



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS PENGENDALIAN RISIKO BISNIS *WHOLESALE*  
SEWA JARINGAN TELKOM**

**TESIS**

**GESIT HANASTITI HUTAMI**

**0906495601**

**FAKULTAS TEKNIK  
MAGISTER MANAJEMEN TELEKOMUNIKASI  
JAKARTA  
DESEMBER 2010**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS PENGENDALIAN RISIKO BISNIS *WHOLESALE*  
SEWA JARINGAN TELKOM**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik**

**GESIT HANASTITI HUTAMI**

**0906495601**

**FAKULTAS TEKNIK  
MAGISTER MANAJEMEN TELEKOMUNIKASI  
JAKARTA  
DESEMBER 2010**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikuti maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama** : Gesit Hanastiti Hutami  
**NPM** : 0906495610  
**Tanda Tangan** : .....  
**Tanggal** : 27 Desember 2010

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Gesit Hanastiti Hutami

NPM : 0906495601

Program Studi : Manajemen Telekomunikasi

Judul Tesis : ANALISIS PENGENDALIAN RISIKO BISNIS WHOLESale  
SEWA JARINGAN TELKOM

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Manajemen Telekomunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng

()

Penguji : Dr. Ir. Muhammad Asvial, M.Eng

()

Penguji : Ir. Djamhari Sirat M.sc, Ph.D

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 27 Desember 2010



## KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr. wb,

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT , karena hanya dengan Rahmah, Hidayah dan Inayah-Nya, sehingga sehingga penulis diberikan kemudahan dan kekuatan untuk menyusun dan menyelesaikan proposal tesis ini tepat pada waktunya.

Tesis ini dapat selesai dengan tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, masukan, dan pengarahan-pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan. Dan oleh karena itu, penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng sebagai Dosen Pembimbing dan Pembimbing Akademis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
2. Ir. Fajardhani, MBA sebagai Dosen yang telah banyak banyak membantu, bertukar pikiran dan memberikan masukan dalam penulisan tesis ini.
3. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan baik moral dan materiil;
4. Rekan-rekan PT. Telkom Divisi Carrier & Interconnection Service atas seluruh dukungan dan bantuannya;
5. Seluruh rekan di Magister Teknik Manajemen Telekomunikasi Universitas Indonesia;
6. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga apa yang sudah dituangkan dalam tulisan ini bisa bermanfaat bagi dunia pendidikan serta dunia industri telekomunikasi di Indonesia.

Jakarta, 27 Desember 2010

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

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

Nama : Gesit Hanastiti Hutami  
NPM : 0906495601  
Program Studi : Manajemen Telekomunikasi  
Departemen : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Jenis karya : Tesis

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

**ANALISIS PENGENDALIAN RISIKO BISNIS *WHOLESALE* SEWA  
JARINGAN TELKOM**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dapat dilakukan setelah Januari 2012, serta selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Desember 2010

Yang menyatakan



(Gesit Hanastiti Hutami)

## ABSTRAK

Nama : Gesit Hanastiti Hutami

Program Studi : Magister Manajemen Telekomunikasi

Judul :

ANALISIS PENGENDALIAN RISIKO BISNIS *WHOLESALE* SEWA JARINGAN TELKOM

Bisnis TELKOM secara *wholesale* dijalankan untuk melayani mitra operator dalam penyediaan interkoneksi dan sewa jaringan. Bisnis sewa jaringan TELKOM menguasai lebih dari 60% *market share* sewa jaringan di Indonesia, dan memberikan kontribusi pendapatan terbesar untuk portofolio bisnis *wholesale* TELKOM. Namun sejak dikeluarkannya regulasi Kepdirjen Postel Nomor : 115/Dirjen/2008, hal ini memberikan dampak berupa penurunan tarif sewa jaringan. TELKOM menghadapi risiko bisnis berupa penurunan kinerja keuangan, akibat realisasi pendapatan tidak mencapai target.

Penelitian ini menganalisis penerapan pengendalian risiko bisnis yang dilakukan TELKOM dari sisi perencanaan. Apakah perencanaan yang dilakukan sudah mempertimbangkan risiko faktor risiko, di dalam hal ini risiko bisnis sewa jaringan akibat dampak implementasi regulasi, yang merupakan perubahan faktor eksternal yang diteliti.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan sewa jaringan belum mempertimbangkan faktor eksternal yang dimaksud, salah satunya adalah dampak regulasi regulasi yang menyebabkan penurunan tarif sewa jaringan dan pendapatan. Dari hasil simulasi Monte Carlo, target pendapatan bisnis *wholesale* sewa jaringan TELKOM di tahun 2010 dan 2011 memiliki risiko yang lebih besar dari sisi kapasitas yang disewa maupun dari sisi pendapatan.

