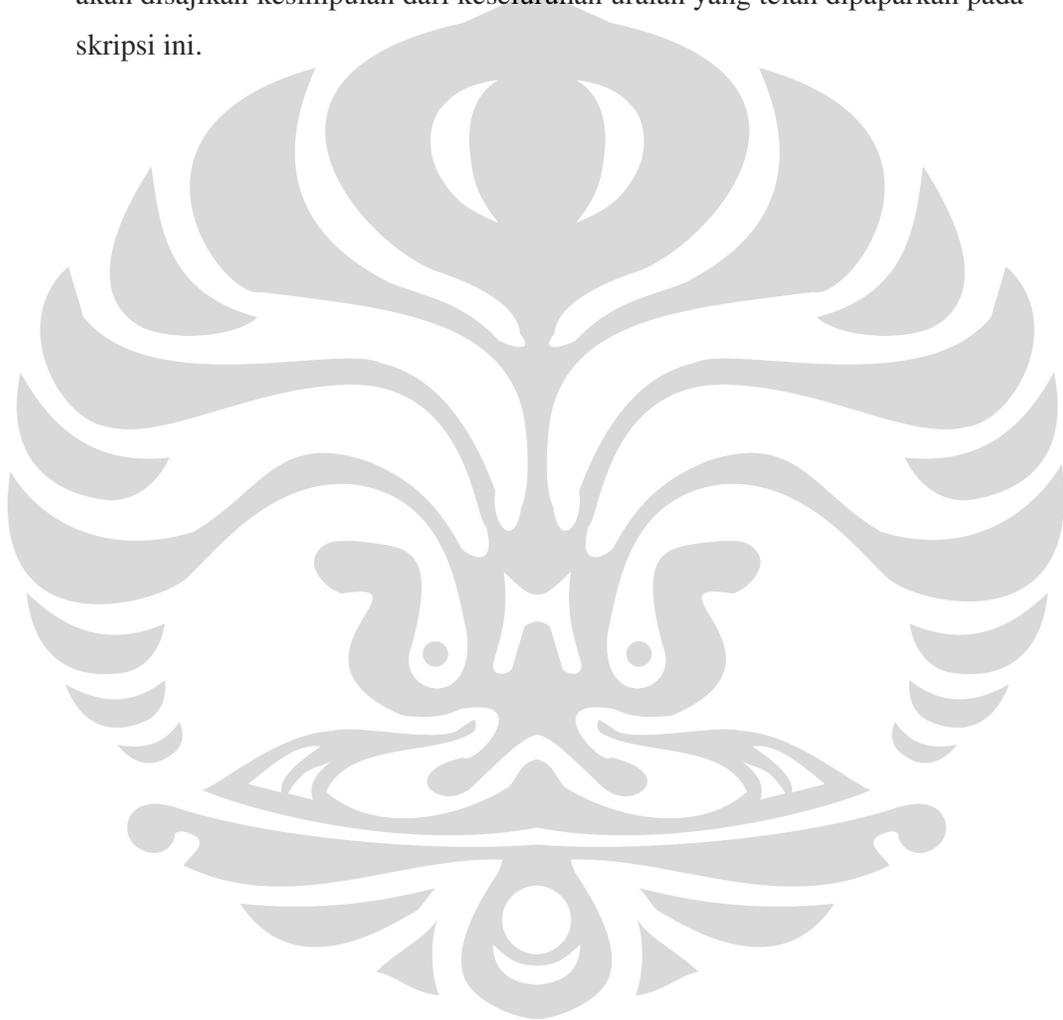
Pada Bab 4 akan dijelaskan mengenai langkah-langkah pengolahan data, baik yang menyangkut perancangan model simulasi maupun model statistik. Tahapan perancangan model meliputi konsep permainan yang akan dibuat, pembuatan diagram *causal loop* hingga diagram alir pada Powersim Studio 2005 dan pembuatan persamaan matematis dari model. Sedangkan pembangunan persamaan diskriminan dilakukan dengan menggunakan analisis diskriminan. Pengolahan data statistik dilakukan dengan bantuan piranti lunak SPSS 15.

Bab 5 akan membahas mengenai verifikasi dan validasi untuk menguji perilaku model. Verifikasi dan validasi dilakukan untuk kedua model, baik model permainan simulasi maupun model statistik.

Pada Bab 6 akan diidentifikasi dan dibahas mengenai poin-poin pembelajaran yang dapat diperoleh dari permainan simulasi bisnis yang telah

dibuat. Tahapan ini diperlukan untuk menguji apakah tujuan penelitian yang telah ditetapkan oleh penulis tercapai. Untuk memastikan bahwa peserta permainan dapat mengerti sistem bisnis yang dirancang oleh penulis, maka penulis juga telah membuat manual permainan bagi peserta dan fasilitator permainan.

Lalu pada Bab 7 yang merupakan bab penutup dari laporan skripsi ini akan disajikan kesimpulan dari keseluruhan uraian yang telah dipaparkan pada skripsi ini.



## 2. DASAR TEORI

### 2.1. Teori Belajar

#### 2.1.1. Definisi Belajar

Belajar didefinisikan sebagai penggapaian pengetahuan atau keterampilan melalui studi atau pengalaman yang diajarkan<sup>1</sup>. Berdasarkan definisi tersebut, terdapat dua arti dalam belajar, yaitu penggapaian pengetahuan dan penggapaian keterampilan. Pengetahuan merupakan hal tahu-mengapa (*know-why*) atau mengetahui mengapa sesuatu bekerja atau terjadi. Dapat dikatakan bahwa pengetahuan merupakan bagian konseptual dari belajar. Sedangkan keterampilan merupakan tahu bagaimana (*know-how*) atau memiliki kemampuan untuk menggunakan hal tahu-mengapa untuk membuat sesuatu terjadi. Keterampilan dapat dilihat sebagai aplikasi dari belajar.

Aktivitas belajar yang efektif akan terwujud dalam bentuk pembelajaran secara sosial dan aktif, bukan secara individual dan pasif. Kemudian dalam pembelajaran, hal-hal yang paling penting untuk dipelajari bukanlah peraturan-peraturan, prosedur atau kebijakan yang eksplisit di lingkungan kerja, melainkan hal-hal tersirat yang didapatkan dalam intuisi, penilaian, keahlian, dan perasaan yang tertanam dalam aktivitas sehari-hari yang terlihat kacau-balau. Pembelajaran yang efektif tersebut dapat diwujudkan melalui keterlibatan aktif si pembelajar yang kemudian berkembang menjadi pengalaman. Bahkan pembelajaran pun akan lebih efektif apabila ada keterlibatan pengalaman sebelumnya dari si pembelajar. Pada bagian berikut akan dijelaskan pendekatan pembelajaran berdasarkan pengalaman yang disebut dengan *experiential learning*.

#### 2.1.2. *Experiential Learning*

*Experiential learning* adalah pembelajaran yang bersifat melibatkan pengalaman dan observasi. Secara lebih mendalam *experiential learning* didefinisikan sebagai suatu model pembelajaran yang dimulai dengan pengalaman dan diikuti oleh refleksi, diskusi, analisis, dan evaluasi terhadap pengalaman tersebut. Diasumsikan bahwa kita jarang belajar dari pengalaman kecuali kita

---

<sup>1</sup> Concise Oxford English Dictionary, 2000.

mengalami pengalaman tersebut dengan menggunakan tujuan, arahan, ambisi dan ekspektasi kita. Dari proses tersebut akan didapat pencerahan dan pemahaman. Pengalaman baru akan didapat dan dihubungkan dengan pengalaman sebelumnya. Semua hal tersebut akan dikonseptualisasikan, disintesa, dan diintegrasikan kedalam cara seseorang mengkonstruksikan pandangannya terhadap dunia, baik mempersepsikan, mengkategorikan, mengevaluasi dan mencari pengalaman<sup>2</sup>.

Model *experiential learning* memiliki tahapan proses yang dimulai dari sebuah pengalaman (*concrete experience*), diikuti dengan refleksi (*reflective observation*). Refleksi tersebut kemudian diasimilasikan ke dalam sebuah teori dan akhirnya hipotesis baru (atau yang telah diperbaharui) tersebut diujikan pada situasi-situasi baru (*active experimentation*). Model tersebut merupakan siklus yang berulang di mana si pembelajar mengujikan konsep-konsep baru dan merubahnya sebagai hasil dari refleksi dan konseptualisasi<sup>3</sup>.

Pendekatan *experiential learning* memiliki beberapa karakteristik khusus yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran lainnya, yaitu:<sup>4</sup>

- Keterlibatan seseorang secara keseluruhan (intelektual, perasaan dan indera). Contohnya, dalam pembelajaran melalui permainan, proses bermain akan melibatkan intelektual, sebagian panca indera dan bermacam-macam perasaan.
- Pengenalan kembali (*recognition*) dan penggunaan secara aktif dari semua pengalaman yang relevan yang dimiliki pembelajar, baik pengalaman hidup maupun pengalaman belajar.
- Refleksi yang berkesinambungan dari pengalaman sebelumnya untuk menambahkannya atau merubahnya menjadi pengalaman yang lebih mendalam.

<sup>2</sup> Albert Wight, *Op. Cit.* Hal. 234-282

<sup>3</sup> David Kolb, et al, *Organizational psychology: an experiential approach*, Prantice Hall, New Jersey, 1971, dikutip dari artikel "What is Experiential Learning" oleh Tony Saddington.

<sup>4</sup> Lee Andresen, Daid Boud dan Ruth Coben, *Understanding Adult and Training*. Second Edition. Sydney:Allen & Unwin, hal.225-239.

Selain itu terdapat tiga hal yang merupakan karakteristik dari *experiential learning* yang mungkin dapat berbeda-beda dan tidak dapat diterapkan dalam situasi tertentu. Tiga faktor tersebut antara lain:

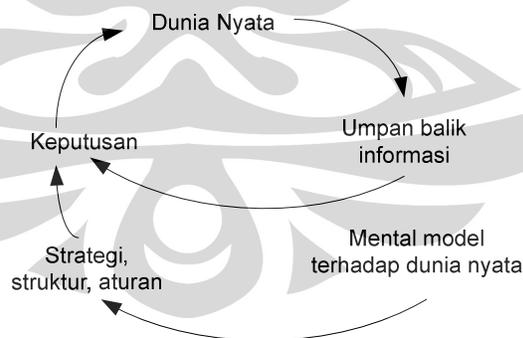
- a) Desain aktivitas. Bentuk pembelajaran yang dirancang umumnya merujuk pada aktivitas yang terstruktur seperti simulasi, permainan, bermain peran (*role play*), visualisasi, diskusi kelompok, sosio-drama, dan *hypothetical*.
- b) Fasilitas. Faktor ini merupakan keterlibatan orang lain seperti pengajar, pemimpin, pelatih atau terapis. Apabila orang-orang tersebut terlibat, hasil pembelajaran dapat dipengaruhi dari kemampuan yang mereka miliki. *Experiential learning* umumnya mengharapkan hubungan yang seimbang antara fasilitator dan peserta belajar, melibatkan kemungkinan negosiasi dan memberikan peserta suatu otonomi dan kendali dalam batas tertentu.
- c) Peninjauan terhadap hasil pembelajaran; dan bagaimana melakukan peninjauan tersebut, yang mencakup dengan cara apa, oleh siapa, dan dengan tujuan apa peninjauan tersebut dilakukan. Pendekatan *experiential learning* memberikan perhatian yang sama besar kepada hasil pembelajaran seperti halnya kepada proses pembelajaran, sehingga prosedur peninjauan harus disesuaikan dengan baik. Peninjauan yang cocok dengan pendekatan *experiential learning* antara lain, tugas proyek individu atau kelompok, penyusunan esai kritis terhadap pengalaman pembelajar, membaca jurnal, peninjauan secara kelompok atau individu. Bentuk peninjauan selain secara tulisan dapat berupa presentasi yang bersifat membuktikan keseluruhan (*holism*), konteks, dan kompleksitas dari aktivitas pembelajaran.

### 2.1.3. Mental Model dan *Loop* Pembelajaran

Pengetahuan yang kita dapat dari pembelajaran akan tersimpan dalam ingatan yang selanjutnya akan membentuk suatu keyakinan, asumsi, dan persepsi mengenai dunia nyata. Persepsi yang kita miliki terhadap dunia nyata tersebut dinamakan dengan mental model. Persepsi tersebut tentu akan mempengaruhi

keputusan-keputusan yang akan kita ambil. Dilihat dari pandangan sistem dinamis, mental model mencakup keyakinan kita mengenai hubungan sebab akibat yang menjelaskan mengenai bagaimana suatu sistem operasi, sepanjang batasan dari model dan jangka waktu yang kita anggap relevan<sup>5</sup>. Atau dengan kata lain mental model adalah bagaimana kita memetakan atau mengartikulasikan suatu permasalahan.

Kebanyakan dari kita tidak sadar akan adanya mental model dan meyakini secara naif bahwa dunia benar-benar seperti yang ditangkap oleh panca indera kita. Keputusan dan tindakan yang kita ambil sebenarnya oleh mental model atau persepsi yang kita miliki terhadap suatu keadaan atau permasalahan. Walaupun dari tindakan yang kita ambil akan dihasilkan informasi umpan balik berupa konsekuensi-konsekuensi, baik itu keberhasilan, kegagalan, atau informasi spesifik lainnya. Namun kebanyakan dari kita tidak berupaya mengevaluasi dan merubah mental model yang kita miliki. Dengan kata lain, keputusan yang kita ambil merupakan penerapan aturan keputusan atas kebijakan terhadap informasi umpan balik yang kita persepsikan. Kebijakan itu sendiri dibatasi oleh struktur institusional, strategi organisasional, dan norma cultural yang juga merupakan hasil dari mental model yang kita miliki. Fenomena tersebut digambarkan sebagai *single loop learning*.

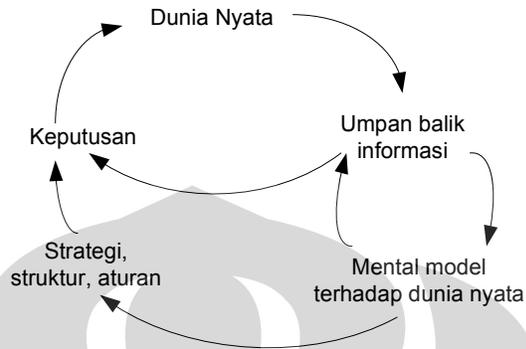


**Gambar 2.1** *Single Loop Learning*

Pembelajaran dengan pola seperti di atas tentu akan mengakibatkan pengulangan kesalahan yang sama dan tidak ada perbaikan kerangka pengambilan

<sup>5</sup> John D. Sterman, *Op.Cit.* hal 16.

keputusan. Pola yang ideal berkaitan dengan mental model dan pembelajaran adalah *double loop learning* yang digambarkan sebagai berikut



**Gambar 2. 2 Double Loop Learning**

Pada pola pembelajaran di atas, umpan balik informasi mengenai dunia nyata tidak hanya merubah keputusan kita dalam konteks aturan pengambilan keputusan, tetapi juga memberikan umpan balik untuk merubah mental model kita. Sebagaimana mental model kita berubah, maka kita akan merubah struktur sistem untuk menciptakan aturan pengambilan keputusan atau strategi yang baru. Informasi yang sama akan diproses oleh aturan pengambilan keputusan yang baru dan kemudian akan menghasilkan keputusan yang berbeda. Perubahan struktur sistem kemudian akan menghasilkan perubahan pada pola perilaku. Pengembangan sistem berpikir adalah proses *double loop learning* yang merubah pandangan yang sempit, statis, dan jangka pendek terhadap dunia nyata dengan pandangan yang holistik, luas, jangka panjang dan dinamis, untuk kemudian melakukan perubahan terhadap kebijakan dan institusi yang kita miliki<sup>6</sup>.

## 2.2. Simulasi Permainan

### 2.2.1 Simulasi

Simulasi didefinisikan sebagai suatu cara untuk mereproduksi kondisi dari suatu situasi untuk kepentingan pembelajaran, percobaan atau pelatihan<sup>7</sup>. Simulasi bertujuan untuk mempelajari permasalahan atau perilaku suatu sistem sehingga

<sup>6</sup> John D. Sterman, *Op. Cit.* hal.18

<sup>7</sup> Charles Harrell, *Simulation Using Promodel*, Mc Graw Hill, 2000, USA, hal.5

dapat memberikan informasi untuk pemecahan permasalahan atau pengambilan keputusan. Dalam prakteknya, simulasi biasanya menggunakan *software* yang dapat mengkonstruksikan perilaku suatu sistem. Simulasi tersebut kemudian menghasilkan data statistik hasil jalannya simulasi sebagai informasi yang dapat dianalisis. Kelebihan-kelebihan simulasi sebagai alat pengambil keputusan adalah sebagai berikut<sup>8</sup>:

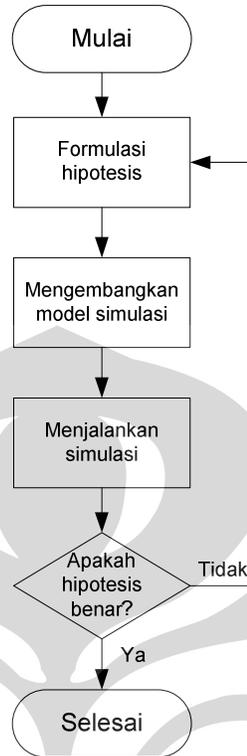
- Menangkap hubungan antar variabel dalam sistem.
- Memperhitungan variabilitas dalam sistem.
- Dapat memodelkan sistem apapun.
- Menunjukkan perilaku sistem sepanjang waktu.
- Berbiaya rendah, tidak memakan waktu yang lama, dan tidak mengganggu sistem yang sebenarnya.
- Menyediakan informasi dalam beberapa pengukuran performa.
- Dapat dijalankan dalam waktu yang dipersingkat, *real time*, atau dilakukan penundaan (*delayed time*)
- Menarik secara visual dan bersifat mendorong dan menyenangkan.

Prosedur pelaksanaan simulasi mengikuti prosedur eksperimental sains, yang meliputi:

- Memformulasikan hipotesis
- Mengembangkan model simulasi
- Menguji hipotesis dengan menjalankan simulasi
- Mengambil kesimpulan apakah hipotesis tersebut valid

---

<sup>8</sup> *Ibid*, hal.7.



**Gambar 2.3** Proses Simulasi

Dalam konteks pembelajaran, simulasi atau istilahnya “dunia virtual” memiliki kelebihan-kelebihan sebagai “laboratorium” yang berbiaya murah<sup>9</sup>. Dalam simulasi, waktu dapat dikompresi atau ditunda. Keputusan dari tindakan dapat diulang dengan kondisi yang sama atau berbeda-beda. Keputusan atau strategi yang ekstrem atau berbahaya dalam dunia nyata dapat diimplementasikan dalam simulasi. Dengan menggunakan simulasi kita dapat mendapatkan hasil umpan balik dengan cepat, misalnya: operasional pabrik selama lima tahun dapat kita lakukan dalam satu hari, dan hasilnya dapat langsung kita lihat saat itu juga. Variasi dalam simulasi juga dapat dikendalikan, sehingga kita memiliki kendali yang kuat atas keputusan atau strategi yang kita ambil, yang mendorong pengambilan keputusan yang lebih konsisten. Berbeda dengan dunia nyata yang diibaratkan seperti kotak tertutup dengan isi dan struktur yang tidak sepenuhnya diketahui dan bahkan dapat diubah-ubah. Berdasarkan kelebihan-kelebihan yang dimilikinya, simulasi dapat mewujudkan suatu proses pembelajaran ideal dan

<sup>9</sup> John D. Sterman, *Op. Cit.*, hal.34.

efektif yang melibatkan eksperimen yang kontinu dalam dunia virtual dan dunia nyata. Kerangka pembelajaran yang ideal tersebut digambarkan dengan *loop* seperti berikut:

### 2.2.2. Permainan

Permainan merupakan interaksi antar pemain yang berada dalam latar atau keadaan yang ditentukan dan dibatasi dengan sekumpulan peraturan dan prosedur<sup>10</sup>. Permainan melibatkan orang-orang dengan peran tertentu secara aktual atau simulasi pada suatu operasi atau lingkungannya, baik secara nyata atau simulasi. Permainan simulasi mengkombinasikan kompetisi, kerja sama, aturan, partisipasi, dan peran. Aplikasi permainan simulasi dalam dunia pendidikan telah dilakukan pada berbagai bidang. Permainan simulasi dianjurkan penggunaannya karena visibilitas, reproduktibilitas, sifat aman, dan ekonomis<sup>11</sup>.

Permainan simulasi digunakan dalam dunia pendidikan dengan dua tujuan, yaitu:

- Merepresentasikan model dari dunia nyata yang kompleks dan abstrak dalam bentuk yang nyata dan kaya akan pengalaman. Peserta diharapkan mampu menjelaskan, menganalisa, dan mengevaluasi dunia nyata yang direpresentasikan dengan model.
- Memberikan pelatihan. Peserta diharapkan dapat melakukan transfer kemampuan dan pengetahuan yang telah mereka pelajari dari permainan ke dalam situasi nyata.

Tahapan permainan simulasi terdiri dari 3 tahap, yaitu:

- Pengenalan terhadap permainan (*briefing*)  
Pengenalan terhadap permainan harus dilakukan agar para pemain merasa familiar dengan tersebut, baik itu peraturan maupun arahan sebelum memulai permainan.
- Aktivitas permainan

<sup>10</sup> A.H Feinstein, Stuart Mann and David L. Corsun, "Clarifying Definition and Uses of Computer Simulation, Games and Role Play", *Journal of Management Development*, Vol.21, 2002, hal.736.

<sup>11</sup> Jens O. Riis, *Simulation Games and Learning in Production Management*, Chapman & Hall, United Kingdom, 1995, hal.13.

Para peserta permainan harus memahami bahwa mereka adalah pengendali aktivitas dan tidak akan menerima instruksi lagi.

- *Debriefing*

*Debriefing* adalah tahapan mempelajari, mendiskusikan, dan menyimpulkan pengalaman yang didapat selama menjalankan sebuah permainan simulasi.

Topik *debriefing* dapat mencakup<sup>12</sup>:

- a) Mengidentifikasi dan menganalisa proses yang disimulasi dan sistem yang dimodelkan.
- b) Mengklarifikasi fakta, konsep, dan prinsip-prinsip yang digunakan atau berhubungan dengan simulasi.
- c) Mengidentifikasi pandangan yang berbeda yang dimiliki oleh partisipan mengenai perilaku proses dan pengalaman.
- d) Mengidentifikasi emosi yang terlibat selama simulasi.
- e) Mengidentifikasi dampak pengalaman terhadap tiap-tiap individu dan mengevaluasi pengalaman permainan simulasi terhadap seluruh peserta.

Suatu permainan simulasi dapat dijelaskan melalui komponen-komponen pembentuknya. Terdapat dua belas komponen pembentuk permainan simulasi, antara lain<sup>12</sup>:

- Model. Permainan simulasi merupakan representasi dari suatu sistem yang ada di dunia nyata.
- Skenario. Cerita yang menerangkan permainan sehingga lebih mudah dipahami.
- Kejadian. Suatu peristiwa dalam permainan akan mendorong terjadinya suatu aktivitas dan efek dalam permainan.
- Proses permainan. Suatu permainan umumnya memiliki tahapan permainan yang terdiri dari pengenalan, jalannya permainan serta kesimpulan permainan.
- Periode. Sebuah permainan umumnya memiliki beberapa periode dengan urutan dan aktivitas masing-masing.

---

<sup>12</sup> *Ibid.* hal.202.

- Peran. Penjelasan peran pemain mengenai apa yang harus dilakukan dalam permainan.
- Prosedur. Peraturan permainan akan menjamin hubungan antar peran.
- Keputusan. Hasil dari permainan adaah konsekuensi dari keputusan.
- Laporan hasil permainan.
- Indikator.
- Simbol. Penggunaan simbol ditunjukan untuk memfasilitasi pemahaman yang cepat serta menambahkan faktor *fun*.
- Material. Hal ini menyangkut peralatan dan asesoris yang digunakan dalam permainan.

### 2.2.3. Sistem Dinamis

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan elemen-elemen yang bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.<sup>13</sup> Suatu sistem setidaknya terbentuk atas elemen-elemen sebagai berikut:

- Komponen-komponen sistem.
- Interaksi antar komponen-komponen.
- Tujuan bersama antara interaksi-interaksi antar komponen-komponen.
- Lingkungan atau batasan sistem.

Sistem dinamis adalah sebuah metode yang mempelajari struktur dan perilaku sistem sosial, ekonomi, dan lingkungan untuk memperoleh pemahaman bagaimana komponen-komponen di dalamnya berinteraksi satu sama lain.<sup>14</sup> Tujuan model sistem dinamis adalah untuk mempelajari, mengenal, dan memahami struktur, kebijakan, dan delay suatu keputusan yang mempengaruhi perilaku sistem itu sendiri. Fokus utama dari metodologi sistem dinamis adalah memperoleh pemahaman atas suatu sistem sehingga langkah-langkah pemecahan masalah memberikan umpan balik pada pemahaman sistem. Adapun langkah-langkah dalam proses pemodelan sistem dinamis dijelaskan sebagai berikut<sup>15</sup>:

- Pendefinisian masalah

<sup>13</sup> Charles Harrell, *Op. Cit.*, hal.25.

<sup>14</sup> Hakan Saraoglu et al., *Op. Cit.*, hal.233.

<sup>15</sup> John D. Sterman, *Op. Cit.*, hal.86.

Dalam tahap ini, pemodel harus dapat mendefinisikan tujuan pembuatan model dengan jelas. Dalam tahap ini, pendefinisian masalah meliputi pemilihan, variabel kunci, horizon waktu, dan bagaimana perilaku variabel kunci.

- Formulasi hipotesis dinamis

Pada bagian ini meliputi pembuatan hipotesis awal, perumusan hipotesis dinamis yang menjelaskan kedinamisan sebagai konsekuensi endogen dari struktur umpan balik, dan pemetaan struktur kausal berdasarkan hipotesis awal, variabel kunci, referensi-referensi, dan data lainnya.

- Formulasi sebuah model simulasi

Tahapan ini penulis harus menjabarkan spesifikasi dari struktur, aturan keputusan, perkiraan dari parameter, hubungan perilaku, kondisi awal, pengujian konsistensi dengan tujuan dan batasan.

- Pengujian

Pengujian dilakukan dengan membandingkan terhadap referensi. Selain itu pada tahap ini model juga diukur ketangguhan dalam kondisi yang ekstrim. Metode pengujian lain adalah dengan melakukan uji sensitivitas untuk mengetahui perilaku model ketika berada dalam ketidakpastian parameter.

- Perancangan kebijakan dan evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan spesifikasi skenario, perancangan kebijakan, analisa “bagaimana jika...”, analisis sensitivitas, dan interaksi kebijakan.

Proses pemodelan sistem dinamis ini bersifat iteratif, artinya proses ini sendiri berupa suatu sistem *feedback* dan bukan sekuensial. Model tersebut secara berulang kali dipertanyakan, diuji, dan diperbaiki. Iterasi ini dapat terjadi dari langkah yang mana saja ke langkah yang mana saja dan dilakukan berulang kali.

#### 2.2.4. Diagram *Causal Loop*

*Causal loop diagram* atau *loop* sebab akibat adalah peta yang menunjukkan hubungan sebab akibat di antara variabel dengan arah panah dari suatu sebab ke suatu akibat. Tujuan utama diagram ini adalah untuk menggambarkan hipotesis kausal dalam pengembangan model dimana struktur sistem direpresentasikan

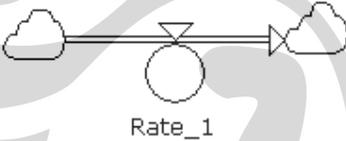
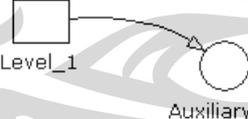
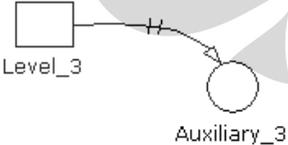
dalam bentuk agregat. Diagram ini digunakan untuk membantu pembuat model dalam mengkomunikasikan struktur umpan balik serta asumsi-asumsi yang mendasari pengembangan model.

Pengaruh dari suatu variabel atas variabel lainnya dapat berupa hubungan positif atau negatif. Hubungan pengaruh sebab akibat ini ditandai dengan notasi “+” dan “-“ pada ujung panah diagram hubungan kausal. Pengaruh dari suatu variabel terhadap variabel lain bias bersifat positif atau negatif. Bersifat positif apabila suatu variabel mempunyai nilai yang semakin besar dan menyebabkan semakin besarnya variabel yang lain. Sedangkan bersifat negatif apabila suatu variabel mempunyai nilai yang semakin besar dan menyebabkan semakin kecilnya variabel yang lain.

#### 2.2.5. Diagram Alir (*Stock Flow Diagram*)

Diagram alir digunakan untuk merepresentasikan struktur sistem secara detail sehingga model siap dikembangkan ke dalam formulasi matematis untuk disimulasikan. Diagram ini membedakan dan mengklasifikasikan variabel dan fungsi ke dalam jenisnya masing-masing. Pada tabel di bawah ini ditunjukkan elemen-elemen untuk membangun sebuah diagram alir pada Powersim Studio 2005. Untuk menerjemahkan konseptualitas model dilakukan dengan menggunakan *causal loop* diagram menjadi suatu diagram alir atau model pada Powersim Studio 2005 diperlukan identifikasi masing-masing variabel sesuai dengan elemen yang ditunjukkan pada Tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2. 1 Elemen-Elemen Diagram Alir pada Powersim

Simbol	Penjelasan
 Level_2	<i>Level</i> : variabel yang mengakumulasi perubahan yang terjadi akibat aliran.
 Auxiliary_2	<i>Auxiliary</i> : variabel yang berisi perhitungan atau kalkulasi yang berkaitan dengan variabel lain.
 Constant_1	<i>Constant</i> : variabel yang berisi nilai tetap yang akan digunakan pada perhitungan variabel <i>auxiliary</i> .
	<i>Flow</i> : aliran yang mempengaruhi variabel level.
 Rate_1	<i>Flow with rate</i> : aliran yang mempengaruhi variabel level yang dikontrol oleh variabel <i>auxiliary</i> .
 Level_1 Auxiliary_1	<i>Information link</i> : memberikan informasi ke variabel <i>auxiliary</i> tentang nilai dari variabel lain.
 Level_3 Auxiliary_3	<i>Delayed info link</i> : digunakan untuk memberikan fungsi <i>delay</i> pada variabel <i>auxiliary</i> .

(Sumber : Powersim Studio Help Menu)

### 2.3. Laporan Keuangan

Laporan keuangan adalah suatu laporan yang memuat dan mengkomunikasikan informasi keuangan suatu perusahaan, khususnya untuk pihak luar.<sup>16</sup> Laporan keuangan menyatakan historis perusahaan yang dikuantifikasikan dalam nilai uang. Laporan keuangan disusun berdasarkan transaksi-transaksi keuangan yang dilakukan perusahaan selama periode tertentu. Laporan keuangan secara umum terdiri dari laporan-laporan berikut :

1. Laporan rugi-laba
2. Laporan perubahan modal
3. Neraca
4. Laporan arus kas

#### 2.3.1. Laporan Rugi-Laba

Laporan rugi-laba mengukur jumlah keuntungan yang dihasilkan perusahaan selama periode waktu tertentu<sup>17</sup>. Dalam bentuk dasarnya, suatu laporan rugi-laba dapat diekspresikan sebagai berikut: “penjualan – beban = laba”. Laporan rugi-laba bertujuan untuk menunjukkan seberapa tingkat keuntungan (profitabilitas) suatu perusahaan. Dalam perhitungan profitabilitas tersebut terdapat lima aktivitas bisnis yang berkualitas, yaitu:

- Pendapatan, adalah uang hasil penjualan produk atau jasa
- Harga pokok penjualan, adalah biaya produksi atau biaya pengadaan barang atau jasa untuk dijual
- Beban atau biaya operasi, adalah biaya yang berkaitan dengan aktivitas administrasi, pemasaran, dan distribusi produk
- Biaya pemodal, adalah biaya bunga yang dibayarkan kepada kreditur perusahaan dan deviden yang dibayarkan kepada pemegang saham utama, bukan pemegang saham biasa
- Biaya pajak, adalah jumlah pajak yang harus dibayar berdasarkan besarnya pendapatan perusahaan yang terkena perhitungan pajak

Apabila jumlah pendapatan perusahaan pada periode tertentu lebih besar dari biaya-biaya yang terjadi maka kelebihan tersebut dinamakan laba. Sebaliknya

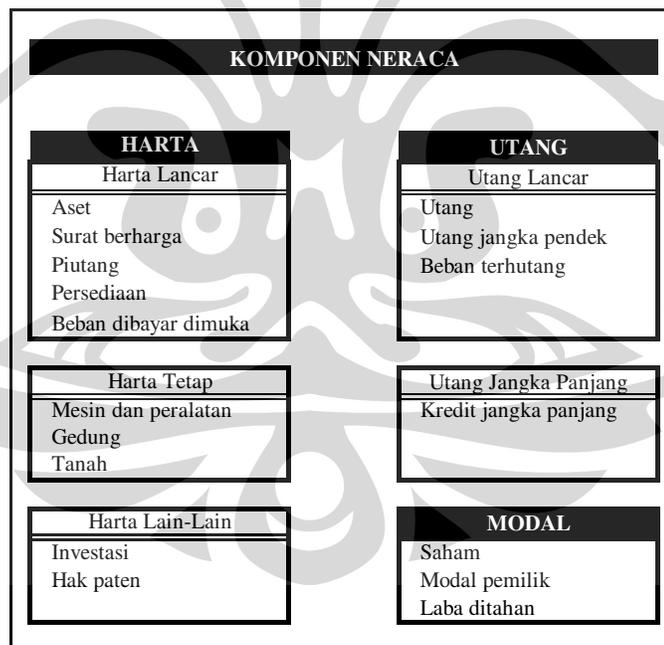
<sup>16</sup> Donald E. Kieso, *et al. Intermediate Accounting*. John Willey & Sons, USA, 2004. Hal.2

<sup>17</sup> Artur J. Keowon, *et al. Op Cit.* hal 32

jika biaya-biaya yang terjadi lebih besar dari pada pendapatan yang diperoleh perusahaan maka selisih nya dinamakan rugi. Terjadinya laba atau rugi memiliki dampak bagi modal perusahaan. Laba akan meningkatkan jumlah modal pada periode tersebut, sedangkan rugi akan menurunkan jumlah modal

### 2.3.2. Neraca

Neraca adalah laporan yang menunjukkan posisi finansial perusahaan pada waktu spesifik tertentu, yang menunjukkan asset, utang, dan modal.<sup>18</sup> Secara sederhana, sebuah neraca akan mengikuti formula “Harta = Utang + Modal”. Harta mempresentasikan kekayaan atau sumber daya yang dimiliki perusahaan, sedangkan utang dan modal menunjukkan bagaimana pembiayaan sumber daya tersebut. Gambar berikut menunjukkan komponen-komponen dasar dari suatu neraca. Bagian kiri gambar menunjukkan harta menurut jenisnya, sedangkan sebelah kanan menunjukkan sumber-sumber pembiayaan yang dapat digunakan perusahaan untuk membiayai hartanya.



**Gambar 2. 3 Komponen Neraca**

(Sumber: Artur J. Keowon, *et al. Op Cit.* hal 35)

<sup>18</sup> Artur J. Keowon, *et al. Op Cit.* hal 33

Sebagaimana ditunjukkan oleh gambar di atas, harta perusahaan terbagi menjadi tiga kategori, yaitu : harta lancar, harta tetap, dan harta lain-lain. Pada neraca harta ditulis berdasarkan urutan waktu yang dibutuhkan untuk merubahnya menjadi uang tunai. Terkecuali uang kas, harta lancar, merupakan harta yang dapat dikonversikan menjadi uang tunai dalam jangka waktu 12 bulan, seperti halnya piutang yang lebih cepat diuangkan dibandingkan dengan persediaan. Harta tetap seperti mesin digunakan bertahun-tahun dan tidak akan berubah menjadi uang tunai dalam suatu siklus normal operasi bisnis.

Harta lancar merupakan harta yang tergolong likuid, yaitu dapat diubah menjadi uang tunai dalam jangka waktu setahun. Harta lancar biasanya terdiri dari uang kas, surat-surat berharga, piutang, persediaan dan beban dibayar di muka. Berikut adalah penjelasan masing-masing komponen tersebut :

- Uang kas

Setiap perusahaan harus memiliki uang kas untuk operasional bisnis. Suatu cadangan uang tunai dibutuhkan karena tidak seimbang arus kas masuk dan arus kas keluar dalam bisnis. Jumlah uang kas tidak hanya ditentukan oleh volume penjualan tetapi juga oleh prediktabilitas dari kas masuk dan kas keluar

- Piutang

Piutang suatu perusahaan terdiri dari pembayaran dari konsumen yang dilakukan secara kredit.

- Persediaan barang

Persediaan terdiri dari bahan mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi yang disimpan perusahaan.

Harta tetap mencakup mesin, peralatan, gedung, dan tanah. Beberapa bisnis memiliki modal lebih banyak dibanding bisnis yang lain. Contohnya, suatu pabrik lebih besar modalnya dibanding suatu distributor, sehingga pabrik memiliki lebih banyak harta tetap. Harta lain-lain adalah harta yang tidak termasuk harta lancar ataupun harta tetap. Contoh dari harta lain-lain adalah hak paten, hak cipta, dan nama baik atau reputasi perusahaan (*goodwill*). Dalam melaporkan nilai berbagai macam harta yang telah dijelaskan di atas, dasar nilai yang digunakan adalah nilai transaksi yang terjadi. Karena itulah neraca tidak

ditujukan untuk mempresentasikan nilai perusahaan sesuai dengan harga pasar yang sedang berlaku, namun untuk melaporkan transaksi-transaksi secara histories berdasarkan nilainya ketika terjadi, atau disebut juga *accounting book value*.

Jika sisi kiri neraca menunjukkan harta-harta yang dimiliki perusahaan maka sisi kanan neraca menunjukkan bagaimana perusahaan membiayai harta-hartanya. Pembiayaan diperoleh dari dua sumber, yaitu kewajiban dan modal. Kewajiban adalah utang yang dipinjam dan harus dibayar pada waktu yang ditentukan. Sedangkan modal menunjukkan investasi pemegang saham atau pemilik perusahaan pada perusahaan.

Kewajiban pada prinsipnya terbagi menjadi dua jenis, yaitu utang jangka pendek dan utang jangka panjang. Utang jangka panjang mencakup pinjaman dari bank dan sumber pinjaman lain yang waktu jatuh temponya lebih dari 12 bulan. Contohnya, sebuah perusahaan meminjam uang untuk membeli mesin dengan jangka waktu 5 tahun, atau dengan jangka waktu 25-30 tahun untuk membeli gedung kantor dan gudang. Sedangkan utang jangka pendek adalah utang yang harus dibayar dalam jangka waktu kurang dari 12 bulan ke depan.

### 2.3.3 Laporan Arus Kas

Laporan arus kas (*statement of cash flows*) melaporkan aliran kas masuk dan keluar suatu perusahaan pada suatu periode.<sup>19</sup> Laporan arus kas menunjukkan informasi kemampuan perusahaan dalam menghasilkan uang kas dari kegiatan operasionalnya, mempertahankan dan mengembangkan kemampuan operasinya, membayar kewajibannya dan membayar dividen. Laporan arus kas berguna bagi para manajer untuk mengevaluasi operasional dan merencanakan investasi dan pembiayaan di masa yang akan datang. Laporan tersebut juga berguna bagi para investor, kreditur, dan pihak lain yang ingin mengetahui potensi perusahaan. Selain itu, laporan tersebut merupakan dasar untuk menentukan kemampuan perusahaan dalam memenuhi kewajiban-kewajibannya yang telah jatuh tempo. Laporan arus kas melaporkan aliran kas dari tiga jenis aktivitas, antara lain:

- Aliran kas dari aktivitas operasional, yaitu aliran kas dari transaksi-transaksi yang mempengaruhi laba bersih. Contoh transaksi tersebut mencakup pembelian dan penjualan barang dagangan.

<sup>19</sup> Carl S. Warren, *Op.Cit.*, hal.590

- Aliran kas dari aktivitas investasi, yaitu aliran kas dari transaksi-transaksi yang mempengaruhi investasi pada harta non-linear. Contohnya adalah pembelian dan penjualan harta tetap seperti gedung dan peralatan.
- Aliran kas dari aktivitas pembiayaan, yaitu aliran kas dari transaksi-transaksi yang mempengaruhi modal dan utang perusahaan. Contohnya adalah transaksi penarikan modal.

Ketika dilaporkan, aliran kas dari aktivitas operasional umumnya dicantumkan terlebih dahulu, diikuti dengan aliran kas dari aktivitas investasi kemudian aktivitas pembiayaan. Jumlah dari aliran kas bersih dari seluruh aktivitas adalah kenaikan atau penurunan bersih jumlah kas pada suatu periode. Jumlah kas awal pada suatu periode kemudian ditambahkan dengan kenaikan atau penurunan bersih dari kas, sehingga menghasilkan jumlah kas pada akhir periode. Jumlah kas akhir pada laporan arus kas besarnya sama dengan jumlah kas yang dilaporkan pada neraca. Dengan melaporkan aliran kas dari aktivitas operasional, investasi, dan pembiayaan, hubungan yang signifikan antara aktivitas tersebut dapat dievaluasi. Dampak masing-masing aktivitas tersebut pada aliran kas juga dapat diidentifikasi, sehingga memudahkan investor dan kreditor untuk mengevaluasi dampak aliran kas pada keuntungan perusahaan dan kemampuan untuk membayar utang. Dalam menyusun laporan arus kas dibutuhkan informasi dari tiga sumber, yaitu:

- Neraca perbandingan yang menunjukkan jumlah perubahan pada harta, utang dan modal dari awal dan akhir periode.
- Laporan rugi-laba, yang menunjukkan jumlah uang kas yang dihasilkan atau digunakan oleh aktivitas operasional selama periode tertentu.
- Data transaksi terpilih, yaitu data transaksi dari buku jurnal yang menyediakan informasi detail yang dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana kas dihasilkan atau digunakan selama periode tertentu.

Berdasarkan sumber-sumber informasi di atas maka laporan arus kas dapat disusun melalui tiga tahapan, yaitu:

- Menentukan perubahan pada kas.

Tahapan ini menghitung secara langsung perubahan pada uang kas dengan cara membandingkan jumlah kas di awal periode dengan jumlah kas di akhir periode yang tercantum pada neraca perbandingan.

- Menentukan arus kas bersih dari aktivitas operasional.

Tahapan ini tergolong kompleks, analisa yang dilakukan tidak hanya terhadap laporan rugi-laba, tetapi juga terhadap neraca perbandingan dan data transaksi terpilih. Dalam menghitung arus kas bersih dari aktivitas operasional terdapat dua jenis metode yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Metode langsung melaporkan penerimaan kas dan pengeluaran kas dari aktivitas operasional, selisih antara keduanya adalah arus kas bersih. Sedangkan metode tidak langsung memulai perhitungan berdasarkan laba bersih dan menyesuaikan faktor-faktor yang berpengaruh pada kas. Dibandingkan metode langsung, metode tidak langsung lebih banyak dipake pada prakteknya.

- Menentukan arus kas bersih dari aktivitas investasi dan pembiayaan.

Pada tahapan ini semua perubahan lain pada akun-akun di neraca harus dianalisis untuk menentukan dampaknya terhadap kas.

#### 2.3.4. Analisis Laporan Keuangan

Analisis laporan keuangan didefinisikan sebagai aktivitas penerapan metode dan teknik analitis atas laporan keuangan dan data lainnya untuk melihat dari laporan itu ukuran-ukuran dan hubungan tertentu sangat berguna dalam proses pengambilan keputusan.<sup>49</sup> Kegiatan analisis laporan keuangan berfungsi untuk mengkonversikan data yang berasal dari laporan sebagai bahan mentahnya menjadi informasi yang lebih berguna, lebih mendalam, dan lebih tajam. Ada tiga aspek penting dalam menganalisa laporan keuangan, yaitu:

- Profitabilitas

Analisis profitabilitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba.

- Performa Manajemen

Analisis ini dilakukan untuk menilai prestasi manajemen yang dapat dilihat dari segi kebijakan kredit, persediaan barang, administrasi dan struktur harta dan modal.

- Likuiditas

Analisis ini bertujuan untuk mengukur kemampuan perusahaan untuk melunasi kewajiban-kewajibannya.

### 2.3.5. Analisis Rasio Keuangan

Rasio keuangan adalah angka yang diperoleh dari hasil perbandingan dari satu pos laporan keuangan dengan pos lainnya yang mempunyai hubungan yang relevan dan signifikan.<sup>20</sup> Karena bermacam-macam hubungan yang dapat diperoleh antara pos-pos pada laporan keuangan, maka rasio yang ada pun bermacam-macam. Namun, rasio-rasio tersebut dapat dikategorikan menurut jenisnya. Walaupun demikian pengkategorian rasio tersebut tidak baku dan dapat berbeda-beda antar literatur, namun pada prinsipnya aspek-aspek yang dianalisa adalah sama. Berikut adalah pengkategorian rasio yang diambil dari halaman 1306 buku *Intermediate Accounting* (2004) yang ditulis oleh Donald E. Kieso.

- Rasio Likuiditas, yaitu rasio-rasio yang mengukur kemampuan perusahaan dalam jangka pendek untuk membayar kewajibannya.
- Rasio Aktivitas, yaitu rasio yang mengukur seberapa efektif perusahaan menggunakan aset-asetnya.
- Rasio Profitabilitas, yaitu rasio yang mengukur derajat kesuksesan atau kegagalan suatu perusahaan dalam periode waktu tertentu.
- Rasio *Coverage*, yaitu rasio yang mengukur derajat terjaminnya para kreditur dan investor perusahaan dalam jangka panjang.