Kata Kunci : Sewa Jaringan, Risiko Bisnis, Pengendalian Risiko

## ABSTRACT

Name : Gesit Hanastiti Hutami

Study Program: Magister Telecommunication Management

Title :

ANALYSIS OF RISK CONTROL TELKOM WHOLESALE LEASED LINE BUSINESS

TELKOM in wholesale business is run to serve the partner operators in the provision of interconnection and leased line. TELKOM leased line business has more than 60% market share leased line in Indonesia, and the largest revenue contribution to TELKOM wholesale business portfolio. However, since this regulation Kepdirjen Postel Number: 115/Dirjen/2008, this gives the impact of tariff reduction in leased line. TELKOM's business risk reduction in financial performance, due to the realization of income does not reach the target.

This study analyzes the implementation of risk control TELKOM business done in terms of planning. Is planning done already to consider the risk factors of risk, in this case the leased line business risk due to the impact of regulation implementation, which is a change in external factors studied.

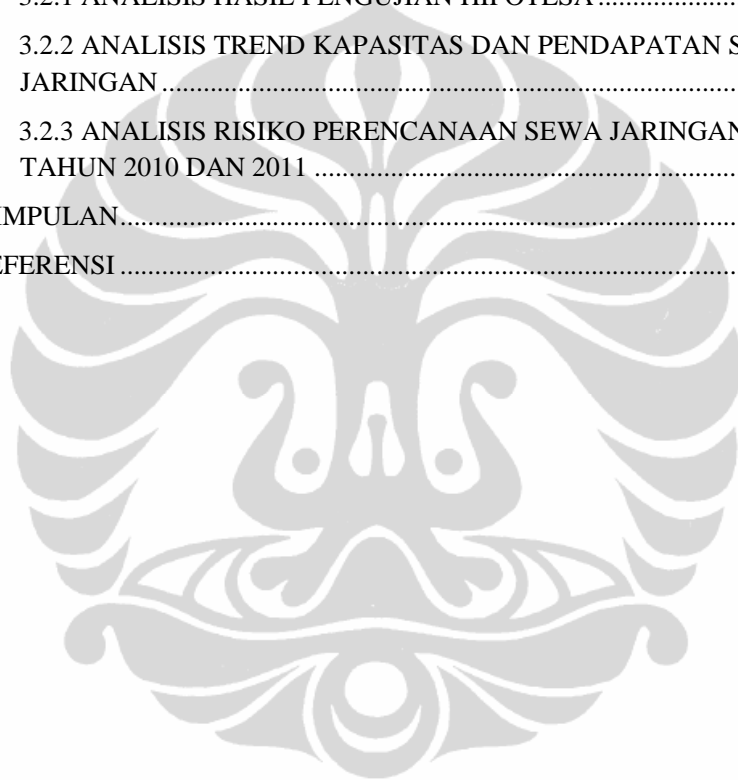
The results of this study indicate that planning is not considered a network leased from external factors mentioned, one of which is the regulatory impact of regulation that causes a decrease in rental leased and revenue network. From the results of Monte Carlo simulation, the target of wholesale leased line business revenue TELKOM in 2010 and 2011 have a greater risk of side leased capacity as well as from the revenue side.

Keywords : Leased Line, Business Risk, Risk Control

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH.....	8
1.3 TUJUAN KAJIAN.....	9
1.4 BATASAN MASALAH.....	9
BAB 2 MANAJEMEN RISIKO DAN SEWA JARINGAN .....	10
2.1 BISNIS <i>WHOLESALE</i> .....	10
2.2 BISNIS <i>WHOLESALE</i> DALAM INDUSTRI TELEKOMUNIKASI .....	10
2.3 SIRKIT LANGGANAN .....	12
2.4 METODE PENYUSUNAN RENCANA BISNIS <i>WHOLESALE</i> TELKOM.....	13
2.5 PELUANG DAN ANCAMAN EKSTERNAL .....	14
2.6 <i>PRODUCT LIFE CYCLE</i> .....	15
2.5.1 TAHAP PENGEMBANGAN .....	15
2.5.2 TAHAP PENGENALAN .....	16
2.5.3 TAHAP PERTUMBUHAN.....	17
2.5.4 TAHAP <i>MATURITY</i> .....	18
2.5.5 TAHAPAN PENURUNAN.....	18
2.6 MANAJEMEN RISIKO .....	18
2.6.1 SUMBER RISIKO.....	19
2.6.2 PRINSIP DASAR MANAJEMEN RISIKO.....	19
2.6.3 PROSES MANAJEMEN RISIKO .....	21
2.7 SIMULASI MONTE CARLO .....	25

BAB 3 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA .....	27
3.1 PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	27
3.1.1 PENGUJIAN REALISASI DENGAN PERENCANAAN SEWA JARINGAN .....	27
3.1.2 PENGOLAHAN TREND TARGET DAN REALISASI SEWA JARINGAN .....	34
3.1.3 SIMULASI PENILAIAN RISIKO SEWA JARINGAN.....	38
3.2 ANALISIS DATA .....	44
3.2.1 ANALISIS HASIL PENGUJIAN HIPOTESA .....	44
3.2.2 ANALISIS TREND KAPASITAS DAN PENDAPATAN SEWA JARINGAN .....	46
3.2.3 ANALISIS RISIKO PERENCANAAN SEWA JARINGAN DI TAHUN 2010 DAN 2011 .....	48
BAB 4 KESIMPULAN.....	50
DAFTAR REFERENSI .....	51



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Portofolio produk <i>wholesale</i> .....	2
Tabel 2.1 Pembagian Layanan SL Berdasarkan Jarak [13] .....	13
Tabel 3.1 Sampel Data Uji Realisasi Pendapatan Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2009-2010) .....	29
Tabel 3.2 Sampel Data Uji Realisasi Kapasitas Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2009-2010) .....	30
Tabel 3.3 Sampel Data Uji Realisasi Pendapatan Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2007-2008) .....	32
Tabel 3.4 Sampel Data Uji Realisasi Kapasitas Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2007-2008) .....	34
Tabel 3.5 Hasil Pengujian Hipotesa .....	44
Tabel 3.6 Model Estimasi Volume E1 2010 .....	35
Tabel 3.7 Model Estimasi Volume E1 2011 .....	36
Tabel 3.8 Model Estimasi Pendapatan 2010 .....	37
Tabel 3.9 Model Estimasi Pendapatan 2010 .....	38
Tabel 3.10 Model Simulasi Volume E1 dan Pendapatan .....	40
Tabel 3.11 Distribusi <i>Triangular</i> Persentase Pertumbuhan Volume E1 .....	41
Tabel 3.12 Distribusi <i>Triangular</i> Persentase Pertumbuhan Pendapatan .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kontribusi pendapatan SL Digital [4] .....	3
Gambar 1.2 <i>Market Share</i> Sirkuit Langganan- <i>Line In Service</i> [5] .....	3
Gambar 1.3 <i>Market Share</i> Sirkuit Langganan- <i>Revenue</i> [5] .....	3
Gambar 1.4 Trend Permintaan dan Pendapatan Sewa Jaringan [5] .....	5
Gambar 1.5 Realisasi dan Perencanaan Volume Sewa Jaringan .....	6
Gambar 1.6 Realisasi dan Perencanaan Pendapatan Sewa Jaringan .....	7
Gambar 2.1 Konsep <i>wholesale</i> [12] .....	11
Gambar 2.2 Hubungan <i>wholesale</i> antar carrier [12] .....	11
Gambar 2.3 Konfigurasi Jaringan Telekomunikasi [3] .....	12
Gambar 2.4 Masukan Penyusunan Rencana Bisnis <i>Wholesale</i> TELKOM [14] .....	13
Gambar 2.5 Tahapan <i>Product Life Cycle</i> [8] .....	15
Gambar 2.6 Prinsip Dasar Manajemen Risiko [16] .....	20
Gambar 3.1 Hasil Uji-t Realisasi Pendapatan Terhadap Target (2009-2010) .....	29
Gambar 3.2 Hasil Uji-t Realisasi Kapasitas Terhadap Target (2009-2010) .....	31
Gambar 3.3 Hasil Uji-t Realisasi Pendapatan Terhadap Target (2007-2008) .....	32
Gambar 3.4 Hasil Uji-t Realisasi Kapasitas Terhadap Target (2007-2008) .....	34
Gambar 3.5 Estimasi Realisasi Kapasitas 2010 – Frekuensi Kumulatif 95% .....	36
Gambar 3.6 Estimasi Realisasi Kapasitas 2011 – Frekuensi Kumulatif 95% .....	36
Gambar 3.7 Estimasi Realisasi Pendapatan 2010 – Frekuensi Kumulatif 95% .....	37
Gambar 3.8 Estimasi Realisasi Pendapatan 2011 – Frekuensi Kumulatif 95% .....	38
Gambar 3.9 Trend Sewa Jaringan .....	46
Gambar 3.10 Perbandingan Trend Realisasi - Perencanaan Volume E1 .....	47
Gambar 3.11 Perbandingan Trend Realisasi - Perencanaan Pendapatan .....	48
Gambar 3.12 Frekuensi Volume E1 2010 - Tingkat Keyakinan 95% .....	42
Gambar 3.13 Frekuensi dan Kumulatif Frekuensi Pendapatan 2010 - Tingkat Keyakinan 95% .....	42
Gambar 3.14 Frekuensi Volume E1 2011 - Tingkat Keyakinan 95% .....	43
Gambar 3.15 Frekuensi Pendapatan 2011 - Tingkat Keyakinan 95% .....	44