Berikut ini adalah beberapa jenis rasio keuangan yang sering digunakan dalam menganalisa laporan keuangan:

- *Current ratio*

Rasio ini menghitung perbandingan antara total aset lancar terhadap total hutang lancar yang mengindikasikan kemampuan perusahaan membayar hutang-hutang lancarnya. Semakin besar nilai rasio ini maka semakin baik.

$$\text{Current ratio} = \frac{\text{harta lancar}}{\text{utang lancar}} \quad (2.1)$$

<sup>20</sup> Sofyan Syarif Harahap. *Op Cit.* hal. 297

- *Account receivable turnover*

Rasio ini menghitung tingkat pengembalian piutang yang dimiliki perusahaan. Rasio ini dihitung dengan cara membagi penjualan bersih dengan piutang .

$$\text{Account receivables turnover} = \frac{\text{penjualan}}{\text{piutang}} \quad (2.2)$$

- *Leverage ratio*

Rasio ini menunjukkan solvabilitas dari perusahaan yang menggambarkan hubungan antara utang dengan modal. Rasio ini menunjukkan seberapa besar utang yang digunakan untuk membiayai perusahaan dibandingkan dengan modal yang dimilikinya. Perusahaan yang baik akan memiliki modal yang lebih besar daripada utangnya.

$$\text{Leverage ratio} = \frac{\text{total utang}}{\text{total modal}} \quad (2.3)$$

- *Total asset turnover*

Rasio ini menghitung seberapa efisien perusahaan dalam menggunakan aset-asetnya. Rasio ini menggunakan jumlah penjualan pada satu periode dibandingkan dengan jumlah aset total.

$$\text{Total Aset Turnover} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Aset}} \quad (2.4)$$

- *Operating income on sales*

Rasio ini membandingkan antara laba operasi yang didapat perusahaan terhadap penjualan yang dihasilkan. Umumnya rasio ini dinyatakan dalam bentuk persentase dan semakin besar rasio maka artinya perusahaan semakin menguntungkan karena laba yang didapat dari penjualan yang dihasilkan semakin besar.

$$\text{Operating income on sales} = \frac{\text{Laba Operasi}}{\text{Penjualan}} \quad (2.5)$$

- *Operating income on total liabilities*

Rasio ini membandingkan antara laba operasi yang didapat perusahaan terhadap total utang. Umumnya rasio ini dinyatakan dalam bentuk persentase dan semakin besar rasio maka artinya perusahaan semakin menguntungkan karena utang yang dimiliki semakin kecil.

$$\text{Operating income on sales} = \frac{\text{Laba Operasi}}{\text{Total Kewajiban}} \quad (2.6)$$

- *Fixed asset on total asset*

Rasio ini membandingkan nilai harta tetap yang dimiliki perusahaan, seperti mesin, tanah, gedung dan kendaraan terhadap total harta.

$$\text{Fixed asset on total asset} = \frac{\text{Harta Tetap}}{\text{Total Harta}} \quad (2.7)$$

- *Gross profit on sales*

Rasio ini membandingkan perolehan laba kotor terhadap penjualan.

$$\text{Gross profit on sales} = \frac{\text{Laba Kotor}}{\text{Penjualan}} \quad (2.8)$$

## 2.4. *Financial Distress*

### 2.4.1. Definisi *Financial Distress*

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Luciana Spica Almilta, Platt dan Platt (2002) mendefinisikan *financial distress* sebagai tahapan penurunan kondisi keuangan suatu perusahaan sebelum terjadinya kebangkrutan ataupun likuidasi. Platt dan Platt (2002) menyatakan kegunaan informasi jika suatu perusahaan mengalami *financial distress* adalah:

- Dapat mempercepat tindakan manajemen untuk mencegah masalah sebelum terjadinya kebangkrutan.
- Pihak manajemen dapat mengambil tindakan merger atau *takeover* agar perusahaan lebih mampu untuk membayar hutang dan mengelola perusahaan dengan lebih baik.
- Memberikan tanda peringatan dini/awal adanya kebangkrutan pada masa yang akan datang.

Fenomena ini menjadi hal yang sangat menarik untuk diteliti. Berbagai penelitian dilakukan untuk menganalisa faktor – faktor yang menyebabkan

terjadinya *financial distress*. Dari penelitian-penelitian tersebut telah dikembangkan berbagai model, diantaranya *discriminant analysis*, *logit analysis*, dan *genetic algorithm*.

Prediksi kekuatan keuangan suatu perusahaan pada umumnya dilakukan oleh pihak eksternal perusahaan, seperti: investor, kreditor, auditor, pemerintah, dan pemilik perusahaan. Pihak-pihak eksternal perusahaan biasanya bereaksi terhadap sinyal *distress* seperti: penundaan pengiriman, masalah kualitas produk, hilangnya kepercayaan dari para pelanggan, tagihan dari bank atau kreditor, dan lain sebagainya untuk mengindikasikan adanya *financial distress*, keadaan yang sangat sulit bahkan dapat dikatakan mendekati kebangkrutan yang apabila tidak segera diselesaikan akan berdampak besar pada perusahaan-perusahaan tersebut dengan hilangnya kepercayaan dari *stakeholder*, yang dialami oleh perusahaan. Dengan diketahuinya *financial distress* yang dialami oleh perusahaan di harapkan dapat dilakukan tindakan untuk memperbaiki situasi ini.

Analisa laporan keuangan dapat menjadi salah satu alat untuk memprediksi kebangkrutan. Laporan keuangan dapat dijadikan dasar untuk mengukur kesehatan suatu perusahaan melalui rasio – rasio keuangan yang ada. Kesehatan suatu perusahaan akan mencerminkan kemampuan perusahaan dalam menjalankan usahanya, distribusi aktivitya, keefektifan penggunaan aktivitya, hasil usaha atau pendapatan yang telah dicapai, beban-beban tetap yang harus dibayar, serta potensi kebangkrutan yang akan dialami. Oleh karena itu, rasio keuangan bermanfaat dalam memprediksi kebangkrutan bisnis untuk periode satu sampai lima tahun sebelum bisnis tersebut benar-benar bangkrut.<sup>21</sup>

Prediksi *financial distress* perusahaan menjadi perhatian dari banyak pihak. Pihak-pihak yang menggunakan model tersebut meliputi:

- Pemberi pinjaman. Penelitian berkaitan dengan prediksi *financial distress* mempunyai relevansi terhadap institusi pemberi pinjaman, baik dalam memutuskan apakah akan memberikan suatu pinjaman dan menentukan kebijakan untuk mengawasi pinjaman yang telah diberikan.

---

<sup>21</sup> Ety M. Nasser dan Titik Aryati, 2000

- Investor. Model prediksi *financial distress* dapat membantu investor ketika akan menilai kemungkinan masalah suatu perusahaan dalam melakukan pembayaran kembali pokok dan bunga.
- Pembuat peraturan. Lembaga regulator mempunyai tanggung jawab mengawasi kesanggupan membayar hutang dan menstabilkan perusahaan individu, hal ini menyebabkan perlunya suatu model yang aplikatif untuk mengetahui kesanggupan perusahaan membayar hutang dan menilai stabilitas perusahaan.
- Pemerintah. Prediksi *financial distress* juga penting bagi pemerintah dalam *antitrust regulation*.
- Auditor. Model prediksi *financial distress* dapat menjadi alat yang berguna bagi auditor dalam membuat penilaian *going concern* suatu perusahaan.
- Manajemen. Apabila perusahaan mengalami kebangkrutan maka perusahaan akan menanggung biaya langsung (*fee* akuntan dan pengacara) dan biaya tidak langsung (kerugian penjualan atau kerugian paksaan akibat ketetapan pengadilan). Sehingga dengan adanya model prediksi *financial distress* diharapkan perusahaan dapat menghindari kebangkrutan dan otomatis juga dapat menghindari biaya langsung dan tidak langsung dari kebangkrutan.

#### 2.4.2. Penelitian-Penelitian Mengenai *Financial Distress*

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji manfaat yang bisa dipetik dari analisis rasio keuangan. Seperti Altman (1968), merupakan penelitian awal yang mengkaji pemanfaatan analisis rasio keuangan sebagai alat untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan. Dengan menggunakan analisis diskriminan, fungsi diskriminan akhir yang digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan memasukkan rasio-rasio keuangan berikut: *working capital/total assets*, *retained earnings/total assets*, *earnings before interest and taxes/total assets*, *market value equity/book value of total debt*, *sales/total assets*. Secara umum disimpulkan bahwa rasio- rasio keuangan tersebut bisa digunakan untuk memprediksi kebangkrutan perusahaan, dengan pendekatan multivariat.

Dengan kata lain, pendekatan multivariat rasio keuangan bisa memberikan hasil yang lebih memuaskan. Fungsi diskriminan model Altman adalah:

$$\text{Indeks kebangkrutan} = 0.12 \text{ WC/TA} + 0.14 \text{ RE/TA} + 0.33 \text{ EBIT/TA} + 0.006 \text{ MVE/BVD} + 0.999 \text{ S/TA.} \quad (2.9)$$

Altman menyatakan bahwa jika perusahaan memiliki indeks kebangkrutan 2.99 atau di atasnya maka perusahaan tidak termasuk perusahaan yang dikategorikan akan mengalami kebangkrutan. Sedangkan perusahaan yang memiliki indeks kebangkrutan 1.81 atau dibawahnya maka perusahaan termasuk kategori bangkrut. Tahun 1984, Altman melakukan penelitian kembali di berbagai negara. Penelitian ini memasukkan dimensi internasional, sehingga *Z score*-nya diubah menjadi formula:

$$\text{Indeks kebangkrutan} = 0.717 \text{ WC/TA} + 0.847 \text{ RE/TA} + 3.107 \text{ EBIT/TA} + 0.420 \text{ MVE/BVD} + 0.998 \text{ S/TA.} \quad (2.10)$$

Macfoedz (1994) menguji manfaat rasio keuangan dalam memprediksi laba perusahaan dimasa yang akan datang. Rasio keuangan yang digunakan adalah *cash flows/current liabilities*, *net worth and total liabilities/total assets*, *gross profit/sales*, *operating income/sales*, *net income/sales*, *quick assets/inventory*, *operating income/total liabilities*, *net worth/sales*, *current liabilities/net worth*, dan *net worth/total liabilities*. Ditemukan bahwa rasio keuangan yang digunakan dalam model bermanfaat untuk memprediksi laba satu tahun ke muka, namun tidak bermanfaat untuk memprediksi lebih dari satu tahun.

Altman, Marco dan Varetto (1994) dan Yang, Platt dan Platt (1999) menggunakan model *neural network* untuk membedakan perusahaan yang gagal dan tidak gagal. Pengguna dari model ini termasuk kreditur, supplier yang berfokus pada *repayment* dan investor potensial. Platt dan Platt (2002) melakukan penelitian terhadap 24 perusahaan yang mengalami *financial distress* dan 62 perusahaan yang tidak mengalami *financial distress*, dengan menggunakan model logit mereka berusaha untuk menentukan rasio keuangan yang paling dominan untuk memprediksi adanya *financial distress*. Temuan dari penelitian ini adalah:

- Variabel *EBITDA/sales*, *current assets/current liabilities* dan *cash flow growth rate* memiliki hubungan negatif terhadap kemungkinan perusahaan akan mengalami *financial distress*. Semakin besar rasio ini

maka semakin kecil kemungkinan perusahaan mengalami *financial distress*.

- Variabel *net fixed assets/total assets*, *long-term debt/equity* dan *notes payable/total assets* memiliki hubungan positif terhadap kemungkinan perusahaan akan mengalami *financial distress*. Semakin besar rasio ini maka semakin besar kemungkinan perusahaan mengalami *financial distress*.

Penelitian yang diperuntukan terhadap peramalan terjadinya *financial distress* ini dapat dikatakan sedikit bila dibandingkan dengan penelitian peramalan kebangkrutan. Hal ini dikarenakan sulitnya mendefinisikan kriteria perusahaan yang sedang mengalami *distress*. Dalam penelitian yang terdahulu, untuk melakukan pengujian apakah suatu perusahaan mengalami *financial distress* dapat ditentukan dengan berbagai cara, seperti:

- Lau (1987) dan Hill et al. (1996) menggunakan adanya pemberhentian tenaga kerja atau menghilangkan pembayaran deviden.
- Asquith, Gertner dan Scharfstein (1994) menggunakan *interest coverage ratio* untuk mendefinisikan *financial distress*.
- Whitaker (1999) mengukur *financial distress* dengan cara adanya arus kas yang lebih kecil dari utang jangka panjang saat ini.
- John, Lang dan Netter (1992) mendefinisikan *financial distress* sebagai perubahan harga ekuitas.

## 2.5. Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan adalah teknik statistik untuk mengelompokkan individu atau obyek ke dalam kelompok-kelompok yang *mutually exclusive* berdasarkan sejumlah *independent variable*.<sup>22</sup> Analisis diskriminan terdiri dari sejumlah *dependent variable* dan *independent variable*. *Dependent variable* adalah faktor yang menempatkan tiap individu atau obyek pada sampel ke dalam satu dan hanya satu kelompok dari kelompok-kelompok yang didefinisikan.

<sup>22</sup> William R. Dillon dan Matthew Goldstein, *Multivariate Analysis: Methods and Applications*, John Wiley and Sons, Inc., Canada, 1984, hal. 360.

Analisis diskriminan digunakan jika diketahui terdapat beberapa kelompok yang berbeda<sup>23</sup>.

Tujuan dari analisis diskriminan adalah untuk membedakan antara kelompok satu dengan lainnya berdasarkan skor hasil penelitian pada *independent variable*<sup>24</sup>. Analisis diskriminan akan membentuk kombinasi linier dari *independent variable* yang membedakan antara *apriori defined group*, sehingga meminimalkan rata-rata kesalahan. Analisis diskriminan juga bisa disebut sebagai “*scoring system*”, yang memberikan skor kepada tiap individu atau obyek dalam sampel yaitu nilai individu atau obyek atas sejumlah *independent variable*.

Model analisis diskriminan adalah sebuah persamaan yang menunjukkan suatu kombinasi linier dari berbagai variabel independen, yaitu<sup>25</sup> :

$$D = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_kX_k \quad (2.11)$$

dengan,

$D$  = skor diskriminan

$b$  = koefisien diskriminan atau bobot

$X$  = Prediktor atau variabel independen

Ada beberapa tahapan dalam melakukan analisis diskriminan, tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan analisis diskriminan

Bermanfaat untuk memahami perbedaan yang terjadi antar kelompok dan selanjutnya memprediksi bagaimana mengelompokkan suatu objek ke dalam kelompok tersebut.

2. Menentukan desain penelitian yang relevan

Pada tahapan ini dilakukan penentuan variabel dependen dan variabel independen. Jumlah variabel independen boleh dua atau lebih, tapi harus *mutually exclusive* (misalnya puas dan tidak puas). Pemilihan variabel independen dapat berdasarkan pengembangan eksplorasi dan

<sup>23</sup> Michael L. Birzer dan Robert E. Nolan, “Learning Strategies of Selected Urban Police Related to Community Policing“, *An International Journal of Police Strategies & Management*, Vol. 25 No.2, 2002, hal. 242-255.

<sup>24</sup> William R. Dillon dan Matthew Goldstein, *Op. Cit.*, hal. 361.

<sup>25</sup> Simamora, *Analisis Multivariat Pemasaran*, hal. 144.

konfirmasi (memanfaatkan variabel independen yang sudah dikembangkan melalui teori atau penelitian lain). Selanjutnya pada tahap ini dilakukan penentuan usulan sampel dan pemilihan sampel. Sampel biasanya dipilah menjadi dua yaitu *analysis sample* untuk keperluan membangun fungsi diskriminan dan *holdout sample* untuk keperluan validasi.

### 3. Menguji asumsi dasar

Asumsi dasar dan pertimbangan sebelum menggunakan analisis diskriminan adalah, peneliti harus menjamin bahwa data-data yang dikumpulkan memenuhi syarat :

- a) Variabel independen terdistribusi normal (univariat dan multivariat). Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan cara visual seperti membuat *histogram* data dan membandingkannya dengan *histogram* distribusi normal. Visualisasi lainnya adalah membuat *normal probability plot* yang memperlihatkan perbandingan antara distribusi kumulatif data dengan distribusi kumulatif normal. Sedangkan pengujian statistik dapat dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilks* atau *Kolmogorov Smirnov*.
- b) Matriks variansi- kovariansi dari variabel-variabel independen dalam masing-masing kelompok adalah sama. Pengujian asumsi ini dapat memanfaatkan penggunaan statistik *Box's M*.
- c) Menghindari adanya multikolinearitas (dua atau lebih variabel independen berkorelasi tinggi yang mengakibatkan suatu variabel independen dapat dijelaskan atau diestimasi oleh variabel independen lainnya) karena hal ini akan mengakibatkan berkurangnya daya pembeda keseluruhan variabel independen dalam model diskriminan.
- d) Ukuran sampel perbandingan minimum antara jumlah variabel independen dengan jumlah sampel adalah 1:5. Artinya untuk setiap variabel independen akan terdapat 5 responden (objek pengamatan).

#### 4. Estimasi model diskriminan

Pertama harus dihitung  $Z$  (*discriminant score* yang merupakan kombinasi linear variabel independen) untuk setiap objek. Untuk itu, suatu model diskriminan harus dibuat. Metode yang digunakan :

##### a) *Simultaneous Estimation*

Semua variabel independen diinput secara bersamaan untuk membentuk model tanpa mempertimbangkan daya pembeda antar variabel.

##### b) *Stepwise Estimation*

Variabel independen diinput satu persatu ke dalam model berdasarkan daya pembedanya. Metode ini sangat bermanfaat jika analisis melibatkan variabel independen dalam jumlah yang besar. Variabel independen pertama yang di analisis memiliki nilai penerimaan terbesar untuk kriteria seleksi. Setelah variabel pertama dimasukkan, nilai dari kriteria dievaluasi ulang untuk seluruh variabel independen. Variabel dengan nilai kriteria penerimaan terbesar kemudian dimasukkan sebagai variabel kedua ke dalam model. Namun demikian, variabel pertama yang sudah masuk tadi juga dievaluasi ulang untuk menentukan apakah ia menjadi kriteria *removal*, jika benar maka variabel pertama harus keluar dari model. Langkah berikutnya adalah kembali memeriksa variabel-variabel yang tidak masuk model. Variabel dimasukkan atau dikeluarkan sampai tidak ada lagi yang memenuhi kriteria.

#### 5. Validasi hasil analisis

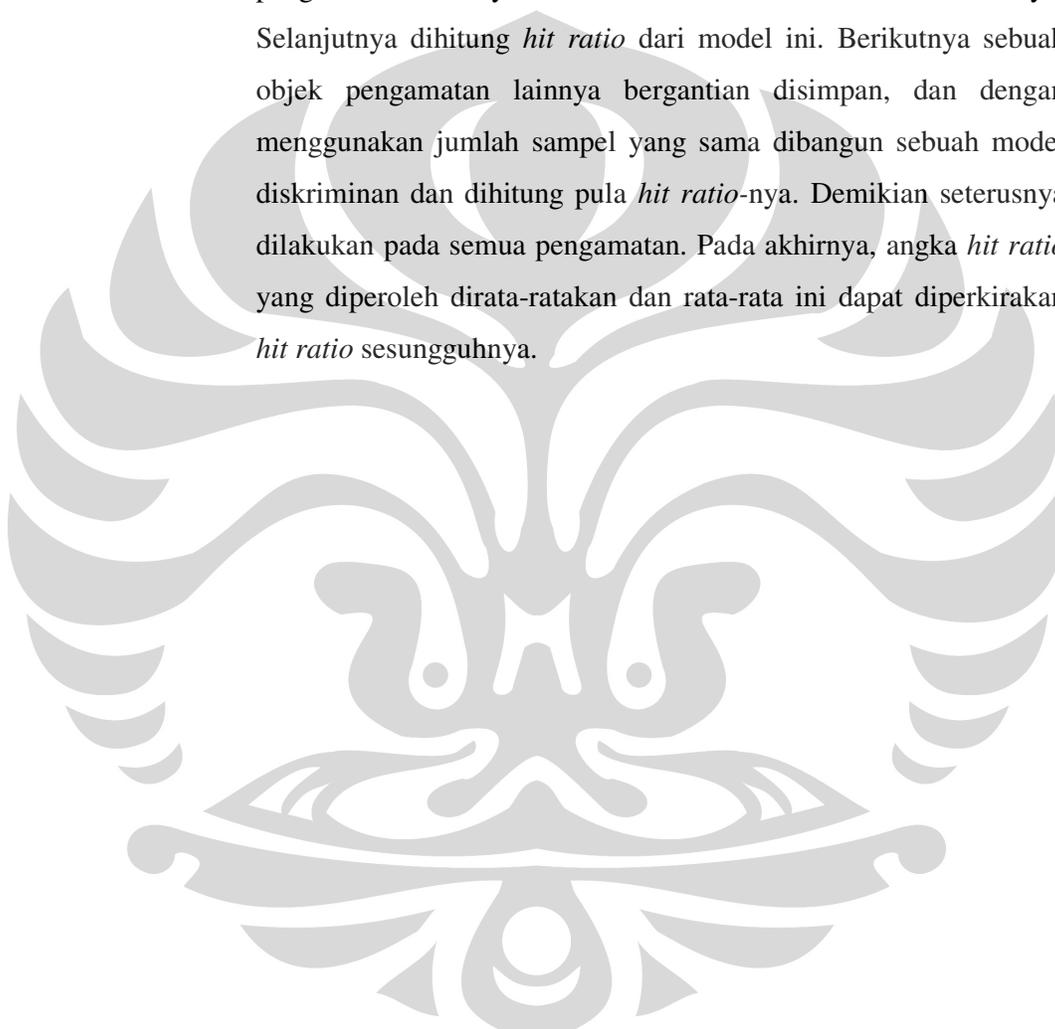
Beberapa cara untuk memvalidasi hasil output diskriminan, antara lain :

##### a) Membandingkan dengan probabilitas asal (verifikasi)

Dengan cara menghitung individu yang berhasil diklasifikasikan dengan benar dan berapa individu yang salah diklasifikasikan. Persentase ini menunjukkan *hit ratio* dari model yang dibangun.

b) Metode *jack-knife*

Sebuah objek pengamatan disimpan dan dengan menggunakan pengamatan sisanya dicoba dibuat model diskriminannya. Selanjutnya dihitung *hit ratio* dari model ini. Berikutnya sebuah objek pengamatan lainnya bergantian disimpan, dan dengan menggunakan jumlah sampel yang sama dibangun sebuah model diskriminan dan dihitung pula *hit ratio*-nya. Demikian seterusnya dilakukan pada semua pengamatan. Pada akhirnya, angka *hit ratio* yang diperoleh dirata-ratakan dan rata-rata ini dapat diperkirakan *hit ratio* sesungguhnya.



### 3. PENGUMPULAN DATA

Perancangan permainan simulasi bisnis yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan data-data berupa model-model permainan dan simulasi yang sudah ada dan dapat menggambarkan sistem dan dinamika dunia bisnis dan industri. Terdapat dua model permainan simulasi yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Putera (2006) dan Halim (2004)

Model simulasi yang akan dirancang oleh penulis adalah model permainan yang akan dilengkapi oleh fitur yang mampu memprediksi kondisi keuangan perusahaan. Untuk menyuguhkan fitur demikian diperlukan data-data rasio keuangan perusahaan yang akan diolah secara statistik dengan metode analisa diskriminan sehingga dihasilkan persamaan *Z-score*. Penulis memerlukan data keuangan yang bagi kebanyakan perusahaan bersifat tertutup atau tidak untuk diketahui pihak luar. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil data sekunder berupa rasio keuangan dari perusahaan manufaktur yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI). Periodisasi data penelitian yang mencakup data periode tahun 1998 sampai 2000 dipandang cukup mewakili untuk memprediksi *financial distress*.

#### 3.1. Model Permainan Simulasi yang Menjadi Acuan Penulis

Model permainan simulasi yang menjadi acuan dalam perancangan model yang akan dibuat oleh penulis adalah :

1. Simulasi Bisnis GeneShoes, yang dirancang oleh Halim (2004)
2. Simulasi Bisnis Financial Game, yang dirancang oleh Putera (2006)

Model permainan yang dirancang oleh Halim (2004) menggambarkan sistem dan dinamika bisnis pada industri manufaktur yang kompetitif, khususnya industri sepatu olahraga. Tujuan model ini adalah melatih manajer sebagai penanggungjawab perusahaan untuk mengambil keputusan-keputusan bisnis yang akan menentukan nasib perusahaan pada periode mendatang.

Sedangkan model permainan yang dirancang oleh Putera (2006) mengambil model bisnis perusahaan dagang. Permainan simulasi ini dirancang untuk kepentingan pengajaran mengenai interpretasi dan analisa laporan

keuangan. Hasil analisis laporan keuangan kemudian dijadikan dasar pengambilan keputusan bisnis.

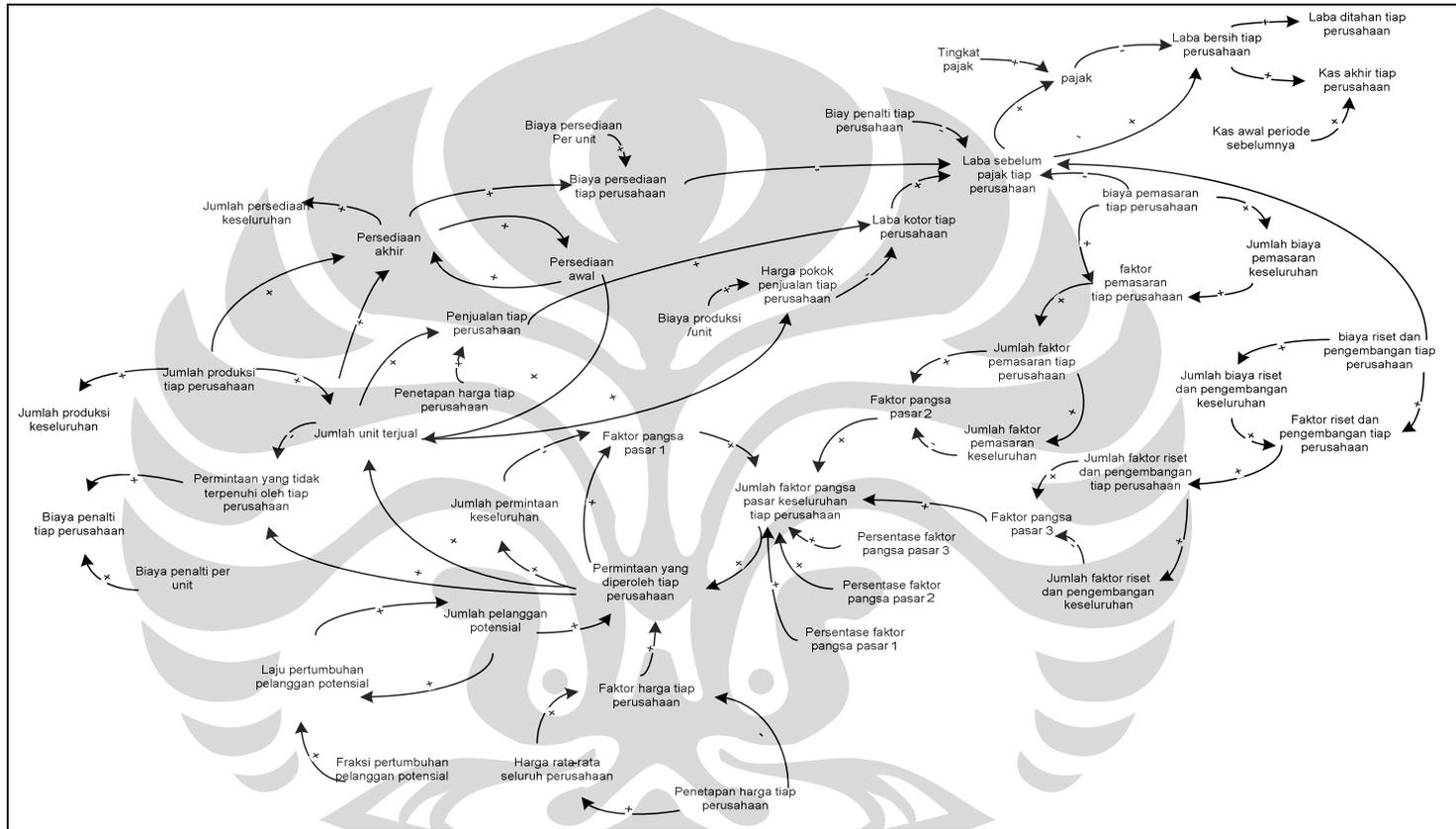
Pada sub bab selanjutnya akan dijelaskan mengenai gambaran umum permainan, *causal loop* dan formula perhitungan yang digunakan dalam kedua permainan. Diagram *causal loop* akan menjelaskan interaksi yang terjadi antara variabel-variabel sehingga dapat menggambarkan perilaku sistem simulasi permainan. Sedangkan formula perhitungan variabel yang akan dibahas dari masing-masing permainan hanya beberapa variabel, dimana variabel tersebut juga akan digunakan oleh penulis dalam perancangan permainan yang baru.

### 3.1.1. Simulasi Bisnis GeneShoes

#### 3.1.1.1. Gambaran Permainan

Sebagai manajer perusahaan maka bertanggungjawab untuk menyusun keputusan-keputusan penting yang akan menentukan nasib perusahaan ke depan. Keputusan-keputusan yang harus diambil oleh manajer tersebut antara lain: penentuan harga produk, jumlah produksi, alokasi uang untuk biaya pemasaran dan biaya R&D. Jumlah partisipan pada permainan simulasi bisnis ini dibatasi sebanyak empat tim. Satu periode di dalam permainan ini melambangkan simulasi selama tiga bulan. Jumlah periode dalam permainan ini ditetapkan sebanyak 12 periode. Perusahaan masing-masing tim akan memperebutkan pasar yang sama dan memulai dari dasar yang sama. Setiap periode, tim akan memperoleh laporan keuangan yang menggambarkan keadaan keuangan perusahaan (dalam rupiah), keadaan industri keseluruhan, dan perbandingan antar perusahaan kita dengan pesaing. Pemenang dalam permainan ini ditentukan berdasarkan akumulasi keuntungan dari setiap periode. Tim yang mempunyai akumulasi keuntungan terbesar akan dinobatkan sebagai pemenang.

#### 3.1.1.2. *Causal Loop*



**Gambar 3. 1**Diagram *Causal Loop* Permainan Simulasi GeneShoes

(Sumber : Yosep Halim, 2002)

Pada gambar terlihat bahwa variabel permintaan dalam permainan GeneShoes dipengaruhi oleh faktor harga, jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan, dan jumlah pelanggan potensial. Faktor pangsa pasar keseluruhan dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu faktor pangsa pasar 1, faktor pangsa pasar 2 dan faktor pangsa pasar 3. Faktor pangsa pasar 1 timbul karena pengaruh jumlah permintaan pada periode sebelumnya. Faktor pangsa pasar 2 timbul karena adanya biaya pemasaran yang dikeluarkan oleh perusahaan. Sedangkan faktor pangsa pasar 3 timbul karena adanya biaya riset dan pengembangan.

Variabel jumlah pelanggan potensial dalam permainan ini diasumsikan akan terus mengalami pertumbuhan pada setiap periode. Laju pertumbuhan potensial dipengaruhi fraksi pertumbuhan pelanggan potensial.

Apabila permintaan yang diterima oleh perusahaan meningkat, maka jumlah unit terjual pun akan semakin meningkat. Untuk mengimbangi hal ini, maka perusahaan harus menghasilkan jumlah produksi yang besar pula. Permintaan yang diperoleh perusahaan tidak selalu dapat terpenuhi. Apabila kondisi demikian terjadi maka ada biaya penalti yang harus ditanggung perusahaan.

Dalam usaha produksi yang dilakukan oleh perusahaan akan muncul biaya produksi. Besarnya jumlah unit terjual dan biaya produksi per unit pada perusahaan akan mempengaruhi besarnya nilai Harga Pokok Penjualan. Semakin besar jumlah unit terjual dan biaya produksi per unit produk maka akan semakin besar pula nilai Harga Pokok Penjualan. Besarnya penjualan dan Harga Pokok Penjualan akan mempengaruhi laba kotor yang diperoleh tiap perusahaan tersebut.

Laba kotor yang dimiliki tiap perusahaan masih harus dikurangi oleh biaya pemasaran, biaya riset dan pengembangan, biaya persediaan dan biaya penalti untuk mendapatkan nilai laba sebelum pajak. Besarnya pajak dan laba sebelum pajak akan mempengaruhi perolehan nilai laba bersih. Laba bersih akan mempengaruhi kas akhir periode dan nilai laba ditahan. Semakin besar laba bersih tiap perusahaan maka semakin besar pula laba ditahan tiap perusahaan.

Pada permainan GeneShoes ini juga ditambahkan variabel-variabel yang menunjukkan kondisi industri secara keseluruhan, yaitu jumlah produksi

keseluruhan, jumlah penjualan keseluruhan dan jumlah persediaan akhir keseluruhan.

### 3.1.1.3 Perhitungan dalam Permainan

Berikut ini adalah penjabaran konsep perhitungan beberapa variable dalam permainan GeneShoes yang juga digunakan dalam rancangan permainan penulis :

#### a) Perhitungan faktor harga tiap perusahaan

Faktor harga menentukan berapa banyak jumlah permintaan yang akan diterima oleh perusahaan. Faktor harga tiap perusahaan dihitung sebagai harga rata-rata seluruh perusahaan dibagi dengan penetapan harga tiap perusahaan tersebut yang dikuadratkan.

$$\text{Faktor harga tiap perusahaan (PF}_i^t) = \frac{\text{harga rata-rata seluruh perusahaan}}{(\text{penetapan harga tiap perusahaan})^2} \quad (3.1)$$

Dengan demikian, semakin rendah penetapan harga yang ditentukan oleh suatu perusahaan sehubungan dengan harga rata-rata dari seluruh perusahaan, maka faktor harga akan semakin tinggi dan jumlah permintaan yang akan diterima oleh perusahaan tersebut akan semakin besar.

#### b) Perhitungan jumlah pelanggan potensial

Jumlah pelanggan dalam permainan ini diasumsikan akan terus mengalami pertumbuhan dari period e ke periode. Jumlah pelanggan pada saat period e ke-0 ( $t=0$ ) adalah sebanyak 100.000 orang. Pertumbuhan pelanggan setiap periode diasumsikan sebesar 5% per periode.

$$C^t = C^{t-1}(1 + F^t) \quad (3.2)$$

dimana :

$C^t$  = jumlah pelanggan potensial pada periode  $t$

$C^{t-1}$  = jumlah pelanggan potensial awal

$F^t$  = fraksi pertumbuhan pelanggan

## c) Perhitungan permintaan

Permintaan yang diperoleh tiap perusahaan merupakan hasil perkalian antara jumlah pelanggan potensial, faktor harga tiap perusahaan dan jumlah pangsa pasar keseluruhan tiap perusahaan.

$$D_i^t = C^t \times Pf_i^t \times Sht_i^t \quad (3.3)$$

dimana :

$D_i^t$  = permintaan yang diperoleh tiap perusahaan i pada periode t

$Sht_i^t$  = jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan perusahaan i pada periode t

## d) Perhitungan jumlah faktor pangsa keseluruhan

Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan merupakan penjumlahan dari 3 jenis faktor pangsa pasar dengan besar persentase pengaruhnya masing-masing. Faktor pangsa pasar 1 merefleksikan jumlah permintaan yang diperoleh perusahaan pada periode sebelumnya dan mempunyai persentase pengaruh sebesar 20%. Faktor pangsa pasar 2 berhubungan dengan besarnya biaya pemasaran yang dialokasikan oleh tim, persentase pengaruhnya sebesar 40%. Faktor pangsa pasar 3 berhubungan dengan biaya R&D mempunyai persentase pengaruh sebesar 40%.

$$Sht_i^t = Pct1^i \times Sh1_i^t + Pct2^i \times Sh2_i^t + Pct3^i \times Sh3_i^t \quad (3.4)$$

dimana :

$Pct1^i$  = persentase faktor pangsa pasar 1 pada periode t

$Pct2^i$  = persentase faktor pangsa pasar 2 pada periode t

$Pct3^i$  = persentase faktor pangsa pasar 3 pada periode t

$Sh1_i^t$  = faktor pangsa pasar 1 perusahaan i pada periode t

$Sh2_i^t$  = faktor pangsa pasar 2 perusahaan i pada periode t

$Sh3_i^t$  = faktor pangsa pasar 3 perusahaan i pada periode t

e) Perhitungan faktor pangsa pasar 1 ( $Sh1_i^t$ )

Faktor pangsa pasar 1 merupakan sebuah fungsi dari permintaan yang diperoleh perusahaan pada periode sebelumnya.

$$Sh1_i^t = \frac{\text{permintaan yang diperoleh perusahaan pada periode (t-1)}}{\text{jumlah permintaan keseluruhan perusahaan pada periode (t-1)}} \quad (3.5)$$

f) Perhitungan faktor pangsa pasar 2 ( $Sh2_i^t$ )

Perhitungan faktor pangsa pasar 2 diawali dengan perhitungan faktor pemasaran tiap perusahaan. Faktor pemasaran tiap perusahaan dihitung sebagai besarnya biaya pemasaran tiap perusahaan, dibagi dengan jumlah biaya pemasaran keseluruhan.

$$\text{Faktor pemasaran} = \frac{\text{biaya pemasaran tiap perusahaan}}{\text{jumlah biaya pemasaran keseluruhan}} \quad (3.6)$$

Faktor pangsa pasar 2 tiap perusahaan dihitung sebagai jumlah faktor pemasaran tiap perusahaan tersebut, dibagi dengan jumlah faktor pemasaran keseluruhan. Jumlah faktor pemasaran merupakan penjumlahan faktor pemasaran dari periode awal hingga periode berjalan. Jumlah faktor pemasaran keseluruhan merupakan penjumlahan faktor pemasaran dari awal periode hingga periode berjalan. Penjumlahan ini dimaksudkan agar pengaruh dari alokasi biaya pemasaran yang dilakukan pada periode sebelumnya tetap ada dan akan mempengaruhi faktor pangsa pasar 2 untuk periode yang akan datang.

$$Sh2_i^t = \frac{\text{jumlah faktor pemasaran tiap perusahaan}}{\text{jumlah faktor pemasaran keseluruhan}} \quad (3.7)$$

g) Perhitungan faktor pangsa pasar 3 ( $Sh3_i^t$ )

Perhitungan faktor pangsa pasar 3 diawali dengan perhitungan faktor R&D tiap perusahaan. Faktor R&D tiap perusahaan dihitung sebagai besarnya biaya R&D tiap perusahaan, dibagi dengan jumlah biaya R&D keseluruhan.

$$\text{Faktor R\&D} = \frac{\text{biaya R\&D tiap perusahaan}}{\text{jumlah biaya R\&D keseluruhan}} \quad (3.8)$$

Faktor pangsa pasar 3 tiap perusahaan dihitung sebagai jumlah faktor R&D tiap perusahaan tersebut, dibagi dengan jumlah faktor R&D keseluruhan. Jumlah faktor R&D merupakan penjumlahan faktor R&D dari periode awal hingga periode berjalan. Jumlah faktor R&D keseluruhan merupakan penjumlahan faktor R&D dari awal periode hingga periode berjalan. Penjumlahan ini dimaksudkan agar pengaruh dari alokasi biaya R&D yang dilakukan pada periode sebelumnya tetap ada dan akan mempengaruhi faktor pangsa pasar 3 untuk periode yang akan datang.

$$Sh3t = \frac{\text{jumlah faktor R\&D tiap perusahaan}}{\text{jumlah faktor R\&D keseluruhan}} \quad (3.9)$$

### 3.1.2. Simulasi Bisnis Financial Game

#### 3.1.2.1. Gambaran Permainan

Permainan simulasi ini bertujuan untuk mengajarkan profitabilitas, performa manajemen serta likuiditas suatu perusahaan. Ketiga hal tersebut pada hakikatnya sangat dipengaruhi oleh keputusan-keputusan bisnis yang diambil oleh manajer perusahaan. Oleh karena itu, input permainan ini mencakup keputusan-keputusan bisnis sebagai berikut :

- a) Harga produk
- b) Jumlah pembelian barang tiap periode
- c) Jangka waktu pembayaran yang diberlakukan kepada pelanggan
- d) Jangka waktu pengiriman barang kepada pelanggan

Untuk aktivitas investasi dan pembiayaan perusahaan maka permainan ini menyediakan input berupa:

- a) Investasi aset keluarga
- b) Penarikan kas untuk keluarga
- c) Pinjaman ke bank
- d) Pembelian aset tetap
- e) Penjualan aset tetap

Setelah menentukan nilai untuk masing-masing input maka simulasi akan dijalankan selama 1 periode (3 bulan) dan kemudian akan menghasilkan *output* berupa laporan keuangan, yang terdiri dari:

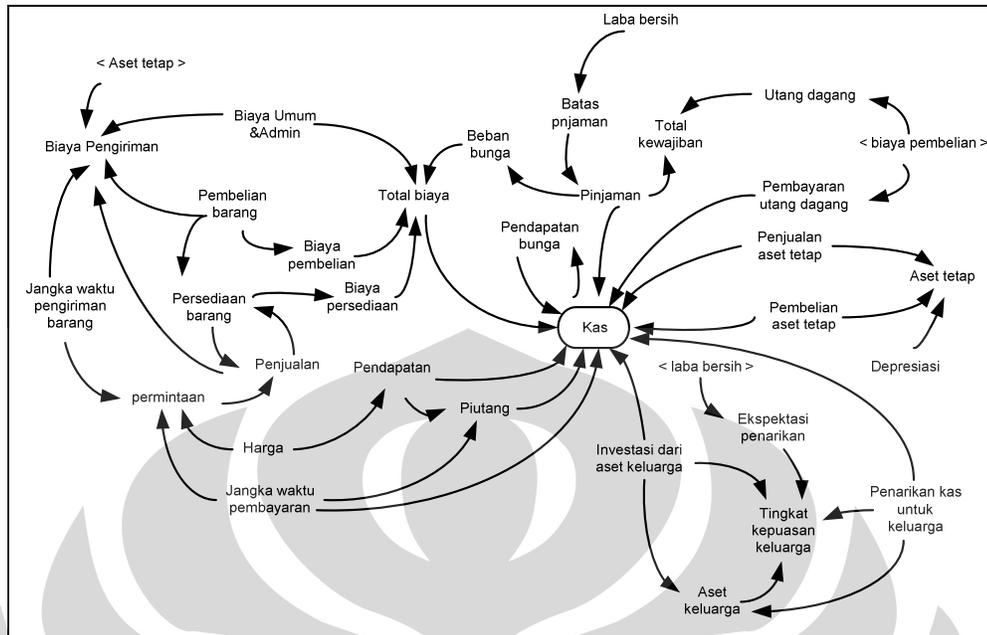
- a) Laporan neraca
- b) Laporan laba rugi
- c) Laporan perubahan modal
- d) Laporan arus kas

Sebagai *output* tambahan, ditunjukkan pula rasio-rasio keuangan yang mencakup:

- a) Perhitungan modal kerja bersih
- b) Rasio likuiditas
- c) Rasio aktivitas
- d) Rasio profitabilitas
- e) Rasio utang terhadap modal

Selain itu diberikan pula *output* berupa grafik untuk memantau kenaikan dan penurunan yang terjadi pada tingkat kepuasan keluarga, jumlah persediaan barang, jumlah penjualan yang dihasilkan, permintaan serta rasio-rasio keuangan.

#### 3.1.2.2. *Causal Loop*



**Gambar 3. 2 Diagram Causal Loop Permainan Financial Game**

(Sumber : Iko Putera, 2006)

Sub sistem yang terpenting dalam permainan Financial Game adalah permintaan dan penjualan. Pada permainan ini, permintaan dipengaruhi oleh variabel harga, jangka waktu pembayaran dan jangka waktu pengiriman barang. Ketiga input tersebut akan menentukan bagaimana posisi perusahaan relatif terhadap pesaing di pasar. Jumlah penjualan akan ditentukan oleh jumlah persediaan barang yang ada di gudang.

Sedangkan variabel biaya yang ada dalam permainan ini adalah biaya pengiriman, biaya persediaan, biaya umum dan administrasi, biaya persediaan, biaya pembelian dan beban bunga.

Pos total kewajiban pada permainan ini terdiri atas variabel utang dagang yang merupakan utang lancer dan variabel pinjaman yang merupakan utang jangka panjang. Utang dagang timbul karena adanya transaksi pembelian yang dilakukan secara kredit. Untuk variabel pinjaman yang merupakan utang jangka panjang sehingga tidak perlu dilunasi selama permainan berlangsung.

Variabel aset tetap dalam permainan Financial Game hanya berupa armada kendaraan, dan besarnya aset tetap dipengaruhi oleh variabel input pembelian aset tetap, penjualan aset tetap dan depresiasi.

### 1.1.2.3. Perhitungan dalam Permainan

#### a) Permintaan

Permintaan dipengaruhi oleh tiga variabel input, yaitu harga, jangka waktu pembayaran dan jangka waktu pengiriman. Ketiga variabel tersebut memiliki efek yang berbeda terhadap tingkat permintaan yang diterjemahkan pada variabel efek *jw bayar* dan efek *jw kirim*. Sedangkan populasi konsumen dalam permainan ini diasumsikan tidak mengalami pertumbuhan.

$$\text{Permintaan} = 0.85 \times \text{Populasi konsumen} \times \text{efek harga} \times 0.1 \times \text{efek } jw \text{ bayar} \times 0.2 \times \text{efek } jw \text{ kirim} \quad (3.10)$$

#### b) Efek harga, efek jangka waktu pembayaran, efek jangka waktu pengiriman barang, efek aset tetap terhadap biaya pengiriman

Variabel-variabel ini merupakan hasil terjemahan variabel input untuk dikonversi menjadi fraksi yang mempengaruhi tingkat permintaan. Cara yang digunakan adalah dengan menggunakan fungsi GRAPHCURVE yang merupakan salah satu fitur *software* Powersim Studio 2005.

## 3.2. Pengumpulan Data Rasio Keuangan Perusahaan Terbuka

### 3.2.1. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh perusahaan yang laporan keuangannya terdapat di Publikasi BEI pada tahun 1998-2000. Sedangkan sampel dari penelitian ini perusahaan yang mengalami *financial distress* dengan indikasi: arus kas lebih kecil dari hutang jangka panjang saat ini. Berdasarkan kriteria diatas diperoleh sampel sebanyak 49 perusahaan manufaktur, 26 perusahaan dikatakan mengalami *financial distress* dan 23 perusahaan tidak mengalami *financial distress*.

### 3.2.2. Identifikasi Variabel

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kondisi *financial distress* perusahaan yang merupakan variabel yang bersifat kategorik, 1 untuk perusahaan *distress* dan 2 untuk perusahaan sehat. Menurut Whitaker

(1999) perusahaan dikatakan mengalami *financial distress* jika terdapat arus kas yang lebih kecil dari utang jangka panjang saat ini.

Sedangkan variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rasio keuangan perusahaan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Macfoedz (1994), yaitu *gross profit/sales*, *operating income/sales*, *operating income/total liabilities*.

Data-data rasio keuangan yang berhasil dikumpulkan oleh penulis berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dapat di lihat pada lembar Lampiran 1.



## 4. PENGOLAHAN DATA

### 4.1. Perancangan Model Simulasi Permainan

#### 4.1.1. Pembuatan Konsep Permainan

Dunia bisnis adalah sistem yang sangat kompleks dan dinamis. Namun tidak berarti sesuatu yang tidak dapat dipelajari dan dimengerti. Melalui permainan ini Peserta akan belajar untuk memahami dinamika sistem bisnis tersebut. Dalam permainan ini, peserta berperan sebagai pemimpin sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi produk *paper bag*. Perusahaan ini bersifat terbuka dan terpublikasi di bursa pasar modal. Sebagai pengelola perusahaan, peserta bertanggungjawab untuk menyusun keputusan-keputusan bisnis yang akan menentukan nasib perusahaan ke depan.



**Gambar 4. 1 Paper Bag**

Di dalam dunia bisnis di permainan ini, terdapat tiga perusahaan besar yang berkompetisi untuk memenuhi permintaan pelanggan. peserta dan dua perusahaan pesaing akan berkompetisi memperebutkan pasar yang sama dan memulai dari kondisi yang sama. Sehingga tidak ada perusahaan yang lebih diuntungkan daripada perusahaan yang lain. Tugas Peserta adalah memanfaatkan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan agar dapat mencetak laba sebanyak mungkin.