## DAFTAR SINGKATAN

BRTI	:	Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia
OLO	:	<i>Other Licensed Operator</i>
POP	:	<i>Point Of Presence</i>
SL	:	Sirkuit Langanan
TDM	:	<i>Transmission Digital Multiplexing</i>
TELKOM	:	PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Bisnis telekomunikasi di Indonesia mengalami perkembangan yang cepat sejak dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 36 tahun 1999 mengenai Telekomunikasi. Dengan dikeluarkannya UU tersebut, maka penyelenggaraan telekomunikasi yang sebelumnya terbagi menjadi penyelenggara jaringan dasar dan non-dasar, sekarang dibedakan menjadi penyelenggara jasa dan jaringan telekomunikasi. Hal ini memicu pertumbuhan jumlah operator telekomunikasi di Indonesia. Sebelum dikeluarkannya UU No. 36 tahun 1999, berdasarkan Kepmen No. KM.6/PT.102/MPPT-95 operator yang ada di Indonesia hanya terdiri dari 3 operator telekomunikasi, yaitu TELKOM sebagai pelayanan dasar domestik lokal dan duopoli untuk pelayanan hubungan internasional yaitu INDOSAT dan SATELINDO [1]. Sedangkan saat ini jumlah operator telekomunikasi di Indonesia telah mencapai 11 operator [2]. Untuk dapat bertahan dengan iklim kompetisi ini, TELKOM harus dapat memanfaatkan peluang yang ada. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan menjalankan bisnis untuk produk-produknya secara *wholesale*, selain secara retail.

Bisnis *wholesale* mempunyai pengertian bahwa pelanggan selaku *end-customer*, tidak dilayani langsung oleh produsen, namun dilayani melalui *retailer/distributor*. Bisnis *wholesale* di industri telekomunikasi berhubungan dengan menyediakan jasa kepada pengguna melalui pihak ketiga. Penyelenggara jasa telekomunikasi membutuhkan layanan *wholesale* untuk menghilangkan gap yang mereka miliki, contohnya keterbatasan infrastruktur dimana operator penyelenggara jaringan dapat menyediakan infrastruktur, fasilitas dan layanan kepada operator lain.

Bisnis TELKOM secara *wholesale* dijalankan untuk melayani mitra operator dalam penyediaan interkoneksi dan sewa jaringan. Dimana yang dimaksud dengan mitra operator atau yang disebut juga dengan *Other Licensed Operator* (OLO) adalah operator jaringan dan atau jasa telekomunikasi berlisensi yang membutuhkan jaringan, jasa interkoneksi jaringan, maupun jasa koneksi dengan TELKOM.

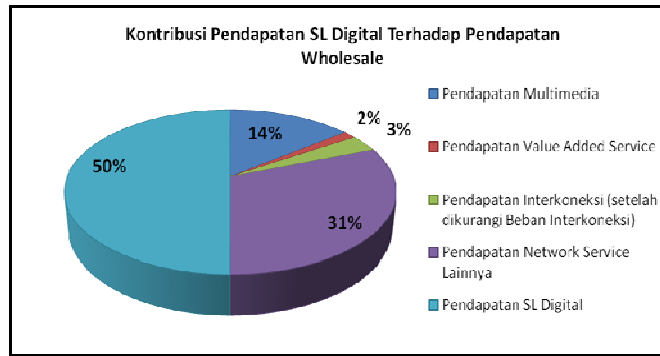
Portofolio produk *wholesale* TELKOM terbagi menjadi 2, yaitu Trafik dan Jasa Jaringan. Secara garis besar portofolio produk *wholesale* TELKOM dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Portofolio produk *wholesale*

Trafik	Jasa Jaringan
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Layanan interkoneksi (antar penyelenggara jaringan)</li> <li>• Interkoneksi internasional (dengan global partner)</li> <li>• Retail interkoneksi</li> <li>• Koneksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sarana Telekomunikasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Jaringan akses dan transmisi</li> <li>b. Satelit</li> <li>c. Port koneksi</li> </ul> </li> <li>▪ Sarana Penunjang</li> <li>▪ New Waves</li> </ul>

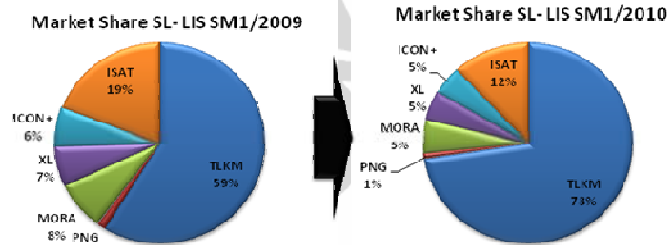
Salah satu layanan yang banyak disewa oleh operator lain yang disebut dengan OLO kepada TELKOM adalah sewa jaringan. Sewa jaringan adalah penyediaan jaringan transmisi terrestrial untuk komunikasi elektronik yang menghubungkan 2 (dua) titik terminasi antar *Point Of Presence* (POP) secara permanen untuk digunakan secara eksklusif dengan kapasitas kanal yang simetris [3]. Area layanan Sewa Jaringan TELKOM meliputi seluruh wilayah Indonesia, bahkan kini sudah melayani saluran Internasional. Penyediaan layanan tersebut dilaksanakan melalui jaringan transmisi *backbone* yang telah tergelar secara nasional dengan tingkat keandalan yang sangat tinggi. Kecepatan yang ditawarkan bervariasi, mulai dari E1 (2MBps) sampai dengan STM-64. Layanan SL Digital ini masih berbasiskan *Transmission Digital Multiplexing* (TDM).

SL Digital sebagai bagian dari produk *network service* merupakan salah satu produk yang memberikan kontribusi yang besar, seperti terlihat pada Gambar 1.1, terhadap pendapatan TELKOM dalam bisnis *wholesale*. Dalam gambar tersebut selama periode Juni 2009 sampai dengan Juni 2010, terlihat bahwa kontribusi pendapatan SL Digital memiliki kontribusi pendapatan yang besar dari sisi pendapatan *wholesale* secara keseluruhan.

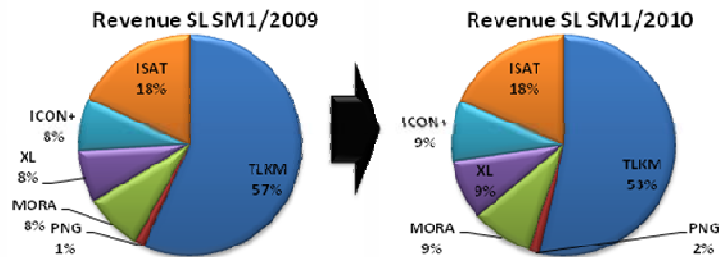


Gambar 1.1 Kontribusi pendapatan SL Digital [4]

Saat ini TELKOM masih sebagai pemimpin pasar dalam bisnis sewa jaringan. Pada Semester I 2010, TELKOM menguasai lebih dari 70 % dari *market share* pasar domestik. Dimana pada periode Semester I 2009, TELKOM masih menguasai 59% *market share*, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.2. Sedangkan di sisi pendapatan TELKOM untuk bisnis sewa jaringan di Indonesia meskipun TELKOM masih mendominasi pendapatan pasar sewa jaringan lebih dari 50% dari pendapatan pasar, namun kondisi ini mengalami penurunan untuk periode yang sama, seperti dilihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1.2 Market Share Sirkuit Langganan-Line In Service [5]



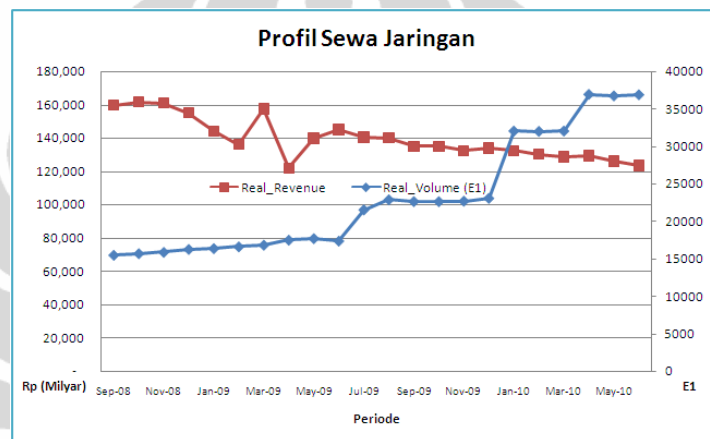
Gambar 1.3 Market Share Sirkuit Langganan-Revenue [5]

Perubahan lingkungan bisnis dapat menjadi sumber risiko bagi Perusahaan sehingga manajemen risiko merupakan hal yang mutlak dijalankan dalam rangka menjaga kesinambungan bisnis. Sebagai pemimpin pasar di bisnis sewa jaringan saat ini, TELKOM perlu mengelola risiko bisnis yang bersumber dari perubahan kekuatan eksternal di lingkungan bisnis telekomunikasi untuk mempertahankan keunggulan posisinya. Kekuatan-kekuatan eksternal utama dibagi menjadi lima kategori luas yaitu: (1) kekuatan ekonomi; (2) kekuatan sosial, budaya, demografis; (3) kekuatan politik, pemerintahan, dan hukum; (4) kekuatan teknologi; dan (5) kekuatan kompetitif [6].

Saat ini TELKOM merupakan operator dominan dalam bisnis sewa jaringan. Namun, sejak dikeluarkannya PM.3/PER/M.KOMINFO/1/2007 yang mengatur mengenai sewa jaringan, hal ini memberi dampak yang kurang menguntungkan bagi TELKOM. TELKOM sebagai operator dominan wajib mendapatkan persetujuan Badan Regulasi Telekomunikasi Indonesia (BRTI) untuk usulan jenis layanan sewa jaringan dan perhitungan besaran tarifnya. Sebelum dikeluarkannya peraturan ini, TELKOM dapat menentukan tarif sewa jaringan secara sepihak tanpa berkonsultasi dengan pemerintah. Sebagai tindak lanjut dari implementasi PM.3/PER/M.KOMINFO/1/2007, BRTI telah memberikan persetujuan terhadap Dokumen Sewa Jaringan TELKOM sebagai penyelenggara sewa jaringan dominan melalui Kepdirjen Postel Nomor : 115/Dirjen/2008.