Selama simulasi permainan, Peserta dan pesaing akan membuat 11 keputusan bisnis, yaitu:

- Harga produk yang dijual
- Jumlah produksi tiap periode
- Alokasi biaya pemasaran

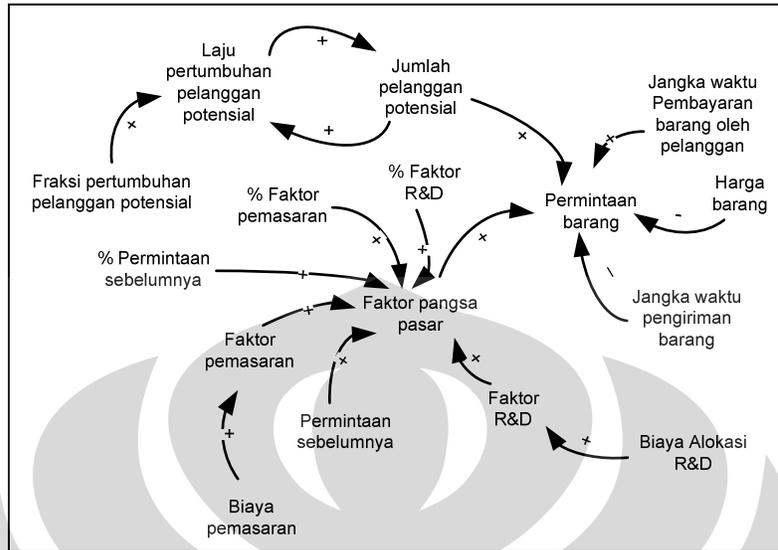
- Alokasi biaya R&D
- Jangka waktu pembayaran yang diberlakukan kepada pelanggan
- Jangka waktu pengiriman barang kepada pelanggan
- Jumlah pinjaman ke bank
- Jumlah PHK tenaga kerja
- Jumlah rekrutmen tenaga kerja
- Jumlah pembelian aset kendaraan
- Jumlah penjualan aset kendaraan

Permainan ini akan berlangsung selama tujuh periode dimana setiap periodenya merepresentasikan tiga bulan kegiatan operasional, investasi dan pembiayaan perusahaan. Dan tiap awal periode, peserta harus membuat keputusan-keputusan seperti yang disebutkan di atas.

Setiap periode peserta akan memperoleh laporan yang menunjukkan kinerja perusahaan Peserta dan perbandingannya dengan perusahaan-perusahaan pesaing. Laporan yang akan Peserta peroleh adalah Laporan perkembangan industri, Laporan internal perusahaan, Laporan laba-rugi, Laporan neraca dan Laporan arus kas. Laporan yang tercantum tidak hanya untuk periode berjalan, tetapi juga untuk satu periode mendatang. Artinya, peserta dapat memperoleh prediksi laporan keuangan perusahaan untuk periode berikutnya apabila perusahaan masih menerapkan strategi bisnis yang sama. Selain itu Peserta juga akan memperoleh laporan keuangan perusahaan pesaing.

Perusahaan yang mampu mengumpulkan laba bersih paling besar akan dinobatkan sebagai pemenang. Dan apabila selama periode permainan terdapat perusahaan yang mempunyai kas negatif maka perusahaan tersebut tidak diperkenankan untuk melanjutkan permainan. Pertimbangan ini diambil karena apabila suatu perusahaan sudah tidak lagi memiliki uang tunai maka perusahaan tersebut tidak dapat lagi membiayai operasional perusahaannya.

#### 4.1.2. Pembuatan Diagram Causal Loop



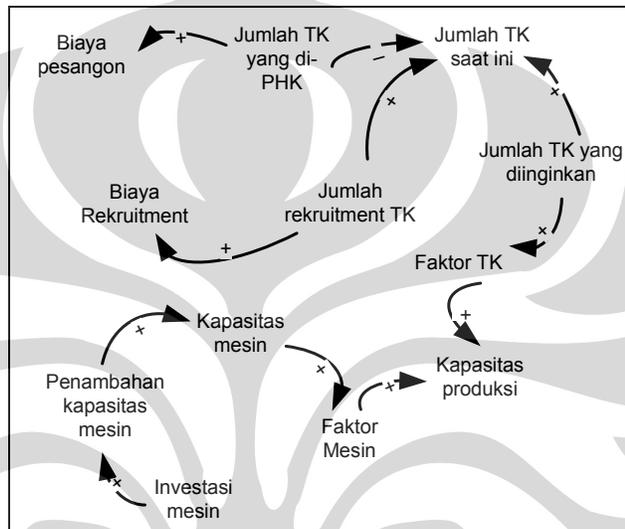
**Gambar 4. 2 Diagram Causal Loop Permintaan**

Seperti halnya permainan GeneShoes, maka permainan yang akan dikembangkan oleh penulis juga terdapat jumlah pelanggan potensial yang mempengaruhi permintaan masing-masing perusahaan. Pada permainan ini diasumsikan bahwa jumlah pelanggan potensial akan terus mengalami pertumbuhan pada setiap periodenya. Laju pertumbuhan pelanggan potensial mempengaruhi jumlah pelanggan potensial secara positif. Laju pertumbuhan pelanggan potensial dipengaruhi oleh fraksi pertumbuhan pelanggan potensial secara positif.

Permintaan yang akan diperoleh masing-masing perusahaan akan dipengaruhi oleh variabel jangka waktu pengiriman barang, jangka waktu pembayaran barang oleh pelanggan, harga, faktor pangsa pasar, dan jumlah pelanggan potensial. Faktor pangsa pasar terdiri dari 3 komponen, yaitu faktor permintaan yang diperoleh pada periode sebelumnya, faktor pemasaran, dan faktor R&D. Faktor permintaan yang diperoleh pada periode sebelumnya, yang selanjutnya disebut sebagai faktor pangsa pasar 1. Faktor pemasaran yang pada pokok bahasan selanjutnya disebut sebagai faktor pangsa pasar 2 berhubungan dengan alokasi biaya pemasaran. Sedangkan faktor R&D yang pada pokok bahasan selanjutnya disebut sebagai faktor pangsa pasar 3 berhubungan dengan

alokasi biaya riset dan pengembangan yang dikeluarkan oleh masing-masing perusahaan.

Masing-masing faktor pangsa pasar memiliki pengaruh yang berbeda terhadap pangsa pasar keseluruhan. Besarnya nilai persentase pengaruh masing-masing faktor pangsa pasar akan ditetapkan kemudian pada tahap pembangunan fungsi persamaan model permainan.

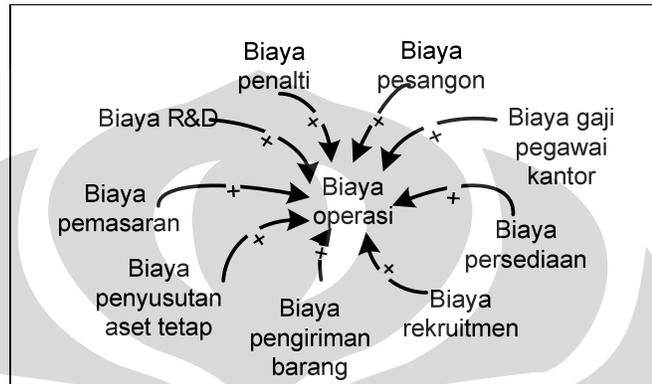


**Gambar 4. 3 Diagram Causal Loop Kapasitas Produksi**

Untuk setiap keputusan jumlah produksi yang akan dilakukan pada setiap periodenya akan dibandingkan terlebih dahulu dengan kapasitas produksi yang ada. Jumlah produksi yang diinginkan hanya akan tercapai bila kapasitas pabrik mencukupi. Kapasitas produksi dalam model ini ditentukan oleh faktor tenaga kerja dan faktor mesin. Faktor tenaga kerja adalah jumlah tenaga kerja yang dimiliki pada periode berjalan akan menjadi kapasitas produksi pabrik setelah dikalikan dengan produktivitas per tenaga kerja. Faktor mesin pada model ini muncul karena proses produksi *paper bag* juga harus menggunakan mesin. Kapasitas mesin ini juga memiliki batas maksimum sehingga apabila jumlah tenaga kerja yang ada sudah tidak dapat diimbangi dengan kapasitas mesin yang ada maka harus dilakukan investasi untuk ekspansi kapasitas mesin.

Kapasitas produksi yang dimiliki oleh perusahaan ini dapat ditambah atau dikurangi. Penambahan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan penambahan

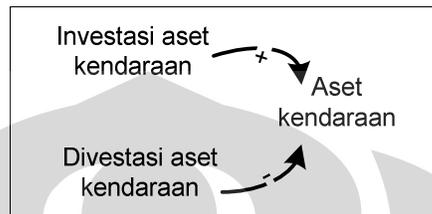
tenaga kerja dengan cara rekrutmen tenaga kerja baru. Sedangkan pengurangan kapasitas produksi dapat dilakukan melalui PHK tenaga kerja. Setiap keputusan penambahan tenaga kerja akan menimbulkan biaya rekrutmen, sedangkan pengurangan tenaga kerja akan menimbulkan biaya pesangon.



**Gambar 4. 4 Diagram Causal Loop Biaya Operasi**

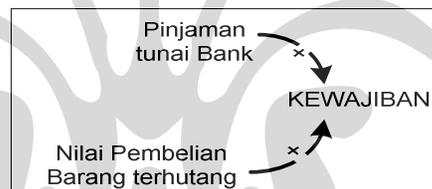
Pada permainan ini ada sembilan komponen biaya operasi, yaitu biaya penalti, biaya pesangon, biaya gaji pegawai kantor, biaya persediaan, biaya rekrutmen, biaya pengiriman barang, biaya penyusutan aset tetap, biaya pemasaran, dan biaya R&D. Biaya penalti dipengaruhi secara positif oleh jumlah permintaan yang tidak dapat dipenuhi oleh perusahaan. Biaya gaji pegawai kantor muncul karena penulis mempertimbangkan adanya tenaga kerja administrasi yang mendukung bisnis perusahaan, selain tenaga kerja produksi. Biaya ini bersifat tetap sepanjang periode permainan. Biaya persediaan adalah biaya yang timbul karena perusahaan perlu membayar pegawai untuk menjaga gudang barang jadi dan nilai uang perusahaan yang tertanam pada barang yang belum berhasil terjual. Besarnya biaya persediaan berbanding lurus dengan persediaan barang akhir. Biaya pengiriman barang adalah biaya yang dikeluarkan untuk mengirim barang ke gudang pelanggan. Seperti yang telah dijelaskan pada konsep permainan bahwa perusahaan memiliki armada kendaraan sendiri untuk mengirim barang ke pelanggan. Armada pengiriman tersebut merupakan aset tetap yang apabila nilainya berkurang atau dijual maka perusahaan harus menyewa pihak ketiga untuk mengirim barang sehingga biaya pengiriman barang tersebut akan meningkat. Biaya penyusutan aset tetap adalah biaya yang muncul karena aset

karena terjadinya penurunan nilai dan fungsi dari aset tetap yang dimiliki perusahaan. Adapun aset tetap yang dimiliki perusahaan meliputi; tanah, gedung, mesin, dan armada kendaraan. Biaya pemasaran dan biaya R&D besarnya tergantung pada keputusan masing-masing tim.

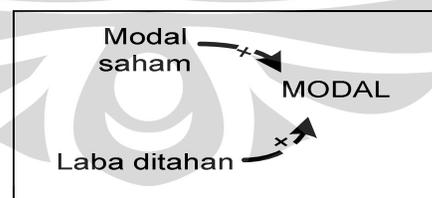


**Gambar 4. 5 Diagram Causal Loop Aset Kendaraan**

Untuk variabel aset kendaraan dipengaruhi oleh keputusan peserta untuk melakukan investasi aset kendaraan atau divestasi aset kendaraan. Investasi dilakukan dengan membeli aset kendaraan, sedangkan divestasi dilakukan dengan menjual aset kendaraan.



**Gambar 4. 6 Diagram Causal Loop Kewajiban**

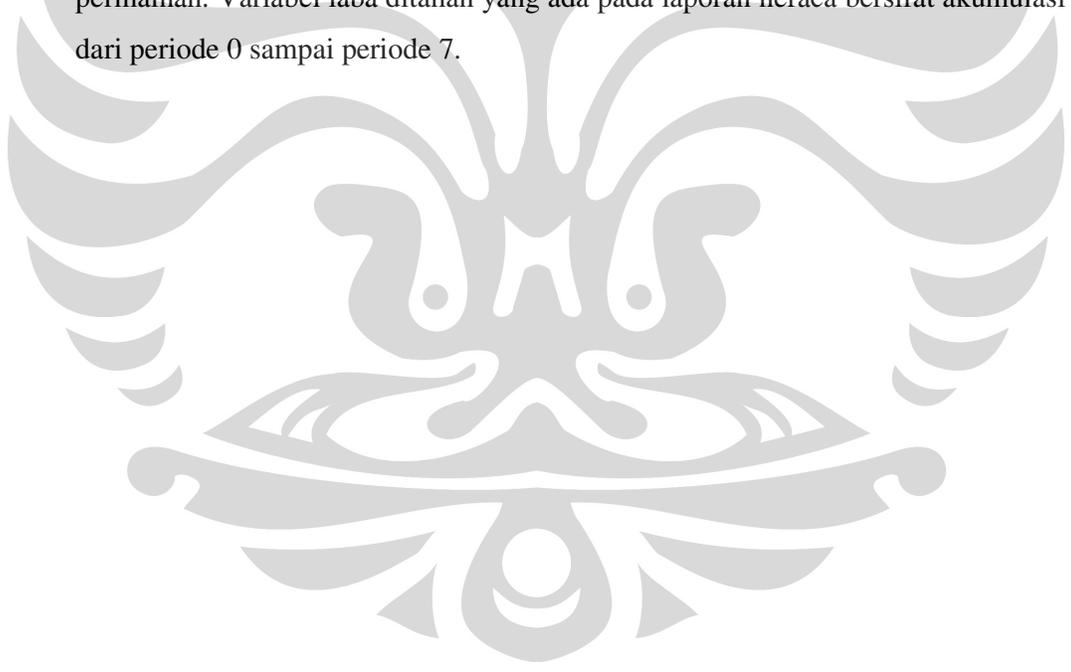


**Gambar 4. 7 Diagram Causal Loop Modal**

Total kewajiban pada permainan yang dikembangkan oleh penulis terdiri atas utang usaha dan utang bank. Kedua variabel utang tersebut merupakan utang jangka pendek. Utang usaha timbul karena transaksi pembelian yang dilakukan

dengan supplier bahan baku produksi. Pada permainan ini, penulis membagi transaksi pembelian menjadi dua, yaitu pembelian yang bersifat tunai dan pembelian yang bersifat kredit. Transaksi pembelian yang dilakukan secara kredit akan menimbulkan utang usaha. Jangka waktu pembayaran utang usaha akan bersifat otomatis yang nilainya ditentukan oleh model. Sehingga utang usaha yang timbul akibat pembelian kredit akan dibayarkan secara otomatis pada periode berikutnya. Sedangkan besarnya pinjaman bank tergantung pada keputusan peserta. Dana yang berasal dari pinjaman bank berupa uang tunai.

Pos modal yang akan muncul pada laporan neraca terdiri dari modal saham dan laba ditahan. Kedua variabel ini muncul karena jenis perusahaan yang dipilih oleh penulis dalam mengembangkan model permainan adalah jenis perusahaan terbuka. Nilai modal saham dalam permainan ini akan selalu tetap sepanjang permainan. Sedangkan nilai variabel laba ditahan akan selalu berubah sepanjang permainan. Variabel laba ditahan yang ada pada laporan neraca bersifat akumulasi dari periode 0 sampai periode 7.





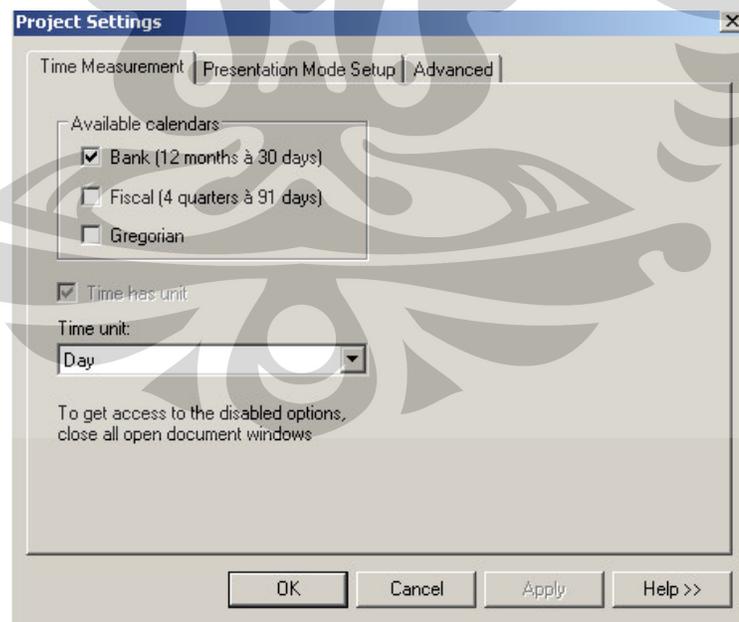
#### 4.1.3. Pembuatan Diagram Alir (*Stock Flow*)

Pada sub-bab ini penulis akan menjelaskan masing-masing variable yang ada dalam model. Karena pada model simulasi ini terdapat tiga tim yang saling berkompetisi namun dalam sistem bisnis yang sama. Oleh karena itu, penulis hanya akan menjabarkan diagram alir untuk salah satu tim, yaitu tim 1 dan sub model dimana input dari ketiga tim menjadi entitas sub-sistem tersebut.

Pembuatan diagram alir permainan dilakukan dengan menggunakan *software* Powersim Studio 2005. Bila terdapat simbol tanda panah keluar pada variabel dalam model maka berarti nilai dari variabel tersebut ditransfer ke *spreadsheet*. Namun, berikut ini adalah langkah awal yang harus dilakukan sebelum membuat diagram alir:

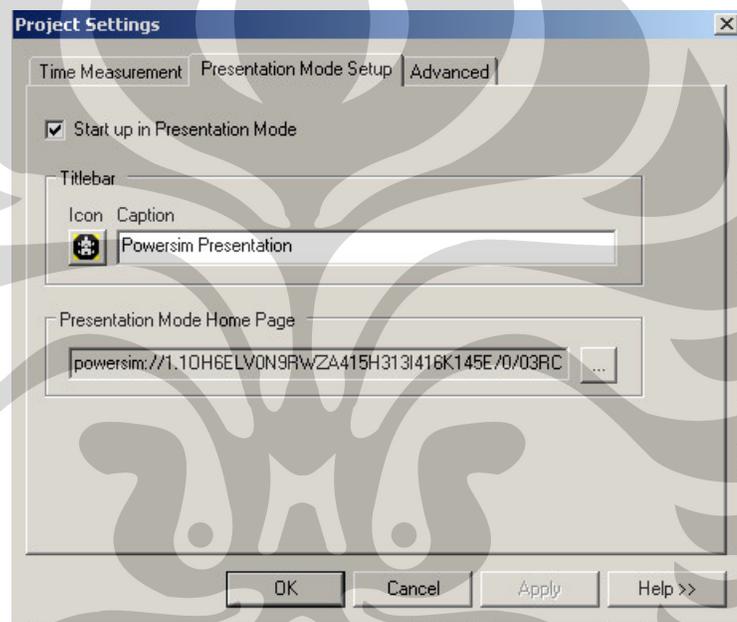
##### **Langkah 1, Mengatur *Project Setting***

Ada tiga menu yang ada di *dialog box Project Setting*, yaitu *time measurement*, *presentation mode setup* dan *advanced*. Pada menu *time measurement*, penulis menggunakan kalender Bank dan satuan unit *day* (hari) dalam simulasi. Kalender Bank berarti dalam satu tahun terdapat 12 bulan, satu *quarter* sama dengan 90 hari dan 1 bulan sama dengan 30 hari.

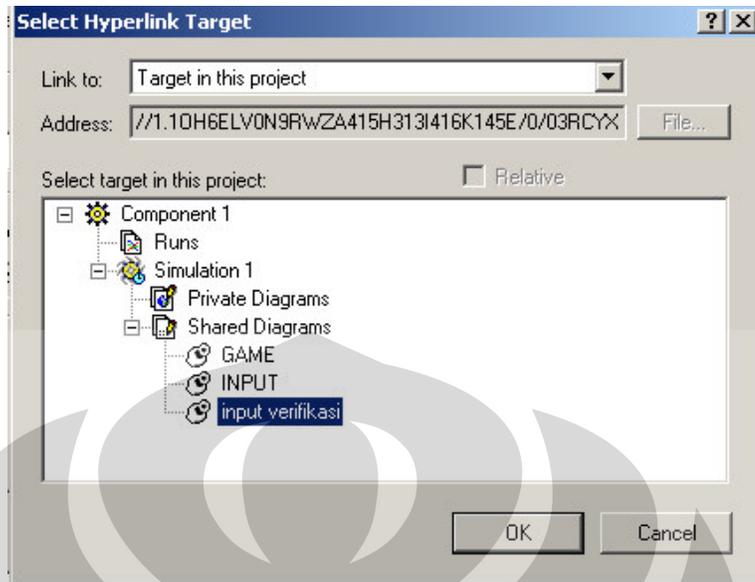


**Gambar 4. 9 Dialog Box Project Setting Menu Time Measurement**

Menu *Presentation Mode Setup* memungkinkan penulis untuk menampilkan permainan simulasi dalam bentuk *Presentation Mode* sehingga *interface* permainan menjadi lebih menarik. Hal tersebut dapat dilakukan dengan member tanda *check-list* (✓) pada kotak *Start up in Presentation Mode*. Sedangkan untuk mengatur *diagram sheet* yang mana dari *project* yang akan ditampilkan sebagai menu utama dapat dilakukan dengan menekan tombol yang ada di sisi kanan bawah label *Presentation Mode Home Page* sehingga tampil *dialog box* seperti terlihat pada Gambar 4.11.



**Gambar 4. 10 Dialog Box Project Setting Menu Presentation Mode Setup**

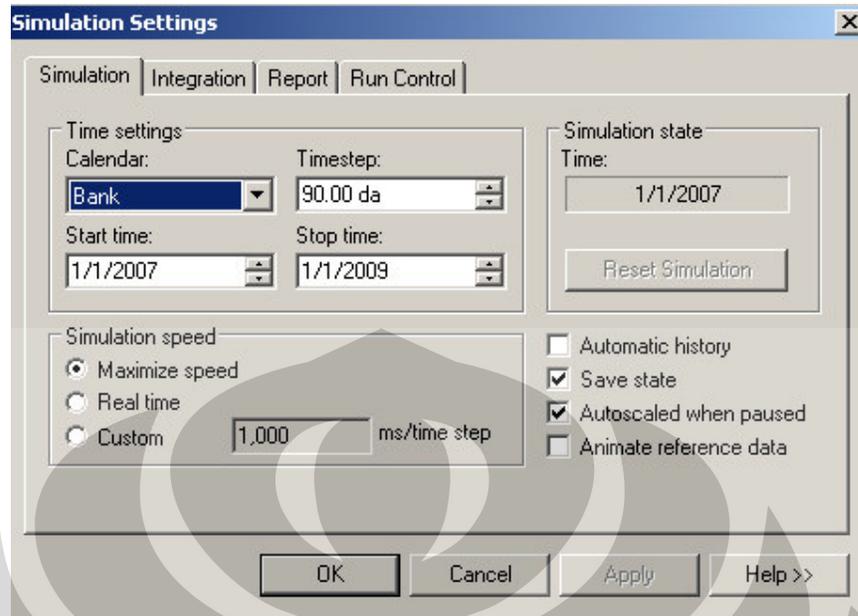


**Gambar 4. 11 Dialog Box Project Setting Menu Presentation Mode Setup Hyperlink Target**

Setelah *dialog box Hyperlink Target* muncul, maka pilih *diagram sheet* yang ingin ditampilkan pada *presentation made*. Namun, hal ini dilakukan setelah *project* simulasi ini selesai dibuat. Dalam kasus ini, penulis ingin menampilkan *diagram sheet* “input permainan” sebagai *window* utama ketika *project file* dibuka.

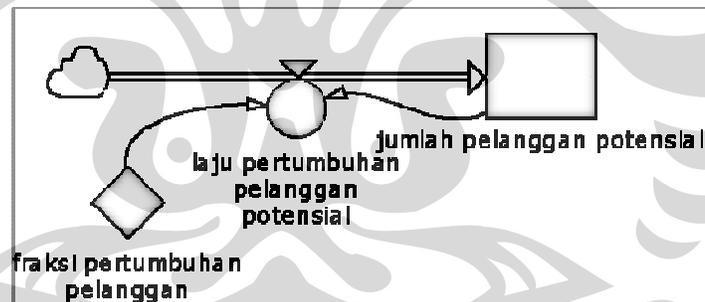
#### **Langkah 2, Mengatur Simulation Setting**

Pada *dialog box Simulation Setting* terdapat empat menu. Namun, menu yang paling penting adalah menu *Simulation*. Penulis menetapkan *timestep* selama 90 hari (1 *quarter*) dengan waktu simulasi mulai dari 1/1/2007 sampai dengan 1/1/2009. Untuk membuat simulasi dapat dilakukan *step by step* dengan variasi nilai dari variabel-variabel penyusun model, maka perlu memberikan tanda (√) pada label *Autoscaled when paused*. Sehingga variabel-variabel yang telah ditetapkan sebagai *input* permainan dapat dimasukkan dalam berbagai variasi nilai sesuai keputusan peserta tiap periodenya.



**Gambar 4. 12 Dialog Box Simulation Setting**

#### 4.1.3.1. Diagram Alir Sub Model Jumlah Pelanggan Potensial



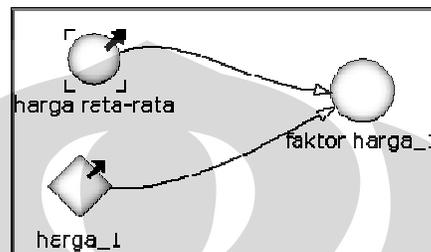
**Gambar 4. 13 Diagram Alir Sub Model Jumlah Pelanggan Potensial**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada faktor jumlah pelanggan potensial adalah:

- Fraksi pertumbuhan pelanggan. Variabel ini merupakan konstanta dengan satuan *%/quarter*.
- Laju pertumbuhan pelanggan potensial. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang melibatkan variabel lain. Satuan dari variabel ini adalah *people/quarter*.

- c) Jumlah pelanggan potensial. Variabel ini merupakan *level* karena jumlah pelanggan akan bertambah seiring dengan berjalannya waktu. Satuan dari variabel jumlah pelanggan adalah *people*.

#### 4.1.3.2. Diagram Alir Sub Model Faktor Harga

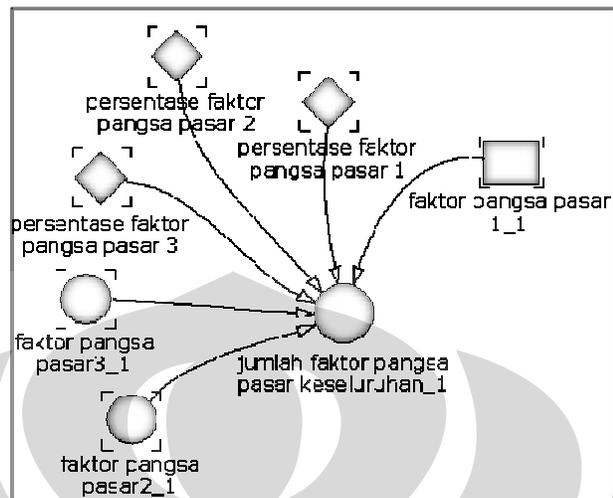


**Gambar 4. 14 Diagram Alir Sub Model Faktor Harga**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada faktor harga ini adalah :

- a) Harga. Variabel ini merupakan konstanta karena akan berisi nilai yang ditetapkan oleh tiap tim pada setiap periode dan akan digunakan pada perhitungan pada variable *auxiliary* atau *flow*. Satuan dari harga ini adalah Rp/unit.
- b) Harga rata-rata. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variable lainnya, yaitu penetapan harga oleh tiap tim. Satuan dari harga rata-rata ini adalah Rp/unit.
- c) Faktor harga. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variable lainnya. Variabel ini tidak bersatuan.

#### 4.1.3.3. Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar Keseluruhan

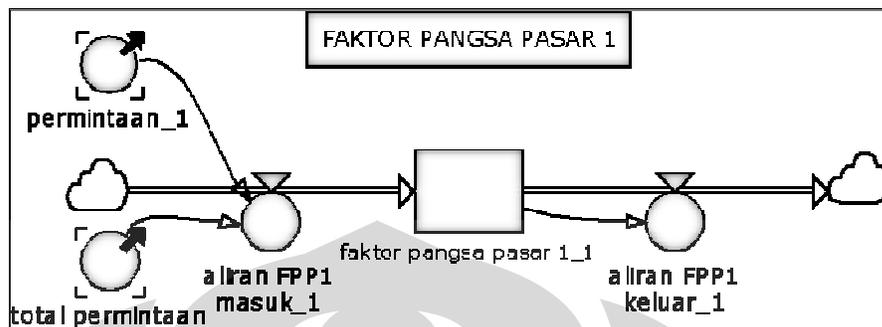


**Gambar 4. 15 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar Keseluruhan**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan adalah:

- a) Faktor pangsa pasar 1
- b) Faktor pangsa pasar 2
- c) Faktor pangsa pasar 3
- d) Persentase faktor pangsa pasar 1. Variabel ini merupakan konstanta dengan nilai 20%.
- e) Persentase faktor pangsa pasar 2. Variabel ini merupakan konstanta dengan nilai 40%.
- f) Persentase faktor pangsa pasar 3. Variabel ini merupakan konstanta dengan nilai 40%.

## 4.1.3.4. Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 1



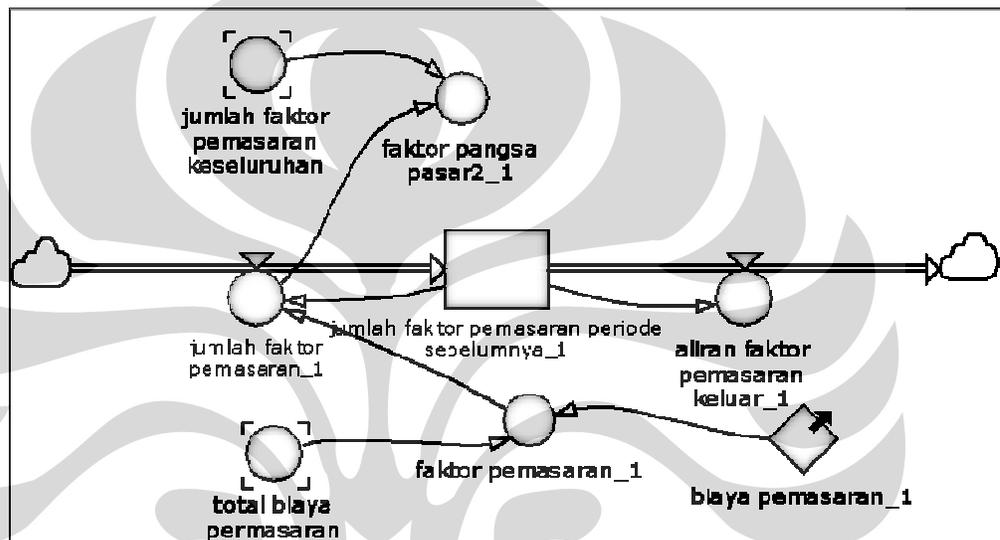
**Gambar 4. 16 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 1**

Adapun variable-variabel yang terlibat pada faktor pangsa pasar 1 ini adalah :

- a) Permintaan. Variabel yang berupa *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variable lainnya. Satuan dari variable ini adalah unit.
- b) Total permintaan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variable yang lainnya, yaitu permintaan yang peroleh tiap tim. Satuan dari variable ini adalah unit.
- c) Faktor pangsa pasar 1. Variabel ini merupakan *level* karena faktor pangsa pasar 1 berhubungan dengan jumlah permintaan yang diperoleh perusahaan pada periode sebelumnya. Variabel faktor pangsa pasar 1 ini tidak bersatuan. Untuk mengontrol nilai faktor pangsa pasar 1 ini diperlukan variabel aliran faktor pangsa pasar 1 masuk dan aliran faktor pangsa pasar 1 keluar.
- d) Aliran faktor pangsa pasar 1 masuk. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada faktor pangsa pasar 1. Variabel ini akan mengolah nilai faktor pangsa pasar 1 yang akan digunakan pada periode selanjutnya. Aliran faktor pangsa pasar 1 ini tidak bersatuan.
- e) Aliran faktor pangsa pasar 1 keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada faktor pangsa pasar 1. Variabel ini berfungsi untuk mengurangi akumulasi dari *level* faktor pangsa pasar 1. Variabel ini diperlukan karena faktor

pangsa pasar 1 hanya menggunakan nilai hasil pengolahan pada satu periode sebelumnya sehingga nilai faktor pangsa pasar 1 yang telah digunakan pada periode berjalan harus dikeluarkan pada periode berikutnya dan diganti dengan nilai hasil pengolahan yang baru.. Aliran faktor pangsa pasar 1 ini tidak bersatuan.

#### 4.1.3.5. Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 2



**Gambar 4. 17 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 2**

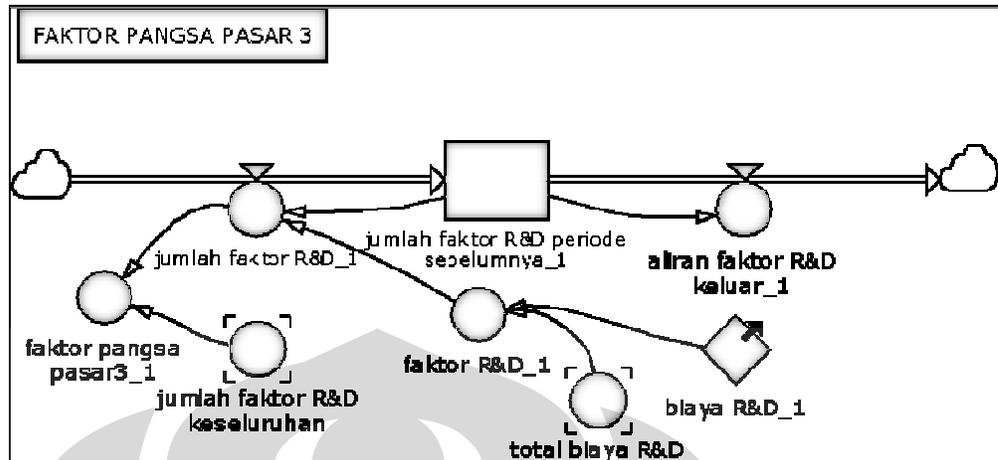
Adapun variable-variabel yang terlibat pada faktor pangsa pasar 2 ini adalah :

- Biaya pemasaran. Variabel ini merupakan konstanta karena akan berisi nilai yang ditetapkan oleh tiap tim. Satuan dari biaya pemasaran adalah rupiah.
- Total biaya pemasaran. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variabel lainnya, yaitu biaya pemasaran tiap tim. Satuan dari total biaya pemasaran ini adalah Rp.
- Faktor pemasaran. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variabel lainnya. Variabel ini tidak bersatuan.
- Jumlah faktor pemasaran. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada jumlah faktor

pemasaran periode sebelumnya. Jumlah faktor pemasaran ini tidak bersatuan.

- e) Jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya. Variabel ini merupakan *level*. Variabel ini diperlukan karena jumlah faktor pemasaran merupakan penjumlahan faktor pemasaran dari periode awal hingga periode berjalan. *Level* digunakan agar informasi mengenai jumlah faktor pemasaran yang telah dihitung pada periode sebelumnya dapat tersimpan dan digunakan untuk perhitungan jumlah faktor pemasaran pada periode berjalan. Variabel jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya ini tidak bersatuan. Untuk mengontrol nilai jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya ini diperlukan variabel aliran faktor pemasaran keluar.
- f) Aliran faktor pemasaran keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi dari *level* jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan dari faktor pemasaran. Aliran faktor pemasaran keluar ini tidak bersatuan.
- g) Jumlah faktor pemasaran keseluruhan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variabel lain, yaitu jumlah faktor pemasaran tiap tim. Jumlah faktor pemasaran keseluruhan ini tidak bersatuan.
- h) Faktor pangsa pasar 2. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variabel lain, yaitu jumlah faktor pemasaran dan jumlah faktor pemasaran keseluruhan. Faktor pangsa pasar 2 ini tidak bersatuan.

#### 4.1.3.6. Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 3



**Gambar 4. 18 Diagram Alir Sub Model Faktor Pangsa Pasar 3**

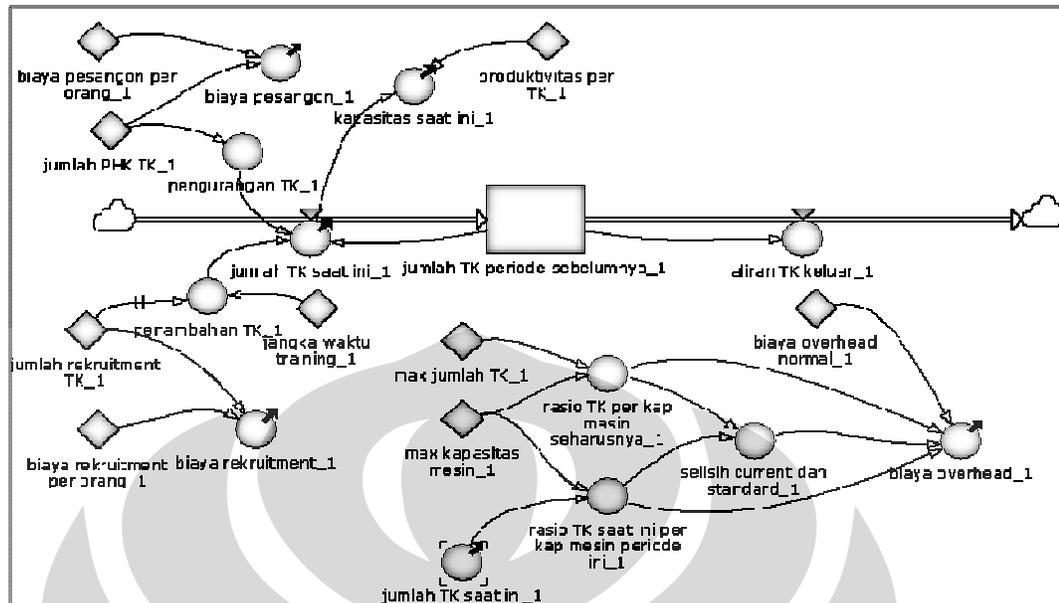
Adapun variabel-variabel yang terlibat pada faktor pangsa pasar 3 ini adalah:

- Biaya riset dan pengembangan (biaya R&D). Variabel ini merupakan konstanta karena berisi nilai yang ditetapkan oleh masing-masing tim pada setiap periode dan akan digunakan pada perhitungan selanjutnya. Satuan dari biaya R&D adalah rupiah.
- Total biaya R&D. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variabel lainnya, yaitu biaya R&D dari masing-masing tim. Satuan dari total biaya R&D adalah rupiah.
- Faktor R&D. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan dari variabel lainnya, yaitu total biaya R&D dan biaya R&D. Variabel ini tidak memiliki satuan.
- Jumlah faktor R&D. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada jumlah faktor R&D periode sebelumnya. Jumlah faktor R&D ini tidak memiliki satuan.
- Jumlah faktor R&D periode sebelumnya. Variabel ini merupakan level karena jumlah faktor R&D merupakan akumulasi dari periode awal hingga periode berjalan. Level digunakan karena informasi mengenai jumlah faktor R&D yang telah dihitung pada periode sebelumnya dapat tersimpan dan digunakan untuk perhitungan jumlah faktor R&D pada periode berjalan. Variabel jumlah faktor R&D periode sebelumnya ini tidak memiliki satuan.

- f) Aliran faktor R&D keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada jumlah faktor R&D periode sebelumnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi dari level jumlah faktor R&D periode sebelumnya agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan dari faktor R&D. Aliran faktor R&D keluar tidak memiliki satuan.
- g) Jumlah faktor R&D keseluruhan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variabel lainnya, yaitu jumlah faktor R&D setiap tim. Jumlah faktor R&D keseluruhan ini tidak memiliki satuan.
- h) Faktor pangsa pasar 3. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan yang berkaitan dengan variabel lainnya, yaitu jumlah faktor R&D dan jumlah faktor R&D keseluruhan. Faktor pangsa pasar 3 tidak memiliki satuan.

#### 4.1.3.7. Diagram Alir Sub Model Kapasitas Produksi dan Biaya Overhead

Kapasitas produksi pada perusahaan yang menjadi model penulis ini sangat dipengaruhi oleh faktor tenaga kerja. Semakin banyak jumlah tenaga kerja yang dimiliki maka semakin besar pula kapasitas produksi perusahaan. Perusahaan ini menghasilkan produk *paper bag* yang sebagian besar proses produksinya dilakukan secara manual oleh tenaga manusia. Namun demikian, dalam memproduksi barang juga masih memanfaatkan mesin, seperti mesin *printing* dan mesin *pressing*. Untuk mengikutsertakan pengaruh kapasitas mesin terhadap kapasitas produksi maka penulis menggunakan rasio 1:5 untuk perbandingan kapasitas mesin dan kapasitas tenaga kerja. Artinya, untuk mendukung pencapaian produktivitas maksimal 5 orang tenaga kerja harus didukung oleh 1 buah mesin dengan produktivitas maksimal. Bila jumlah rasio perbandingan antara konstanta kapasitas mesin dengan jumlah tenaga kerja lebih besar dari 1:5 maka akan meningkatkan biaya overhead. Pada kondisi demikian, biaya overhead yang pada awalnya bersifat tetap selama permainan maka akan menjadi variabel sesuai dengan kenaikan rasio terhadap standar rasio yang telah ditetapkan.



**Gambar 4. 19 Diagram Alir Sub Model Kapasitas Produksi dan Biaya Overhead**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada sub model kapasitas produksi adalah:

- a) Jumlah tenaga kerja periode sebelumnya. Variabel ini merupakan bentuk *level* dengan satuan *people*,
- b) Penambahan tenaga kerja. Variabel ini berupa *auxiliary* dan merupakan variabel yang akan menambah jumlah tenaga kerja bila tim memutuskan untuk melakukan rekrutmen tenaga kerja baru. Berdasarkan kejadian yang terjadi di dunia nyata bahwa tenaga kerja yang baru saja direkrut tidak langsung menjadi ahli dibidang kerjanya, mereka membutuhkan waktu untuk beradaptasi dan latihan. Oleh karena itu, penulis memberikan efek *delay* selama 1 quarter yang merepresentasikan waktu adaptasi dan pelatihan bagi tenaga kerja baru sebelum akhirnya penambahan tenaga kerja tersebut menambah kapasitas produksi. Satuan untuk variabel penambahan jumlah tenaga kerja adalah *people*.
- c) Biaya rekrutmen. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisikan perhitungan matematis. Biaya ini timbul apabila terjadi penambahan jumlah tenaga kerja yang dikeluarkan selama proses rekrutmen dan masa

- pelatihan tenaga kerja. Satuan untuk variabel biaya rekrutmen adalah rupiah.
- d) Biaya rekrutmen per orang. Variabel ini merupakan konstanta. Variabel ini menggambarkan besar biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk tiap tenaga kerja baru. Uang ini akan digunakan untuk membiayai administrasi rekrutmen dan pelatihan tenaga kerja. Satuan untuk variabel biaya rekrutmen per orang adalah rupiah/*people*.
- e) Jangka waktu training. Variabel ini merupakan konstanta. Variabel ini menggambarkan waktu pelatihan dan adaptasi yang dibutuhkan tenaga kerja sebelum akhirnya dapat berkontribusi nyata dan maksimal terhadap perusahaan. Satuan untuk variabel jangka waktu training adalah *quarter*.
- f) Pengurangan tenaga kerja. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan matematis. Variabel ini akan mengurangi jumlah tenaga kerja sesuai dengan jumlah yang dimasukkan pada variabel jumlah PHK Tenaga Kerja. Tidak seperti variabel penambahan tenaga kerja yang membutuhkan *delay* selama 1 *quarter* untuk memberikan efek terhadap penambahan kapasitas produksi, maka pengurangan tenaga kerja berdampak langsung tanpa *delay* terhadap kapasitas produksi untuk periode berjalan. Satuan untuk variabel pengurangan tenaga kerja adalah rupiah.
- g) Biaya pesangon. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisikan perhitungan matematis. Biaya ini timbul karena adanya pengurangan tenaga kerja. Besar kecilnya biaya pesangon ditentukan oleh jumlah PHK tenaga kerja. Satuan untuk variabel biaya pesangon adalah rupiah.
- h) Biaya pesangon per orang. Variabel ini merupakan konstanta. Variabel ini menggambarkan besar biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk tiap tenaga kerja yang mengalami Pemutusan Hubungan Kerja. Biaya ini adalah bentuk kompensasi dan tanggung jawab perusahaan atas keputusan bisnis pihak manajemen. Satuan untuk variabel biaya pesangon per orang adalah rupiah/*people*.
- i) Jumlah tenaga kerja saat ini. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan matematis. Jumlah tenaga kerja saat ini merupakan penjumlahan dari jumlah tenaga kerja periode sebelumnya ditambah

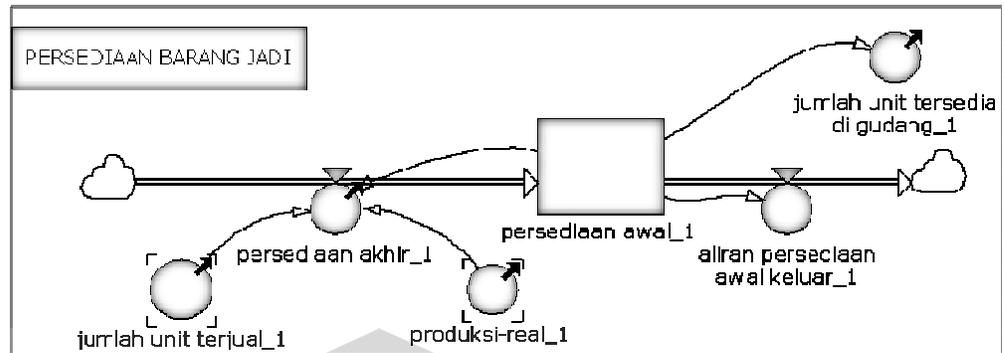
dengan variabel penambahan tenaga kerja, kemudian dikurangi oleh variabel pengurangan tenaga kerja. Satuan dari variabel jumlah tenaga kerja saat ini adalah *people/quarter*.

- j) Produktivitas per tenaga kerja. Variabel ini merupakan konstanta dan nilainya sama untuk keseluruhan tim. Produktivitas tenaga kerja dihitung berdasarkan jumlah produk yang mampu dihasilkan tiap tenaga kerja selama 1 periode. Satuan untuk variabel produktivitas per tenaga kerja adalah *unit/people*.
- k) Kapasitas saat ini. Variabel ini merupakan *auxiliary* dan berhubungan dengan variabel produktivitas per tenaga kerja dan jumlah tenaga kerja saat ini. Satu-satunya faktor yang dapat mempengaruhi besarnya kapasitas produksi adalah jumlah tenaga kerja. Satuan untuk variabel ini adalah unit.
- l) Aliran tenaga kerja keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada jumlah tenaga kerja periode sebelumnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi dari level jumlah tenaga kerja periode sebelumnya agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan dari jumlah tenaga kerja saat ini. Aliran jumlah tenaga kerja keluar memiliki satuan *people/quarter*.
- m) Biaya overhead normal. Variabel ini merupakan konstanta. Nilai variabel ini adalah sebagai patokan besarnya biaya overhead yang ditanggung perusahaan selama periode permainan. Biaya overhead pada kondisi dimana pabrik beroperasi pada kondisi normal bersifat tetap sepanjang permainan berlangsung. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- n) Maksimal jumlah tenaga kerja. Variabel ini merupakan konstanta. Nilai variabel ini adalah sebagai batas maksimal dari jumlah tenaga kerja agar biaya overhead yang timbul karena aktivitas produksi tetap normal. Apabila jumlah tenaga kerja pada periode berjalan melebihi nilai variabel maksimal jumlah tenaga kerja maka akan terjadi kenaikan biaya overhead. Kenaikan biaya overhead ini muncul karena kapasitas mesin yang ada tidak mampu lagi mengimbangi jumlah tenaga kerja yang ada. Sehingga agar semua tenaga kerja dapat bekerja produktif sesuai dengan nilai produktivitas yang telah ditetapkan oleh perusahaan maka perusahaan

perlu melakukan investasi untuk ekspansi kapasitas mesin, misalnya dengan membeli peralatan dan mesin baru.

- o) Maksimal kapasitas mesin. Variabel ini merupakan konstanta. Variabel ini menjelaskan mengenai kemampuan mesin untuk mengimbangi produktivitas 5 orang tenaga kerja. Variabel maksimal kapasitas mesin tidak memiliki satuan.
- p) Rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan dari variabel lainya. Variabel rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya tidak memiliki satuan.
- q) Rasio tenaga kerja per kapasitas mesin periode ini. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan dari variabel lainya. Variabel rasio tenaga kerja per kapasitas mesin periode ini tidak memiliki satuan.
- r) Selisih *current* dan *standard*. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan dari variabel lainnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol apakah jumlah tenaga kerja yang ada periode tersebut masih dapat diimbangi oleh kapasitas mesin yang ada. Variabel ini tidak memiliki satuan.
- s) Biaya overhead. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini berfungsi untuk menentukan besarnya biaya overhead yang ditanggung perusahaan pada periode tersebut. Satuan variabel biaya overhead adalah rupiah.

#### 4.1.3.8. Diagram Alir Sub Model Persediaan Barang Jadi

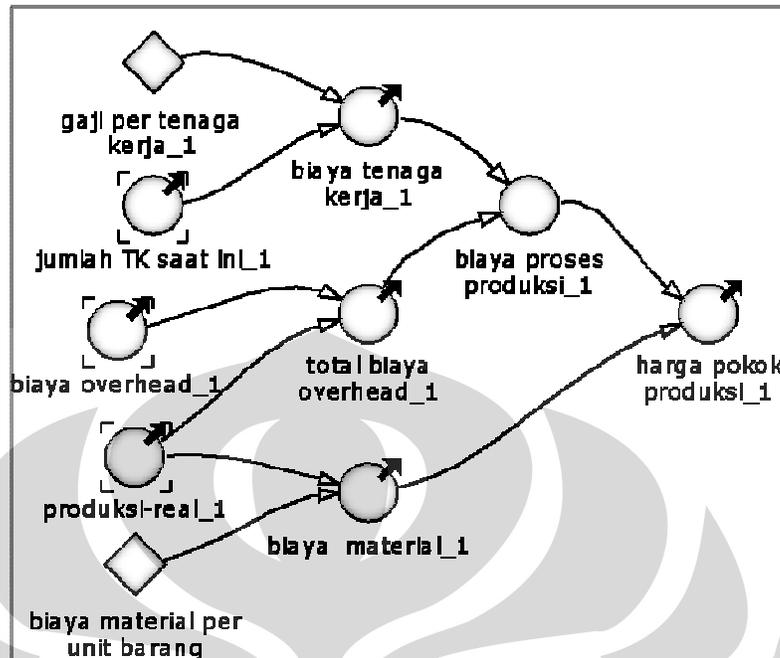


**Gambar 4. 20 Diagram Alir Sub Model Persediaan Barang Jadi**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada sub model persediaan barang jadi ini adalah:

- a) Persediaan awal. Variabel ini merupakan *level* karena jumlah persediaan awal akan bertambah seiring dengan bertambahnya waktu. Variabel ini menggambarkan jumlah barang jadi pada saat awal periode. Variabel persediaan awal memiliki satuan unit.
- b) Persediaan akhir. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel persediaan awal. Variabel ini menggambarkan jumlah barang jadi pada akhir periode. Variabel persediaan akhir memiliki satuan *unit/quarter*.
- c) Aliran persediaan awal keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel persediaan awal. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi dari level persediaan awal agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan dari persediaan akhir. Aliran persediaan akhir keluar memiliki satuan *unit/quarter*.

#### 4.1.3.9. Diagram Alir Sub Model Harga Pokok Produksi



**Gambar 4. 21 Diagram Alir Sub Model Harga Pokok Produksi**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada Harga Pokok Produksi ini adalah:

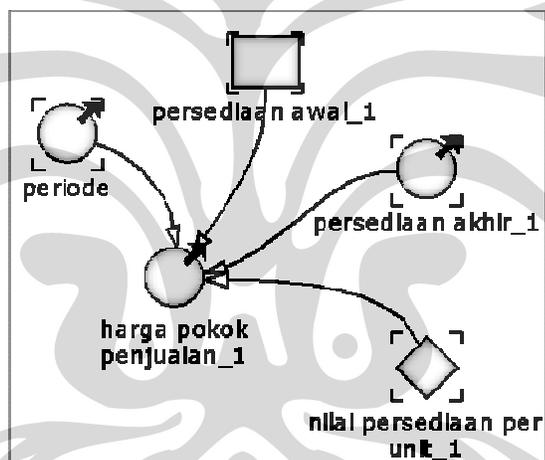
- Harga pokok produksi. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan dari beberapa variabel, yaitu biaya material dan biaya proses produksi. Biaya proses produksi terdiri dari biaya tenaga kerja dan biaya overhead. Satuan dari variabel harga pokok produksi adalah rupiah.
- Biaya proses produksi. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan dari variabel lain. Biaya proses produksi merupakan penjumlahan biaya tenaga kerja dan biaya overhead. Satuan untuk variabel biaya proses produksi adalah rupiah.
- Biaya tenaga kerja. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan total biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membayar gaji tenaga kerja bagian produksi. Satuan variabel ini adalah rupiah.
- Biaya overhead. Variabel ini sudah dijelaskan secara rinci di sub model kapasitas produksi.
- Biaya material. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan biaya yang dikeluarkan

perusahaan untuk membeli bahan baku produksi. Satuan untuk variabel biaya material adalah rupiah.

f) Gaji per tenaga kerja. Variabel ini merupakan konstanta. Variabel ini menggambarkan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menggaji setiap orang tenaga kerja pada setiap periode permainan. Satuan variabel gaji tenaga kerja produksi adalah rupiah/*people*.

g) Biaya material per unit barang. Variabel ini merupakan konstanta. Variabel ini adalah satuan harga material bahan baku yang ditetapkan supplier. Harga yang tercantum sudah termasuk pajak pertambahan nilai. Satuan untuk variabel biaya material per unit barang adalah rupiah/unit.

#### 4.1.3.10. Diagram Alir Sub Model Harga Pokok Penjualan



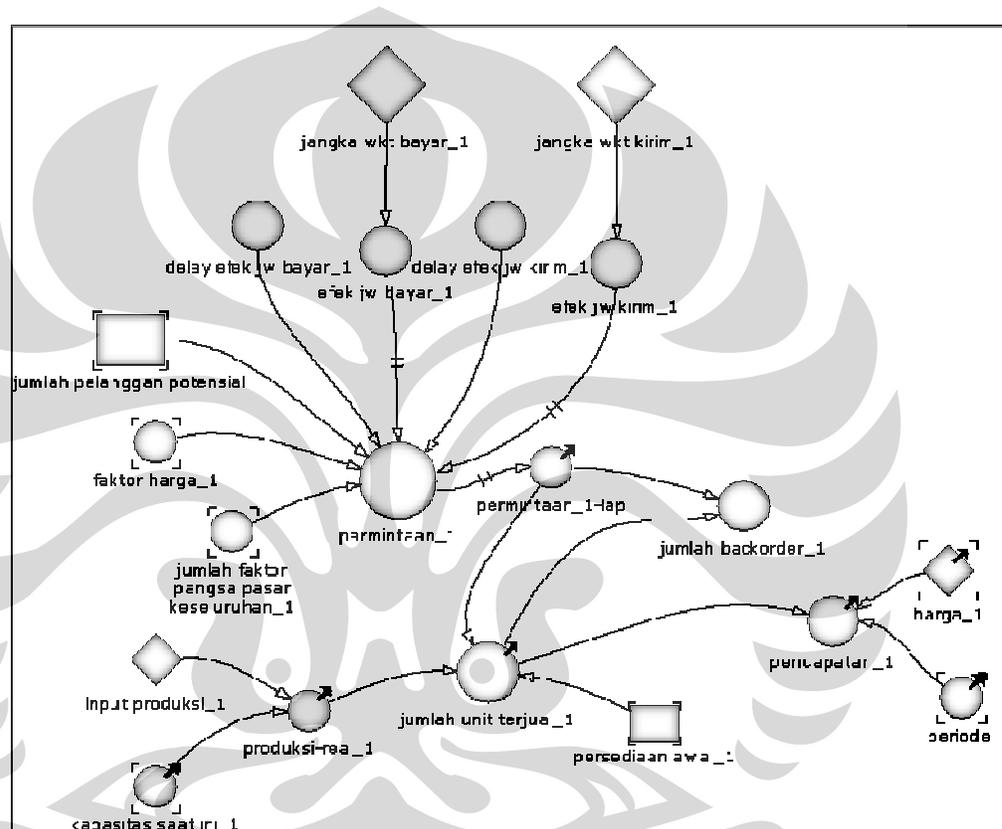
**Gambar 4. 22 Diagram Alir Sub Model Harga Pokok Penjualan**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada Harga Pokok Penjualan ini adalah:

- Harga pokok penjualan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk barang yang berhasil terjual. Satuan variabel harga pokok penjualan adalah rupiah.
- Persediaan awal. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model persediaan barang jadi.
- Persediaan akhir. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model persediaan barang jadi.

- d) Nilai persediaan per unit. Variabel ini merupakan constants. Variabel ini menggambarkan besar nilai dari setiap unit barang jadi namun belum berhasil terjual. Satuan dari variabel ini adalah rupiah/unit.
- e) Periode. Variabel ini akan dijelaskan pada sub model *game setting*.

#### 4.1.3.11. Diagram Alir Sub Model Diagram Permintaan dan Pendapatan



**Gambar 4. 23 Diagram Alir Sub Model Diagram Permintaan dan Pendapatan**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada sub model permintaan dan penjualan adalah :

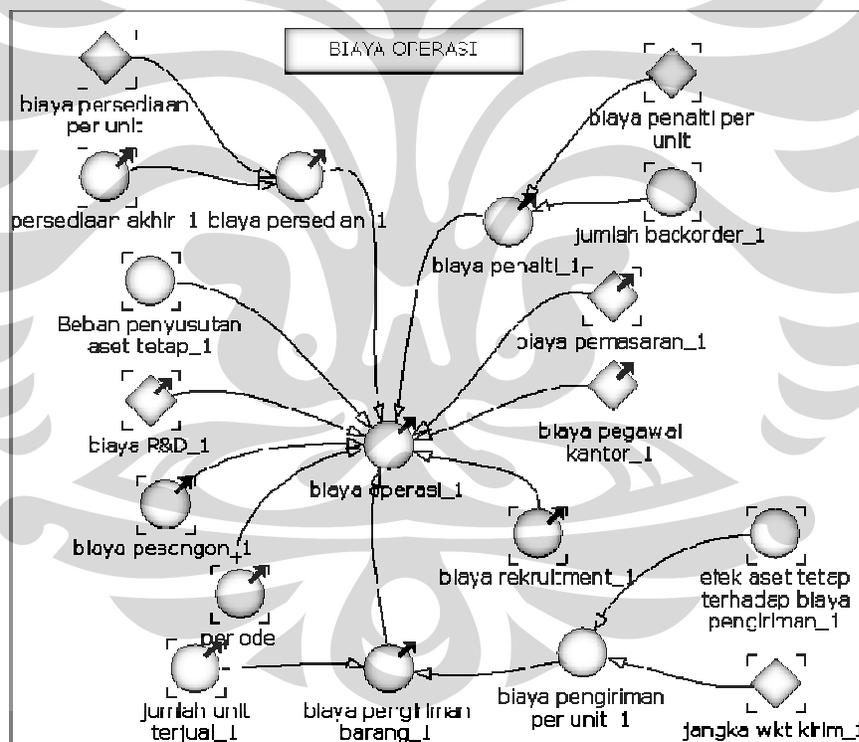
- Faktor harga
- Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan
- Jumlah pelanggan potensial
- Kapasitas saat ini
- Periode

- f) Jangka waktu pembayaran. Variabel ini berupa konstanta dan memiliki satuan bulan (*month*).
- g) Jangka waktu pengiriman. Variabel ini berupa konstanta dan memiliki satuan minggu (*week*).
- h) *Delay* efek jangka waktu pembayaran dan *Delay* efek jangka waktu pengiriman. Kedua variabel ini berfungsi untuk menunda sampainya informasi ke variabel permintaan karena input variabel jangka waktu pengiriman dan jangka waktu pembayaran.
- i) Efek jangka waktu pembayaran dan Efek jangka waktu pengiriman. Kedua variabel ini merupakan hasil terjemahan pengaruh jangka waktu pembayaran dan jangka waktu pengiriman terhadap variabel permintaan.
- j) Permintaan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan dari variabel lainnya. Permintaan dipengaruhi oleh lima variabel, yaitu jangka waktu pembayaran, jangka waktu pengiriman, faktor harga, jumlah pelanggan potensial, dan jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan. Satuan variabel permintaan adalah unit.
- k) Permintaan-lap. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan matematis. Variabel ini diperlukan untuk menunda sampainya informasi permintaan. Informasi jumlah permintaan untuk periode berjalan hanya akan diterima pada akhir periode atau dengan kata lain informasi akan ditunda selama 3 bulan. Satuan variabel permintaan-lap adalah unit.
- l) Input produksi. Variabel ini merupakan konstanta karena akan diisi oleh masing-masing tim. Satuan untuk variabel input produksi adalah unit.
- m) Produksi-real. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan matematis. Variabel ini berfungsi sebagai kontrol terhadap input produksi. Nilai input produksi yang menjadi keputusan tim hanya akan terlaksana bila perusahaan tim memiliki kapasitas yang cukup untuk melakukan produksi. Bila input produksi yang dimasukkan oleh tim melebihi kapasitas maka model hanya akan menghasilkan produk sebanyak kapasitas yang ada pada periode tersebut. Satuan variabel produksi-real adalah unit.
- n) Jumlah unit terjual. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan matematis. Variabel ini berfungsi sebagai control terhadap

jumlah penjualan, permintaan dan ketersediaan barang. Sehingga jumlah unit yang terjual tidak akan melebihi jumlah barang yang tersedia di gudang ditambah dengan jumlah produksi pada periode berjalan. Satuan variabel jumlah unit terjual adalah unit.

- o) Jumlah *backorder*. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan matematis. Variabel ini menggambarkan jumlah permintaan yang tidak berhasil dipenuhi oleh perusahaan tim. Satuan variabel jumlah *backorder* adalah unit.
- p) Pendapatan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan matematis yang melibatkan variabel harga dan jumlah unit terjual.

#### 4.1.3.12. Diagram Alir Sub Model Biaya Operasi



**Gambar 4. 24 Diagram Alir Sub Model Biaya Operasi**

Adapun variabel-variabel yang terlibat pada variabel biaya operasi adalah:

- a) Biaya operasi. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan biaya rutin yang harus

ditanggung perusahaan untuk membiaya kegiatan operasional. Satuan untuk variabel biaya operasi adalah rupiah.

- b) Biaya pesangon. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model kapasitas produksi.
- c) Biaya R&D. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model faktor pangsa pasar 1.
- d) Beban penyusutan aset tetap. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub sistem aset tetap.
- e) Biaya persediaan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan biaya yang timbul karena perusahaan perlu mengalokasikan tenaga kerja khusus untuk menjaga gudang. Besarnya biaya persediaan berbanding lurus dengan jumlah persediaan barang yang ada di gudang. Satuan variabel biaya persediaan adalah rupiah.
- f) Biaya penalti. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan biaya yang timbul karena perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen. Satuan biaya penalti adalah rupiah.
- g) Biaya pemasaran. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model faktor pangsa pasar 2.
- h) Biaya pegawai kantor. Variabel ini merupakan konstanta dan nilainya selalu tetap sepanjang periode permainan. Satuan untuk variabel biaya pegawai kantor adalah rupiah.
- i) Biaya rekrutmen. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model kapasitas produksi.
- j) Biaya pengiriman. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Besarnya nilai variabel ini selain dipengaruhi oleh jumlah barang yang terjual juga dipengaruhi oleh biaya pengiriman barang per unit. Satuan untuk variabel biaya pengiriman adalah rupiah.

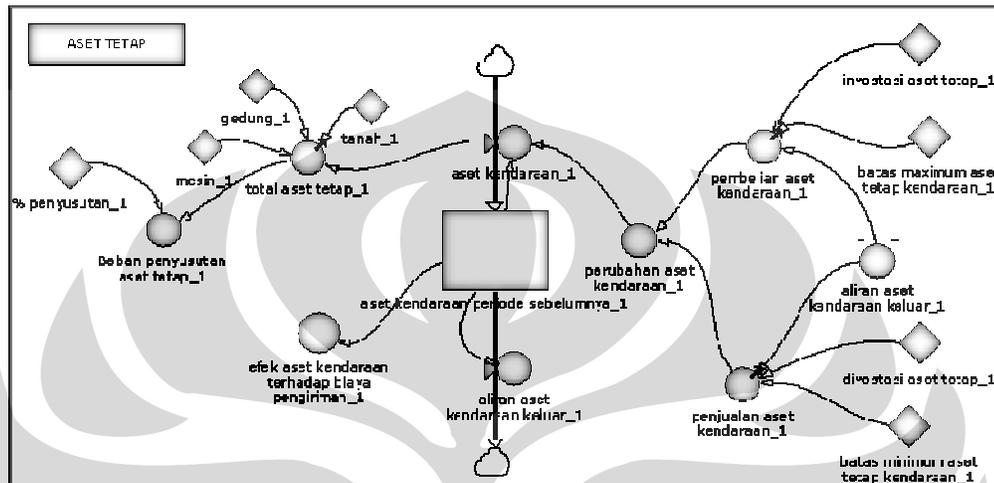
#### 4.1.3.13. Diagram Alir Sub Model Arus Kas



- d) Masuk. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan nilai uang yang masuk pada pos kas. Adapun variabel yang akan menambah nilai kas adalah variabel pendapatan tunai, pembayaran piutang usaha dan penjualan aset. Satuan dari variabel masuk adalah rupiah.
- e) Keluar. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel keluar menggambarkan nilai kas yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk aktivitas operasional, investasi dan pembiayaan. Variabel-variabel yang mempengaruhi besar nilai variabel keluar adalah beban pajak, biaya operasi tanpa beban penyusutan, pembelian aset kendaraan, beban bunga, pembayaran utang usaha, pembayaran dividen, pembayaran pinjaman, pembelian tunai material bahan baku, dan biaya proses produksi (biaya tenaga kerja dan biaya overhead). Satuan untuk variabel keluar adalah rupiah.
- f) Kas keluar. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi persamaan yang berasal dari variabel keluar. Besar nilai variabel kas keluar sama dengan variabel keluar. Variabel ini dibuat hanya untuk menyederhanakan pemahaman fungsi persamaan model. Satuan untuk variabel kas keluar adalah rupiah.
- g) Perubahan kas. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini merupakan perbedaan nilai variabel masuk dengan variabel kas keluar. Satuan variabel perubahan kas adalah rupiah.
- h) Pinjaman bank. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini berfungsi sebagai kontrol terhadap variabel pinjaman input dan batas pinjaman. Dengan adanya variabel ini maka tidak dimungkinkan bagi perusahaan untuk mengajukan pinjaman melebihi batas pinjaman. Satuan dari variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- i) Pinjaman input. Variabel ini merupakan konstanta. Besarnya nilai variabel ini ditentukan oleh peserta permainan sebagai salah satu keputusan bisnisnya. Satuan untuk variabel pinjaman input adalah rupiah.
- j) Batas pinjaman. Variabel ini merupakan *level* karena senantiasa berubah seiring dengan berjalannya waktu. Batas pinjaman dapat bertambah

maupun berkurang yang besarnya dipengaruhi oleh variabel laba bersih. Satuan untuk variabel batas pinjaman adalah rupiah.

#### 4.1.3.14. Diagram Alir Sub Model Aset Tetap



**Gambar 4. 26 Diagram Alir Sub Model Aset Tetap**

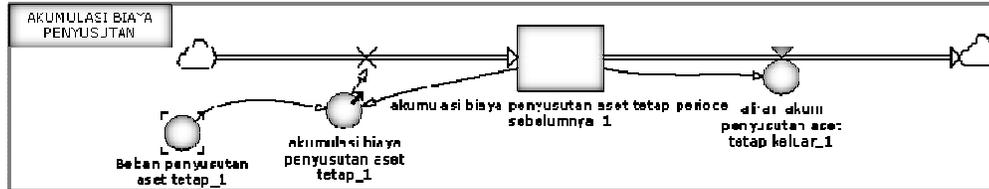
Adapun variabel-variabel yang terlibat pada sub model aset tetap adalah:

- Aset kendaraan periode sebelumnya. Variabel ini merupakan *level* karena nilainya akan berubah seiring berjalannya waktu. Variabel ini menggambarkan nilai aset kendaraan yang dimiliki pada saat awal periode. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- Aset kendaraan. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel aset kendaraan periode sebelumnya. Satuan untuk variabel aset kendaraan adalah rupiah/*quarter*.
- Aliran aset kendaraan keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel aset kendaraan periode sebelumnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi dari *level* aset kendaraan agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan. Satuan untuk variabel aliran aset kendaraan keluar adalah rupiah/*quarter*.
- Perubahan aset kendaraan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini yang menyebabkan pertambahan atau

pengurangan nilai aset kendaraan. Satuan untuk variabel perubahan aset kendaraan adalah rupiah.

- d) Penjualan aset kendaraan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini berfungsi sebagai kontrol terhadap variabel investasi aset tetap dan variabel batas maksimum aset tetap kendaraan. Dengan adanya variabel ini maka peserta permainan tidak dapat melakukan penambahan nilai aset bila nilai aset kendaraan sudah mencapai level maksimum. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- e) Pembelian aset kendaraan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini berfungsi sebagai kontrol terhadap variabel divestasi aset tetap dan variabel batas minimum aset tetap kendaraan. Dengan adanya variabel ini maka peserta permainan tidak dapat melakukan penjualan aset bila nilai aset kendaraan sudah mencapai level minimum. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- f) Efek aset kendaraan terhadap biaya pengiriman per unit. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini akan menerjemahkan pengaruh nilai aset kendaraan periode sebelumnya terhadap biaya pengiriman per unit barang. Variabel ini tidak memiliki satuan.
- g) Total aset tetap. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini terdiri dari empat komponen variabel, yaitu tanah, gedung, mesin dan aset kendaraan. Perubahan nilai variabel total aset pada periode permainan hanya bergantung pada perubahan nilai aset kendaraan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- h) Beban penyusutan aset tetap. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Besarnya nilai variabel beban penyusutan aset tetap bergantung dari persentase penyusutan yang telah ditetapkan dalam permainan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.

#### 4.1.3.15. Diagram Alir Sub Model Akumulasi Biaya Penyusutan

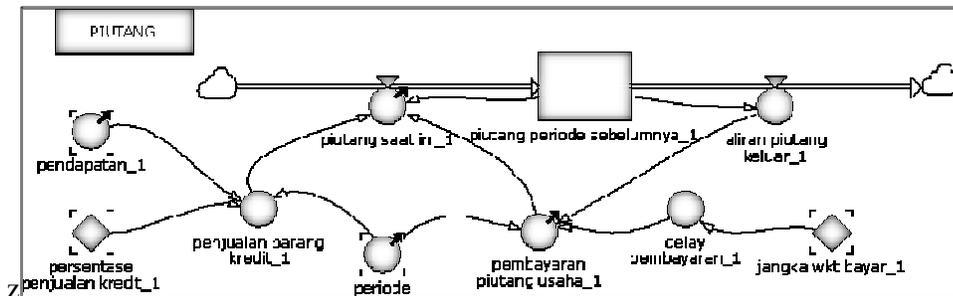


**Gambar 4. 27 Diagram Alir Sub Model Akumulasi Biaya Penyusutan**

Adapun variabel-variabel yang mempengaruhi sub model akumulasi biaya penyusutan adalah:

- Akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya. Variabel ini merupakan *level* karena nilainya akan berubah seiring dengan berjalannya waktu. Variabel ini menggambarkan besarnya nilai akumulasi aset tetap pada saat awal periode. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- Akumulasi biaya penyusutan aset tetap. Variabel ini merupakan *rate* karena Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- Aliran akumulasi aset tetap keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi dari *level* variabel akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- Beban penyusutan aset tetap. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model aset tetap.

#### 4.1.3.16. Diagram Alir Sub Model Piutang



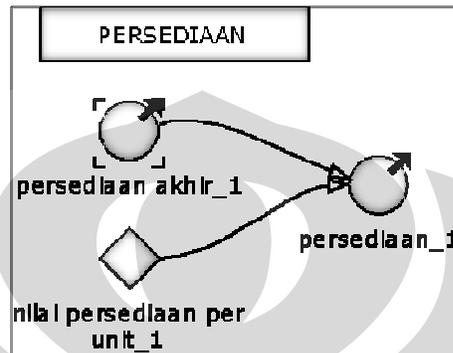
**Gambar 4. 28 Diagram Alir Sub Model Piutang**

Adapun variabel-variabel yang mempengaruhi sub model piutang adalah :

- a) Piutang periode sebelumnya. Variabel ini merupakan *level* karena nilainya akan berubah seiring berjalannya waktu. Variabel ini menggambarkan besarnya nilai piutang yang dimiliki perusahaan pada awal periode. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- e) Piutang saat ini. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel piutang periode sebelumnya. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- f) Aliran piutang keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel piutang periode sebelumnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi *level* variabel piutang periode sebelumnya agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- b) Penjualan barang kredit. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berupa perhitungan. Variabel ini muncul karena adanya pembelian kredit yang dilakukan oleh pelanggan. Satuan untuk variabel penjualan barang kredit adalah rupiah.
- c) Pembayaran piutang usaha. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan besarnya piutang tertagih tiap periodenya. Satuan dari variabel pembayaran piutang usaha adalah rupiah/*quarter*.
- d) Delay pembayaran. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan jumlah piutang yang berhasil tertagih. Variabel ini tidak memiliki satuan.

- e) Jangka waktu bayar. Variabel ini dijelaskan secara rinci pada sub model permintaan.

#### 4.1.3.17. Diagram Alir Sub Model Persediaan

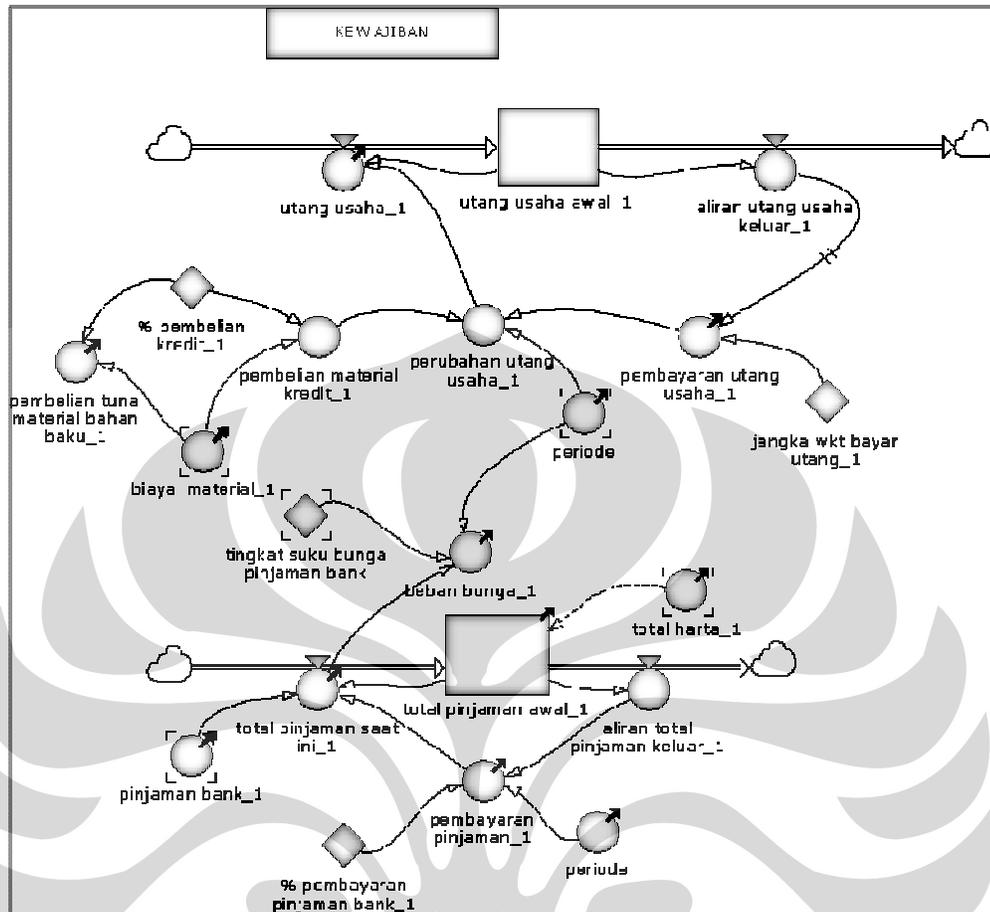


**Gambar 4. 29 Diagram Alir Sub Model Persediaan**

Adapun variabel-variabel yang mempengaruhi sub model nilai persediaan adalah :

- Persediaan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan nilai dari persediaan barang jadi yang ada di gudang. Satuan dari variabel ini adalah rupiah.
- Nilai persediaan per unit. Variabel ini merupakan konstanta. Variabel ini menggambarkan nilai uang yang dikandung dalam satu unit barang. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/unit.
- Persediaan akhir. Variabel ini dijelaskan secara rinci dalam sub model persediaan barang jadi.

#### 4.1.3.18. Diagram Alir Sub Model Kewajiban



**Gambar 4. 30 Diagram Alir Sub Model Kewajiban**

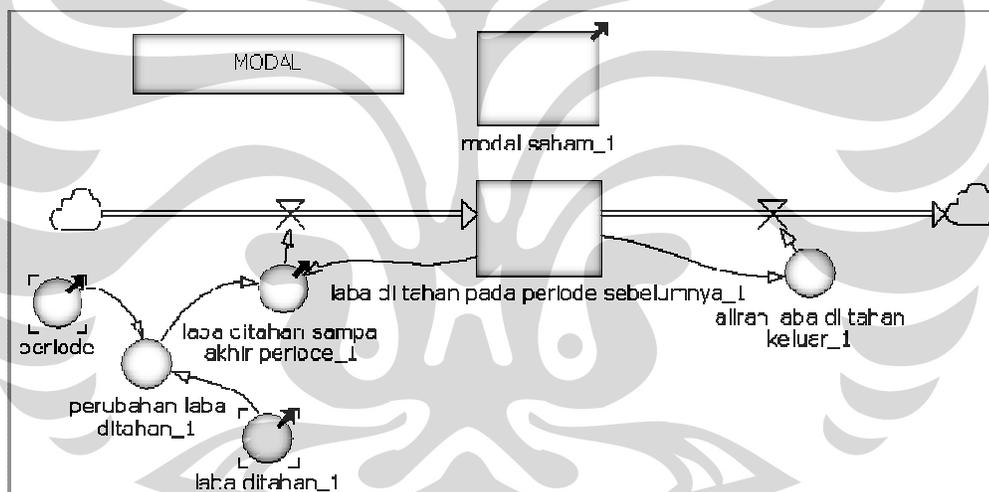
Adapun variabel-variabel yang terdapat dalam sub model kewajiban adalah:

- a) Utang usaha awal. Variabel ini merupakan *level* karena nilainya akan senantiasa berubah seiring berjalannya waktu. Variabel utang usaha awal menggambarkan nilai utang usaha yang harus dilunasi oleh perusahaan pada awal periode. Satuan variabel utang usaha awal adalah rupiah.
- b) Utang usaha. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel utang usaha awal. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- g) Aliran utang usaha keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel utang usaha awal. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol

- akumulasi *level* variabel utang usaha awal agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- c) Pembelian material kredit. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini merupakan nilai utang usaha yang timbul setiap periodenya karena adanya pembelian material bahan baku secara kredit. Satuan untuk variabel pembelian material kredit adalah rupiah.
- d) Pembayaran utang usaha. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan besarnya utang usaha yang dilunasi oleh perusahaan pada periode berjalan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- e) Jangka waktu pembayaran utang. Variabel ini merupakan konstanta dengan nilai 1 *quarter*. Artinya, utang usaha yang timbul pada periode  $t$  harus dibayarkan pada periode  $(t+1)$ . Satuan untuk variabel ini adalah *quarter*.
- f) Perubahan utang usaha. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan besarnya pengurangan atau penambahan utang usaha setiap periodenya. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- g) Total pinjaman awal. Variabel ini merupakan *level* karena nilainya akan senantiasa berubah seiring berjalannya waktu. Variabel total pinjaman awal menggambarkan nilai pinjaman awal yang harus dilunasi oleh perusahaan pada awal periode. Satuan variabel total pinjaman awal adalah rupiah.
- h) Total pinjaman saat ini. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel total pinjaman awal. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- h) Aliran total pinjaman keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel total pinjaman awal. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi *level* variabel total pinjaman awal agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.

- i) Pembayaran pinjaman. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan besarnya pinjaman yang dilunasi oleh perusahaan pada periode berjalan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- j) Beban bunga. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan beban bunga yang harus dibayarkan karena perusahaan meminjam sejumlah uang kepada pihak bank. Besarnya nilai beban bunga yang ditanggung berdasarkan persentase tingkat suku bunga yang ditetapkan dalam model permainan. Satuan untuk variabel beban bunga adalah rupiah.

#### 4.1.3.19. Diagram Alir Sub Model Modal



**Gambar 4. 31 Diagram Alir Sub Model Modal**

Adapun variabel-variabel yang terdapat pada sub model modal adalah:

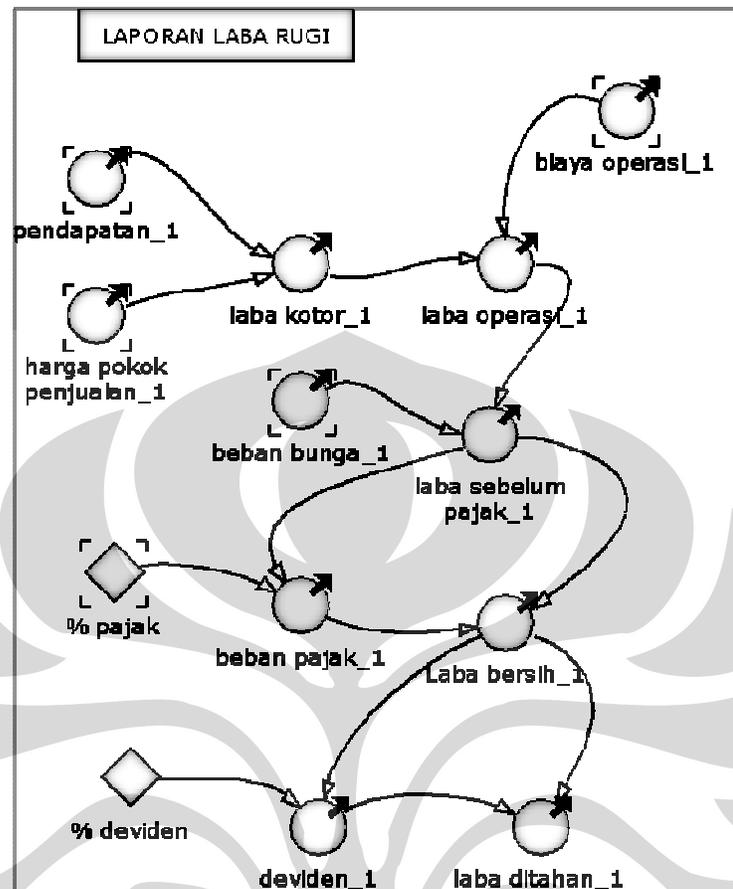
- a) Modal saham. Variabel ini merupakan *level* walaupun nilai dari variabel modal selalu tetap sepanjang permainan berlangsung. Variabel ini menggambarkan modal saham yang dimiliki oleh perusahaan selaku perusahaan terbuka. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- k) Laba ditahan periode sebelumnya. Variabel ini merupakan *level* karena nilainya akan senantiasa berubah seiring berjalannya waktu. Variabel laba ditahan periode sebelumnya menggambarkan nilai laba ditahan yang

dimiliki oleh perusahaan pada awal periode permainan. Satuan variabel laba ditahan periode sebelumnya adalah rupiah.

- l) Laba ditahan akhir periode. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel laba ditahan periode sebelumnya. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- i) Aliran laba ditahan keluar. Variabel ini merupakan *rate* karena merupakan suatu aliran yang memberikan perubahan per periode pada variabel laba ditahan periode sebelumnya. Variabel ini berfungsi untuk mengontrol akumulasi *level* variabel laba ditahan periode sebelumnya agar tidak terjadi akumulasi nilai yang berlebihan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah/*quarter*.
- m) Perubahan laba ditahan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan besarnya pengurangan atau penambahan laba ditahan setiap periodenya. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- b) Laba ditahan. Variabel ini merupakan variabel yang sama seperti yang terdapat pada sub model laporan laba rugi.

#### 4.1.3.20. Diagram Alir Sub Model Laporan Laba Rugi

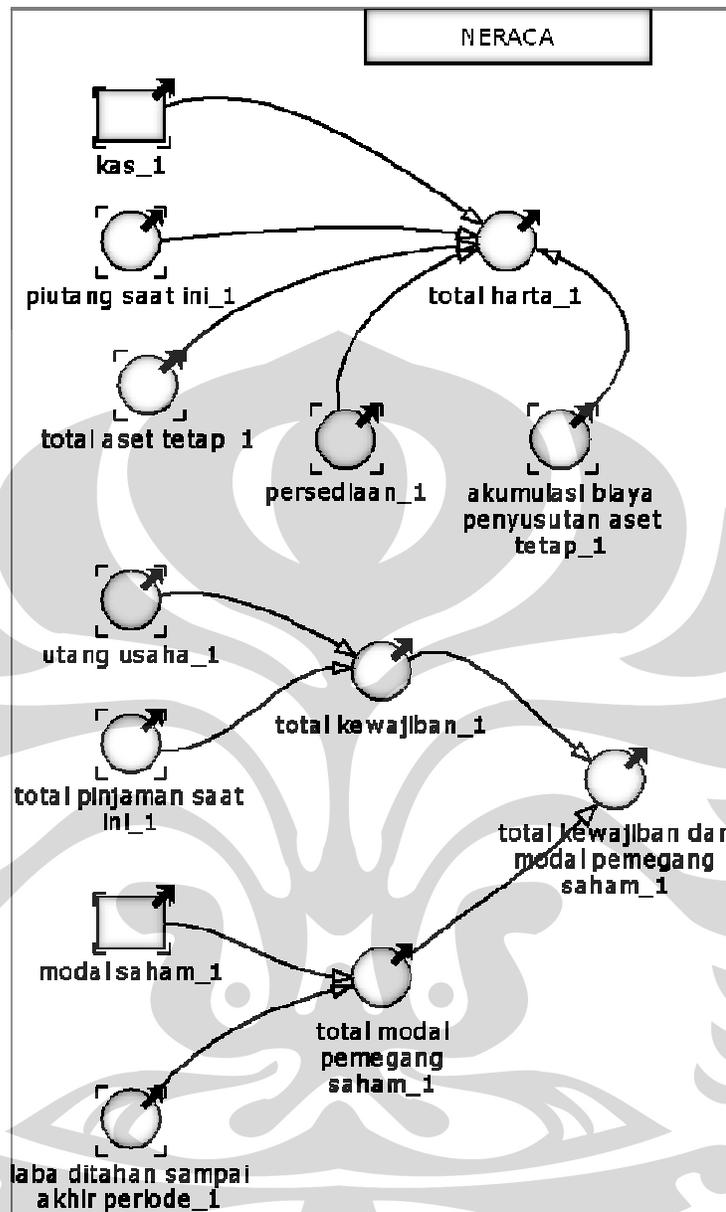
Di bawah ini adalah diagram alir dari sub model laporan laba rugi. Tidak seperti sub model-sub model sebelumnya yang menggunakan beragam fungsi, sedangkan pada sub model laporan laba rugi hanya memuat fungsi penjumlahan dan pengurangan biasa.



Gambar 4. 32 Diagram Alir Sub Model Laporan Laba Rugi

#### 4.1.3.21. Diagram Alir Sub Model Laporan Neraca

Penyusunan neraca dimodelkan secara sederhana dengan cara mengelompokkan variabel berdasarkan kategori harta, kewajiban dan modal pemegang saham. Komponen harta terdiri dari kas, piutang, aset tetap, persediaan dan akumulasi biaya penyusutan. Sedangkan komponen kewajiban terdiri dari utang usaha dan pinjaman bank. Dan modal pemegang saham terdiri dari modal dan laba ditahan. Berikut adalah diagram alir dari sus sistem laporan neraca.

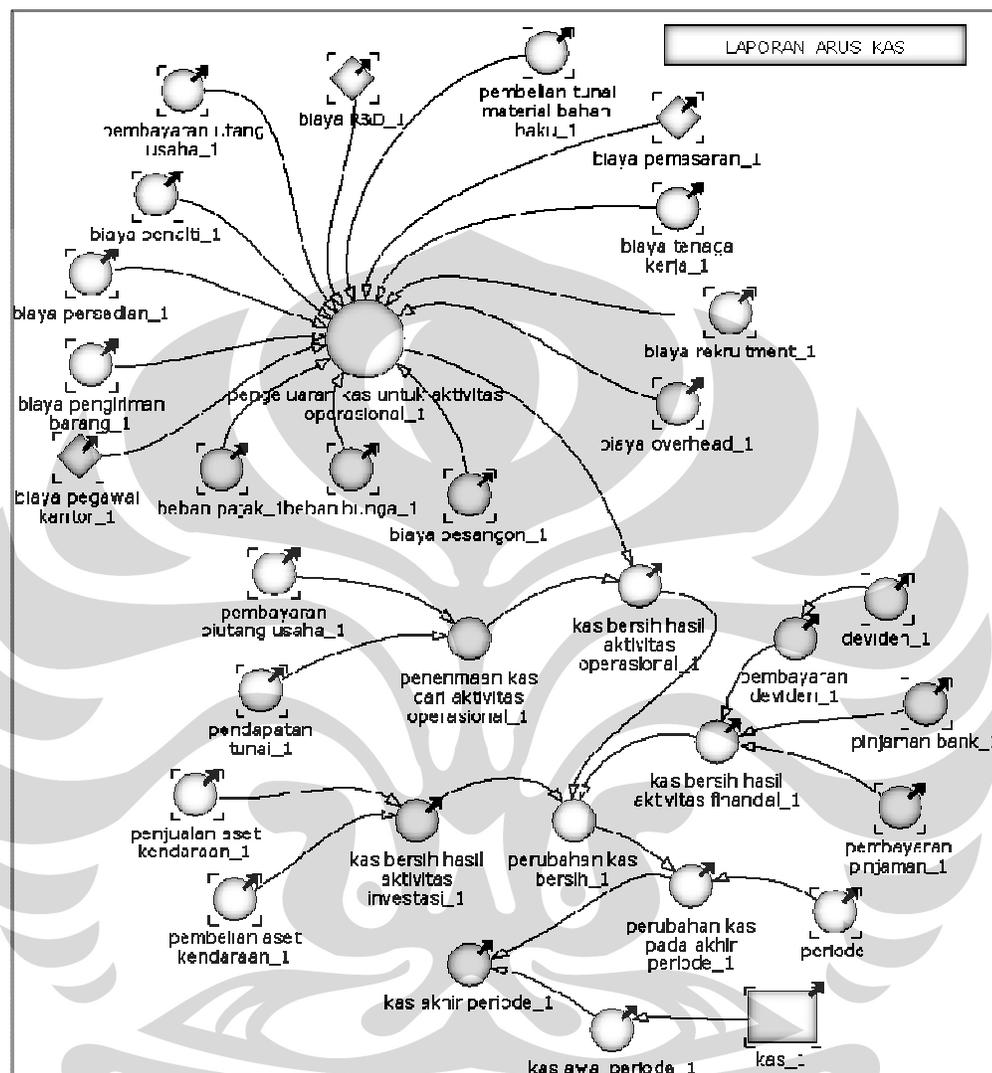


**Gambar 4. 33 Diagram Alir Sub Model Laporan Neraca**

#### 4.1.3.22. Diagram Alir Sub Model Laporan Arus Kas

Satu lagi bagian penting dari laporan keuangan adalah laporan arus kas. Pada permainan ini laporan arus kas yang digunakan adalah laporan arus kas dengan metode langsung (*direct method*) dengan menelusuri arus kas masuk dan arus kas keluar. Laporan arus kas melaporkan arus kas yang terjadi karena adanya

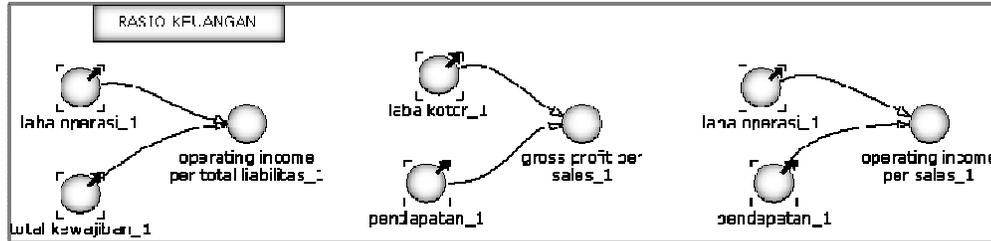
aktivitas operasional, investasi dan pembiayaan. Di bawah ini adalah sub model dari laporan arus kas.



**Gambar 4. 34 Diagram Alir Sub Model Laporan Arus Kas**

#### 4.1.3.23. Diagram Alir Sub Model Rasio Keuangan

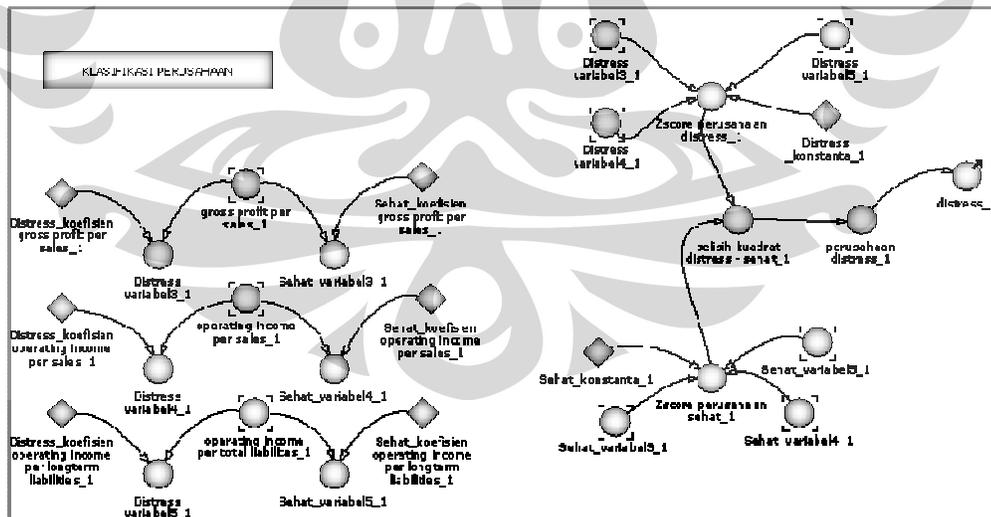
Rasio keuangan yang digunakan oleh model dalam memprediksi terjadinya *financial distress* hanya melibatkan 3 rasio, yaitu *gross profit/sales*, *operating income/sales*, *operating income/total liabilities*. Pada laporan out put permainan terdapat beberapa rasio keuangan selain ketiga rasio tersebut, namun angka yang tercantum memanfaatkan fungsi yang disediakan oleh Microsoft Excel bukan Powersim Studio 2005. Di bawah ini adalah rasio keuangan yang merupakan variabel prediktor terhadap kondisi *financial distress*.