Bagi TELKOM, risiko *regulatory* adalah risiko perubahan regulasi yang berdampak terhadap bisnis perusahaan dalam jangka pendek maupun jangka panjang [7]. Regulasi yang berdampak besar terhadap perusahaan adalah konsekuensi logis dari perubahan lingkungan bisnis yang monopoli menuju kompetisi, di mana kebijakan-kebijakan yang dikeluarkan berada pada posisi pro-kompetisi, yang berarti akan berdampak negatif terhadap TELKOM sebagai *incumbent* operator. Terkait dengan keluarnya regulasi sewa jaringan sebagai momentum penurunan tarif sewa jaringan di Indonesia khususnya bagi TELKOM sebagai operator dominan bisnis sewa jaringan tersebut, hal ini memicu tarif sewa jaringan yang diberikan TELKOM semakin turun seiring

dengan iklim kompetisi yang terjadi antar operator penyelenggara sewa jaringan dan permintaan operator terhadap harga sewa jaringan yang lebih kompetitif. Walau demikian, bisnis sewa jaringan masih tetap tumbuh dan TELKOM masih menguasai pasar. Realisasi sewa jaringan mengalami pertumbuhan namun pendapatan yang diperoleh cenderung terus menurun. Seperti diperlihatkan pada Gambar 1.4, ini dapat merupakan salah satu pertanda bahwa suatu produk dalam fase *growth* akhir menuju fase *maturity*, dimana penjualan tidak lagi mengalami pertumbuhan yang tinggi dan profit yang didapatkan cenderung menurun [8].



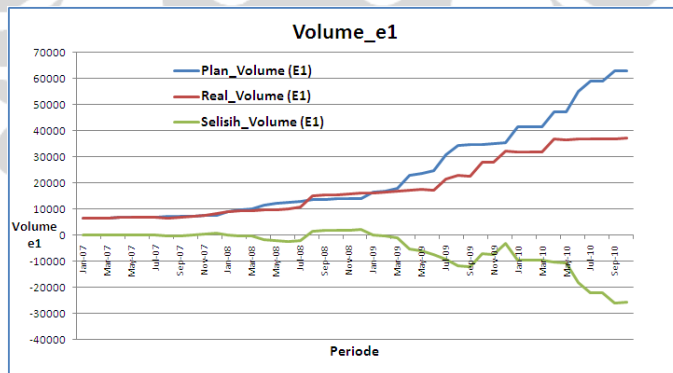
Gambar 1.4 Trend Permintaan dan Pendapatan Sewa Jaringan [5]

Dengan kondisi produk sewa jaringan berbasis TDM akan memasuki fase *maturity*, maka untuk tetap mempertahankan TELKOM sebagai pemimpin pasar sewa jaringan dari operator-operator kompetitor, hal ini perlu direspon TELKOM dengan penurunan harga secara agresif sehingga berdampak terhadap pencapaian pendapatan perusahaan. Risiko adanya penurunan harga yang berdampak terhadap pencapaian pendapatan perusahaan didefinisikan sebagai risiko *Price Cut* yang merupakan bagian dari risiko pasar [7]. Risiko tersebut diperkirakan dapat terjadi karena disebabkan oleh tingkat kompetisi di sektor telekomunikasi yang semakin ketat dalam memperebutkan atau meningkatkan *customer base* maupun mempertahankan retensi pelanggan sehingga pasar telekomunikasi digerakkan oleh tarif.

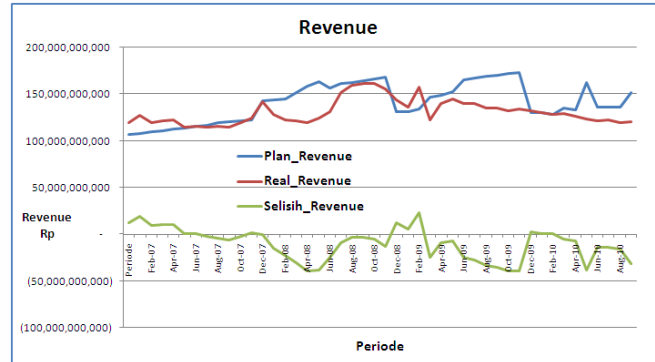
Perencanaan sewa jaringan berbasis TDM yang dibuat TELKOM juga perlu memasukkan pertimbangan adanya *price cut*, regulasi, dan kondisi

produk di pasar. Asumsi rencana bisnis yang salah dapat menjadi risiko bisnis bagi Perusahaan. Sehingga dalam hal ini perencanaan bisnis yang tidak mempertimbangkan kondisi lingkungan bisnis berpotensi menimbulkan risiko tidak tercapainya performansi kinerja TELKOM. Dampak risiko akibat tidak tercapainya kinerja perusahaan tersebut masuk dalam dampak *Net Add*, dampak yang terkait dengan selisih realisasi dari target yang ditentukan [7].