Gambar 4. 35 Diagram Alir Sub Model Rasio Keuangan

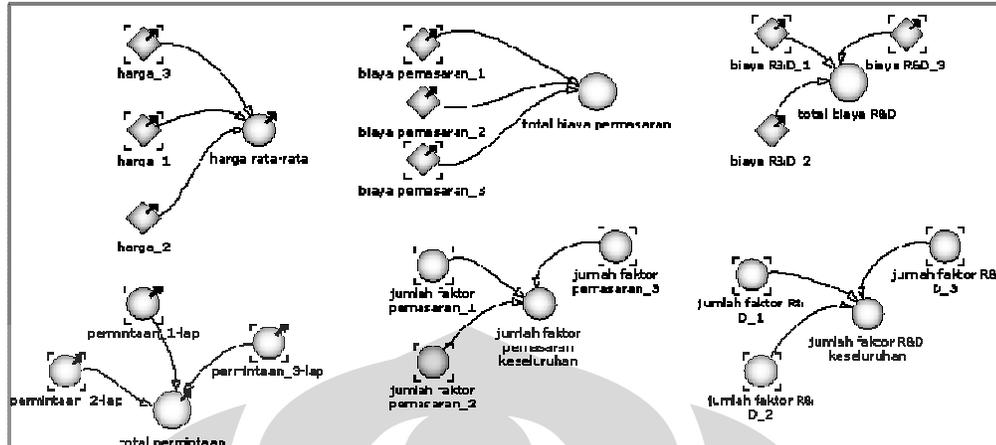
4.1.3.24. Diagram Alir Sub Model Pengklasifikasian Perusahaan

Pengklasifikasian kondisi keuangan perusahaan setiap periode permainan didasarkan pada tiga rasio keuangan. Masing-masing kondisi, baik perusahaan sehat maupun perusahaan *distress* memiliki persamaan fungsi yang berbeda. Dan fungsi ini diperoleh berdasarkan persamaan *Zscore* yang dijelaskan secara rinci pada sub bab berikutnya. Setelah diperoleh *score* untuk masing-masing kelas, maka model akan membandingkan nilai keduanya. Kelas yang mempunyai *score* yang paling tinggi mengindikasikan bahwa kondisi keuangan perusahaan sedang berada pada kondisi kelas yang dimaksud. Berikut adalah sub model yang akan mengklasifikasikan kondisi keuangan perusahaan berdasarkan rasio keuangan yang sudah ditetapkan sebagai prediktor.



Gambar 4. 36 Diagram Alir Sub Model Pengklasifikasian Perusahaan

4.1.3.25. Diagram Alir Sub Model Kondisi Industri Keseluruhan



**Gambar 4. 37 Diagram Alir Sub Model Kondisi Industri Keseluruhan**

Adapun variabel-variabel yang terdapat pada sub model kondisi industri keseluruhan adalah:

- Harga rata-rata. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan harga rata-rata dari harga yang ditawarkan oleh tiga tim peserta permainan. Satuan variabel ini adalah rupiah.
- Total permintaan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan total keseluruhan permintaan yang ada di industri. Satuan variabel ini adalah unit.
- Total biaya pemasaran. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan total biaya pemasaran yang dialokasikan oleh tiga tim peserta permainan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- Total biaya R&D. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan total biaya R&D yang dialokasikan oleh tiga tim peserta permainan. Satuan untuk variabel ini adalah rupiah.
- Jumlah faktor pemasaran keseluruhan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan total faktor pemasaran dari tiga tim peserta permainan. Variabel ini tidak memiliki satuan.

- f) Jumlah faktor R&D keseluruhan. Variabel ini merupakan *auxiliary* karena berisi perhitungan. Variabel ini menggambarkan total faktor R&D dari tiga tim peserta permainan. Variabel ini tidak memiliki satuan.

#### 4.1.4. Fungsi Persamaan dalam Model

Pada sub bab ini akan dijabarkan secara rinci mengenai keterkaitan dari masing-masing variabel dan fungsi yang digunakan oleh setiap variabel dalam model. Penulis menyajikan penjelasan tersebut dalam bentuk tabel. Dalam tabel tersebut akan memuat nama variabel, satuan dari masing-masing variabel, deksripsi variabel, variabel yang mempengaruhi, variabel yang dipengaruhi, dan fungsi/rumus yang ada di variabel tersebut. Pada sub bab sebelumnya, penulis telah membahas masing-masing variabel yang dikelompokan berdasarkan sub model yang terbentuk. Begitu pula dengan tabel yang akan disajikan untuk menjelaskan fungsi-fungsi yang terdapat dalam model permainan simulasi ini. Sehingga tabel akan memuat variabel-variabel berdasarkan kelompok-kelompok sub model yang sudah ada pada sub bab sebelumnya.

### 1.1. Perancangan Persamaan *Z-score*

#### 4.2.1. Menentukan Tujuan Analisis Diskriminan

Tujuan penulis melakukan analisa diskriminan adalah untuk menentukan model statistik dalam bentuk persamaan *Z-score* yang akan digunakan sebagai prediktor terhadap potensi terjadinya *financial distress*.

#### 1.1.2. Menentukan Desain Penelitian Yang Relevan

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kondisi *financial distress* perusahaan yang merupakan variabel yang bersifat kategorik, 1 untuk perusahaan *distress* dan 2 untuk perusahaan sehat. Perusahaan dikatakan mengalami *financial distress* jika terdapat arus kas yang lebih kecil dari utang jangka panjang saat ini (Whitaker,1999).

Sedangkan variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rasio keuangan perusahaan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Macfoedz (1994), *gross profit/sales*, *operating income/sales*, *operating income/total liabilities*

#### 4.2.3. Menguji Asumsi Dasar

1. Ukuran sampel perbandingan minimum antara jumlah variabel independen dengan jumlah sampel adalah 1:5. Artinya untuk setiap variabel independen akan terdapat 5 responden (objek pengamatan).
2. Variabel independen terdistribusi normal (univariat dan multivariat).

Uji normalitas ini mempunyai hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = variabel independen terdistribusi normal

$H_1$  = variabel independen tidak terdistribusi normal

Sedangkan proses pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi Shapiro-Wilk:

Jika Sig. > 0.05, berarti  $H_0$  diterima

Jika Sig. < 0.05, berarti  $H_0$  ditolak

Setelah dilakukan uji normalitas dengan menggunakan SPSS 15 maka diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Output SPSS 15 Uji Tes Normalitas**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
gross profit / sales	.064	49	.200*	.985	49	.786
operating income / sales	.098	49	.200*	.961	49	.102
operating income / total liabilities	.125	49	.055	.886	49	.000

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4.1 maka dapat terlihat bahwa nilai Sig. di kolom Shapiro-Wilk untuk variabel *gross profit/sales* dan *operating income/sales* jauh diatas 0.05, yang berarti variabel bebas tersebut terdistribusi secara normal. Sedangkan untuk variabel *operating income/liabilities* menunjukkan nilai lebih kecil dari 0.05 sehingga variabel *operating income/liabilities* tidak terdistribusi secara normal.

3. Tidak terjadi multikolinieritas di antara variabel-variabel independen

**Tabel 4. 2 Output SPSS 15 Uji Tes Multikolinearitas**

			Correlations		
			gross profit / sales	operating income / sales	operating income / total liabilities
Spearman's rho	gross profit / sales	Correlation Coefficient	1.000	.837**	.700**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	49	49	49
	operating income / sales	Correlation Coefficient	.837**	1.000	.680**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000
		N	49	49	49
	operating income / total liabilities	Correlation Coefficient	.700**	.680**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.
		N	49	49	49

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Uji korelasi ini mempunyai hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = variabel independen tidak berkorelasi kuat

$H_1$  = variabel independen berkorelasi kuat

Sedangkan proses pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi sebagai berikut:

Jika Sig. > 0.05, berarti  $H_0$  diterima

Jika Sig. < 0.05, berarti  $H_0$  ditolak

Karena penulis menggunakan patokan nilai Sig. sebesar 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada variabel bebas yang saling berkorelasi. Maka asumsi dasar tidak terjadi multikolinieritas **terpenuhi**.

4. Matriks kovariansi dari variabel-variabel independen dalam masing-masing kelompok adalah sama. Pengujian asumsi ini dapat memanfaatkan penggunaan statistik *Box's M*.

Maksud dari asumsi di atas adalah :

- Variansi variabel independen untuk tiap grup seharusnya sama. Sehingga variansi dari perusahaan yang dinyatakan *distress* dengan variansi perusahaan yang dinyatakan sehat adalah sama.
- Variansi di antara variabel-variabel independen juga seharusnya sama. Sehingga variansi *gross profit/sales*, *operating income/sales*, *operating income/liabilities* adalah sama.

Pada analisis diskriminan, sebuah variabel yang tidak lolos uji tidak otomatis dikeluarkan. Seperti pada kasus di atas, variabel *operating income/liability* walaupun tidak lolos uji distribusi normal, namun seharusnya tetap disertakan pada analisis diskriminan selanjutnya. Pandangan ini berdasarkan pada prinsip bahwa pada analisis multivariat, variabel-variabel dianggap suatu kesatuan, dan bukannya terpisah-pisah.

Hipotesis yang digunakan untuk uji asumsi di atas adalah sebagai berikut:

$H_0$  = matriks grup kovariansi adalah relatif sama

$H_1$  = matriks grup kovariansi adalah berbeda secara nyata

Sedangkan proses pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi sebagai berikut:

Jika Sig. > 0.05, berarti  $H_0$  diterima

Jika Sig. < 0.05, berarti  $H_0$  ditolak

**Tabel 4.3 Output SPSS 15 Tes Box's M**

Box's M		8.019
F	Approx.	1.162
	df1	6
	df2	3874.837
	Sig.	.324

Dari Tabel 4.3 terlihat bahwa angka Sig. jauh di atas 0.05 (0.324), yang berarti matriks grup kovariansi adalah sama. Hal ini bahwa data di atas sudah memenuhi asumsi-asumsi analisis diskriminan, sehingga proses dapat dilanjutkan.

#### 4.2.4. Estimasi Model Diskriminan

Setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 15 maka diperoleh dua buah fungsi diskriminan. Bila pada umumnya fungsi diskriminan yang disajikan dalam satu persamaan *Z-score* dan pengklasifikasian kelompok berdasarkan range nilai tertentu. Dan untuk mendapatkan nilai konstanta dari persamaan masih

memerlukan perhitungan lebih lanjut. Namun, kali ini penulis tidak melakukan perhitungan lebih lanjut untuk mendapatkan persamaan *Zscore* karena hasil pengolahan data dengan SPSS 15 menghasilkan koefisien fungsi klasifikasi (*classification function coefficient*).

**Tabel 4. 4 Koefisien Fungsi Diskriminan**

	nama perusahaan	
	perusahaan distress	perusahaan n sehat
<i>gross profit / sales</i>	23.960	21.238
<i>operating income / sales</i>	6.642	2.830
<i>operating income / total liabilities</i>	-5.085	-1.087
(Constant)	-4.009	-3.567

Persamaan diskriminan yang terbentuk adalah :

$$\text{Perusahaan distress} = 23.960x_1 + 6.642x_2 - 5.085x_3 - 4.009 \quad (4.1)$$

$$\text{Perusahaan sehat} = 21.238x_1 + 2.830x_2 - 1.087x_3 - 3.567 \quad (4.2)$$

dimana:

$$x_1 = \text{gross profit / sales}$$

$$x_2 = \text{operating income / sales}$$

$$x_3 = \text{operating income / total liabilities}$$

Berdasarkan *output* ini maka penggolongan perusahaan dilakukan cukup dengan membandingkan nilai yang dihasilkan oleh kedua persamaan yang terbentuk untuk masing-masing variabel. Persamaan yang mempunyai nilai lebih besar berarti perusahaan diklasifikasikan sesuai dengan persamaan tersebut.

## 5. VERIFIKASI DAN VALIDASI MODEL

Setelah permainan simulasi selesai dibuat maka langkah selanjutnya adalah memverifikasi dan memvalidasi permainan simulasi tersebut. Verifikasi dilakukan untuk menguji apakah permainan simulasi tersebut berjalan dengan baik tanpa terjadi *error* dan perhitungan pada formula persamaan dalam model tepat. Sedangkan validasi dilakukan untuk menguji apakah permainan simulasi sudah menghasilkan perilaku yang sesuai dengan logika dan konsep yang direncanakan. Kedua aktivitas tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa permainan simulasi ini telah berjalan dengan baik dan menghasilkan perilaku sesuai dengan rancangan penulis.

### 5.1. Verifikasi Permainan

Uji verifikasi permainan dilakukan dengan cara menguji apakah hasil perhitungan persamaan dalam permainan menghasilkan output yang sesuai dan sama apabila persamaan tersebut dihitung secara manual. Untuk memverifikasi permainan ini penulis laba bersih yang tercantum didalam laporan laba-rugi dan kemudian membandingkannya dengan hasil simulasi. Untuk uji verifikasi ini penulis memasukan nilai variabel *input* sebagai berikut.

**Tabel 5. 1 Keputusan *Input* untuk Keperluan Verifikasi**

Variabel Input	Nilai	Satuan
Harga	7,500	rupiah
Jumlah produksi	47,883	unit
Biaya R&D	1,000,000	rupiah
Biaya pemasaran	1,000,000	rupiah
Jangka waktu bayar	1.50	bulan
Jangka waktu kirim	3.00	minggu
Pinjaman bank	5,000,000	rupiah
PHK tenaga kerja	0	orang
Rekrutmen tenaga kerja	10	orang
Beli kendaraan	100,000,000	rupiah

*Output* permainan yang akan ditampilkan sebagai obyek verifikasi adalah laporan laba rugi, laporan neraca dan laporan arus kas. Hasil yang digunakan adalah hasil pada periode ke-3 karena pada periode tersebut dampak keputusan bisnis yang telah ditetapkan dan variabel lain dalam permainan sudah kelihatan pengaruhnya pada laporan keuangan. Hal tersebut ditandai dengan adanya nilai





Tabel 5. 2 Laporan Arus Kas

<b>Aktivitas Operasional</b>					
<b>Pengeluaran Kas atas Aktivitas Operasional</b>					0
Biaya Operasi				89,855,356	89,855,356
Biaya R & D	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Biaya Pemasaran	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Biaya Rekrutmen	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000
Biaya Pesangon	0	0	0	0	0
Biaya Penalti	0	0	0	0	0
Biaya Persediaan	1,945,400	2,486,300	2,814,800	2,814,800	2,920,300
Biaya Pengiriman Barang	2,075,166	2,251,122	2,319,096	2,319,096	2,435,056
Biaya Gaji Pegawai Kantor	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000	15,000,000
Pembayaran Utang Usaha	25,000,000	25,000,000	35,433,420	35,433,420	45,866,840
Pembelian Material (tunai)	53,150,130	53,150,130	53,150,130	53,150,130	53,150,130
Biaya Tenaga Kerja	72,000,000	96,000,000	120,000,000	120,000,000	144,000,000
Biaya Overhead	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000
Beban Pajak	8,571,277	6,470,826	2,886,959	2,886,959	0
Beban Bunga	6,846,000	6,311,400	5,830,260	5,830,260	5,397,234
<b>Penerimaan Kas atas Aktivitas Operasional</b>					
Pembayaran Piutang Usaha	95,000,000	114,272,650	126,764,533	126,764,533	133,442,527
Pendapatan atas penjualan tunai	172,930,500	191,133,000	200,691,000	200,691,000	210,726,000
<b>Kas Bersih atas Aktivitas Operasional</b>	<b>48,842,527</b>	<b>64,235,872</b>	<b>55,520,868</b>	<b>55,520,868</b>	<b>40,898,967</b>
<b>Aktivitas Investasi</b>					
Penjualan Aset Kendaraan	0	0	0	0	0
Pembelian Aset Kendaraan	100,000,000	100,000,000	100,000,000	100,000,000	100,000,000
<b>Kas Bersih atas Aktivitas Investasi</b>	<b>-100,000,000</b>	<b>-100,000,000</b>	<b>-100,000,000</b>	<b>-100,000,000</b>	<b>-100,000,000</b>
<b>Aktivitas Finansial</b>					
Pembayaran Dividen	6,857,021	5,176,660	2,309,567	2,309,567	0
Pembayaran Pinjaman Bank	24,800,000	22,820,000	21,038,000	21,038,000	19,434,200
Dana Pinjaman Bank	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000
<b>Kas Bersih atas Aktivitas Finansial</b>	<b>-26,657,021</b>	<b>-22,996,660</b>	<b>-18,347,567</b>	<b>-18,347,567</b>	<b>-14,434,200</b>
Perubahan Kas	-77,814,494	-58,760,788	-62,826,699	-62,826,699	-73,535,233
Kas Awal Periode	200,000,000	122,185,506	63,424,718	63,424,718	598,018
<b>Kas Akhir Periode</b>	<b>122,185,506</b>	<b>63,424,718</b>	<b>598,018</b>	<b>598,018</b>	<b>-72,937,215</b>
<b>Periode</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Tabel 5. 3 Laporan Neraca

Periode		1	2	3	4
<b>HARTA</b>					
kas	200,000,000	122,185,506	63,424,718	598,018	-72,937,215
piutang	100,000,000	120,287,000	133,436,350	140,465,818	147,507,291
aset tetap	2,200,000,000	2,300,000,000	2,400,000,000	2,500,000,000	2,600,000,000
persediaan	35,000,000	68,089,000	87,020,500	98,518,000	102,210,500
Akum. beban penyusutan aset tetap	55,000,000	112,500,000	172,500,000	235,000,000	300,000,000
<b>TOTAL HARTA</b>	<b>2,480,000,000</b>	<b>2,498,061,506</b>	<b>2,511,381,568</b>	<b>2,504,581,836</b>	<b>2,476,780,576</b>
<b>UTANG</b>					
utang usaha	25,000,000	35,433,420	45,866,840	45,866,840	35,433,420
utang bank	248,000,000	228,200,000	210,380,000	194,342,000	179,907,800
<b>TOTAL UTANG</b>	<b>273,000,000</b>	<b>263,633,420</b>	<b>256,246,840</b>	<b>240,208,840</b>	<b>215,341,220</b>
<b>MODAL</b>					
modal saham	1,807,000,000	1,807,000,000	1,807,000,000	1,807,000,000	1,807,000,000
laba ditahan	400,000,000	427,428,086	448,134,728	457,372,996	454,439,356
<b>TOTAL MODAL PEMEGANG SAHAM</b>	<b>2,207,000,000</b>	<b>2,234,428,086</b>	<b>2,255,134,728</b>	<b>2,264,372,996</b>	<b>2,261,439,356</b>
<b>TOTAL UTANG DAN MODAL</b>	<b>2,480,000,000</b>	<b>2,498,061,506</b>	<b>2,511,381,568</b>	<b>2,504,581,836</b>	<b>2,476,780,576</b>

**Tabel 5. 4 Laporan Laba-Rugi**

Periode		1	2	3	4
Penjualan		288,217,500	318,555,000	334,485,000	351,210,000
Harga Pokok Penjualan		157,494,550	195,652,050	227,086,050	258,891,050
<b>Laba Kotor</b>		<b>130,722,950</b>	<b>122,902,950</b>	<b>107,398,950</b>	<b>92,318,950</b>
Biaya Operasi		81,020,566	84,237,422	87,133,896	89,855,356
<b>Laba Operasi</b>		<b>49,702,384</b>	<b>38,665,528</b>	<b>20,265,054</b>	<b>2,463,594</b>
Beban Bunga		6,846,000	6,311,400	5,830,260	5,397,234
<b>Laba Sebelum Pajak</b>		<b>42,856,384</b>	<b>32,354,128</b>	<b>14,434,794</b>	<b>-2,933,640</b>
Beban Pajak		8,571,277	6,470,826	2,886,959	0
<b>Laba Bersih</b>		<b>34,285,107</b>	<b>25,883,302</b>	<b>11,547,835</b>	<b>-2,933,640</b>
Deviden		6,857,021	5,176,660	2,309,567	0
<b>Laba ditahan</b>		<b>27,428,086</b>	<b>20,706,642</b>	<b>9,238,268</b>	<b>-2,933,640</b>

Proses verifikasi selanjutnya akan meninjau laporan laba rugi, hal tersebut akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Laba kotor = Penjualan - Harga Pokok Penjualan  
= Rp 351.210.000 – Rp 258.891.050  
= Rp 92.318.950
2. Laba operasi = Laba kotor - Biaya operasi  
= Rp 92.318.950 - Rp 89.855.356  
= Rp 2.463.594
3. Laba sebelum pajak = Laba operasi - Beban bunga  
= Rp 2.463.594 - 5.397.234  
= Rp -2.933.640
4. Laba bersih = Laba sebelum pajak - Beban pajak  
= Rp -2.933.640 - 0

$$= \text{Rp } -2.933.640$$

$$\begin{aligned} 5. \quad & \text{Laba ditahan} = \text{Laba bersih} - \text{deviden} \\ & = \text{Rp } -2.933.640 - 0 \\ & = \text{Rp } -2.933.640 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan manual yang dilakukan di atas jika dibandingkan dengan *output* permainan pada Tabel 5.2, Tabel 5.3 dan Tabel 5.4 adalah sama. Hal tersebut menandakan bahwa system permainan yang dirancang penulis adalah **valid**.

Proses verifikasi juga dilakukan terhadap kemampuan model dalam mengelompokan perusahaan menurut klasifikasinya. Tabel 5.5 di bawah ini merupakan perolehan rasio keuangan, nilai persamaan *Z-score* selama 7 periode. Selain itu, pada bagian kanan tabel juga terdapat hasil pengklasifikasian yang dilakukan oleh model simulasi permainan. Sehingga dari tabel tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa model simulasi telah mampu mengelompokan perusahaan secara benar dan tepat, oleh karena itu pengklasifikasian perusahaan menurut analisis rasio keuangan dapat dikatakan **valid**.

**Tabel 5. 5 Verifikasi Pengklasifikasian Perusahaan**

Periode	Rasio Keuangan			Klasifikasi Perusahaan Berdasarkan Nilai Z Score		Klasifikasi Perusahaan Berdasarkan Model
	<i>Gross profit/sales</i>	<i>Operating income/sales</i>	<i>operating income/liabilities</i>	Score perusahaan sehat	Score perusahaan distress	
1	0.52	0.34	0.41	7.94	<b>8.57</b>	Distress
2	0.52	0.36	0.49	8.06	<b>8.46</b>	Distress
3	0.53	0.37	0.56	8.06	<b>8.21</b>	Distress
4	0.53	0.38	0.69	<b>8.01</b>	7.67	Sehat
5	0.53	0.39	0.91	<b>7.86</b>	6.70	Sehat
6	0.54	0.40	1.22	<b>7.61</b>	5.26	Sehat
7	0.54	0.41	1.54	<b>7.34</b>	3.77	Sehat

## 5.2. Validasi Permainan

Validasi permainan dilakukan untuk menguji apakah permainan yang telah dirancang oleh penulis memiliki perilaku yang sesuai dengan rancangan konsep yang dikehendaki. Pengujian akan dilakukan dengan membandingkan perilaku model berdasarkan referensi dan ketangguhan dalam kondisi ekstrim (Serman, 2002)

Pengujian tersebut dilakukan terhadap beberapa aspek dalam permainan, seperti permintaan, likuiditas, serta laporan keuangan yang merupakan output permainan.

Pengujian terhadap perilaku variabel permintaan dilakukan dengan memasukan nilai kombinasi *input* yang mempengaruhinya, yaitu harga, jangka waktu pembayaran, jangka waktu pengiriman, biaya pemasaran dan biaya R&D. Validasi dilakukan dengan membandingkan tingkat permintaan yang dihasilkan dari kombinasi keempat variabel *input* yang berbeda secara ekstrim.

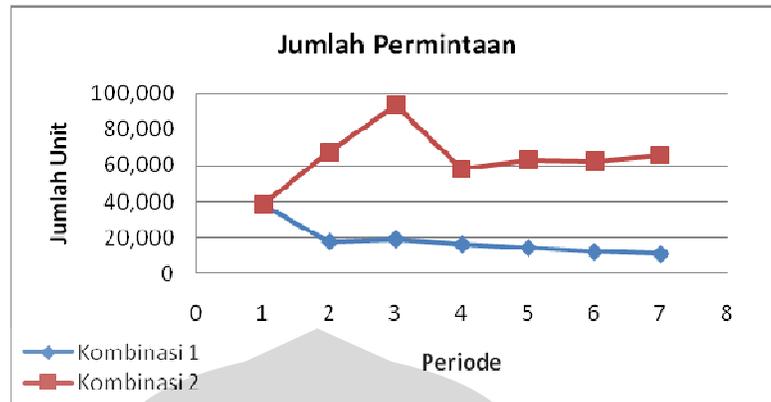
Kombinasi pertama, nilai variabel *input* yang digunakan adalah kombinasi yang sifatnya tidak menguntungkan konsumen, yaitu tingkat harga tinggi, jangka waktu pembayaran cepat, jangka waktu pengiriman lama, dan tanpa alokasi biaya pemasaran maupun biaya R&D.

Sedangkan kombinasi kedua, nilai variabel *input* yang digunakan adalah kombinasi yang sifatnya menguntungkan konsumen, yaitu tingkat harga rendah, jangka waktu pembayaran lama, jangka waktu pengiriman cepat dan adanya alokasi biaya pemasaran dan biaya R&D.

Pada Tabel 5.6 dijelaskan mengenai nilai variabel *input* dari masing-masing kombinasi. Gambar 5.1 menjelaskan mengenai perolehan permintaan perusahaan untuk masing-masing kombinasi.

**Tabel 5. 6 Kombinasi Variabel *Input***

variabel Input	Kombinasi 1	Kombinasi 2	Satuan
Harga	15,500	4,500	rupiah
Jangka waktu pengiriman	8	1	wk
Jangka waktu pembayaran	1	6	mo
Biaya pemasaran	0	1,000,000	rupiah
Biaya R&D	0	1,000,000	rupiah



**Gambar 5. 1 Tingkat Permintaan Hasil Kombinasi Variabel *Input***

Pada Gambar 5.1 dapat terlihat dengan jelas bahwa tingkat permintaan yang dihasilkan oleh kombinasi variabel *input* pertama jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat permintaan hasil kombinasi variabel *input* kedua. Kombinasi kedua menawarkan tingkat harga yang lebih rendah sehingga menghasilkan permintaan yang lebih tinggi. Sesuai dengan hukum permintaan bahwa harga turun, permintaan akan naik. Hal tersebut membuktikan bahwa perilaku permintaan pada permainan simulasi ini telah **valid**.

Aspek kedua yang akan diuji validitasnya adalah pengaruh jangka waktu pembayaran terhadap tingkat likuiditas atau perbandingan kas dan piutang perusahaan. Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan nilai *input* jangka waktu pembayaran yang berbeda dan kemudian dilihat perbedaan yang dihasilkan oleh nilai *input* tersebut. Untuk *input* pertama, jangka waktu pembayaran yang digunakan adalah 1 bulan. Sedangkan untuk *input* yang kedua, jangka waktu pembayaran yang ditetapkan adalah 6 bulan. Untuk variabel *input* lainnya, nilai yang digunakan untuk kedua kombinasi tersebut adalah sama, yaitu harga sebesar Rp 14.500, jangka waktu pengiriman 2.5 minggu dan jumlah produksi 50.000 unit.

Terdapat beberapa cara untuk melihat perbedaan likuiditas yang dihasilkan oleh kedua kombinasi *input* tersebut. Cara yang pertama adalah dengan membandingkan porsi piutang terhadap kas. Walaupun kombinasi kedua *input* tersebut menghasilkan tingkat permintaan dan pendapatan yang berbeda, namun perbedaan porsi piutang terhadap kas tersebut dapat dilihat dengan jelas pada laporan neraca.

**Tabel 5. 7 Perbandingan Kas dan Piutang**

PERIODE		0	1	2	3	4	5	6	7
Jangka waktu pembayaran 1 bulan	kas	200,000,000	215,390,698	269,429,263	311,075,954	327,672,859	338,159,678	361,358,281	417,892,232
	piutang	100,000,000	130,658,600	144,411,600	139,944,000	146,941,200	152,660,000	160,293,000	167,960,000
Rasio kas terhadap piutang		2	2	2	2	2	2	2	2
Rasio perputaran piutang		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Jangka waktu pembayaran 6 bulan	kas	200,000,000	165,390,698	179,099,963	251,533,657	348,680,309	472,302,658	630,322,652	838,544,847
	piutang	100,000,000	180,658,600	234,740,900	317,290,450	368,561,225	413,151,613	446,891,206	477,779,203
Rasio kas terhadap piutang		2.00	0.92	0.76	0.79	0.95	1.14	1.41	1.76
Rasio perputaran piutang		1.81	1.54	1.58	1.42	1.38	1.34	1.33	1.32

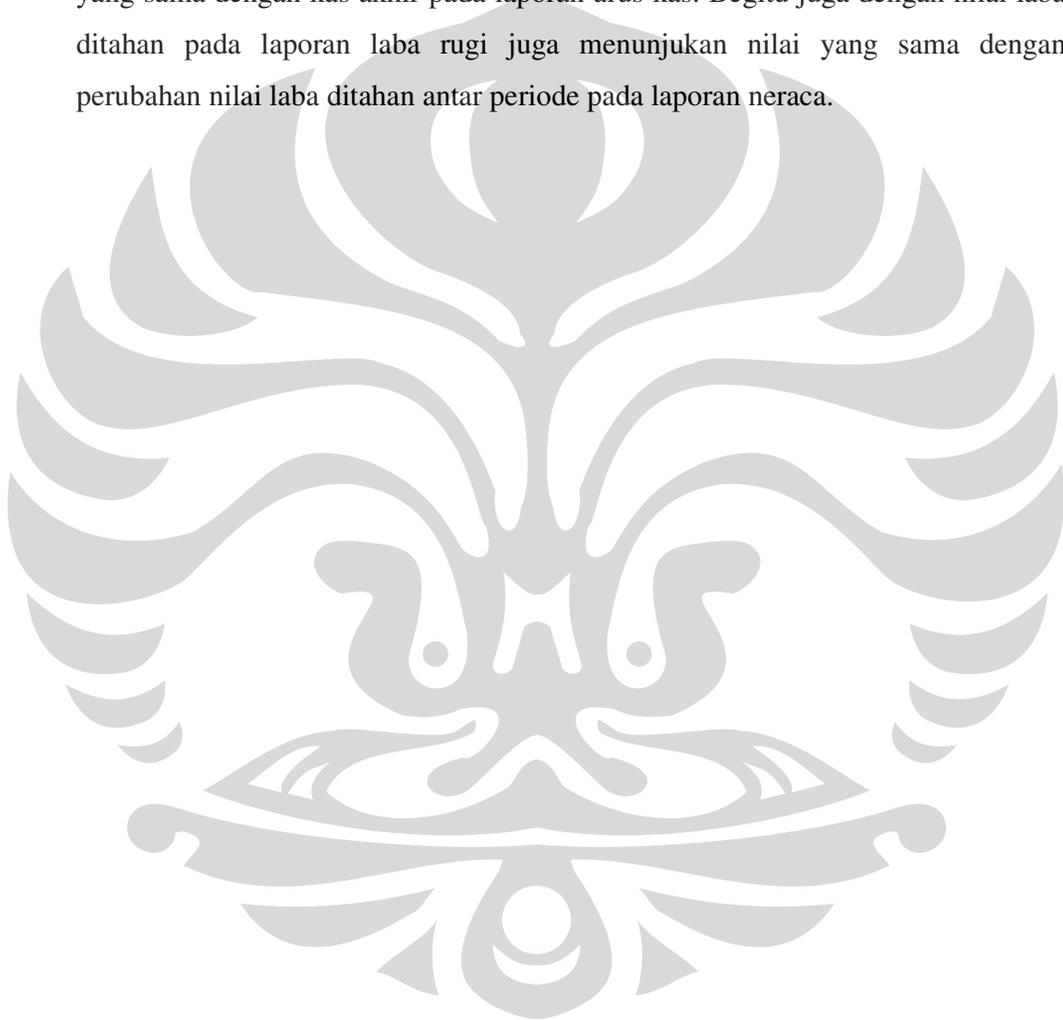
Pada Tabel 5.7 jelas terlihat bahwa mulai periode 1 terdapat perbedaan yang signifikan pada porsi relatif antara kas dan piutang yang dihasilkan. *Input* jangka waktu pembayaran 1 bulan menghasilkan nilai piutang yang lebih kecil daripada nilai kas. Dan perbandingan kas terhadap piutang pada *input* jangka waktu pembayaran 1 bulan lebih besar dibandingkan dengan *input* jangka waktu pembayaran 6 bulan. Perbedaan likuiditas juga terlihat dari nilai rasio perputaran piutang yang dihasilkan oleh kedua nilai variabel jangka waktu pembayaran. Di tabel dapat terlihat bahwa nilai perputaran piutang untuk nilai jangka waktu pembayaran 1 bulan besarnya lebih besar dibandingkan dengan jangka waktu pembayaran 6 bulan. Artinya, piutang yang berubah menjadi kas yang terjadi juga lebih sedikit. Hasil uji likuiditas ini telah sesuai dengan logika bahwa jangka waktu pembayaran yang lebih sempit akan menghasilkan likuiditas yang lebih besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa perilaku likuiditas pada permainan ini telah **valid**.

Aspek selanjutnya yang akan diuji validitasnya adalah laporan keuangan yang merupakan output permainan. Terdapat dua hal yang diuji dalam permainan ini. Pengujian pertama adalah uji persamaan “Harta = Utang + Modal” pada laporan neraca. Sedangkan pengujian kedua adalah menguji sinkronisasi pos-pos yang berada di laporan neraca, laporan laba-rugi dan laporan arus kas. Adapun uji sinkronisasi dilakukan pada laporan arus kas-laporan neraca dan laporan laba-rugi-laporan neraca. Nilai kas akhir pada laporan arus kas harus sama dengan nilai kas pada neraca. Sedangkan nilai laba ditahan pada laporan laba-rugi harus sama dengan perubahan laba ditahan pada laporan neraca.

Pengujian pertama dilakukan dengan membandingkan nilai total harta dengan penjumlahan total kewajiban ditambah total modal pemegang saham. Pada Gambar 5.2 menunjukkan hasil dari permainan simulasi selama 2 periode dan dari

tabel tersebut dapat dilihat bahwa persamaan antara jumlah harta dengan jumlah kewajiban ditambah total modal modal pemegang saham sudah tepat sehingga dapat disimpulkan bahwa *output* neraca permainan ini telah **valid**.

Pengujian sinkronisasi nilai kas pada laporan neraca dengan laporan arus kas dan laporan laba rugi dengan laporan neraca diperlihatkan oleh panah-panah yang menghubungkan ketiga laporan. Kas pada laporan neraca menunjukkan nilai yang sama dengan kas akhir pada laporan arus kas. Begitu juga dengan nilai laba ditahan pada laporan laba rugi juga menunjukkan nilai yang sama dengan perubahan nilai laba ditahan antar periode pada laporan neraca.



<b>Laporan Laba rugi</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>
Penjualan		326,646,500	361,029,000
Harga Pokok Penjualan		121,001,500	135,159,000
Laba Kotor		205,645,000	225,870,000
Biaya Operasi		61,518,286	64,812,916
Laba Operasi		144,126,714	161,057,084
Beban Bunga		6,905,006	6,214,505
Laba Sebelum Pajak		137,221,708	154,842,579
Beban Pajak		27,444,342	30,968,516
Laba Bersih		109,777,367	123,874,063
Dividen		21,955,473	24,774,813
Laba ditahan		87,821,893	99,099,251

<b>Neraca</b>			
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>HARTA</b>			
kas	200,000,000	215,390,698	269,429,263
piutang	100,000,000	130,658,600	144,411,600
aset tetap	2,200,000,000	2,200,000,000	2,200,000,000
persediaan	112,409,500	222,908,000	319,249,000
Akum. beban penyusutan aset tetap	55,000,000	110,000,000	185,000,000
<b>TOTAL HARTA</b>	<b>2,557,409,500</b>	<b>2,658,957,298</b>	<b>2,768,089,863</b>
<b>UTANG</b>			
utang usaha	25,000,000	64,300,000	97,350,000
utang bank	255,740,950	230,166,855	207,150,170
<b>TOTAL UTANG</b>	<b>280,740,950</b>	<b>294,466,855</b>	<b>304,500,170</b>
<b>MODAL</b>			
modal saham	1,876,668,550	1,876,668,550	1,876,668,550
laba ditahan	400,000,000	487,821,893	586,921,144
<b>TOTAL MODAL PEMEGANG SAHAM</b>	<b>2,276,668,550</b>	<b>2,364,490,443</b>	<b>2,463,589,694</b>
<b>TOTAL UTANG DAN MODAL</b>	<b>2,557,409,500</b>	<b>2,658,957,298</b>	<b>2,768,089,863</b>

Perubahan Kas		15,390,698	54,038,565
Kas Awal Periode		200,000,000	215,390,698
Kas Akhir Periode		215,390,698	269,429,263
<b>Laporan Arus kas</b>		<b>1</b>	<b>2</b>

**Gambar 5. 2 Laporan Keuangan Permainan**

### 5.3. Validasi Model Statistik

Validasi model statistik yang terbentuk dalam bentuk persamaan diskriminan untuk melihat seberapa jauh persamaan dapat mengklasifikasikan perusahaan secara tepat atau seberapa persen terjadinya misklasifikasi pada proses pengklasifikasi tersebut. Penjelasan mengenai hal tersebut dapat dilihat dengan jelas pada Tabel 5.8 di bawah ini.

Pada bagian ORIGINAL terlihat bahwa perusahaan yang pada data awal adalah termasuk perusahaan *distress*, dan berdasarkan persamaan diskriminan yang terbentuk tetap pada kelompok perusahaan *distress*, terdapat 15 perusahaan. Sedangkan yang pada awalnya termasuk dalam kelompok perusahaan *distress*

namun ternyata persamaan diskriminan yang terbentuk mengklasifikasikan perusahaan tersebut ke dalam kelompok perusahaan sehat terdapat 5 perusahaan.

**Tabel 5. 8 Output SPSS Uji Validasi Analisis Diskriminan**

**Classification Results<sup>b,c,d</sup>**

			Predicted Group Membership		Total	
			perusahaan distress	perusahaan sehat		
Cases Selected	Original	Count	perusahaan distress	15	5	20
			perusahaan sehat	4	12	16
		%	perusahaan distress	75.0	25.0	100.0
		perusahaan sehat	25.0	75.0	100.0	
	Cross-validated <sup>a</sup>	Count	perusahaan distress	13	7	20
			perusahaan sehat	4	12	16
%		perusahaan distress	65.0	35.0	100.0	
	perusahaan sehat	25.0	75.0	100.0		
Cases Not Selected	Original	Count	perusahaan distress	3	3	6
			perusahaan sehat	3	4	7
	%	perusahaan distress	50.0	50.0	100.0	
		perusahaan sehat	42.9	57.1	100.0	

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 75.0% of selected original grouped cases correctly classified.

c. 53.8% of unselected original grouped cases correctly classified.

d. 69.4% of selected cross-validated grouped cases correctly classified.

Demikian juga dengan kelompok perusahaan sehat, yang tetap pada perusahaan sehat terdapat 12 perusahaan dan yang misklasifikasi terdapat 4 perusahaan. Dengan demikian ketepatan prediksi model statistik yang terbentuk adalah 75%.

Kemampuan persamaan model statistik yang tinggi tersebut menandakan bahwa model diskriminan di atas dapat digunakan untuk analisa diskriminan. Pernyataan tersebut di atas diperkuat dengan nilai *Leave-one-out cross validation* yang tetap tinggi, yaitu sebesar 68%. Metode *Leave-one-out cross validation* adalah metode perhitungan ketepatan prediksi dengan mengikutsertakan berbagai bias yang mungkin terjadi.

## 6. IDENTIFIKASI POIN PERMAINAN

Setelah permainan Distress Manager ini selesai dibuat dan telah diverifikasi serta divalidasi, maka permainan ini diujicobakan secara langsung untuk melihat hal-hal apa saja yang dapat dipelajari dari permainan ini. Uji coba permainan ini dilakukan terhadap mahasiswa tingkat akhir yang ada di Departemen Teknik Industri. Penulis memilih mahasiswa tingkat akhir dengan alasan mereka sudah mempunyai pengetahuan dasar mengenai manajemen sistem manufaktur, laporan keuangan dan pengalaman berinteraksi dengan simulasi permainan bisnis yang sejenis. Dengan dasar pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki maka diharapkan peserta dapat dengan mudah memahami sistem bisnis yang dirancang oleh penulis dan mampu menganalisa laporan keuangan dan rasio keuangan dan menentukan strategi bisnis yang tepat untuk menghindari atau menangani kondisi *distress*. Dengan demikian, kritik dan masukan dari peserta dapat menjadi umpan balik bagi penulis dalam mengevaluasi sistem permainan.

Pada uji coba permainan ini, peserta diminta untuk membentuk tiga kelompok, di mana masing-masing kelompok terdiri dari dua orang. Sebelum permainan dimulai, peserta di-*briefing* sesuai dengan pedoman permainan. Pedoman permainan bagi peserta dan fasilitator dapat dilihat pada lembar Lampiran 3 dan Lampiran 4. Hal tersebut dilakukan agar mereka memiliki gambaran mengenai sistem permainan, batasan-batasan permainan, dan aturan dalam permainan.

Setiap kelompok mempunyai waktu yang sama untuk memutuskan strategi bisnis yang akan mereka tetapkan setiap periodenya. Setelah semua kelompok menyerahkan formulir keputusan peserta kepada administrator permainan, maka simulasi permainan akan dijalankan. Hal tersebut akan berulang sampai tujuh periode berikutnya. Setelah administrator mencetak seluruh laporan permainan untuk seluruh kelompok, maka peserta akan kembali menganalisis kondisi keuangan perusahaan mereka masing-masing sebagai landasan pengambilan keputusan bisnis untuk periode selanjutnya.

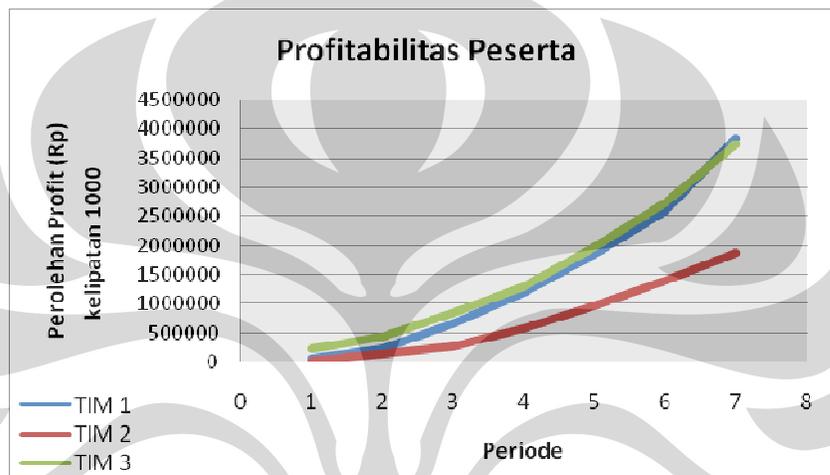
Kemudian di akhir permainan, setiap kelompok diminta untuk menganalisis jalannya permainan simulasi secara keseluruhan. Untuk melakukan hal tersebut maka penulis memberikan *form* yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu mereka dalam menganalisis poin pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan pada *form* tersebut adalah:

1. Jelaskan *grand strategy* yang Anda rencanakan di awal periode? Evaluasi *grand strategy* yang telah dijalankan dalam permainan dan jika berhasil, menurut peserta apa yang membuatnya berhasil, jika gagal atau tidak sesuai harapan, mengapa strategi tersebut tidak mencapai harapan.
2. Dari laporan keuangan yang Anda peroleh, bagaimanakah analisa Anda mengenai profitabilitas, likuiditas, dan performa manajemen perusahaan Anda?
3. Pernahkan Anda mendapati bahwa perusahaan yang Anda kelola mengalami *financial distress*? Seberapa sering?
4. Apa yang Anda lakukan untuk memperbaiki kondisi keuangan perusahaan Anda sehingga dapat keluar dari kondisi *distress*?
5. Tuliskan variabel-variabel dalam laporan keuangan yang menurut anda paling penting untuk diperhatikan dalam kaitannya untuk memprediksi *financial distress*?
6. Jika peserta harus memperbaiki diri untuk lebih baik atau tidak mengulang kegagalan sebelumnya, apa yang harus diperbaiki?
7. Bagaimana dengan kerjasama, semangat, dan kondisi emosi tim peserta?
8. Apa yang setiap peserta pelajari dari permainan ini?

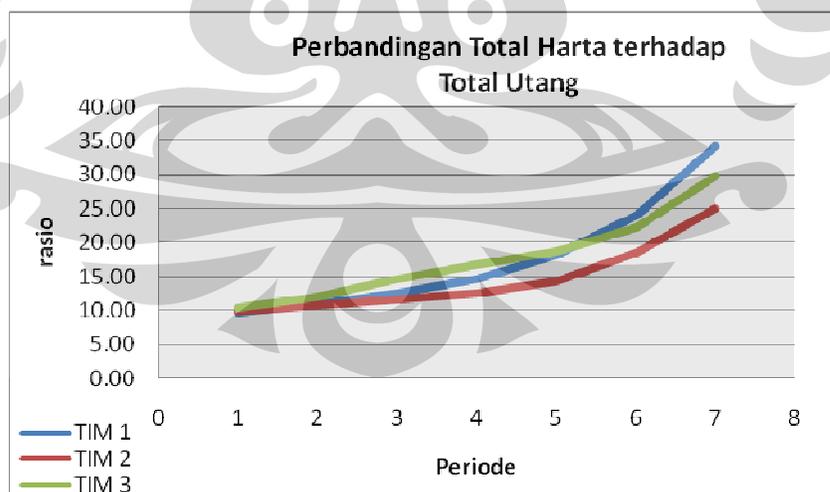
Dari hasil eksplorasi atas jawaban-jawaban dan analisis yang dilakukan atas pertanyaan 1, didapatkan bahwa peserta menerapkan strategi jangka waktu pembayaran selama mungkin, jangka waktu kirim secepat mungkin, dan mengalokasikan biaya pemasaran dan biaya R&D untuk meningkatkan permintaan pasar.

Untuk pertanyaan 2 mengenai analisis profitabilitas, likuiditas, dan performa manajemen perusahaan, para peserta permainan menunjukkan grafik profitabilitas dan likuiditas yang terus naik. Hal tersebut merupakan indikasi

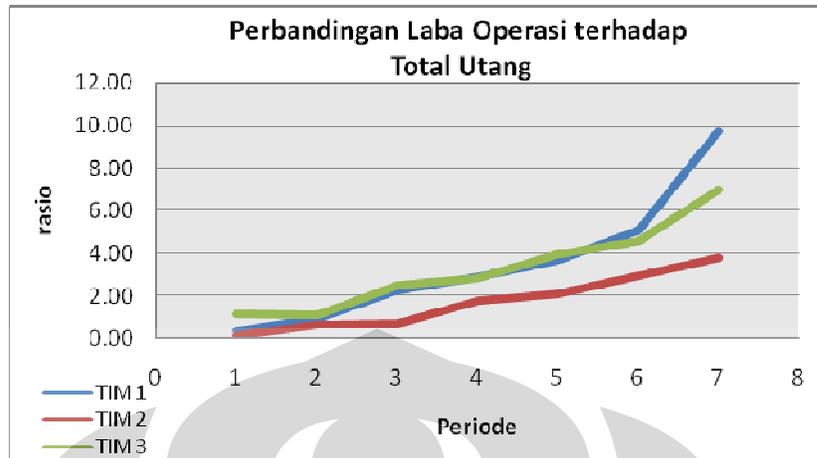
bahwa kemampuan peserta dalam mengenali sistem bisnis semakin baik sehingga kemampuan mereka dalam meramu keputusan bisnis pun semakin tajam dan matang. Profitabilitas untuk ketiga tim dapat dilihat pada Gambar 6.1 Sedangkan performa likuiditas peserta permainan dapat dilihat pada Gambar 6.2 dan Gambar 6.3 di bawah ini. Dan dari berdasarkan eksplorasi jawaban dalam *form* evaluasi, dapat disimpulkan bahwa peserta permainan telah mampu menganalisa performa perusahaan yang menyangkut profitabilitas, likuiditas, dan performa manajemen.



Gambar 6. 1 Profitabilitas Peserta Permainan



Gambar 6. 2 Perbandingan Harta terhadap Utang untuk Ketiga Tim



**Gambar 6. 3 Perbandingan Laba Operasi terhadap Utang untuk Ketiga Tim**

Kemudian hasil analisa jawaban para peserta terhadap pertanyaan 3 dan pertanyaan 4 dapat ditunjukkan oleh Tabel 6.1. Pada periode 1, dua dari tiga tim dinyatakan mengalami kondisi *financial distress* dan kedua tim tersebut mampu memperbaiki kondisi keuangan perusahaannya sehingga ketiga perusahaan dinyatakan “sehat” pada periode 2. Dan keberhasilan mereka untuk keluar dari kondisi *distress* adalah dengan meningkatkan perolehan laba dengan cara meningkatkan harga dengan tetap mengalokasikan biaya pemasaran dan biaya R&D.

**Tabel 6. 1 Hasil Klasifikasi Perusahaan Berdasarkan Model Statistik**

<i>Financial Condition</i>			
Periode	TIM 1	TIM 2	TIM 3
1	Distress	Distress	Sehat
2	Sehat	Sehat	Sehat
3	Sehat	Distress	Sehat
4	Sehat	Sehat	Sehat
5	Sehat	Sehat	Sehat
6	Sehat	Sehat	Sehat
7	Distress	Sehat	Distress

Pertanyaan 5, yaitu mengenai kemampuan peserta dalam menganalisis variable-variabel dalam laporan keuangan yang berkaitan dalam upaya memprediksi *financial distress*. Walaupun peserta tidak mampu memberikan

jawaban bahwa ada 3 variabel prediktor (di mana ketiga variabel berhubungan dengan pos laba), tetapi dari jawaban peserta yang mengatakan variabel-variabel input adalah prediktor terhadap *financial distress* tidak berarti mereka salah dalam proses analisis. Karena variabel-variabel input dalam permainan ini memang sangat mempengaruhi profitabilitas, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Selanjutnya untuk pertanyaan 6 mengenai hal yang harus diperbaiki agar tidak mengulangi kegagalan pada periode-periode sebelumnya adalah menyangkut kapasitas produksi. Peserta harus memberi perhatian lebih terhadap kapasitas produksi yang lebih rendah dari permintaan pasar. Dua dari tiga tim, tidak pernah menambah kapasitas, walaupun permintaan pasar terus meningkat karena alokasi pemasaran dan R&D sehingga menimbulkan biaya penalti yang cukup besar.

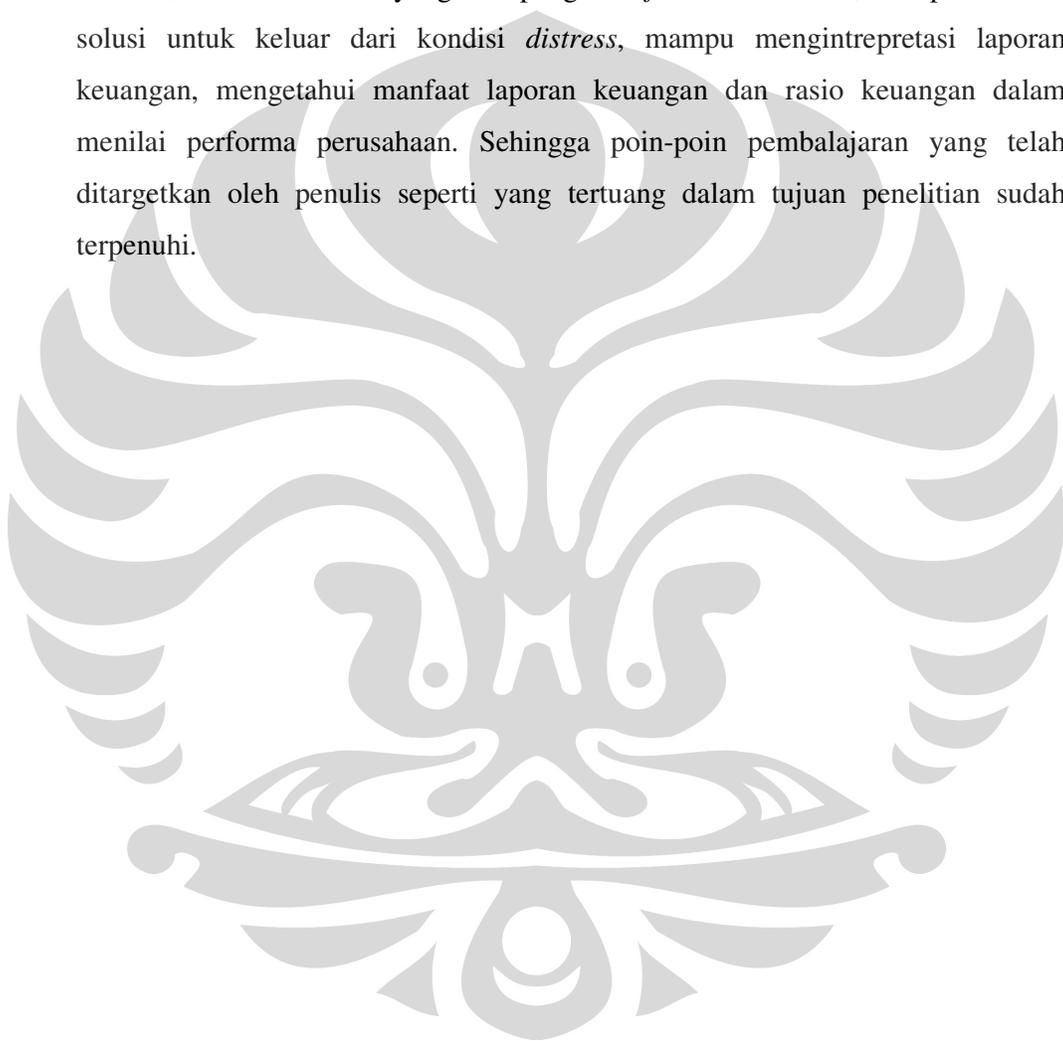
Pertanyaan 7 adalah menyangkut kerja sama, semangat dan kondisi emosi pada peserta saat permainan berlangsung. Berdasarkan pengamatan penulis yang juga bertindak sebagai administrator permainan dan eksplorasi jawaban peserta, dapat disimpulkan bahwa ketiga tim mempunyai semangat dan emosi yang positif untuk meraih kemenangan. Sehingga para peserta dari ketiga tim merasakan iklim kompetisi yang memang sengaja diciptakan oleh penulis dengan mengharuskan adanya tiga tim dalam simulasi ini.

Sedangkan pertanyaan 8 adalah mencoba menggali poin pembelajaran yang dapat mereka peroleh dari permainan Distress Manager. Beberapa poin pembelajaran yang dapat diperoleh dari permainan simulasi ini, antara lain:

- Lebih mengerti mengenai manfaat laporan keuangan
- Lebih mengerti bagaimana cara menganalisis laporan keuangan
- Mengetahui definisi *financial distress*
- Belajar menganalisis dampak keputusan bisnis yang diambil terhadap performa keuangan perusahaan
- Belajar untuk memprediksi respon pasar terhadap keputusan bisnis yang diambil

- Belajar bahwa dalam mengelola bisnis, tidak hanya fokus pada hal-hal yang sifatnya internal perusahaan, tetapi juga harus memperhatikan strategi yang dilakukan oleh kompetitor.

Dari poin-poin pembelajaran yang telah dikemukakan para peserta permainan dapat disimpulkan bahwa peserta mengetahui definisi *financial distress*, variabel-variabel yang mempengaruhi *financial distress*, mampu meramu solusi untuk keluar dari kondisi *distress*, mampu menginterpretasi laporan keuangan, mengetahui manfaat laporan keuangan dan rasio keuangan dalam menilai performa perusahaan. Sehingga poin-poin pembelajaran yang telah ditargetkan oleh penulis seperti yang tertuang dalam tujuan penelitian sudah terpenuhi.



## 7. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dapat ditarik kesimpulan bahwa diperolehnya sebuah permainan simulasi bisnis yang disebut dengan Distress Manager. Distress Manager adalah permainan yang dilengkapi dengan fitur yang dapat memprediksi terjadinya *financial* distress. Pada permainan ini peserta bertanggungjawab sebagai manajer dari sebuah perusahaan terbuka yang memproduksi *paper bag*.

1. Permainan dijalankan selama tujuh periode, dengan masing-masing periode merepresentasikan kegiatan bisnis selama tiga bulan. Peserta harus menentukan keputusan bisnis setiap awal periode yang mencakup keputusan operasional, investasi dan pembiayaan.
2. Keputusan operasional mencakup harga, jumlah produksi, jangka waktu pengiriman, jangka waktu pembayaran, alokasi biaya pemasaran, dan alokasi biaya R&D. Keputusan investasi mencakup jumlah pembelian dan penjualan aset kendaraan. Sedangkan jumlah pinjaman yang diajukan kepada bank sebagai keputusan pembiayaan.
3. *Output* utama dari permainan Distress Manager ini adalah laporan yang menunjukkan kinerja perusahaan masing-masing tim dan perbandingannya dengan perusahaan-perusahaan pesaing. Laporan yang akan peserta peroleh adalah Laporan perkembangan industri, Laporan internal perusahaan, Laporan laba-rugi, Laporan neraca dan Laporan arus kas. Laporan yang tercantum tidak hanya untuk periode berjalan, tetapi juga untuk satu periode mendatang. Artinya, peserta dapat memperoleh prediksi laporan keuangan perusahaan untuk periode berikutnya apabila perusahaan masih menerapkan strategi bisnis yang sama. Selain itu peserta juga akan memperoleh laporan keuangan perusahaan pesaing peserta.
4. Permainan ini dirancang untuk digunakan dengan bantuan seorang administrator yang bertugas untuk memasukan variabel-variabel *input* yang menjadi keputusan peserta dan mencetak seluruh laporan permainan.
5. Permainan Distress Manager dilengkapi dengan manual bagi peserta dan fasilitator. Manual bagi permainan peserta mencakup mengenai

pengetahuan dasar mengenai *financial distress*, perusahaan terbuka, laporan keuangan, dan rasio keuangan, penjelasan mengenai tujuan permainan, parameter kemenangan, variabel-variabel *input*, variabel-variabel lain yang ada di dalam permainan, *output* permainan, aturan dasar permainan, tata-tertib dalam permainan dan identifikasi poin pembelajaran. Sedangkan manual fasilitator berisi penjelasan mengenai tahapan utama dalam permainan, hal yang menjadi titik perhatian pada saat *briefing*, hal yang harus diperhatikan dalam memfasilitasi permainan dan hal yang harus diperhatikan saat melakukan *debriefing*.

6. Dari eksplorasi dan analisis peserta terhadap jalannya permainan dapat disimpulkan bahwa permainan simulasi ini merupakan media belajar interaktif yang memberikan pengetahuan dan pengalaman bagi peserta dalam menginterpretasikan dan menganalisa laporan keuangan serta rasio keuangan tidak hanya sebagai parameter penilaian performa perusahaan, tetapi juga prediktor terhadap terjadinya *financial distress* pada keuangan perusahaan hingga akhirnya peserta mampu meramu solusi ketika perusahaan dinyatakan dalam kondisi *distress*.

## DAFTAR REFERENSI

Feinstein, A.H., Mann, S., & David L. (2002). Corsun Charting the Experiential Territory Clarifying Definitions and Uses of Computer Simulation, Games, and Role Play. *Journal of Management Development*. Vol. 21, Nomor 1.

Saraoglu, H, Yobaccio, Elizabeth, & Louton. (2000). Teaching Dynamic Process in Finance: How Can We Prepare Students for an Age of Rapid and Continual Change?. *Finance Practice and Education* --- Fall / Winner.

Birzer, Michael L., & . Nolan, Robert E. (2002). Learning Strategies of Selected Urban Police Related to Community Policing. *An International Journal of Police Strategies & Management*. Vol. 25 No.2.

Almilia, L. Spica & Kristijadi, E. (2003). Analisis Rasio Keuangan untuk Memprediksi Kondisi Financial Distress Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Jakarta. *Jurnal Akuntansi dan Auditing Indonesia*. Vol. 7 No.2.

Brahmana, Rayendra K. Identifying Financial Distress Condition in Indonesia Manufacture Industry. United Kingdom.

Aziz , M. Adnan & Humayon, Dar. Predicting Corporate Bankruptcy : Whiter do We Stand?. United Kingdom.

Concise Oxford English Dictionary. (2000).

Kolb, David. (2000). *Organizational Psychology: an experiential approach*, New Jersey: Prantice Hall.

Sterman, John D. (2000). *Business Dynamics : System Thinking and Modeling for A Complex World*. USA: The MacGraw Hill Companies, Inc.

Charles, Harrell. (2000). *Simulation Using Promodel*. USA: Mc Graw Hill.

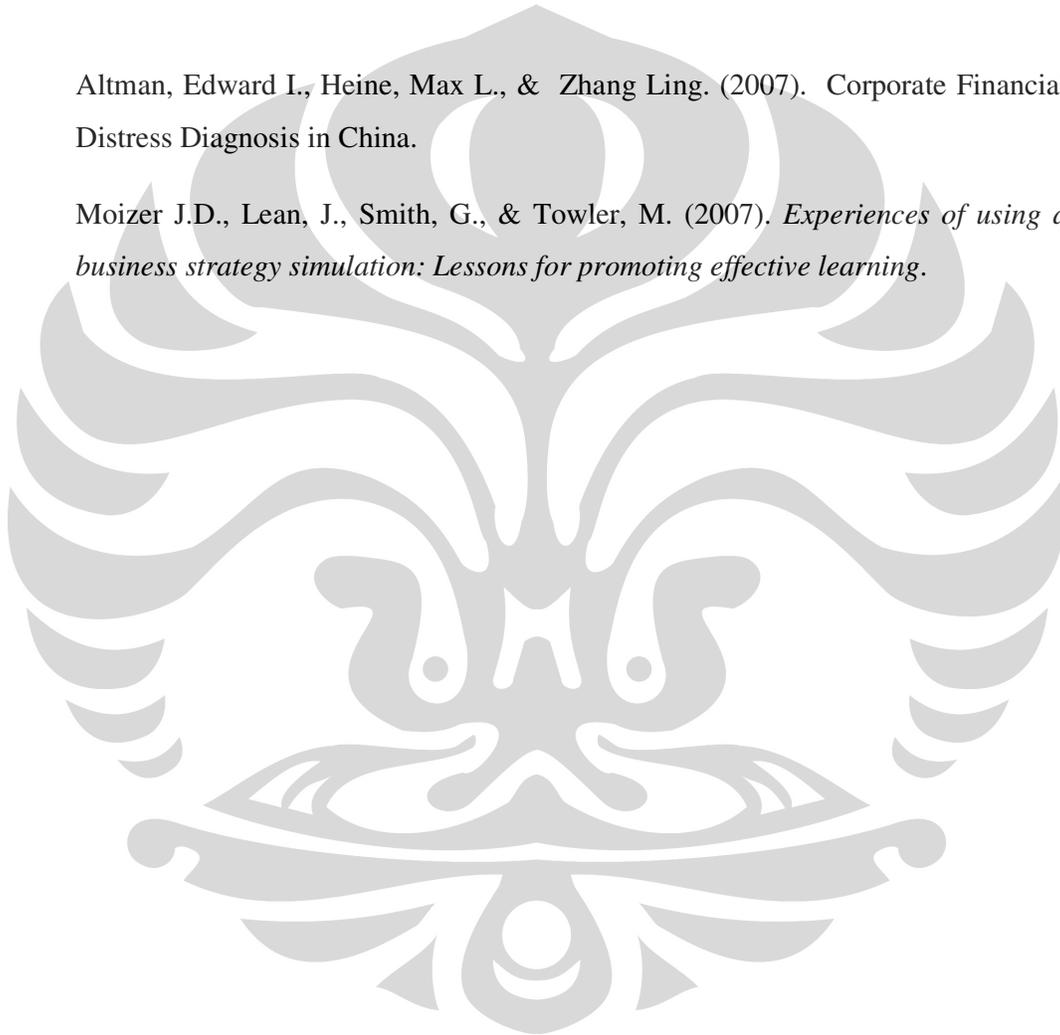
Riis, Jens O. (1995). *Simulation Games and Learning in Production Management*, United Kingdom: Chapman & Hall.

Kieso, Donald E. (2004). *Intermediate Accounting*. USA: John Willey & Sons.

Dillon, William R. & Goldstein, Matthew. *Multivariate Analysis: Methods and Applications*.

Altman, Edward I., Heine, Max L., & Zhang Ling. (2007). Corporate Financial Distress Diagnosis in China.

Moizer J.D., Lean, J., Smith, G., & Towler, M. (2007). *Experiences of using a business strategy simulation: Lessons for promoting effective learning*.



### Lampiran 1. Data Rasio Keuangan Perusahaan

Klasifikasi Perusahaan	gross profit/sales	operating income/sales	operating income/total liabilities
1	0.44	0.25	0.13
1	0.32	0.27	0.31
1	0.25	0.07	0.03
1	0.32	0.30	0.08
1	0.44	0.25	0.52
1	0.25	0.19	0.12
1	0.29	0.17	0.17
1	0.08	0.03	0.04
1	0.25	0.19	0.25
1	0.27	0.17	0.06
1	0.21	0.15	0.02
1	0.26	0.09	0.19
1	0.30	0.24	0.10
1	0.18	0.12	0.11
1	0.05	0.04	0.05
1	0.43	0.27	0.22
1	0.19	0.09	0.14
1	0.38	0.26	0.70
1	0.32	0.20	0.28
1	0.29	0.19	0.35
1	0.25	0.18	0.09
1	0.28	0.18	0.18
1	0.14	0.06	0.04
1	0.21	0.08	0.08
1	0.12	0.09	0.10
1	0.07	0.01	0.03
2	0.51	0.10	0.25
2	0.28	0.24	0.23
2	0.32	0.28	0.27
2	0.37	0.29	0.61
2	0.27	0.18	0.37
2	0.27	0.22	0.46
2	0.19	0.12	0.15
2	0.36	0.32	0.30
2	0.21	0.14	0.32
2	0.33	0.26	0.26
2	0.14	0.13	0.21
2	0.22	0.12	0.22
2	0.11	0.02	0.03
2	0.16	0.10	0.04
2	0.19	0.09	0.19
2	0.19	0.09	0.24
2	0.05	0.01	0.01
2	0.44	0.20	0.55
2	0.16	0.12	0.17
2	0.40	0.21	0.44
2	0.38	0.26	0.71
2	0.18	0.09	0.14
2	0.03	0.01	0.01

Keterangan :

1 = perusahaan yang diklasifikasikan *distress*

2 = perusahaan yang diklasifikasikan sehat

## Lampiran 2. Variabel-Variabel Sub Model

Tabel 1 Variabel-Variabel Sub Model Jumlah Pelanggan Potensial

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	Fraksi pertumbuhan pelanggan	%/quarter	tingkat pertumbuhan pelanggan tiap periodenya	-	Laju pertumbuhan pelanggan	0.05
2	Laju pertumbuhan pelanggan	people/quarter	pertumbuhan jumlah pelanggan per periodenya	Fraksi pertumbuhan pelanggan	Jumlah pelanggan potensial	fraksi pertumbuhan pelanggan*jumlah pelanggan potensial'
3	Jumlah pelanggan potensial	people	jumlah pelanggan pada saat periode berjalan	Laju pertumbuhan pelanggan potensial	Permintaan	10,000,000

Tabel 2 Variabel-Variabel Sub Model Faktor Harga

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	Harga	Rp/unit	harga satuan per unit barang	-	harga rata-rata, faktor harga	Input permainan
2	Harga rata-rata	Rp/unit	rata-rata harga pada suatu industri	harga_1, harga_2, harga_3	faktor harga	(harga_1+harga_2+harga_3)/3
3	Faktor harga	-	fraksi karena perbandingan harga tiap perusahaan terhadap harga industri	Harga, harga rata-rata	permintaan	harga rata-rata'/harga_1

Tabel 3 Variabel-Variabel Sub Model Faktor Pangsa Pasar Keseluruhan

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	-	Penjumlahan dari 3 faktor pangsa pasar	Faktor pangsa pasar 1, Faktor pangsa pasar 2, Faktor pangsa pasar 3, Persentase faktor pangsa pasar 1, Persentase faktor pangsa pasar 2, Persentase faktor pangsa pasar 3	Permintaan	(('faktor pangsa pasar 1_1'*'persentase faktor pangsa pasar 1')+('faktor pangsa pasar2_1'*'persentase faktor pangsa pasar 2')+('faktor pangsa pasar3_1'*'persentase faktor pangsa pasar 3'))
2	Faktor pangsa pasar 1	-	Faktor pangsa pasar yang dipengaruhi oleh permintaan	Aliran faktor pangsa pasar 1	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	0.25
3	Faktor pangsa pasar 2	-	Faktor pangsa pasar yang dipengaruhi oleh pemasaran	Jumlah faktor pemasaran, Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	('jumlah faktor pemasaran_1'/jumlah faktor pemasaran keseluruhan')
4	Faktor pangsa pasar 3	-	Faktor pangsa pasar yang dipengaruhi oleh R&D	Jumlah faktor R&D, Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	('jumlah faktor R&D_1'/jumlah faktor R&D keseluruhan')
5	Persentase faktor pangsa pasar 1	%	Pengaruh faktor pangsa pasar 1 terhadap faktor pangsa pasar keseluruhan	-	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	20%
6	Persentase faktor pangsa pasar 2	%	Pengaruh faktor pangsa pasar 2 terhadap faktor pangsa pasar keseluruhan	-	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	40%
7	Persentase faktor pangsa pasar 3	%	Pengaruh faktor pangsa pasar 3 terhadap faktor pangsa pasar keseluruhan	-	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	40%

Tabel 4 Variabel-Variabel Sub Model Faktor Pangsa Pasar 1

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	Faktor pangsa pasar 1	-	faktor pangsa pasar yang berhubungan dengan jumlah permintaan yang diperoleh perusahaan pada periode sebelumnya	Aliran faktor pangsa pasar 1 masuk	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	0.25
2	Aliran faktor pangsa pasar 1 masuk	1/qtr	suatu variabel aliran yang memberikan perubahan per periode pada faktor pangsa pasar 1.	Total permintaan, permintaan	Faktor pangsa pasar 1	('permintaan_1-lap'/'total permintaan')/1<<qtr>>
3	Permintaan	unit	jumlah barang yang diminta oleh pasar kepada masing-masing tim	faktor harga, jumlah pelanggan potensial, jumlah faktor pangsa pasar, efek jangka waktu bayar, efek jangka waktu pengiriman	permintaan-lap	ROUND(1<<unit>>*'jumlah pelanggan potensial'*faktor harga_1'*jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan_1'*0.1*DELAYINF('efek jw bayar_1','delay efek jw bayar_1',1)*0.2*DELAYINF('efek jw kirim_1','delay efek jw kirim_1',2)/1<<people>>,1<<unit>>,0<<unit>>)
4	Total permintaan, permintaan	unit	jumlah keseluruhan permintaan dari 3 tim perusahaan yang bertanding dalam permainan	permintaan_1, permintaan_2, permintaan_3	Aliran faktor pangsa pasar 1 masuk	ROUND('permintaan_1-lap'+ 'permintaan_2-lap'+ 'permintaan_3-lap',1<<unit>>,0<<unit>>)
5	Aliran faktor pangsa pasar 1 keluar	1/qtr	Variabel ini berfungsi untuk mengurangi akumulasi dari level faktor pangsa pasar 1	Faktor pangsa pasar 1	-	'faktor pangsa pasar 1_1'/1<<qtr>>

Tabel 5 Variabel-Variabel Sub Model Faktor Pangsa Pasar 2

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	Biaya pemasaran	rupiah	alokasi biaya yang digunakan untuk promosi produk ke pasar	-	faktor pemasaran	Input permainan
2	Total biaya pemasaran	rupiah	total biaya pemasaran yang dikeluarkan oleh 3 tim peserta permainan	Biaya pemasaran_1, Biaya pemasaran_2, Biaya pemasaran_3	faktor pemasaran	'biaya pemasaran_1'+biaya pemasaran_2'+biaya pemasaran_3'
3	Faktor pemasaran	-	fraksi yang memberikan pengaruh biaya pemasaran terhadap pangsa pasar keseluruhan	Biaya pemasaran, total biaya pemasaran	Jumlah faktor pemasaran	'biaya pemasaran_1'/total biaya pemasaran'
4	Jumlah faktor pemasaran	1/qtr	jumlah akumulasi faktor pemasaran sampai periode berjalan	Faktor pemasaran	Jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya, faktor pangsa pasar 2	('faktor pemasaran_1'+jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya_1')/1<<qtr>>
5	Faktor pangsa pasar 2	-	fraksi yang memberikan membandingkan faktor pemasaran yang dimiliki oleh perusahaan pada saat periode berjalan dengan faktor pemasaran keseluruhan	Jumlah faktor pemasaran, jumlah faktor pemasaran keseluruhan	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	('jumlah faktor pemasaran_1'/'jumlah faktor pemasaran keseluruhan')
6	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	-	Penjumlahan dari 3 faktor pangsa pasar	Faktor pangsa pasar 1, Faktor pangsa pasar 2, Faktor pangsa pasar 3, Persentase faktor pangsa pasar 1, Persentase faktor pangsa pasar 2, Persentase faktor pangsa pasar 3	Permintaan	(('faktor pangsa pasar 1_1'*'persentase faktor pangsa pasar 1')+(faktor pangsa pasar2_1'*'persentase faktor pangsa pasar 2')+(faktor pangsa pasar3_1'*'persentase faktor pangsa pasar 3'))
7	Jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya	-	jumlah faktor pemasaran yang dimiliki pada periode sebelumnya	Jumlah faktor pemasaran	Aliran faktor pemasaran keluar	0
8	Aliran faktor pemasaran keluar	1/qtr	Variabel ini berfungsi untuk mengurangi akumulasi dari level jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya	Jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya	-	jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya_1'/1<<qtr>>

Tabel 6 Variabel-Variabel Sub Model Faktor Pangsa Pasar 3

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	biaya R&D	rupiah	biaya yang dialokasikan untuk riset dan pengembangan	-	faktor R&D	Input permainan
2	Total biaya R&D	rupiah	total biaya R&D yang dikeluarkan oleh 3 tim peserta permainan	biaya R&D_1, biaya R&D_2, biaya R&D_3	faktor R&D	'biaya R&D_1'+biaya R&D_2'+biaya R&D_3'
3	Faktor R&D	-	fraksi yang memberikan pengaruh biaya R&D terhadap pangsa pasar keseluruhan	Biaya R&D, total biaya R&D	Jumlah faktor R&D	biaya R&D_1/'total biaya R&D'
4	Jumlah faktor R&D	1/qtr	jumlah akumulasi faktor R&D sampai periode berjalan	FaktorR&D	Jumlah faktor R&D periode sebelumnya, faktor pangsa pasar 3	('faktor R&D_1'+jumlah faktor R&D periode sebelumnya_1')/1<<qtr>>
5	Faktor pangsa pasar 3	-	fraksi yang memberikan membandingkan faktor R&D yang dimiliki oleh perusahaan pada saat periode berjalan dengan faktor R&D keseluruhan	Jumlah faktor R&D, jumlah faktor R&D keseluruhan	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	('jumlah faktor R&D_1'/jumlah faktor R&D keseluruhan')
6	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	-	Penjumlahan dari 3 faktor pangsa pasar	Faktor pangsa pasar 1, Faktor pangsa pasar 2, Faktor pangsa pasar 3, Persentase faktor pangsa pasar 1, Persentase faktor pangsa pasar 2, Persentase faktor pangsa pasar 3	Permintaan	jumlah faktor R&D_1'+jumlah faktor R&D_2'+jumlah faktor R&D_3'
7	Jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya	-	jumlah faktor pemasaran yang dimiliki pada periode sebelumnya	Jumlah faktor pemasaran	Aliran faktor pemasaran keluar	0
8	Aliran faktor R&D keluar	1/qtr	Variabel ini berfungsi untuk mengurangi akumulasi dari level jumlah faktor R&D periode sebelumnya	Jumlah faktor R&D periode sebelumnya	-	jumlah faktor R&D periode sebelumnya_1'/1<<qtr>>

Tabel 7 Variabel-Variabel Sub Model Kapasitas Produksi dan Biaya Overhead

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	Jumlah tenaga kerja periode sebelumnya	people	jumlah tenaga kerja yang dimiliki pada periode sebelumnya	jumlah tenaga kerja saat ini	aliran tenaga kerja keluar	30
2	jumlah tenaga kerja saat ini	people/quarter	jumlah tenaga kerja yang dimiliki pada periode berjalan	Jumlah tenaga kerja periode sebelumnya, penambahan tenaga kerja, pengurangan tenaga kerja	kapasitas saat ini	$IF((\text{'jumlah TK periode sebelumnya\_1'} + \text{'penambahan TK\_1'} - \text{'pengurangan TK\_1'}) / 1 << \text{quarter}>> < 0 << \text{people/quarter}>>, 0 << \text{people/quarter}>>, (\text{'jumlah TK periode sebelumnya\_1'} + \text{'penambahan TK\_1'} - \text{'pengurangan TK\_1'}) / 1 << \text{quarter}>>)$
3	aliran TK keluar	people/quarter	Variabel ini berfungsi untuk mengurangi akumulasi dari level jumlah tenaga kerja periode sebelumnya	Jumlah tenaga kerja periode sebelumnya	-	jumlah TK periode sebelumnya\_1' / 1 << quarter >>
4	penambahan tenaga kerja	people	tambahan tenaga kerja pada periode berjalan	jangka waktu training, jumlah rekrutmen	jumlah tenaga kerja saat ini	$DELAYINF(\text{'jumlah rekrutment TK\_3'} * 1 << \text{quarter}>>, \text{'jangka waktu training\_3'}, 1, \text{'jumlah rekrutment TK\_3'} * 1 << \text{quarter}>>)$
5	pengurangan tenaga kerja	people	jumlah tenaga kerja yang mengalami PHK	jumlah PHK TK	jumlah tenaga kerja saat ini	$1 << \text{quarter}>> * \text{'jumlah PHK TK\_1'}$
6	jumlah rekrutmen TK	people	jumlah tenaga kerja baru yang direkrut	-	penambahan tenaga kerja	Input permainan
7	jumlah PHK TK	people	jumlah tenaga kerja yang mengalami PHK	-	pengurangan tenaga kerja	Input permainan
8	biaya rekrutmen per orang	rupiah/people	biaya yang dikeluarkan untuk administrasi rekrutmen dan biaya pelatihan	-	biaya rekrutmen	250,000
9	biaya rekrutmen	rupiah	biaya rekrutmen yang dikeluarkan oleh perusahaan pada periode berjalan	jumlah rekrutmen TK, biaya rekrutmen per orang	biaya operasi	$1 << \text{quarter}>> * \text{'biaya rekrutment per orang\_1'} * \text{'jumlah rekrutment TK\_1'}$
10	biaya pesangon per orang	rupiah/people	biaya yang dikeluarkan perusahaan sebagai tunjangan terhadap 1 tenaga kerja yang mengalami PHK	-	biaya pesangon	3,000,000
11	biaya pesangon	rupiah	biaya yang dikeluarkan perusahaan sebagai tunjangan terhadap sejumlah tenaga kerja yang mengalami PHK	biaya pesangon per orang, jumlah PHK TK	biaya operasi, laporan arus kas, arus kas	$1 << \text{quarter}>> * \text{'jumlah PHK TK\_1'} * \text{'biaya pesangon per orang\_1'}$
12	kapasitas saat ini	unit/quarter	kemampuan perusahaan dalam melakukan produksi tiap periodenya	jumlah tenaga kerja saat ini, produktivitas TK	produksi-real	jumlah TK saat ini\_1' * produktivitas per TK\_1'
13	produktivitas TK	unit/people	kemampuan 1 orang tenaga kerja untuk menghasilkan sejumlah produk	-	kapasitas saat ini	1,500

Tabel 8 Variabel-Variabel Sub Model Kapasitas Produksi dan Biaya Overhead  
(lanjutan)

14	max jumlah TK	-	jumlah maksimal tenaga kerja yang masih dapat diimbangi oleh kapasitas mesin	-	rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya	100
15	max kapasitas mesin	-	kapasitas maksimal mesin yang dapat digunakan untuk mengimbangi 100 tenaga kerja	-	rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya	20
16	rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya	-	perbandingan antara jumlah tenaga kerja dan kapasitas mesin yang dijadikan standar	max jumlah TK, max kapasitas mesin	selisih current dan standar, biaya overhead	'max jumlah TK_1/'max kapasitas mesin_1'
17	Rasio tenaga kerja per kapasitas mesin periode ini	-	perbandingan antara jumlah tenaga kerja dan kapasitas mesin yang terjadi pada periode berjalan	max kapasitas mesin, jumlah tenaga kerja saat ini	selisih current dan standar, biaya overhead	$1 << \text{qtr/people} >> * (\text{jumlah TK saat ini}_1 / \text{max kapasitas mesin}_1)$
18	selisih current dan standar	-	sebagai variabel kontrol terhadap gap antara standar dengan current condition	rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya, Rasio tenaga kerja per kapasitas mesin periode ini	biaya overhead	'rasio TK saat ini per kap mesin periode ini_1'-rasio TK per kap mesin seharusnya_1'
19	biaya overhead normal	rupiah	nilai biaya overhead bila kapasitas mesin masih dapat mengimbangi jumlah tenaga kerja yang ada	-	biaya overhead	30,000,000
20	biaya overhead	rupiah	nilai biaya overhead yang terjadi pada periode berjalan, setelah membandingkan antara kapasitas tenaga kerja dengan kapasitas mesin yang ada	rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya, Rasio tenaga kerja per kapasitas mesin periode ini, selisih current dan standar	biaya proses produksi	$IF(\text{rasio TK saat ini per kap mesin periode ini}_1 > \text{rasio TK per kap mesin seharusnya}_1, (\text{selisih current dan standar}_1 + 1) * \text{biaya overhead normal}_1, \text{biaya overhead normal}_1)$

Tabel 9 Variabel-Variabel Sub Model Persediaan Barang Jadi

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	persediaan awal	unit	jumlah persediaan barang jadi pada awal periode	persediaan akhir	aliran persediaan awal keluar, jumlah unit terjual	546
2	persediaan akhir	unit/qtr	jumlah persediaan barang jadi pada akhir periode	jumlah unit terjual, produksi-real, persediaan awal	persediaan, biaya persediaan	$\text{ROUND}('persediaan\ awal\_1'+\text{produksi-real\_1}'-\text{jumlah unit terjual\_1}')/1\ll\text{qtr}\gg, 1\ll\text{unit/qtr}\gg, 0\ll\text{unit/qtr}\gg)$
3	aliran persediaan awal keluar	unit/qtr	Variabel ini berfungsi untuk mengurangi akumulasi dari level persediaan awal	persediaan awal	-	'persediaan awal_1'/1<<qtr>>
4	jumlah unit tersedia di gudang	unit	nilainya sama dengan persediaan awal. Variabel ini hanya digunakan untuk pelaporan	persediaan awal	-	'persediaan awal_1'
5	jumlah unit terjual	unit	jumlah barang yang berhasil dijual kepada pelanggan pada periode berjalan	permintaan-lap, produksi-real, persediaan awal	backorder, pendapatan, persediaan akhir	$\text{ROUND}(\text{IF}('persediaan\ awal\_1'+\text{produksi-real\_1}')\geq\text{'permintaan\_1-lap'},\text{'permintaan\_1-lap'},\text{'persediaan awal\_1'+\text{produksi-real\_1}'}, 1\ll\text{unit}\gg, 0\ll\text{unit}\gg)$
6	produksi-real	unit	jumlah produksi yang berhasil diproduksi, setelah membandingkan kapasitas yang ada dengan input produksi yang menjadi keputusan tim	input produksi, kapasitas saat ini, biaya overhead, biaya material	persediaan akhir,	$\text{IF}(\text{'input produksi\_1'}>(\text{'kapasitas saat ini\_1'}*\ll\text{qtr}\gg),\text{'kapasitas saat ini\_1'}*\ll\text{qtr}\gg,\text{'input produksi\_1'})$

Tabel 10 Variabel-Variabel Sub Model Harga Pokok Produksi

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	gaji per tenaga kerja	rupiah/ <i>people</i>	uoah yang diberikan perusahaan kepada tiap tenaga kerja	-	biaya tengaa kerja	2,400,000
2	jumlah tenaga kerja saat ini	<i>people/</i> <i>qtr</i>	jumlah tenaga kerja yang dimiliki pada periode berjalan	Jumlah tenaga kerja periode sebelumnya, penambahan tenaga kerja, pengurangan tenaga kerja	kapasitas saat ini	$IF(((\text{jumlah TK periode sebelumnya}_1 + \text{penambahan TK}_1 - \text{pengurangan TK}_1) / 1 \ll \text{qtr} \gg) < 0 \ll \text{people/qtr} \gg, 0 \ll \text{people/qtr} \gg, (\text{jumlah TK periode sebelumnya}_1 + \text{penambahan TK}_1 - \text{pengurangan TK}_1) / 1 \ll \text{qtr} \gg)$
3	biaya overhead	rupiah	nilai biaya overhead yang terjadi pada periode berjalan, setelah membandingkan antara kapasitas tenaga kerja dengan kapasitas mesin yang ada	rasio tenaga kerja per kapasitas mesin seharusnya, Rasio tenaga kerja per kapasitas mesin periode ini, selisih current dan standar	biaya proses produksi	$IF(\text{rasio TK saat ini per kap mesin periode ini}_1 > \text{rasio TK per kap mesin seharusnya}_1, (\text{selisih current dan standard}_1 + 1) * \text{biaya overhead normal}_1, \text{biaya overhead normal}_1)$
4	produksi-real	unit	jumlah produksi yang berhasil diproduksi, setelah membandingkan kapasitas yang ada dengan input produksi yang menjadi keputusan tim	input produksi, kapasitas saat ini	persediaan akhir,	$IF(\text{input produksi}_1 > (\text{kapasitas saat ini}_1 * 1 \ll \text{qtr} \gg), \text{kapasitas saat ini}_1 * 1 \ll \text{qtr} \gg, \text{input produksi}_1)$
5	biaya material per unit	rupiah/ unit	harga yang tercantum pada setiap unit material bahan baku	-	biaya material	1850
6	biaya tenaga kerja	rupiah	total biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membayar upah seluruh tenaga kerja produksi	jumlah tenaga kerja saat ini, gaji per tenaga kerja	biaya proses produksi	'gaji per tenaga kerja <sub>1</sub> ' * jumlah TK saat ini <sub>1</sub> * 1 << qtr >>
7	total biaya overhead	rupiah	nilai variabel ini sama dengan variabel biaya overhead	produksi-real, biaya overhead	biaya proses produksi	$IF(\text{produksi-real}_1 \leq 0 \ll \text{unit} \gg, \text{biaya overhead}_1, \text{biaya overhead}_1)$
8	biaya material	rupiah	biaya yang digunakan untuk membeli bahan baku produksi	biaya material per unit, produksi-real	harga pokok produksi	'biaya material per unit barang' * produksi-real <sub>1</sub>
9	biaya proses produksi	rupiah	biaya yang meliputi biaya tenaga kerja dan biaya overhead	biaya tenaga kerja, total biaya overhead	harga pokok produksi	'total biaya overhead <sub>1</sub> ' + 'biaya tenaga kerja <sub>1</sub> '
10	harga pokok produksi	rupiah	biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membiayai produksi	biaya material, biaya proses produksi	harga pokok penjualan	'biaya material <sub>1</sub> ' + 'biaya proses produksi <sub>1</sub> '

Tabel 11 Variabel-Variabel Sub Model Harga Pokok Penjualan

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	persediaan awal	unit	jumlah persediaan barang jadi pada awal periode	persediaan akhir	aliran persediaan awal keluar, jumlah unit terjual	546
2	persediaan akhir	unit/qtr	jumlah persediaan barang jadi pada akhir periode	jumlah unit terjual, produksi-real, persediaan awal	persediaan, biaya persediaan	$\text{ROUND}((\text{'persediaan awal\_1'}+\text{'produksi-real\_1'}-\text{jumlah unit terjual\_1'})/1\ll\text{qtr}\gg,1\ll\text{unit/qtr}\gg,0\ll\text{unit/qtr}\gg)$
3	nilai persediaan per unit	rupiah/unit	nilai rupiah yang dikandung oleh satu unit persediaan	-	harga pokok penjualan	3,500
4	harga pokok penjualan	rupiah	biaya produksi yang dikeluarkan oleh perusahaan terhadap barang yang berhasil terjual	laba kotor	persediaan awal, persediaan akhir, nilai persediaan per unit	$\text{IF}(\text{periode}=0,0\ll\text{rupiah}\gg,(\text{'persediaan awal\_1'}*\text{nilai persediaan per unit\_1'}+\text{harga pokok produksi\_1'}-(\text{'persediaan akhir\_1'}*\text{nilai persediaan per unit\_1'})*1\ll\text{qtr}\gg))$

Tabel 12 Variabel-Variabel Sub Model Permintaan dan Penjualan

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	Jumlah pelanggan potensial	<i>people</i>	jumlah pelanggan pada saat periode berjalan	Laju pertumbuhan pelanggan potensial	Permintaan	10,000,000
2	Faktor harga	-	fraksi karena perbandingan harga tiap perusahaan terhadap harga industri	Harga, harga rata-rata	permintaan	harga rata-rata'/harga_1
3	Jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan	-	Penjumlahan dari 3 faktor pangsa pasar	Faktor pangsa pasar 1, Faktor pangsa pasar 2, Faktor pangsa pasar 3, Persentase faktor pangsa pasar 1, Persentase faktor pangsa pasar 2, Persentase faktor pangsa pasar 3	Permintaan	$((\text{'faktor pangsa pasar 1\_1'}*\text{persentase faktor pangsa pasar 1}')+(\text{'faktor pangsa pasar2\_1'}*\text{persentase faktor pangsa pasar 2}')+(\text{'faktor pangsa pasar3\_1'}*\text{persentase faktor pangsa pasar 3}'))$

Tabel 13 Variabel-Variabel Sub Model Permintaan dan Penjualan (lanjutan)

7	efek jangka waktu bayar	-	fraksi hasil penerjemahan jangka waktu bayar untuk mempengaruhi permintaan	jangka waktu bayar	permintaan	GRAPHCURVE('jangka wkt bayar_1',1<<mo>>,1<<mo>>,{0.7,0.8,0.83,0.9,0.93,1//min:0;max:2//})
8	jangka waktu kirim	week	keputusan perusahaan terhadap kebijakan lamanya waktu pengiriman barang kepada pelanggan	-	efek jangka waktu kirim	Input permainan
9	efek jangka waktu kirim	-	fraksi hasil penerjemahan jangka waktu kirim untuk mempengaruhi permintaan	jangka waktu kirim	permintaan	GRAPHCURVE('jangka wkt kirim_1',1<<wk>>,1<<wk>>,{1.1,1,0.8,0.7//min:0;max:2//})
10	permintaan	unit	jumlah barang yang diminta pasar kepada masing-masing perusahaan	jumlah pelanggan potensial, faktor harga, jumlah pangsa pasar keseluruhan, delay jangka waktu bayar, delay jangka kirim, efek jangka waktu bayar, efek jangka waktu kirim	permintaan-lap	ROUND(1<<unit>>*jumlah pelanggan potensial'*faktor harga_1'*jumlah faktor pangsa pasar keseluruhan_1'*0.1*DELAYINF('efek jw bayar_1','delay efek jw bayar_1',1)*0.2*DELAYINF('efek jw kirim_1','delay efek jw kirim_1',2)/1<<people>>,1<<unit>>,0<<unit>>)
11	permintaan-lap	unit	variabel ini berfungsi bahwa permintaan muncul pada akhir periode	permintaan	jumlah unit terjual, jumlah backorder	DELAYINF(permintaan_1,1<<qtr>>,1,permintaan_1)
12	jumlah unit terjual	unit	jumlah barang yang berhasil dijual kepada pelanggan pada periode berjalan	permintaan-lap, produksi-real, persediaan awal	backorder, pendapatan, persediaan akhir	ROUND(IF(('persediaan awal_1'+produksi-real_1')>='permintaan_1-lap','permintaan_1-lap','persediaan awal_1'+produksi-real_1'),1<<unit>>,0<<unit>>)
13	produksi-real	unit	jumlah produksi yang berhasil diproduksi, setelah membandingkan kapasitas yang ada dengan input produksi yang menjadi keputusan tim	input produksi, kapasitas saat ini	persediaan akhir,	IF('input produksi_1'>('kapasitas saat ini_1'*1<<qtr>>),'kapasitas saat ini_1'*1<<qtr>>','input produksi_1')
14	input produksi	unit	jumlah produksi yang diinginkan oleh perusahaan pada periode berjalan	produksi-real	-	Input permainan

Tabel 14 Variabel-Variabel Sub Model Permintaan dan Penjualan (lanjutan)