TELKOM menghadapi risiko bisnis berupa penurunan kinerja, akibat tidak tercapainya target pendapatan dari sewa jaringan yang merupakan kontributor terbesar bagi pendapatan *wholesale* TELKOM saat ini, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.5 dan 1.6. Hal ini mungkin saja terjadi akibat tidak dilakukannya antisipasi terhadap perubahan faktor-faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan oleh entitas seperti perubahan kebijakan/regulasi sampai dengan kondisi produk di pasar yang merubah iklim kompetisi bisnis, sehingga menyebabkan meningkatnya tingkat *ekspose* risiko TELKOM dari sewa jaringan. Dengan mengetahui risiko yang akan dihadapi, maka dapat diambil tindakan untuk meminimalisasi dampak risiko negatif (*downside risk*) yang dihadapi sekaligus memaksimalkan *upside risk*.



Gambar 1.5 Realisasi dan Perencanaan Volume Sewa Jaringan



Gambar 1.6 Realisasi dan Perencanaan Pendapatan Sewa Jaringan

Risiko digunakan untuk menyatakan pengukuran kesempatan suatu hasil yang akan terjadi, besarnya hasil yang terjadi, atau kombinasi dari keduanya. Risiko memang memiliki hubungan yang erat dengan kondisi yang tidak menentu, sehingga pernyataan lain menyebutkan bahwa risiko merupakan implikasi dari fenomena yang tidak menentu. Implikasi dari fenomena yang tidak menentu ini dapat merupakan sesuatu yang diinginkan ataupun tidak diinginkan. Kondisi yang tidak menentu dan implikasinya ini perlu untuk dipahami agar dapat dikelola dengan baik [9].

Budaya sadar risiko yang dikembangkan TELKOM berdasarkan KD.16/PW000/PRO-IIC/2006, memotivasi Peneliti untuk meneliti penerapan manajemen risiko pada bisnis *wholesale* TELKOM sejak 2 tahun terakhir ini. TELKOM mendefinisikan risiko sebagai segala kejadian dalam setiap aktivitas perusahaan yang timbul karena faktor eksternal maupun internal, yang mengandung potensi menghambat pencapaian tujuan perusahaan. TELKOM menimbang bahwa penerapan manajemen risiko perusahaan diyakini dapat membantu pencapaian tujuan bisnis Perusahaan [10]. Selanjutnya melakukan penilaian atas risiko ini yang berdampak terhadap kinerja TELKOM dan melihat alternatif yang dapat dilakukan dari sisi teknologi maupun alternatif lainnya dalam strategi merespon risiko-risiko yang timbul.



## 1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian dari latar belakang maka identifikasi permasalahan yang mendasari untuk dibahas dalam kajian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Terdapat perubahan lingkungan bisnis sewa jaringan yang dapat menjadi sumber risiko bagi TELKOM. Termasuk di dalamnya regulasi mengenai tarif sewa jaringan yang mengakibatkan penurunan pendapatan TELKOM sebagai operator dominan.
2. Utilitas jaringan yang disewa OLO kepada TELKOM mengalami pertumbuhan, namun pendapatan TELKOM untuk bisnis ini tidak diimbangi dengan kenaikan pendapatan TELKOM. Hal ini merupakan salah satu pertanda bahwa produk dalam fase *growth* akhir menuju *maturity*. Di dalam fase *maturity*, untuk tetap bertahan sebagai pemimpin pasar sewa jaringan, penurunan harga secara agresif berdampak terhadap pencapaian pendapatan perusahaan dan kondisi ini merupakan bagian dari risiko pasar
3. Bisnis *wholesale* sewa jaringan menghadapi risiko bisnis berupa penurunan kinerja akibat tidak tercapainya target pendapatan sehingga dirasa perlu untuk memperhitungkan risiko dalam proses penyusunan perencanaan sewa jaringan TELKOM.

Dari identifikasi masalah tersebut, maka didapatkan rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Apakah perencanaan target pendapatan sewa jaringan sejak implementasi regulasi sewa jaringan sudah mempertimbangkan risiko berupa adanya regulasi tarif?
2. Bagaimana menilai besarnya risiko pendapatan dari sewa jaringan?
3. Bagaimana upaya untuk dapat mengendalikan risiko yang terjadi?

### 1.3 TUJUAN KAJIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis penerapan pengendalian risiko bisnis dari sisi perencanaan guna mendukung profitabilitas dan mengendalikan risiko-risiko negatif (*downside risk*) pada bisnis sewa jaringan TELKOM.

### 1.4 BATASAN MASALAH

Dengan maksud agar penelitian ini menjadi lebih terarah serta dengan dukungan data yang tersedia, maka ruang lingkup penulisan dibatasi sebagai berikut :

1. Sewa jaringan yang dibahas dibatasi untuk sewa jaringan digital terrestrial domestik.
2. Risiko positif yang bisa didapatkan dari peluang yang ada tidak dikaji dalam penelitian ini.
3. Kapasitas alat produksi dan investasi yang telah dilakukan untuk sewa jaringan diasumsikan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan, sehingga dalam penulisan ini tidak dilakukan pembahasan mengenai keterbatasan kapasitas alat produksi dan investasinya.
4. Program marketing yang dilakukan dan kanibalisasi antar produk diasumsikan tidak terjadi dan memberi pengaruh negatif terhadap realisasi sewa jaringan.