12	jumlah unit terjual	unit	jumlah barang yang berhasil dijual kepada pelanggan pada periode berjalan	permintaan-lap, produksi-real, persediaan awal	backorder, pendapatan, persediaan akhir	$\text{ROUND}(\text{IF}(\text{'persediaan awal}_1 + \text{produksi-real}_1' >= \text{'permintaan}_1 - \text{lap}' + \text{'persediaan awal}_1 + \text{produksi-real}_1', 1 << \text{unit} >>, 0 << \text{unit} >>))$
13	produksi-real	unit	jumlah produksi yang berhasil diproduksi, setelah membandingkan kapasitas yang ada dengan input produksi yang menjadi keputusan tim	input produksi, kapasitas saat ini	persediaan akhir,	$\text{IF}(\text{'input produksi}_1' > (\text{'kapasitas saat ini}_1 * 1 << \text{qtr} >>), \text{'kapasitas saat ini}_1 * 1 << \text{qtr} >>, \text{'input produksi}_1')$
14	input produksi	unit	jumlah produksi yang diinginkan oleh perusahaan pada periode berjalan	produksi-real	-	Input permainan
15	kapasitas saat ini	unit/qtr	kemampuan perusahaan dalam melakukan produksi tiap periodenya	jumlah tenaga kerja saat ini, produktivitas TK	produksi-real	jumlah TK saat ini <sub>1</sub> * produktivitas per TK <sub>1</sub>
16	persediaan awal	unit	jumlah persediaan barang jadi pada awal periode	persediaan akhir	aliran persediaan awal keluar, jumlah unit terjual	546
17	jumlah backorder	unit	jumlah permintaan yang tidak berhasil terpenuhi	biaya penalti	permintaan-lap, jumlah unit terjual	'permintaan <sub>1</sub> -lap'- jumlah unit terjual <sub>1</sub>
18	pendapatan	rupiah	pendapatan yang berhasil diperoleh perusahaan pada periode berjalan	laba kotor	harga, jumlah unit terjual	$\text{IF}(\text{periode} = 0, 0 << \text{rupiah} >>, \text{harga}_1 * \text{jumlah unit terjual}_1)$
19	harga	rupiah	satuan rupiah yang melekat pada produk yang ditawarkan perusahaan	pendapatan	-	Input permainan

Tabel 15 Variabel-Variabel Sub Model Biaya Operasi

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	biaya persediaan	rupiah	biaya yang timbul karena adanya inventory di gudang	persediaan akhir, biaya persediaan per unit	biaya operasi	biaya persediaan per unit * persediaan akhir <sub>1</sub> * 1 << qtr >>
2	persediaan akhir	unit/qtr	jumlah persediaan barang jadi pada akhir periode	jumlah unit terjual, produksi-real, persediaan awal	persediaan, biaya persediaan	$\text{ROUND}(\text{'persediaan awal}_1 + \text{produksi-real}_1 - \text{jumlah unit terjual}_1') / 1 << \text{qtr} >>, 1 << \text{unit/qtr} >>, 0 << \text{unit/qtr} >>)$
3	biaya persediaan per unit	rupiah/unit	biaya persediaan per satuan unit barang	-	biaya persediaan	100
4	biaya penalti	rupiah	biaya yang timbul karena adanya permintaan pelanggan yang tidak berhasil terpenuhi	jumlah backorder, biaya penalti per unit	biaya operasi	biaya penalti per unit * jumlah backorder <sub>1</sub>

Tabel 16 Variabel-Variabel Sub Model Biaya Operasi (lanjutan)

5	jumlah backorder	unit	jumlah permintaan yang tidak berhasil terpenuhi	biaya penalti	permintaan-lap, jumlah unit terjual	'permintaan_1-lap'- 'jumlah unit terjual_1'
6	biaya penalti per unit		biaya penalti per satuan unit permintaan yang tidak terpenuhi	-	biaya penalti	750
7	Biaya pemasaran	rupiah	alokasi biaya yang digunakan untuk promosi produk ke pasar	-	faktor pemasaran	Input permainan
8	biaya pegawai kantor	rupiah	biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk membayar gaji tenaga administrasi	-	biaya operasi	15,000,000
9	biaya rekrutmen	rupiah	biaya rekrutmen yang dikeluarkan oleh perusahaan pada periode berjalan	jumlah rekrutmen TK, biaya rekrutmen per orang	biaya operasi	$1 \llcorner \text{qtr} \gg * \text{biaya rekrutment per orang}_1 * \text{jumlah rekrutment TK}_1$
10	biaya pengiriman per unit	rupiah/unit	biaya yang ditanggung perusahaan untuk mengirim satu unit barang kepada pelanggan	jangka waktu kirim, efek aset tetap terhadap biaya pengiriman	biaya pengiriman	$\text{ROUND}((\text{GRAPH}('jangka wkt kirim_1', 1 \llcorner \text{wk} \gg), 1 \llcorner \text{wk} \gg), \{80.70, 60.50, 40.30, 25\} \llcorner \text{rupiah/unit} \gg)) + (0.5 * \text{efek aset kendaraan terhadap biaya pengiriman}_1), 1 \llcorner \text{rupiah/unit} \gg), 0 \llcorner \text{rupiah/unit} \gg)$
11	biaya pengiriman	rupiah	total biaya pengiriman yang dikeluarkan atas pengiriman jumlah barang yang terjual	biaya pengiriman per unit, jumlah unit terjual	biaya operasi	$\text{ROUND}('biaya pengiriman per unit}_1 * \text{jumlah unit terjual}_1', 1 \llcorner \text{rupiah} \gg), 0 \llcorner \text{rupiah} \gg)$
12	efek aset tetap terhadap biaya pengiriman	rupiah/unit	fraksi hasil terjemahan nilai aset tetap terhadap biaya pengiriman	aset kendaraan pada periode sebelumnya	biaya pengiriman per unit	$\text{GRAPHCURVE}('aset kendaraan periode sebelumnya}_1', 2000000000 \llcorner \text{rupiah} \gg), \{2.9, 1.8, 1.6, 1.5, 1.40, 1.3, 1, 0.6, 0.2, 0, -0.1, -0.17, -0.22, -0.38, -0.6, -0.75, -0.17\} * 1 \llcorner \text{rupiah/unit} \gg)$
13	jangka waktu kirim	week	keputusan perusahaan terhadap kebijakan lamanya waktu pengiriman barang kepada pelanggan	-	efek jangka waktu kirim	Input permainan

Tabel 17 Variabel-Variabel Sub Model Biaya Operasi (lanjutan)

14	jumlah unit terjual	unit	jumlah barang yang berhasil dijual kepada pelanggan pada periode berjalan	permintaan-lap, produksi-real, persediaan awal	backorder, pendapatan, persediaan akhir	$ROUND(IF(('persediaan\ awal_1'+produksi-real_1')>='permintaan_1-lap', 'permintaan_1-lap', 'persediaan\ awal_1'+produksi-real_1'), 1 <<unit>>, 0 <<unit>>)$
15	biaya pesangon	rupiah	biaya yang dikeluarkan perusahaan sebagai tunjangan terhadap sejumlah tenaga kerja yang mengalami PHK	biaya pesangon per orang, jumlah PHK TK	biaya operasi, laporan arus kas, arus kas	$1 <<qtr>> * jumlah\ PHK\ TK_1 * biaya\ pesangon\ per\ orang_1'$
16	biaya R&D	rupiah	biaya yang dialokasikan untuk riset dan pengembangan	-	faktor R&D	Input permainan
17	beban penyusutan aset tetap	rupiah	biaya yang timbul karena aset tetap mengalami penurunan fungsi dan nilai	% penyusutan, total aset tetap	biaya operasi	$\% penyusutan_1 * total\ aset\ tetap_1'$
18	biaya operasi	rupiah	biaya yang timbul karena kegiatan operasional perusahaan	semua variabel no. 1-17	laba operasi	$IF(periode=0, 0 <<rupiah>>, 'biaya\ pemasaran_1'+biaya\ penalti_1'+biaya\ pengiriman\ barang_1'+Beban\ penyusutan\ aset\ tetap_1'+biaya\ persediaan_1'+biaya\ R\&D_1'+biaya\ pegawai\ kantor_1'+biaya\ rekrutment_1'+biaya\ pesangon_1')$

Tabel 18 Variabel-Variabel Sub Model Arus Kas

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	pendapatan tunai	rupiah	pendapatan yang diperoleh karena adanya transaksi penjualan tunai	% penjualan kredit, pendapatan	masuk	$IF(periode=0, 0 <<rupiah>>, pendapatan_1 * (1 - \% persentase\ penjualan\ kredit_1))$
2	pembayaran piutang usaha	rupiah/qtr	nominal uang yang diperoleh pelunasan piutang oleh pelanggan	aliran piutang keluar, delay pembayaran	piutang saat ini, masuk	$IF(periode=0, 0 <<rupiah/qtr>>, ('aliran\ piutang\ keluar_1' * delay\ pembayaran_1))$
3	penjualan aset kendaraan	rupiah/qtr	nilai uang hasil penjualan aset kendaraan	aset kendaraan keluar, divestasi, batas minimum aset kendaraan	masuk, perubahan aset kendaraan	$IF('aliran\ aset\ kendaraan\ keluar_1' * 1 <<qtr>> > 'divestasi\ aset\ tetap_1' <= 'batas\ minimum\ aset\ tetap\ kendaraan_1', 0 <<rupiah/qtr>>, 'divestasi\ aset\ tetap_1' / 1 <<qtr>>)$

Tabel Variabel-19 Variabel Sub Model Arus Kas (lanjutan)

4	masuk	rupiah	jumlah uang yang menjadi sumber penerimaan kas	pendapatan tunai, pembayaran piutang usaha, penjualan aset kendaraan	perubahan kas	pendapatan tunai_1+'(pembayaran piutang usaha_1'+penjualan aset kendaraan_1')*1<<qtr>>
5	kas keluar	rupiah	variabel kontrol agar pada periode 0 tidak terjadi pengurangan kas	keluar	perubahan kas	IF(periode=0,0<<rupiah>>,keluar_1)
6	keluar	rupiah	arus pengeluaran kas untuk membiayai aktivitas operasional, investasi dan pembiayaan	pembelian material bahan baku, biaya proses produksi, beban bunga, beban pajak, biaya operasi tanpa biaya penyusutan. Pembayaran pinjaman, pembayaran utang usaha, pembelian aset kendaraan. Pembayaran dividen	kas keluar	pembelian tunai material bahan baku_1+'biaya proses produksi_1'+beban bunga_1'+beban pajak_1'+biaya operasi-penyusutan_1+'(pembayaran pinjaman_1'*1<<qtr>>)+(pembayaran utang usaha_1'*1<<qtr>>)+(pembelian aset kendaraan_1'*1<<qtr>>)+(pembayaran dividen_1'
7	kas	rupiah	jumlah uang tunai yang dimiliki perusahaan pada awal periode	kas saat ini	aliran kas keluar	100,000,000
8	kas saat ini	rupiah/qtr	jumlah uang tunai yang dimiliki perusahaan pada akhir periode berjalan	pinjaman bank, kas, perubahan kas	kas (neraca)	(kas_1+'perubahan kas_1')/1<<qtr>>+'pinjaman bank_1'
9	aliran kas keluar	rupiah/qtr	Variabel ini berfungsi untuk mengurangi akumulasi dari level kas	kas	-	kas_1/1<<qtr>>
10	pinjaman bank	rupiah/qtr	nilai pinjaman bank yang disetujui oleh bank	pinjaman input, batas pinjaman	kas saat ini	IF('batas pinjaman_3'>pinjaman input_3'>0<<rupiah>>,MIN('batas pinjaman_3',pinjaman input_3')/1<<qtr>>,0<<rupiah/qtr>>)
11	pinjaman input	rupiah	nilai pinjaman uang tunai yang diajukan kepada bank	-	pinjaman bank	Input permainan
12	batas pinjaman	rupiah	batas maksimum besarnya pinjaman yang dapat dikabulkan oleh bank	penambahan batas pinjaman	pinjaman bank	500,000,000

Tabel 20 Variabel-Variabel Sub Model Arus Kas (lanjutan)

13	penambahan batas pinjaman	rupiah/qtr	-	laba bersih	batas pinjaman	IF('Laba bersih_1'<=0<<rupiah>>,0<<rupiah>>,0.25*'Laba bersih_1')/1<<qtr>>
14	pengurangan batas pinjaman	rupiah/qtr	-	pengaruh laba bersih	batas pinjaman	IF('batas pinjaman_1'*'pengaruh laba bersih_1'*1<<qtr>>-'pinjaman input_1'<0<<rupiah>> OR 'batas pinjaman_1'<=10000<<rupiah>>,0<<rupiah>>/qtr>>,'pengaruh laba bersih_1')
15	pengaruh laba bersih	rupiah	pengaruh laba bersih terhadap pengurangan batas pinjaman	laba bersih	pengurangan batas pinjaman	IF('Laba bersih_1'>=0<<rupiah>>,-0.25*'Laba bersih_1')/1<<qtr>>

Tabel 21 Variabel-Variabel Sub Model Aset Tetap

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	beban penyusutan aset tetap	rupiah	biaya yang timbul karena aset tetap mengalami penurunan fungsi dan nilai	% penyusutan, total aset tetap	biaya operasi	% penyusutan_1*'total aset tetap_1'
2	total aset tetap	rupiah	aset tetap perusahaan terdiri dari tanah, gedung, mesin, dan kendaraan	mesin, gedung, mesin, aset kendaraan	beban penyusutan aset tetap, harta (neraca)	'aset kendaraan_1'*1<<qtr>>+gedung_1+mesin_1+tanah_1
3	pembelian aset kendaraan	rupiah	ekspansi armada kendaraan	batas maksimum aset kendaraan, investasi aset	perubahan aset kendaraan	IF('aliran aset kendaraan keluar_1'*1<<qtr>>+'investasi aset tetap_1'>='batas maximum aset tetap kendaraan_1',0<<rupiah>>/qtr>>,'investasi aset tetap_1'/1<<qtr>>)
4	penjualan aset kendaraan	rupiah	eliminasi armada kendaraan	batas minimum aset kendaraan, divestasi aset	perubahan aset kendaraan	IF('aliran aset kendaraan keluar_1'*1<<qtr>>-'divestasi aset tetap_1'>='batas minimum aset tetap kendaraan_1',0<<rupiah>>/qtr>>,'divestasi aset tetap_1'/1<<qtr>>)

Tabel 22 Variabel-Variabel Sub Model Aset Tetap (lanjutan)

5	batas minimum aset kendaraan	rupiah	nilai minimum aset kendaraan yang harus dimiliki perusahaan	-	penjualan aset kendaraan	200,000,000
6	batas maksimum aset kendaraan	rupiah	nilai maksimum aset kendaraan yang dapat dimiliki perusahaan	-	pembelian aset kendaraan	1,800,000,000
7	investasi aset kendaraan	rupiah	-	-	pembelian aset kendaraan	Input permainan
8	divestasi aset kendaraan	rupiah	-	-	penjualan aset kendaraan	Input permainan
9	perubahan aset kendaraan	rupiah	-	pembelian aset kendaraan dan penjualan aset kendaraan	aset kendaraan	pembelian aset kendaraan_1'- 'penjualan aset kendaraan_1'
10	aset kendaraan	rupiah/ qtr	nilai rupiah aset kendaraan yang dimiliki perusahaan pada periode berjalan	perubahan aset kendaraan, aset kendaraan periode sebelumnya, total aset tetap		aset kendaraan periode sebelumnya_1'/1<<qt r>>+'perubahan aset kendaraan_1'
11	aset kendaraan periode sebelumnya	rupiah	nilai rupiah aset kendaraan yang dimiliki perusahaan pada periode sebelumnya	aset kendaraan	aliran aset kendaraan keluar, aset kendaraan, efek aset tetap terhadap biaya pengiriman	200,000,000
12	aliran aset kendaraan keluar	rupiah/ qtr	variabel yang akan mengontrol level aset kendaraan pada periode sebelumnya agar tidak terjadi akumulasi berlebihan	aset kendaraan pada periode sebelumnya	penjualan dan pembelian aset kendaraan	aset kendaraan periode sebelumnya_1'/1<<qt r>>
13	efek aset tetap terhadap biaya pengiriman	rupiah/ unit	fraksi hasil terjemahan nilai aset tetap terhadap biaya pengiriman	aset kendaraan pada periode sebelumnya	biaya pengiriman per unit	GRAPHCURVE('aset kendaraan periode sebelumnya_1',2000000000<<rupiah>>,100000000<<rupiah>>,{2.9,1.8,1.6,1.5,1.40,1.3,1,0.6,0.2,0,-0.1,-0.17,-0.22,-0.38,-0.6,-0.75,-0.17})*1<<rupiah/unit>>

Tabel 23 Variabel-Variabel Sub Model Akumulasi Biaya Penyusutan Aset Tetap

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	beban penyusutan aset tetap	rupiah	biaya yang timbul karena aset tetap mengalami penurunan fungsi dan nilai	% penyusutan, total aset tetap	biaya operasi	% penyusutan_1'*total aset tetap_1'
2	akumulasi biaya penyusutan aset tetap	rupiah/qtr	jumlah beban penyusutan yang sudah terkumpul sampai periode berjalan	beban penyusutan aset tetap, akumulasi biaya penyusutan aset tetap sebelumnya	harta (neraca)	('akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya_1'+Beban penyusutan aset tetap_1')/1<<qtr>>
3	akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya	rupiah	jumlah beban penyusutan yang sudah terkumpul pada periode sebelumnya	akumulasi biaya penyusutan aset tetap	akumulasi biaya penyusutan aset tetap	0
4	aliran akumulasi penyusutan aset tetap keluar	rupiah/qtr	variabel kontrol yang mencegah akumulasi berlebihan pada akumulasi biaya penyusutan periode sebelumnya	akumulasi biaya penyusutan aset tetap sebelumnya	-	1<<1/qtr>>*'akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya_1'

Tabel 24 Variabel-Variabel Sub Model Piutang

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	penjualan kredit	rupiah	nilai transaksi penjualan yang dilakukan secara kredit	pendapatan, % penjualan kredit	piutang saat ini	IF(periode=0,0<<rupiah/qtr>>,(pendapatan_1*'persentase penjualan kredit_1')/1<<qtr>>)
2	pembayaran piutang usaha	rupiah/qtr	nilai uang yang diperoleh karena pelanggan melunasi hutangnya	delay pembayaran, aliran piutang keluar	piutang saat ini	IF(periode=0,0<<rupiah/qtr>>,(aliran piutang keluar_1*'delay pembayaran_1'))
3	piutang saat ini	rupiah/qtr	nilai piutang yang dimiliki perusahaan sampai periode berjalan	piutang periode sebelumnya, pembayaran piutang usaha, penjualan kredit	piutang (neraca)	('piutang periode sebelumnya_1'/1<<qtr>>)+'penjualan barang kredit_1'-'pembayaran piutang usaha_1'
4	piutang periode sebelumnya	rupiah	jumlah piutang yang dimiliki perusahaan pada periode sebelumnya	piutang saat ini	aliran piutang keluar	100,000,000
5	aliran piutang keluar	rupiah/qtr	variabel kontrol yang mencegah akumulasi berlebihan pada akumulasi piutang periode sebelumnya	piutang periode sebelumnya	-	piutang periode sebelumnya_1'/1<<qtr>>
6	pendapatan	rupiah	pendapatan yang berhasil diperoleh perusahaan pada periode berjalan	laba kotor	harga, jumlah unit terjual	IF(periode=0,0<<rupiah>>,harga_1*'jumlah unit terjual_1')
7	% penjualan kredit	%	porsi penjualan yang dilakukan secara kredit kepada pelanggan	-	pendapatan	0.60

Tabel 25 Variabel-Variabel Sub Model Persediaan

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	persediaan	rupiah	nilai uang yang melekat pada seluruh barang yang ada digudang	persediaan akhir, nilai persediaan per unit	persediaan (neraca)	persediaan akhir_1*1<<qtr>>*nilai persediaan per unit 1'
2	persediaan akhir	unit/qtr	jumlah persediaan barang jadi pada akhir periode	jumlah unit terjual, produksi-real, persediaan awal	persediaan, biaya persediaan	ROUND(('persediaan awal_1'+produksi-real_1'-jumlah unit terjual_1')/1<<qtr>>,1<<unit/qtr>>,0<<unit/qtr>>)
3	nilai persediaan per unit	rupiah/unit	nilai uang yang melekat pada setiap unit persediaan	-	persediaan	3,500

Tabel 26 Variabel-Variabel Sub Model Kewajiban

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	utang usaha	rupiah/qtr	utang yang timbul karena adanya transaksi pembelian material yang dilakukan secara kredit	utang usaha awal, perubahan utang usaha	utang usaha awal	('utang usaha awal_1'+perubahan utang usaha_1)/1<<qtr>>
2	utang usaha awal	rupiah	nilai utang usaha pada awal periode	utang usaha	aliran utang usaha keluar	25,000,000.00
3	aliran utang usaha keluar	rupiah/qtr	variabel kontrol terhadap utang usaha awal agar tidak terjadi akumulasi berlebihan	utang usaha awal	pembayaran utang usaha	'utang usaha awal_1'/1<<qtr>>
4	perubahan utang usaha	rupiah	penambahan atau pengurangan nilai utang usaha per periodenya	pembelian material kredit, pembayaran utang usaha	utang usaha	IF(periode=0,0<<rupiah>>,'pembelian material kredit_1'-('pembayaran utang usaha_1'*1<<qtr>>))
5	pembelian material kredit	rupiah	-	biaya material, % pembelian kredit	perubahan utang usaha	('% pembelian kredit_1'*biaya material 1')
6	pembayaran utang usaha	rupiah/qtr	variabel yang akan mengurangi nilai utang usaha	jangka waktu pembayaran, aliran utang usaha keluar	perubahan utang usaha	DELAYINF('aliran utang usaha keluar_1',jangka wkt bayar utang_1,1,0<<rupiah/qtr>>)
7	% pembelian kredit	%	porsi pembelian yang dilakukan secara kredit	-	pembelian material kredit	40.00
8	biaya material	rupiah	biaya yang digunakan untuk membeli bahan baku produksi	biaya material per unit, produksi-real	harga pokok produksi	'biaya material per unit barang'*produksi-real_1'
9	jangka waktu bayar utang	qtr	jangka waktu yang diberikan oleh pihak supplier kepada perusahaan untuk membayar 10% utangnya	-	pembayaran utang usaha	1.00

Tabel 27 Variabel-Variabel Sub Model Kewajiban (lanjutan)

10	total pinjaman awal	rupiah	total pinjaman awal bank yang harus dilunasi oleh perusahaan	total harta, total pinjaman saat ini	aliran total pinjaman keluar	0.1*total harta_1'
11	total pinjaman saat ini	rupiah/qtr	total pinjaman bank yang harus dilunasi perusahaan sampai periode berjalan	pinjaman bank, pembayaran pinjaman, total pinjaman awal	beban bunga, total pinjaman awal	('total pinjaman awal_1'/1<<qtr>>)+pinjaman bank_1'-pembayaran pinjaman_1'
12	aliran total pinjaman keluar	rupiah/qtr		total pinjaman awal	pembayaran pinjaman	'total pinjaman awal_1'/1<<qtr>>
13	pinjaman bank	rupiah/qtr	nilai pinjaman bank yang disetujui oleh bank	pinjaman input, batas pinjaman	kas saat ini	IF('batas pinjaman_3' 'pinjaman input_3'>0<<rupiah>> ,MIN('batas pinjaman_3','pinjaman input_3')/1<<qtr>>,0<<rupiah/qtr>>)
14	tingkat suku bunga	%	-	-	beban bunga	12.00
15	beban bunga	rupiah	biaya yang harus ditanggung perusahaan atas pinjamannya kepada bank	total pinjaman saat ini, % tingkat suku bunga	keluar (arus kas)	IF(periode=0,0<<rupiah>>,(3/12)*tingkat suku bunga pinjaman bank'*total pinjaman saat ini_1'*1<<qtr>>)
16	pembayaran pinjaman	rupiah/qtr	variabel ini adakan menjadi variabel yang mengurangi nilai total pinjaman saat ini	aliran total pinjaman keluar, % pembayaran pinjaman bank	total pinjaman saat ini	IF(periode=0,0<<rupiah/qtr>>,'% pembayaran pinjaman bank_1'*aliran total pinjaman keluar_1')
17	% pembayaran pinjaman bank	%	porsi pinjaman yang harus dilunasi oleh perusahaan tiap periodenya	-	pembayaran pinjaman	10.00

Tabel 28 Variabel-Variabel Sub Model Modal

No	Nama Variabel	Satuan	Deskripsi	Variabel Yang Mempengaruhi	Variabel Yang Dipengaruhi	Fungsi/nilai
1	modal saham	rupiah	modal yang diperoleh perusahaan atas penjualan saham biasa	-	modal saham (neraca)	1,807,000,000
2	perubahan laba ditahan	rupiah	-	laba ditahan	laba ditahan sampai akhir periode	IF(periode=0,0<<rupiah>>,'laba ditahan 1')
3	laba ditahan pada periode sebelumnya	rupiah	nilai akumulasi laba ditahan yang dimiliki perusahaan pada periode sebelumnya	laba ditahan sampai akhir periode	laba ditahan sampai akhir periode, aliran laba ditahan keluar	400,000,000
4	aliran laba ditahan keluar	rupiah/ qtr	variabel kontrol yang mencegah terjadinya akumulasi laba ditahan secara berlebihan	laba ditahan pada periode sebelumnya	-	laba di tahan pada periode sebelumnya_1'/1<<qtr>>
5	laba ditahan sampai akhir periode	rupiah/ qtr	nilai akumulasi laba ditahan yang dimiliki perusahaan hingga akhir periode berjalan	laba ditahan pada periode sebelumnya, perubahan laba ditahan	perubahan laba ditahan, laba ditahan pada periode sebelumnya	('perubahan laba ditahan_1'+laba di tahan pada periode sebelumnya_1')/1<<qtr>>

Tabel 29 Variabel-Variabel Sub Model Laporan Laba Rugi

No	Nama Variabel	Satuan	Fungsi/nilai
1	pendapatan	rupiah	IF(periode=0,0<<rupiah>>,harga_1*jumlah unit terjual_1')
2	harga pokok penjualan	rupiah	IF(periode=0,0<<rupiah>>,('persediaan awal_1'*nilai persediaan per unit_1')+harga pokok produksi_1'-((('persediaan akhir_1'*nilai persediaan per unit_1')*1<<qtr>>))
3	laba kotor	rupiah	pendapatan_1'-harga pokok penjualan_1'
4	biaya operasi	rupiah	IF(periode=0,0<<rupiah>>,'biaya pemasaran_1'+biaya penalti_1'+biaya pengiriman barang_1'+Beban penyusutan aset tetap_1'+biaya persediaan_1'+biaya R&D_1'+biaya pegawai kantor_1'+biaya rekrutment_1'+biaya pesangon_1')
5	laba operasi	rupiah	'laba kotor_1'-biaya operasi_1'
6	beban bunga	rupiah	IF(periode=0,0<<rupiah>>,(3/12)*tingkat suku bunga pinjaman bank'*total pinjaman saat ini_1'*1<<qtr>>)
7	laba sebelum pajak	rupiah	'laba operasi_1'-beban bunga_1'
8	beban pajak	rupiah	IF('laba sebelum pajak_1'>0<<rupiah>>,'% pajak'*laba sebelum pajak_1',0<<rupiah>>)
9	% pajak	%	20
10	laba berdihi	rupiah	'laba sebelum pajak_1'-beban pajak_1'
11	dividen	rupiah	IF('Laba bersih_1'>0<<rupiah>>,'% deviden'*Laba bersih_1',0<<rupiah>>)
12	% dividen	%	20
13	laba ditahan	rupiah	'Laba bersih_1'-dividen_1

Tabel 30 Variabel-Variabel Sub Model Laporan Neraca

No	Nama Variabel	Satuan	Fungsi/nilai
1	kas	rupiah	100,000,000
2	piutang saat ini	rupiah/ qtr	('piutang periode sebelumnya_1'/1<<qtr>>)+penjualan barang kredit_1'-pembayaran piutang usaha_1'
3	total aset tetap	rupiah	'aset kendaraan_1'*1<<qtr>>+gedung_1+mesin_1+tanah_1
4	persediaan	rupiah	'persediaan akhir_1'*1<<qtr>>*'nilai persediaan per unit_1'
5	akumulasi biaya penyusutan aset tetap	rupiah/ qtr	('akumulasi biaya penyusutan aset tetap periode sebelumnya_1'+Beban penyusutan aset tetap_1)/1<<qtr>>
6	total harta	rupiah	kas_1+piutang saat ini_1'*1<<qtr>>+persediaan_1+total aset tetap_1-('akumulasi biaya penyusutan aset
7	utang usaha	rupiah/ qtr	('utang usaha awal_1'+perubahan utang usaha_1)/1<<qtr>>
8	total kewajiban	rupiah	('total pinjaman saat ini_1'+utang usaha_1)*1<<qtr>>
9	total pinjaman saat ini	rupiah/ qtr	('total pinjaman awal_1'/1<<qtr>>)+pinjaman bank_1'-pembayaran pinjaman_1'
10	modal saham	rupiah	1,807,000,000
11	laba ditahan sampai akhir periode	rupiah/ qtr	('perubahan laba ditahan_1'+laba di tahan pada periode sebelumnya_1)/1<<qtr>>
12	total modal pemegang saham	rupiah	'laba ditahan sampai akhir periode_1'*1<<qtr>> +modal saham_1'
13	total kewajiban dan modal pemegang	rupiah	total kewajiban_1'+total modal pemegang saham_1'

Tabel 31 Variabel-Variabel Sub Model Laporan Arus Kas

No	Nama Variabel	Satuan	Fungsi/nilai
1	biaya pesangon	rupiah	1<<qtr>>*'jumlah PHK TK_1'*biaya pesangon per orang_1'
2	beban bunga	rupiah	IF(periode=0,0<<rupiah>>,(3/12)*tingkat suku bunga pinjaman bank'*total pinjaman saat ini_1'*1<<qtr>>)
3	beban pajak	rupiah	IF('laba sebelum pajak_1'>0<<rupiah>>,% pajak*'laba sebelum pajak_1',0<<rupiah>>)
4	biaya pegawai kantor	rupiah	15,000,000
5	biaya pengiriman barang	rupiah	ROUND('biaya pengiriman per unit_1'*jumlah unit terjual_1',1<<rupiah>>,0<<rupiah>>)
6	biaya persediaan	rupiah	biaya persediaan per unit'*persediaan akhir_1'*1<<qtr>>

Tabel 32 Variabel-Variabel Sub Model Laporan Arus Kas (lanjutan)

7	biaya penalti	rupiah	biaya penalti per unit*jumlah backorder_1'
8	pembayaran utang usaha	rupiah/qtr	DELAYINF('aliran utang usaha keluar_1','jangka wkt bayar utang_1',1,0<<rupiah/qtr>>)
9	biaya R&D	rupiah	Input permainan
10	pembelian tunai material bahan baku	rupiah	'biaya material_1*(1-% pembelian kredit_1')
11	biaya pemasaran	rupiah	Input permainan
12	biaya tenaga kerja	rupiah	'gaji per tenaga kerja_1'*jumlah TK saat ini_1*1<<qtr>>
13	biaya rekrutmen	rupiah	1<<qtr>>*'biaya rekrutment per orang_1'*jumlah rekrutment TK_1'
14	biaya overhead	rupiah	IF('rasio TK saat ini per kap mesin periode ini_1'>rasio TK per kap mesin seharusnya_1','selisih current dan standard_1'+1)*'biaya overhead normal_1','biaya overhead normal_1')
15	pengeluaran kas untu aktivitas operasional	rupiah	beban bunga_1'+beban pajak_1'+biaya overhead_1'+biaya pegawai kantor_1'+biaya pemasaran_1'+biaya penalti_1'+biaya pengiriman barang_1'+biaya persediaan_1'+biaya pesangon_1'+biaya R&D_1'+biaya rekrutment_1'+biaya tenaga kerja_1'+pembayaran utang usaha_1'*1<<qtr>>+'pembelian tunai material bahan baku_1'
16	pembayaran piutang usaha	rupiah/qtr	IF(periode=0,0<<rupiah/qtr>>,'aliran piutang keluar_1'*'delay pembayaran_1')
17	pendapatan tunai	rupiah	IF(periode=0,0<<rupiah>>,pendapatan_1*(1-'persentase penjualan kredit_1'))
18	penerimaan kas dari aktivitas operasional	rupiah	pembayaran piutang usaha_1'*1<<qtr>>+'pendapatan tunai_1'
19	kas bersih hasil aktivitas operasional	rupiah	penerimaan kas dari aktivitas operasional_1'-pengeluaran kas untuk aktivitas operasional_1'
20	penjualan aset kendaraan	rupiah/qtr	IF('aliran aset kendaraan keluar_1'*1<<qtr>>'divestasi aset tetap_1'<='batas minimum aset tetap kendaraan_1',0<<rupiah/qtr>>,'divestasi aset tetap_1'/1<<qtr>>)
21	pembelian aset kendaraan	rupiah/qtr	IF('aliran aset kendaraan keluar_1'*1<<qtr>>+'investasi aset tetap_1'>='batas maximum aset tetap kendaraan_1',0<<rupiah/qtr>>,'investasi aset tetap_1'/1<<qtr>>)
22	kas bersih hasil aktivitas investasi	rupiah	('penjualan aset kendaraan_1'-pembelian aset kendaraan_1')*1<<qtr>>
23	pembayaran dividen	rupiah	dividen_1
24	pinjaman bank	rupiah/qtr	IF('batas pinjaman_1'-pinjaman input_1'>0<<rupiah>>,MIN('batas pinjaman_1','pinjaman input_1')/1<<qtr>>,0<<rupiah/qtr>>)
25	pembayaran pinjaman	rupiah/qtr	IF(periode=0,0<<rupiah/qtr>>,'% pembayaran pinjaman bank_1'*aliran total pinjaman keluar_1')

Tabel 33 Variabel-Variabel Sub Model Laporan Arus Kas (lanjutan)

26	kas bersih hasil aktivitas financial	rupiah	pinjaman bank_1'*1<<qtr>>-'pembayaran pinjaman_1'*1<<qtr>>-'pembayaran deviden_1'
27	perubahan kas pada akhir periode	rupiah	kas bersih hasil aktivitas financial_1+'kas bersih hasil aktivitas investasi_1+'kas bersih hasil aktivitas operasional_1'
28	kas	rupiah	100,000,000
29	kas awal periode	rupiah	kas_1
30	kas akhir periode	rupiah	'kas awal periode_1+'perubahan kas pada akhir periode_1'

Tabel 34 Variabel-Variabel Sub Model Rasio Keuangan

No	Nama Variabel	Satuan	Fungsi/nilai
1	laba operasi	rupiah	'laba kotor_1'-'biaya operasi_1'
2	total kewajiban	rupiah	('total pinjaman saat ini_1'+utang usaha_1')*1<<qtr>>
3	operationg income per total liabilities	unitless	'laba operasi_1'/'total kewajiban_1'
4	laba kotor	rupiah	pendapatan_1-'harga pokok penjualan_1'
5	pendapatan	rupiah	IF(periode=0,0<<rupiah>>,harga_1*'jumlah unit terjual_1')
6	gross profit per sales	unitless	'laba kotor_1'/'pendapatan_1'
7	operating income per	unitless	'laba operasi_1'/'pendapatan_1'

Tabel 35 Variabel-Variabel Sub Model Pengklasifikasian Perusahaan

No	Nama Variabel	Satuan	Fungsi/nilai
1	distress koefisien gross profit per sales	<i>unitless</i>	23.96
2	distress koefisien operating income per	<i>unitless</i>	6.642
3	distress koefisien operating income per	<i>unitless</i>	-5.085
4	sehat koefisien gross profit per sales	<i>unitless</i>	21.238
5	sehat koefisien operating income per	<i>unitless</i>	2.83
6	sehat koefisien operating income per	<i>unitless</i>	-1.087
7	gross profit per sales	<i>unitless</i>	'laba kotor_1'/pendapatan_1
8	operating income per sales	<i>unitless</i>	'laba operasi_1'/pendapatan_1
9	operating income per liabilities	<i>unitless</i>	'laba operasi_1'/total kewajiban_1'
10	distress variabel 3	<i>unitless</i>	'Distress_koefisien gross profit per sales_1'*gross profit per sales_1'
11	distress variabel 4	<i>unitless</i>	'Distress_koefisien operating income per sales_1'*operating income per sales_1'
12	distress variabel 5	<i>unitless</i>	'Distress_koefisien operating income per longterm liabilities_1'*operating income per total liabilitas_1'
13	sehat variabel 3	<i>unitless</i>	gross profit per sales_1'*Sehat_koefisien gross profit per sales_1'
14	sehat variabel 4	<i>unitless</i>	'operating income per sales_1'*Sehat_koefisien operating income per sales_1'
15	sehat variabel 5	<i>unitless</i>	'operating income per total liabilitas_1'*Sehat_koefisien operating income per longterm liabilities_1'
16	distress konstanta	<i>unitless</i>	-4.009
17	sehat konstanta	<i>unitless</i>	-3.567
18	Z score perusahaan distress	<i>unitless</i>	'Distress_konstanta_1'+Distress_variabel3_1'+Distress_variabel4_1'+Distress_variabel5_1'
19	Z score perusahaan sehat	<i>unitless</i>	Sehat_konstanta_1+Sehat_variabel3_1+Sehat_variabel4_1+Sehat_variabel5_1
20	selisih kuadrat distress - sehat	<i>unitless</i>	('Zscore perusahaan distress_1'*Zscore perusahaan distress_1)-('Zscore perusahaan sehat_1'*Zscore
21	perusahaan distress	<i>unitless</i>	IF('selisih kuadrat distress - sehat_1'>0,1,0)
22	distress	<i>unitless</i>	IF('perusahaan distress_1'=1,TRUE,FALSE)

Tabel 36 Variabel-Variabel Sub Model Kondisi Industri Keseluruhan

No	Nama Variabel	Satuan	Fungsi/nilai
1	harga 1	rupiah	Input permainan
2	harga 2	rupiah	Input permainan
3	harga 3	rupiah	Input permainan
4	harga rata-rata	rupiah	$(\text{harga}_1 + \text{harga}_2 + \text{harga}_3) / 3$
5	biaya pemasaran 1	rupiah	Input permainan
6	biaya pemasaran 2	rupiah	Input permainan
7	biaya pemasaran 3	rupiah	Input permainan
8	total biaya pemasaran	rupiah	$\text{ROUND}(\text{'permintaan}_1\text{-lap}' + \text{'permintaan}_2\text{-lap}' + \text{'permintaan}_3\text{-lap}', 1 \ll \text{unit} \gg, 0 \ll \text{unit} \gg)$
9	biaya R&D 1	rupiah	Input permainan
10	biaya R&D 2	rupiah	Input permainan
11	biaya R&D 3	rupiah	Input permainan
12	total biaya R&D	rupiah	$\text{'biaya R\&D}_1\text{' + 'biaya R\&D}_2\text{' + 'biaya R\&D}_3\text{'}$
13	permintaan-lap 1	unit	$\text{DELAYINF}(\text{permintaan}_1, 1 \ll \text{qtr} \gg, 1, \text{permintaan}_1)$
14	permintaan-lap 2	unit	$\text{DELAYINF}(\text{permintaan}_2, 1 \ll \text{qtr} \gg, 1, \text{permintaan}_2)$
15	permintaan-lap 3	unit	$\text{DELAYINF}(\text{permintaan}_3, 1 \ll \text{qtr} \gg, 1, \text{permintaan}_3)$
16	total permintaan	unit	$\text{ROUND}(\text{'permintaan}_1\text{-lap}' + \text{'permintaan}_2\text{-lap}' + \text{'permintaan}_3\text{-lap}', 1 \ll \text{unit} \gg, 0 \ll \text{unit} \gg)$
17	jumlah faktor pemasaran 1	unitless	$(\text{'faktor pemasaran}_1\text{' + jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya}_1\text{') / 1 \ll \text{qtr} \gg}$
18	jumlah faktor pemasaran 2	unitless	$(\text{'faktor pemasaran}_2\text{' + jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya}_2\text{') / 1 \ll \text{qtr} \gg}$
19	jumlah faktor pemasaran 3	unitless	$(\text{'faktor pemasaran}_3\text{' + jumlah faktor pemasaran periode sebelumnya}_3\text{') / 1 \ll \text{qtr} \gg}$
20	jumlah faktor pemasaran	unitless	$\text{'jumlah faktor pemasaran}_1\text{' + 'jumlah faktor pemasaran}_2\text{' + 'jumlah faktor pemasaran}_3\text{'}$
21	jumlah faktor R&D 1	unitless	$(\text{'faktor R\&D}_1\text{' + jumlah faktor R\&D periode sebelumnya}_1\text{') / 1 \ll \text{qtr} \gg}$
22	jumlah faktor R&D 2	unitless	$(\text{'faktor R\&D}_2\text{' + jumlah faktor R\&D periode sebelumnya}_2\text{') / 1 \ll \text{qtr} \gg}$
23	jumlah faktor R&D 3	unitless	$(\text{'faktor R\&D}_3\text{' + jumlah faktor R\&D periode sebelumnya}_3\text{') / 1 \ll \text{qtr} \gg}$
24	jumlah faktor R&D keseluruhan		$\text{'jumlah faktor R\&D}_1\text{' + 'jumlah faktor R\&D}_2\text{' + 'jumlah faktor R\&D}_3\text{'}$

**Lampiran 3. Manual Peserta Permainan Distress Manager**



# MANUAL PERMAINAN DISTRESS MANAGER

*Bagi Peserta*

By : Sri Dewi



## DAFTAR ISI

1. Dasar Teori .....	<b>156</b>
1.1. <i>Financial Distress</i> .....	156
1.2. Definisi Perusahaan Terbuka (PT).....	156
1.3. Laporan Keuangan .....	157
1.4. Rasio Keuangan .....	158
1.5. Rasio-Rasio Keuangan yang Pernah Digunakan Sebagai Prediktor Terjadinya <i>Financial Distress</i> .....	161
2. Tujuan Permainan .....	<b>161</b>
3. Deskripsi Permainan.....	<b>161</b>
3.1. Penjelasan Permainan .....	161
3.2. Parameter Kemenangan .....	163
3.3. Variabel Keputusan Permainan.....	163
3.4. Variabel-Variabel Lain dalam Permainan.....	168
3.5. <i>Output</i> Permainan .....	175
3.6. Aturan Dasar Permainan .....	175
4. Tata-Tertib Permainan dan Identifikasi Poin Pembelajaran Peserta .....	<b>176</b>
4.1. Tata-Tertib Permainan .....	176
4.2. Identifikasi Poin Pembelajaran Peserta.....	176

## MANUAL PERMAINAN

### DISTRESS MANAGER

#### 1. Dasar Teori

##### 1.1. *Financial Distress*

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Luciana Spica Almilia, Platt dan Platt (2002) mendefinisikan *financial distress* sebagai tahapan penurunan kondisi keuangan suatu perusahaan sebelum terjadinya kebangkrutan ataupun likuidasi. Platt dan Platt (2002) menyatakan kegunaan mengetahui informasi bahwa perusahaan sedang dalam kondisi *distress* adalah memberikan tanda peringatan dini akan adanya kemungkinan terjadi kebangkrutan pada masa yang akan datang sehingga pihak manajemen dapat mengambil tindakan untuk mencegah kebangkrutan.

##### 1.2. Definisi Perusahaan Terbuka (PT)

Perusahaan Terbuka adalah perusahaan publik atau perusahaan yang telah melakukan penawaran umum saham atau efek bersifat ekuitas lainnya. (Departemen Keuangan Republik Indonesia, Badan Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan, 2008)

Dalam penelitian mengenai pengaruh profitabilitas terhadap perubahan harga saham perusahaan, Bancin (2008) menyatakan bahwa profitabilitas berpengaruh signifikan terhadap perubahan harga saham. Oleh karena itu, tidak lah mengherankan apabila para calon investor memilih perusahaan yang memiliki profitabilitas tinggi sebagai lahan investasi. Kondisi keuangan perusahaan yang baik merupakan parameter utama dalam menilai kelayakan penanaman modal di perusahaan tersebut. Untuk memperoleh kepercayaan investor maka manajemen perusahaan perlu menerapkan strategi bisnis yang senantiasa meningkatkan profitabilitas perusahaan.

Dalam kaitannya dengan *financial distress* yang memberikan informasi peringatan awal akan potensi terjadinya kebangkrutan pada masa yang akan datang, maka baik calon investor, kreditor dan pihak manajemen perusahaan mutlak memerlukan informasi tersebut dalam menerapkan strategi investasi dan bisnis masing-masing pihak. Khusus untuk perusahaan terbuka dimana laporan

keuangannya dipublikasikan di pasar modal sehingga dapat dengan mudah diakses dan dianalisa oleh para investor, kondisi keuangan perusahaan akan sangat mempengaruhi harga saham perusahaan, hingga pada akhirnya berpengaruh terhadap minat investor untuk menanamkan modalnya. Oleh karena itu, pihak manajemen perusahaan perlu mendeteksi potensi terjadinya kebangkrutan sedini mungkin agar dapat dilakukan tindakan pencegahan.

### 1.3. Laporan Keuangan

#### ▪ Laporan Laba-Rugi

Laporan rugi-laba mengukur jumlah keuntungan yang dihasilkan perusahaan selama periode waktu tertentu.<sup>1</sup> Dalam bentuk dasarnya, suatu laporan rugi-laba dapat diekspresikan sebagai berikut: “penjualan – beban = laba”. Laporan rugi-laba bertujuan untuk menunjukkan seberapa tingkat keuntungan (profitabilitas) suatu perusahaan. Terjadinya laba atau rugi memiliki dampak bagi modal perusahaan. Laba akan meningkatkan jumlah modal pada periode tersebut, sedangkan rugi akan menurunkan jumlah modal.

#### ▪ Laporan Neraca

Neraca adalah laporan yang menunjukkan posisi finansial perusahaan pada waktu spesifik tertentu, yang menunjukkan aset, utang, dan modal.<sup>2</sup> Secara sederhana, sebuah neraca akan mengikuti formula “Harta = Utang + Modal”. Harta mempresentasikan kekayaan atau sumber daya yang dimiliki perusahaan, sedangkan utang dan modal menunjukkan bagaimana pembiayaan sumber daya tersebut. Neraca tidak ditujukan untuk mempresentasikan nilai perusahaan sesuai dengan harga pasar yang sedang berlaku, namun untuk melaporkan transaksi-transaksi secara histories berdasarkan nilainya ketika terjadi, atau disebut juga *accounting book value*.

#### ▪ Laporan Arus Kas

---

<sup>1</sup> Artur J. Keowon, *et al. Op Cit.* hal 32

<sup>2</sup> *Ibid.* hal. 33.

Laporan arus kas (*statement of cash flows*) melaporkan aliran kas masuk dan keluar suatu perusahaan pada suatu periode.<sup>3</sup> Laporan arus kas menunjukkan informasi kemampuan perusahaan dalam menghasilkan uang kas dari kegiatan operasionalnya, mempertahankan dan mengembangkan kemampuan operasinya, membayar kewajibannya dan membayar dividen. Laporan arus kas berguna bagi para manajer untuk mengevaluasi operasional dan merencanakan investasi dan pembiayaan di masa yang akan datang. Laporan arus kas melaporkan aliran kas dari tiga jenis aktivitas, antara lain: (a) Aliran kas dari aktivitas operasional, yaitu aliran kas dari transaksi-transaksi yang mempengaruhi laba bersih. Contoh transaksi tersebut mencakup pembelian dan penjualan barang dagangan. (b) Aliran kas dari aktivitas investasi, yaitu aliran kas dari transaksi-transaksi yang mempengaruhi investasi pada harta non-linear. Contohnya adalah pembelian dan penjualan harta tetap seperti gedung dan peralatan. (c) Aliran kas dari aktivitas pembiayaan, yaitu aliran kas dari transaksi-transaksi yang mempengaruhi modal dan utang perusahaan. Contohnya adalah transaksi penarikan modal, pembayaran dividen, dan pembayaran pinjaman bank.

#### 1.4. Rasio Keuangan

Rasio keuangan adalah angka yang diperoleh dari hasil perbandingan dari satu pos laporan keuangan dengan pos lainnya yang mempunyai hubungan yang relevan dan signifikan.<sup>4</sup> Karena bermacam-macam hubungan yang dapat diperoleh antara pos-pos pada laporan keuangan, maka rasio yang ada pun bermacam-macam. Namun, rasio-rasio tersebut dapat dikategorikan menurut jenisnya. Walaupun demikian pengkategorian rasio tersebut tidak baku dan dapat berbeda-beda antar literature, namun pada prinsipnya aspek-aspek yang dianalisa adalah sama. Berikut adalah pengkategorian rasio yang diambil dari halaman 1306 buku *Intermediate Accounting* (2004) yang ditulis oleh Donald E. Kieso.

- Rasio Likuiditas, yaitu rasio-rasio yang mengukur kemampuan perusahaan dalam jangka pendek untuk membayar kewajibannya.

<sup>3</sup> Carl S. Warren, *Op.Cit*, hal.590

<sup>4</sup> Sofyan Syarif Harahap. *Op Cit*. hal. 297

- Rasio Aktivitas, yaitu rasio yang mengukur seberapa efektif perusahaan menggunakan aset-asetnya.
- Rasio Profitabilitas, yaitu rasio yang mengukur derajat kesuksesan atau kegagalan suatu perusahaan dalam periode waktu tertentu.
- Rasio *Coverage*, yaitu rasio yang mengukur derajat terjaminnya para kreditur dan investor perusahaan dalam jangka panjang.

Dibawah ini adalah rasio-rasio yang akan digunakan pada permainan ini, antara lain:

- *Current ratio*

Rasio ini menghitung perbandingan antara total aset lancar terhadap total hutang lancar yang mengindikasikan kemampuan perusahaan membayar hutang-hutang lancarnya. Semakin besar nilai rasio ini maka semakin baik.

$$\text{current ratio} = \frac{\text{harta lancar}}{\text{utang lancar}}$$

- *Account receivable turnover*

Rasio ini menghitung tingkat pengembalian piutang yang dimiliki perusahaan. Rasio ini dihitung dengan cara membagi penjualan bersih dengan piutang .

$$\text{Account receivables turnover} = \frac{\text{penjualan}}{\text{piutang}}$$

- *Leverage ratio*

Rasio ini menunjukkan solvabilitas dari perusahaan yang menggambarkan hubungan antara utang dengan modal. Rasio ini menunjukkan seberapa besar utang yang digunakan untuk membiayai perusahaan dibandingkan dengan modal yang dimilikinya. Perusahaan yang baik akan memiliki modal yang lebih besar daripada utangnya.

$$\text{Leverage ratio} = \frac{\text{total utang}}{\text{total modal}}$$

- *Total asset turnover*

Rasio ini menghitung seberapa efisien perusahaan dalam menggunakan aset-asetnya. Rasio ini menggunakan jumlah penjualan pada satu periode dibandingkan dengan jumlah aset total.

$$\text{Total Aset Turnover} = \frac{\text{Penjualan}}{\text{Total Harta}}$$

- *Operating income on sales*

Rasio ini membandingkan antara laba operasi yang didapat perusahaan terhadap penjualan yang dihasilkan. Umumnya rasio ini dinyatakan dalam bentuk persentase dan semakin besar rasio maka artinya perusahaan semakin menguntungkan karena laba yang didapat dari penjualan yang dihasilkan semakin besar.

$$\text{Operating income on sales} = \frac{\text{Laba Operasi}}{\text{Penjualan}}$$

- *Operating income on total liabilities*

Rasio ini membandingkan antara laba operasi yang didapat perusahaan terhadap total utang. Umumnya rasio ini dinyatakan dalam bentuk persentase dan semakin besar rasio maka artinya perusahaan semakin menguntungkan karena utang yang dimiliki semakin kecil.

$$\text{Operating income on sales} = \frac{\text{Laba Operasi}}{\text{Total Kewajiban}}$$

- *Fixed asset on total asset*

Rasio ini membandingkan nilai harta tetap yang dimiliki perusahaan, seperti mesin, tanah, gedung dan kendaraan terhadap total harta.

$$\text{Fixed asset on total asset} = \frac{\text{Harta Tetap}}{\text{Total Harta}}$$

- *Gross profit on sales*

Rasio ini membandingkan perolehan laba kotor terhadap penjualan.

$$\text{Gross profit on sales} = \frac{\text{Laba Kotor}}{\text{Penjualan}}$$

### 1.5. Rasio-Rasio Keuangan yang Pernah Digunakan Sebagai Prediktor Terjadinya *Financial Distress*

Berikut adalah rasio-rasio keuangan yang menjadi prediktor *financial distress* yang merupakan hasil penelitian-penelitian sebelumnya :

- *EBIT (earning before interest and tax)/Sales*
- *Current asset/current liabilities*
- *Fixed asset/total asset*
- *Long term debt/equity*
- *Sales/total asset*
- *Gross profit/sales*
- *Operating income/sales*
- *Operating income/total liabilities*

## 2. Tujuan Permainan

Permainan simulasi bisnis ini dirancang sebagai media belajar interaktif yang memberikan pengetahuan dan pengalaman bagi peserta dalam menginterpretasikan dan menganalisa laporan keuangan serta rasio keuangan tidak hanya sebagai parameter penilaian performa perusahaan, tetapi juga prediktor terhadap terjadinya *financial distress* pada keuangan perusahaan. Permainan ini juga dirancang agar peserta mampu menyusun strategi untuk mencari solusi ketika perusahaan dinyatakan dalam kondisi *distress*.

## 3. Deskripsi Permainan

### 3.1 Penjelasan Permainan

Dunia bisnis adalah sistem yang sangat kompleks dan dinamis. Namun tidak berarti sesuatu yang tidak dapat dipelajari dan dimengerti. Melalui permainan ini Anda akan belajar untuk memahami dinamika sistem bisnis tersebut. Dalam permainan ini, Anda berperan sebagai pemimpin sebuah perusahaan manufaktur yang memproduksi produk *paper bag*. Perusahaan ini bersifat terbuka dan terpublikasi di bursa pasar modal. Sebagai pengelola perusahaan, Anda bertanggungjawab untuk menyusun keputusan-keputusan bisnis yang akan menentukan nasib perusahaan ke depan.



Gambar *Paper Bag*

Di dalam dunia bisnis di permainan ini, terdapat tiga perusahaan besar yang berkompetisi untuk memenuhi permintaan pelanggan. Anda dan dua perusahaan pesaing akan berkompetisi memperebutkan pasar yang sama dan memulai dari kondisi yang sama. Sehingga tidak ada perusahaan yang lebih diuntungkan daripada perusahaan yang lain. Tugas Anda adalah memanfaatkan sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan agar dapat mencetak laba sebanyak mungkin.

Selama simulasi permainan, Anda dan pesaing akan membuat 11 keputusan bisnis, yaitu:

- Harga produk yang dijual
- Jumlah produksi tiap periode
- Alokasi biaya pemasaran
- Alokasi biaya R&D
- Jangka waktu pembayaran yang diberlakukan kepada pelanggan
- Jangka waktu pengiriman barang kepada pelanggan
- Jumlah pinjaman ke bank
- Jumlah PHK tenaga kerja
- Jumlah rekrutmen tenaga kerja
- Jumlah pembelian aset kendaraan
- Jumlah penjualan aset kendaraan

Permainan ini akan berlangsung selama 7 periode dimana setiap periodenya merepresentasikan 3 bulan kegiatan operasional, investasi dan pembiayaan perusahaan. Dan tiap awal periode, Anda harus membuat keputusan-keputusan seperti yang disebutkan di atas.

Setiap periode Anda akan memperoleh laporan yang menunjukkan kinerja perusahaan Anda dan perbandingannya dengan perusahaan-perusahaan pesaing.

Laporan yang akan Anda peroleh adalah Laporan perkembangan industri, Laporan internal perusahaan, Laporan laba-rugi, Laporan neraca dan Laporan arus kas. Laporan yang tercantum tidak hanya untuk periode berjalan, tetapi juga untuk satu periode mendatang. Artinya, peserta dapat memperoleh prediksi laporan keuangan perusahaan untuk periode berikutnya apabila perusahaan masih menerapkan strategi bisnis yang sama. Selain itu Anda juga akan memperoleh laporan keuangan perusahaan pesaing Anda.

### 3.2. Parameter Kemenangan

Perusahaan yang mampu mengumpulkan laba bersih paling besar akan dinobatkan sebagai pemenang. Dan apabila selama periode permainan terdapat perusahaan yang mempunyai kas negatif maka perusahaan tersebut tidak diperkenankan untuk melanjutkan permainan. Pertimbangan ini diambil karena apabila suatu perusahaan sudah tidak lagi memiliki uang tunai maka perusahaan tersebut tidak dapat lagi membiayai operasional perusahaannya.

### 3.3. Variabel Keputusan Permainan

- Harga produk yang dijual

Variabel input ini merupakan keputusan Anda dalam menentukan harga per unit produk. Tingkat harga yang Anda tetapkan akan mempengaruhi posisi produk di pasar. Harga juga akan menentukan besar keuntungan yang akan diperoleh. Semakin tinggi harga maka semakin tinggi pula keuntungan yang akan diperoleh. Setiap perusahaan memiliki kesempatan untuk menetapkan harga baru setiap periode. Pada periode 0, model menetapkan harga Rp 7.500 untuk setiap unit *paper bag*. Rentang harga yang dapat ditetapkan oleh masing-masing perusahaan dibatasi pada range Rp 4.500 – Rp 20.000 .

- Jumlah produksi tiap periode

Pada setiap periode, perusahaan harus menentukan seberapa besar jumlah produk yang ingin diproduksi. Dalam menentukan banyaknya produksi, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu: (a) besarnya kapasitas pabrik. (b) permintaan masing-masing perusahaan. (c) Persediaan barang di gudang barang jadi

Anda juga harus berhati-hati agar tidak muncul permintaan yang tidak terpenuhi karena biaya penalti per unit lebih besar daripada biaya persediaan per unit.

- Alokasi biaya pemasaran

Seperti perusahaan pada umumnya, simulasi ini juga menggunakan biaya pemasaran untuk kegiatan promosi. Semakin besar biaya promosi yang dikeluarkan perusahaan maka semakin dikenal pula produk tersebut oleh konsumen sehingga penjualan pun meningkat. Biaya marketing yang dikeluarkan oleh perusahaan bersifat kumulatif. Artinya, biaya yang telah dikeluarkan pada periode-periode sebelumnya akan tetap membawa pengaruh bagi pemasaran produk. Pemasaran akan meningkatkan *market vales* produk yang ditawarkan.

Dalam menentukan biaya pemasaran Anda harus memperhatikan bahwa biaya yang dialokasikan harus dapat mendukung target penjualan pada harga tertentu. Misalnya, perusahaan Anda ingin menjual *paper bag* pada tingkat harga yang lebih tinggi dibanding kompetitor namun berharap dapat menjual dalam kuantitas yang sama. Untuk dapat mencapai target tersebut maka biaya pemasaran yang dikeluarkan haruslah lebih tinggi dibandingkan pesaing.

Ada kalanya biaya pemasaran menjadi kurang berpengaruh dalam mendongkrak penjualan. Hal ini terjadi ketika Anda mengalokasikan biaya pemasaran yang terlalu besar dan berharap dapat menjual produk dalam jumlah yang lebih besar. Sedangkan pesaing Anda yang mengalokasikan biaya pemasaran tidak terlalu besar dapat menjual produk dalam jumlah yang kurang lebih sama. Sesuatu yang menarik dari pemasaran adalah biaya yang dikeluarkan oleh satu perusahaan secara langsung maupun tidak langsung dapat dimanfaatkan oleh perusahaan lain. Besarnya biaya pemasaran dalam suatu industri akan menarik permintaan dari konsumen sehingga total permintaan meningkat. Selanjutnya permintaan ini akan terdistribusi ke seluruh perusahaan sesuai dengan faktor lain yang mempengaruhi permintaan.

Oleh karena itu, dalam mengalokasikan biaya pemasaran disesuaikan dengan target penjualan pada tingkat harga tertentu.

- Alokasi biaya R&D

Konsumen menginginkan produk yang senantiasa dikembangkan dan tampil lebih menarik. Demikian juga dengan konsumen produk *paper bag* yang tidak hanya menginginkan kemudahan dan kenyamanan, tetapi juga tampil *trendy* ketika menggunakan produk tersebut. Untuk melakukan itu semua, perusahaan mengalokasikan biaya riset dan pengembangan (R&D). Biaya R&D digunakan untuk melakukan riset tentang apa yang sebenarnya diinginkan konsumen. Semakin besar biaya R&D yang dialokasikan oleh perusahaan maka kepuasan konsumen pun akan semakin meningkat sehingga konsumen akan bersedia membayar pada level harga yang lebih tinggi untuk mendapatkan produk tersebut.

Sama halnya dengan biaya pemasaran, biaya R&D juga bersifat kumulatif dimana biaya yang telah dikeluarkan sebelumnya akan terus berpengaruh terhadap peningkatan kepuasan konsumen. Namun berbeda dengan biaya pemasaran, biaya R&D yang dikeluarkan oleh perusahaan tidak dapat dimanfaatkan oleh perusahaan lain baik langsung maupun tidak langsung. Biaya R&D tersebut akan meningkatkan kepuasan konsumen karena kualitas produk yang ditawarkan oleh masing-masing perusahaan dan tidak berhubungan dengan perusahaan yang lain.

- Jangka waktu pembayaran yang diberlakukan kepada pelanggan

Variabel ini menentukan jangka waktu pelunasan transaksi yang diberlakukan kepada pelanggan untuk transaksi yang dilakukan secara kredit (dari keseluruhan penjualan, 60% merupakan penjualan kredit dan 40% penjualan tunai). Jangka waktu pembayaran yang dapat diberlakukan berkisar antara 1 bulan sampai 6 bulan. Faktor ini juga berpengaruh pada posisi produk Anda di mata konsumen, namun demikian pengaruh perubahannya tidak secepat pengaruh yang disebabkan oleh perubahan harga.

- Jangka waktu pengiriman barang kepada pelanggan

Variabel input ini menentukan tingkat pelayanan pengiriman barang yang Anda berikan kepada pelanggan. Jangka waktu pengiriman yang dapat Anda pilih berkisar antara 1 minggu sampai 4 minggu. Jangka waktu pengiriman yang berbeda akan memerlukan biaya pengiriman per unit yang berbeda pula. Semakin cepat jangka waktu pengiriman yang ditetapkan maka semakin besar pula biaya pengiriman per unit barang. Faktor ini memodelkan kualitas pelayanan perusahaan Anda terhadap konsumen, namun demikian butuh waktu yang cukup lama bagi keseluruhan pasar untuk merespon perubahan pada faktor ini.

- Jumlah pinjaman ke bank

Untuk kepentingan pendanaan perusahaan, perusahaan Anda juga dapat mengajukan pinjaman ke bank sesuai dengan nominal uang yang Anda butuhkan. Namun demikian, jumlah pinjaman yang dapat dilakukan memiliki batas tertentu sesuai dengan kebijakan dan penilaian bank terhadap bisnis Anda. Profitabilitas perusahaan Anda akan mempengaruhi kebijakan bank dalam menentukan batas maksimum pinjaman. Pinjaman dapat dilakukan di tiap periode dan akan menambah total pinjaman bank.

- Jumlah PHK tenaga kerja

Variabel input ini akan mempengaruhi jumlah tenaga kerja pada periode berjalan, yang pada akhirnya akan mengurangi kapasitas produksi secara langsung. Efek dari pemutusan hubungan kerja ini akan dirasakan langsung setelah keputusan ini dibuat. Atau dengan kata lain, bila Anda memutuskan hubungan kerja sebanyak 5 orang pada awal periode  $t$  dan jumlah tenaga kerja pada  $(t-1)$  sebanyak 30 orang maka pada saat periode  $t$  berjalan, jumlah tenaga kerja yang ada adalah sebanyak 25 orang.

- Jumlah rekrutmen tenaga kerja

Sama halnya dengan variabel jumlah PHK tenaga kerja, variabel input ini juga akan mempengaruhi jumlah tenaga kerja dan kapasitas produksi. Rekrutmen tenaga kerja akan menambah kapasitas produksi. Hanya saja efek penambahan jumlah tenaga kerja memerlukan waktu selama 1

periode hingga akhirnya dapat meningkatkan kapasitas produksi pabrik. Penjelasan lebih rinci mengenai pengaruh tenaga kerja terhadap kapasitas produksi akan diuraikan secara rinci pada sub-bab berikutnya.

- Jumlah pembelian aset kendaraan

Aset kendaraan yang dimiliki oleh perusahaan Anda adalah armada yang digunakan dalam mendistribusikan produk ke tangan konsumen. Nilai aset ini secara keseluruhan akan mengalami depresiasi setiap periodenya. Hanya saja depresiasi dilakukan secara agragrat bersama dengan aset tetap lainnya, seperti mesin, gedung dan tanah. Total aset tetap akan mengalami depresiasi sebesar 10% per tahun. Nilai aset kendaraan yang Anda miliki pada periode 0 adalah Rp. 200.000.000 dan nilai tersebut merupakan batas minimal yang harus Anda miliki untuk dapat menangani distribusi barang Anda saat ini. Jika Anda ingin melakukan investasi untuk memperbaiki kondisi armada pengiriman tersebut, misalnya agar lebih efisien dalam penggunaan bahan bakar, maka Anda dapat melakukan pembelian aset kendaraan. Nilai pembelian armada kendaraan harus minimal Rp 50.000.000. Nilai maksimal pembelian armada kendaraan secara keseluruhan adalah Rp 500.000.000.

- Jumlah penjualan aset kendaraan

Aset kendaraan yang Anda miliki saat ini dapat saja dijual apabila perusahaan ingin mendapatkan dana segar atau apabila perusahaan merasa aset kendaraan yang dimiliki nilainya terlalu besar. Serupa dengan variabel pembelian aset kendaraan, variabel ini berupa nilai uang dengan satuan rupiah. Namun demikian, apabila nilai aset kendaraan telah mencapai Rp 200.000.000 atau kurang maka penjualan aset kendaraan tidak lagi dapat dilakukan. Nilai aset kendaraan yang dimiliki perusahaan pada periode 0 adalah Rp 200.000.000 dan ini merupakan nilai aset kendaraan minimal yang harus dimiliki perusahaan untuk dapat menangani distribusinya secara mandiri. Oleh karena itu, Anda tidak dapat melakukan penjualan aset kendaraan pada periode 0 atau sebelum Anda melakukan investasi pada pos ini.

### 3.4. Variabel-Variabel Lain dalam Permainan

- Jumlah pelanggan potensial

Menunjukkan besarnya jumlah pelanggan potensial pada periode bersangkutan yang tertarik untuk memiliki produk *paper bag*. Jumlah pelanggan potensial ini akan selalu mengalami pertumbuhan sebesar 5% per periode.

- Permintaan

Pada permainan ini, besarnya permintaan yang akan diterima oleh tiap perusahaan tergantung pada lima faktor, yaitu :

- a) Harga
- b) Jangka waktu pembayaran pelanggan
- c) Jangka waktu pengiriman barang ke pelanggan
- d) Alokasi biaya pemasaran
- e) Alokasi biaya R&D
- f) Besarnya permintaan yang diperoleh perusahaan pada periode sebelumnya. Pada industri yang ada di permainan ini, pelanggan memiliki kecenderungan untuk membeli produk yang sama apabila pada periode sebelumnya pelanggan tersebut telah membeli dari perusahaan bersangkutan. Dengan demikian, semakin besar permintaan yang diperoleh pada periode sebelumnya maka semakin tinggi pula kemungkinan perusahaan tersebut untuk memperoleh jumlah permintaan yang lebih besar pada periode berikutnya.

Perlu diperhatikan bahwa proporsi kelima faktor yang mempengaruhi permintaan tersebut tidaklah sama. Sebagai manajer perusahaan, Anda memiliki tugas untuk menemukan kombinasi yang tepat dari kelima faktor yang telah disebutkan di atas.

Berikut adalah data historis permintaan yang diperoleh perusahaan dan permintaan konsumen pada industri *paper bag* :

**Tabel 1 Historikal Permintaan**

Periode	Permintaan Perusahaan	Permintaan Industri
1	38,429	115,287
2	42,474	127,422
3	44,598	133,794
4	46,828	140,484
5	49,169	147,507
6	51,628	154,884
7	54,209	162,627

- Kapasitas produksi

Kapasitas produksi akan menentukan jumlah maksimal unit *paper bag* yang dapat diproduksi. Kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan pada periode 0 adalah 45.000 unit *paper bag* per periodenya. Kapasitas produksi tersebut diperoleh dengan 30 jumlah tenaga kerja. Kapasitas produksi ini dapat dikurangi ataupun ditambah sesuai dengan keinginan manajemen perusahaan dengan cara mengatur jumlah tenaga kerja. Pengurangan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan pemutusan hubungan kerja. Hal ini dapat dilakukan di awal dari tiap periode yang ada dan efek dari pengurangan jumlah tenaga kerja tersebut dapat berimbas langsung pada pengurangan kapasitas produksi untuk periode berjalan. Untuk ekspansi kapasitas produksi dapat dilakukan dengan menambah jumlah tenaga kerja dengan rekrutmen tenaga kerja baru. Hanya saja penambahan tenaga kerja memerlukan waktu selama 1 periode untuk memberikan dampak kenaikan kapasitas produksi. Dengan kata lain, bila Anda mengambil keputusan untuk merekrut sejumlah tenaga kerja pada periode  $t$  maka kapasitas produksi Anda akan meningkat pada periode  $(t+1)$ . Hal ini dikarenakan tenaga kerja yang baru saja direkrut memerlukan masa adaptasi dan pelatihan kerja sebelum akhirnya dapat menghasilkan produktivitas maksimal.

Perusahaan hanya memberlakukan satu *shift* kerja sehingga tidak dimungkinkan adanya lembur untuk mengejar target produksi. Target produksi hanya dapat dikejar dengan meningkatkan kapasitas produksi dengan cara menambah jumlah tenaga kerja.

- Jumlah tenaga kerja  
Kapasitas produksi sebesar 45.000 unit pada periode 0 dicapai dengan 30 orang tenaga kerja.
- Harga pokok produksi  
Variabel ini menunjukkan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi sejumlah barang sesuai dengan jumlah produk yang diproduksi pada periode berjalan. Harga pokok produksi mempunyai tiga komponen biaya, yaitu biaya material bahan baku, biaya tenaga kerja produksi dan biaya *overhead*. Biaya pembelian material bahan baku sudah termasuk pembayaran Pajak Pertambahan Nilai. Biaya overhead pada hakekatnya merupakan biaya yang bersifat tetap (*fixed*) sepanjang permainan. Kapasitas produksi pada permainan ini sangat ditentukan oleh faktor jumlah tenaga kerja, namun masih ada faktor lain yang mempengaruhi proses produksi, yaitu faktor mesin pabrik. Oleh karena itu, biaya overhead bersifat tetap selama kapasitas mesin yang mendukung proses produksi mampu mengimbangi produktivitas dari total tenaga kerja. Perbandingan produktivitas mesin dan produktivitas tenaga kerja adalah 1 : 5. Artinya, untuk mendukung pencapaian produktivitas maksimal 5 orang tenaga kerja harus didukung oleh 1 buah mesin dengan produktivitas maksimal.
- Harga pokok penjualan (HPP)  
Variabel ini menunjukkan besarnya biaya produksi yang dikeluarkan untuk produk-produk yang telah terjual.

$$\text{HPP} = \text{harga pokok produksi} + \text{nilai persediaan awal} \\ - \text{nilai persediaan akhir}$$

- Kas  
Menunjukkan besarnya uang tunai yang dimiliki oleh perusahaan pada periode berjalan. Nilai kas pada periode 0 adalah Rp 100.000.000. Apabila ketika permainan berlangsung terdapat perusahaan yang memiliki nilai kas negatif, maka perusahaan tersebut dinyatakan bangkrut sehingga tidak dapat melanjutkan permainan. Pertimbangan ini diambil

karena apabila suatu perusahaan sudah tidak memiliki uang tunai maka perusahaan tersebut tidak dapat lagi membiayai operasional perusahaannya.

- **Piutang**

Piutang timbul karena adanya pilihan penjualan kredit, yaitu 60% dari total penjualan. Piutang pada periode 0 adalah Rp 100.000.000, dan pembayarannya akan dilakukan sesuai dengan keputusan jangka waktu pembayaran yang ditetapkan oleh masing-masing tim. Dalam permainan ini tidak ada kejadian piutang yang tidak tertagih.

- **Aset tetap**

Adapun yang termasuk aset tetap pada permainan ini adalah tanah, gedung, mesin pabrik dan kendaraan untuk mendistribusikan barang kepada pelanggan.

- **Persediaan barang di gudang barang jadi**

Persediaan barang yang ada di gudang merupakan salah satu hal yang harus Anda pertimbangkan dalam mengambil keputusan jumlah produksi. Jika persediaan cukup tinggi, Anda mungkin perlu mempertimbangkan untuk mengurangi produksi dan menunda penambahan tenaga kerja untuk meningkatkan kapasitas produksi pabrik Anda.

- **Akumulasi beban biaya penyusutan aset tetap**

Variabel ini merupakan akumulasi nilai beban penyusutan aset tetap. Nilai akumulasi beban penyusutan aset pada periode 0 adalah Rp 55.000.000.

- **Utang usaha**

Utang usaha muncul karena adanya pembelian material produksi yang dilakukan secara kredit, yaitu sebesar 40% dari total pembelian material. Utang usaha pada periode 0 adalah Rp 25.000.000. Pembayaran utang usaha dilakukan setelah 2 periode berselang.

- **Utang bank**

Utang bank ini merepresentasikan hutang jangka panjang yang dimiliki perusahaan. Utang bank ini berasal dari pinjaman yang dilakukan

perusahaan selama berlangsungnya permainan dan utang atas pengadaan total aset pada periode 0. Atau dengan kata lain, 10% total harta yang ada berasal dari pinjaman bank, sehingga utang bank pada periode 0 sebesar Rp 248.000.000. Untuk mekanisme pembayaran utang bank harus dilakukan tiap periode sebesar 10% dari total utang yang dimiliki pada periode sebelumnya.

- Modal saham

Salah satu sumber permodalan perusahaan terbuka adalah hasil penjualan saham. Saham adalah tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan.

- Laba ditahan

Menunjukkan besarnya nilai akumulasi laba bersih setelah dikurangi pembayaran deviden kepada para pemegang saham, yang diperoleh perusahaan sejak awal kompetisi hingga periode berjalan. Laba ditahan ini dapat digunakan untuk menutupi kerugian yang terjadi selama periode permainan.

- Pos Biaya:

- a) Biaya persediaan

Produk yang telah diproduksi, tetapi tidak laku terjual pada periode berjalan akan menjadi persediaan. Untuk menyimpan persediaan ini perusahaan memerlukan gudang dan karyawan khusus. Akibatnya, muncul biaya persediaan yang besarnya tergantung seberapa banyak jumlah persediaan akhir yang dimiliki perusahaan tersebut. Besarnya biaya persediaan barang adalah Rp 100 per unit.

- b) Biaya penalti

Apabila terdapat kondisi dimana perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan maka akan muncul biaya penalti. Besarnya biaya penalti ini akan tergantung pada besarnya permintaan yang tidak mampu dipenuhi oleh perusahaan. Besarnya biaya penalti adalah Rp 750 per unit.

c) Biaya rekrutmen

Biaya ini muncul karena adanya penambahan tenaga kerja baru yang membutuhkan pelatihan kerja. Pelatihan kerja diadakan untuk memberikan bekal bagi tenaga kerja baru agar dapat bekerja dengan produktivitas maksimal. Biaya rekrutmen dan pelatihan kerja per orang tenaga kerja adalah Rp 250.000.

d) Biaya pesangon

Pesangon adalah bentuk tanggung jawab perusahaan terhadap karyawan yang terkena PHK. Ini adalah bentuk tunjangan yang diberikan perusahaan sebelum akhirnya mereka menemukan pekerjaan yang baru. Besarnya tunjangan yang diberikan perusahaan kepada tiap orang tenaga kerja yang terkena PHK adalah Rp 3.000.000.

e) Biaya pegawai kantor

Biaya ini sifatnya *fixed cost* sehingga besarnya tetap sepanjang periode, yaitu Rp 15.000.000.

f) Biaya pengiriman

Biaya pengiriman adalah besarnya biaya total untuk mengirim barang ke tangan pelanggan. Biaya ini dihitung dengan cara mengalikan biaya pengiriman barang per unit dengan jumlah barang yang terjual. Biaya pengiriman barang per unit bervariasi tergantung dari jangka waktu pengiriman barang yang ditetapkan dan aset kendaraan yang dimiliki oleh perusahaan pada periode berjalan.

g) Beban biaya penyusutan aset tetap

Pada setiap periodenya, karena penurunan nilai buku dan juga penurunan nilai fungsi dari aset-aset tetap yang dimiliki perusahaan maka aset tetap mengalami penyusutan sebesar 2.5% per periode.

h) Biaya pemasaran

Menunjukkan besarnya biaya pemasaran yang dikeluarkan oleh perusahaan.

i) Biaya R&D

Menunjukkan besarnya biaya riset dan pengembangan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

j) Beban pajak

Pada akhir periode, perusahaan akan dikenai pajak penghasilan sebesar 20% atas laba yang dihasilkan perusahaan pada periode tersebut. Apabila perusahaan merugi atau tidak ada laba sama sekali, maka perusahaan tidak dikenai pajak.

k) Beban bunga

Setiap periode perusahaan wajib membayar bunga pinjaman, baik pinjaman yang telah ada di awal periode maupun pinjaman yang dilakukan selama permainan berlangsung. Perhitungan bunga yang harus di bayar tiap periode adalah  $\frac{3}{12} \times 12\% \times \text{Total pinjaman}$ .

l) Dividen

Pengertian dividen menurut Pajak Penghasilan terdapat dalam penjelasan Pasal 4 Ayat (1) huruf g Undang-undang Nomor 7 Tahun 1983 sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang Nomor 17 Tahun 2000 (selanjutnya disebut UU PPh). Di bagian tersebut ditegaskan bahwa dividen merupakan bagian laba yang diperoleh pemegang saham atau pemegang polis asuransi atau pembagian sisa hasil usaha koperasi yang diperoleh anggota koperasi. Besarnya persentase dividen yang dibagikan adalah 20% dari laba bersih.

Berikut ini adalah nilai dari masing-masing biaya yang ada dalam permainan :

**Tabel 2 Biaya – Biaya dalam Permainan Distress Manager**

Biaya	Nilai	Satuan
Biaya material	1,850	Rp/unit
Biaya tenaga kerja	2,400,000	Org/periode
Biaya overhead	30,000,000	Rp/periode
Biaya rekrutmen	250,000	Rp/org
Biaya pesangon	3,000,000	Rp/org
Biaya penalti	750	Rp/unit
Biaya persediaan	100	Rp/unit
Biaya pegawai kantor	15,000,000	Rp/periode
Nilai persediaan	3,500	Rp/unit
% Bunga	3	%/periode
% Pajak	20	%
% Dividen	20	%
% penyusutan aset tetap	2.50	%/periode
% Pembelian kredit	40.00	%
% Penjualan kredit	60.00	%
Jangka wakt pembayaran uta	2.00	qtr
Produktivitas	1,500	Unit/org

### 3.5. *Output* Permainan

Pada akhir tiap periode, Anda akan memperoleh output yang dapat digunakan untuk memonitor keadaan perusahaan dan mengevaluasi strategi bisnis perusahaan Anda. *Output* utama yang akan diperoleh adalah Laporan perkembangan industri, Laporan internal perusahaan, Laporan laba-rugi, Laporan neraca, Laporan arus kas dan Tabel rasio keuangan.

Selain laporan yang berhubungan dengan perusahaan Anda, Anda juga akan memperoleh laporan keuangan (Laporan laba-rugi, Laporan neraca, dan Laporan arus kas) perusahaan lain. Hal ini dimungkinkan karena perusahaan dalam permainan ini bersifat terbuka.

### 3.6. Aturan Dasar Permainan

Berikut adalah aturan dasar yang ada dalam permainan simulasi bisnis ini, antara lain:

- Pada setiap periode permainan, Anda mempunyai waktu sebanyak 15 menit untuk membuat keputusan bisnis yang berkaitan dengan variabel input.

- Keputusan bisnis yang telah Anda buat diserahkan kepada administrator permainan. Untuk kemudian akan dimasukkan kedalam sistem model permainan oleh administrator tersebut. Untuk proses input dan pencetakan laporan dibutuhkan waktu kurang lebih selama 10 menit.
- Setelah administrator permainan memasukan semua keputusan bisnis masing-masing perusahaan kedalam sistem model maka masing-masing perusahaan dapat mengambil Laporan perkembangan industri, Laporan internal perusahaan, Laporan laba-rugi, Laporan neraca, Laporan arus kas, Tabel rasio keuangan, Laporan laba-rugi pesaing, Laporan neraca pesaing, dan Laporan arus kas pesaing.
- Setelah masing-masing perusahaan memperoleh semua laporan maka Anda harus menganalisa laporan-laporan tersebut dan kemudian kembali membuat keputusan bisnis dalam rentang waktu 15 menit.

#### **4. Tata-Tertib Permainan dan Identifikasi Poin Pembelajaran Peserta**

##### 4.1. Tata-Tertib Permainan

- Semua peserta wajib mengikuti *briefing* awal permainan. Tiba di lokasi permainan tepat waktu.
- Peserta diperbolehkan menggunakan alat bantu perhitungan sendiri. Segala tanggung jawab terhadap alat tersebut adalah tanggung jawab peserta masing-masing.
- Tidak diperkenankan kepada para peserta permainan untuk melakukan komunikasi baik verbal maupun non-verbal kepada peserta dari tim lain.
- Semua komando jalannya permainan berada di tangan administrator.

##### 4.2. Identifikasi Poin Pembelajaran Peserta

Untuk dapat mengevaluasi pemahaman peserta seperti apa yang tertuang pada tujuan permainan pada sub bab sebelumnya maka peserta diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dan menguraikannya dalam bentuk laporan.

- Jelaskan *grand strategy* yang Anda rencanakan di awal periode? Evaluasi *grand strategy* yang telah dijalankan dalam permainan dan jika

berhasil, menurut peserta apa yang membuatnya berhasil, jika gagal atau tidak sesuai harapan, mengapa strategi tersebut tidak mencapai harapan.

- Dari laporan keuangan yang Anda peroleh, bagaimanakah analisa Anda mengenai profitabilitas, likuiditas, dan performa manajemen perusahaan Anda?
- Pernahkan Anda mendapati bahwa perusahaan yang Anda kelola mengalami *financial distress*? Seberapa sering?
- Apa yang Anda lakukan untuk memperbaiki kondisi keuangan perusahaan Anda sehingga dapat keluar dari kondisi *distress*?
- Tuliskan variabel-variabel dalam laporan keuangan yang menurut anda paling penting untuk diperhatikan dalam kaitannya untuk memprediksi *financial distress*?
- Jika peserta harus memperbaiki diri untuk lebih baik atau tidak mengulang kegagalan sebelumnya, apa yang harus diperbaiki?
- Bagaimana dengan kerjasama, semangat, dan kondisi emosi tim peserta?
- Apa yang setiap peserta pelajari dari permainan ini?

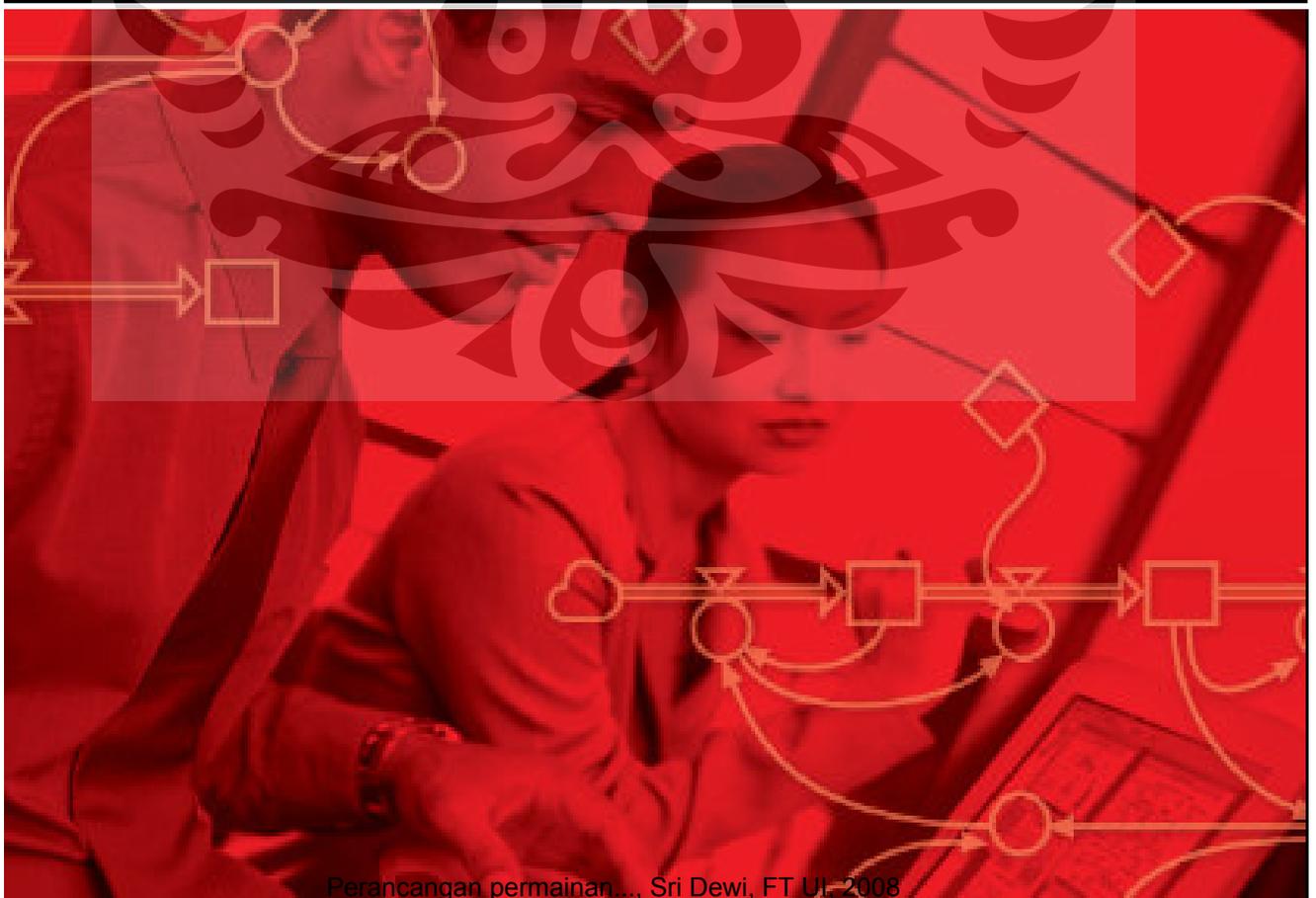
**Lampiran 3. Manual Fasilitator Permainan Distress Manager**



# MANUAL PERMAINAN DISTRESS MANAGER

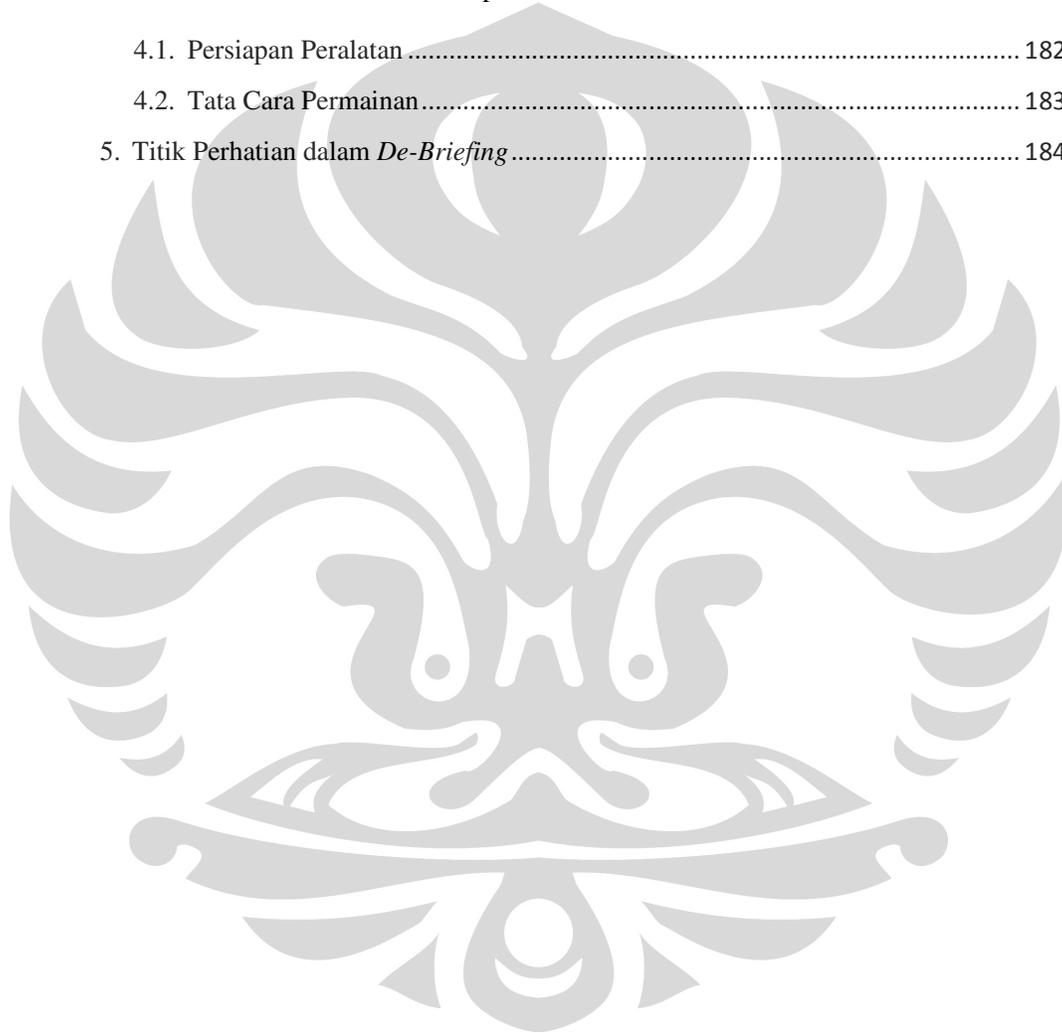
*Bagi Fasilitator*

By : Sri Dewi



**DAFTAR ISI**

1. Kerangka Manual.....	181
2. Tahapan utama dalam permainan .....	181
3. Titik Perhatian dalam <i>Briefing</i> .....	182
4. Titik Perhatian dalam Fasilitasi permainan.....	182
4.1. Persiapan Peralatan .....	182
4.2. Tata Cara Permainan.....	183
5. Titik Perhatian dalam <i>De-Briefing</i> .....	184



## 1. Kerangka Manual

Manual ini merupakan satu dari dua manual yang ada dalam permainan Distress Manager ini. Fasilitator harap membaca pula manual peserta untuk dapat memiliki gambaran tentang ruang lingkup pemahaman peserta.

## 2. Tahapan utama dalam permainan

Aktivitas permainan simulasi terdiri dari tiga tahap, yaitu:

### a) Pengenalan terhadap permainan (*briefing*)

Pengenalan terhadap permainan harus dilakukan agar para peserta merasa familiar dengan permainan ini, baik itu peraturan maupun arahan-arahan sebelum memulai permainan. Pada tahap ini tujuan permainan harus diutarakan dengan jelas agar proses belajar menjadi lebih efisien.

### b) Aktivitas permainan

Dalam melakukan permainan para peserta harus memahami bahwa merekalah yang mengendalikan aktivitas dan tidak akan menerima instruksi lagi. Situasi ketika permainan tidak perlu secara gamblang memberitahu hal apa yang harus dipelajari. Ini merupakan tahapan dimana pembelajaran benar-benar merupakan sebuah peristiwa.

### c) *Debriefing*

*Debriefing* adalah tahapan mempelajari, mendiskusikan, dan menyimpulkan pengalaman yang didapat selama menjalankan sebuah permainan simulasi. Topik *debriefing* dapat mencakup:<sup>5</sup>

- Mengidentifikasi dan menganalisis proses yang disimulasikan dan sistem yang dimodelkan.
- Mengklarifikasi fakta, konsep, dan prinsip-prinsip yang digunakan atau berhubungan dengan simulasi.
- Mengidentifikasi pandangan yang berbeda yang dimiliki oleh partisipan mengenai perilaku proses dan pengalaman.
- Mengidentifikasi emosi yang terlibat selama simulasi.

<sup>5</sup> Jens O. Riis, *Simulation Games and Learning in Production Management*, Chapman & Hall, United Kingdom, 1995. hal. 18.

- Mengidentifikasi dampak pengalaman terhadap tiap-tiap individu dan mengevaluasi pengalaman permainan simulasi terhadap seluruh partisipan.

### 3. Titik Perhatian dalam *Briefing*

- a) Beberapa hari sebelum *briefing* dilakukan, manual peserta sebaiknya telah dibagikan, baik melalui email maupun *hard copy*. Dan peserta permainan telah dibagi menjadi 3 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 1-3 orang.
- b) Poin yang harus dijelaskan dalam *briefing*, yaitu:
  - a) Tujuan permainan
  - b) Aturan dasar permainan
  - c) Tata-tertib permainan

### 4. Titik Perhatian dalam Fasilitasi permainan

#### 4.1. Persiapan Peralatan

Berikut ini adalah peralatan yang harus disiapkan sebelum permainan dimulai:

- a) Komputer/laptop, digunakan admin untuk memsimulasikan permainan berdasarkan hasil keputusan peserta
- b) Form keputusan peserta

<b>FORM KEPUTUSAN PESERTA</b>	
<b>TIM</b> :	<b>Periode</b> :
Harga	: _____ Rupiah
Jumlah Produksi	: _____ Unit
Biaya Pemasaran	: _____ Rupiah
Biaya R&D	: _____ Rupiah
Jangka Wkt. Bayar	: _____ Bulan
Jangka Wkt. Kirim	: _____ Minggu
Pinjaman Bank	: _____ Rupiah
PHK Tenaga Kerja	: _____ Orang
Rekrut Tenaga Kerja	: _____ Orang
Pembelian Aset	: _____ Rupiah
Penjualan Aset	: _____ Rupiah
TTD Ketua Tim	
_____	

- c) Printer, digunakan untuk mencetak laporan permainan
- d) Kertas HVS A4

#### 4.2. Tata Cara Permainan

- a) Sebelum *briefing* dimulai peserta diminta duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing
- b) Fasilitator membagikan form keputusan peserta untuk 7 periode
- c) Fasilitator mem-*briefing* sesuai dengan materi
- d) Ketika permainan dimulai, pastikan bahwa peserta melakukan keputusan bisnis dalam waktu tidak lebih dari 15 menit, administrator memasukan input dengan tepat dan mencetak laporan dalam waktu tidak lebih dari 10 menit
- e) Selama permainan berlangsung Fasilitator sedapat mungkin mengamati setiap keputusan, perdebatan dan langkah yang diambil oleh para peserta sebagai bahan debriefing nantinya

### 5. Titik Perhatian dalam *Debriefing*

Debriefing dimulai dengan berdiskusi dengan menanyakan satu persatu dari peserta berdasarkan konsep debriefing diatas sebelumnya. Misalnya

- Apa yang paling mereka ingat?
- Kenapa terjadi perubahan yang mendadak dari pola yang mereka lakukan?
- Kenapa terjadi perdebatan? Apa makna dari perdebatan tersebut?

Peserta wajib menyusun laporan akhir permainan seperti yang tercantum dalam manual peserta.