## BAB 2 MANAJEMEN RISIKO DAN SEWA JARINGAN

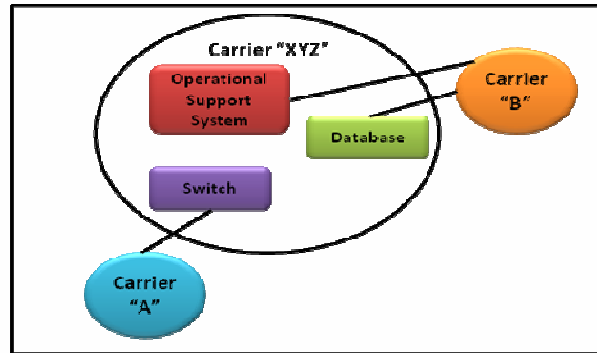
### 2.1 BISNIS *WHOLESALE*

Bisnis yang dilakukan secara *wholesale* meliputi seluruh aktivitas yang terlibat dalam menjual barang atau jasa untuk pihak-pihak yang membelinya untuk dijual kembali ataupun untuk keperluan bisnis. Perusahaan yang memesan barang atau jasa untuk kemudian dijual kepada pemakainnya disebut sebagai *reseller*. Dan perusahaan yang menjual barang atau jasa tersebut kepada *reseller* disebut dengan *wholesaler*. Bisnis *wholesale* berbeda dengan retail dalam beberapa hal, diantaranya [11] :

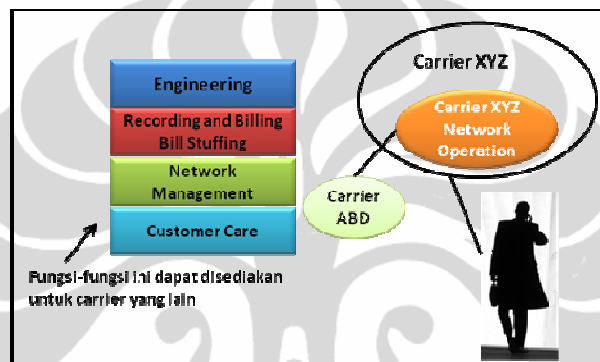
1. Bisnis *wholesale* tidak terlalu memperhatikan aspek promosi, atmosfer, dan lokasi karena tidak berhubungan dengan konsumen akhir.
2. Transaksi dalam bisnis *wholesale* biasanya lebih besar dibandingkan transaksi *retail*, dan meliputi area yang lebih luas dibandingkan dengan bisnis *retail*.
3. Kebijakan pemerintah terkait dengan regulasi dan pajak berbeda antara bisnis *wholesale* dan *retail*.

### 2.2 BISNIS *WHOLESALE* DALAM INDUSTRI TELEKOMUNIKASI

Bisnis *wholesale* dalam industri telekomunikasi berhubungan dengan menyediakan jasa kepada pengguna melalui pihak ketiga. Terlihat pada Gambar 2.1 dimana dua *carrier* saling berinterkoneksi untuk menyediakan jasa telekomunikasi. *Carrier* yang satu akan menawarkan jasa kepada *carrier* lainnya [12]. Jasa yang ditawarkan dapat meliputi layanan billing, pengelolaan jaringan, dan layanan lainnya seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.1 Konsep *wholesale* [12]



Gambar 2.2 Hubungan *wholesale* antar carrier [12]

Seperti industri lainnya, bisnis *wholesale* dalam telekomunikasi pada umumnya sama, namun memiliki karakteristik khusus sebagai berikut :

- a. Operator penyelenggara jaringan dapat menyediakan infrastruktur, fasilitas dan layanan kepada *retailer/distributor*.
- b. Produk/layanan yang dijual kepada pelanggan *retail*, dapat pula dijual kepada penyelenggara jasa telekomunikasi secara untuk dilakukan *re-packaging*, kemudian dijual lagi kepada pelanggan *retail*. Contoh TELKOM menjual layanan retail ADSL yang dikenal dengan produk “*Speedy*”, namun juga menjual layanan ADSL *link* kepada ISP.
- c. Penyelenggara jasa telekomunikasi membutuhkan layanan *wholesale* untuk menghilangkan gap yang mereka miliki, contohnya keterbatasan infrastruktur.

### 2.3 SIRKIT LANGGANAN

Sirkuit Langganan (SL) adalah penyediaan jaringan transmisi teresterial *unmanaged* untuk komunikasi elektronik yang menghubungkan dua titik terminasi antar POP secara permanen untuk digunakan secara eksklusif dengan kapasitas kanal transmisi yang simetris [13].

SL digital sendiri merupakan layanan sewa sirkuit langganan berbasis Transmission Digital Multiplexing (TDM) sesuai dengan kecepatan (misal : 64 kbps, 128 kbps, 2 Mbps, STM-1) melalui transmisi terestrial (*fiber optik, radio, pair cable, dll*) [14].

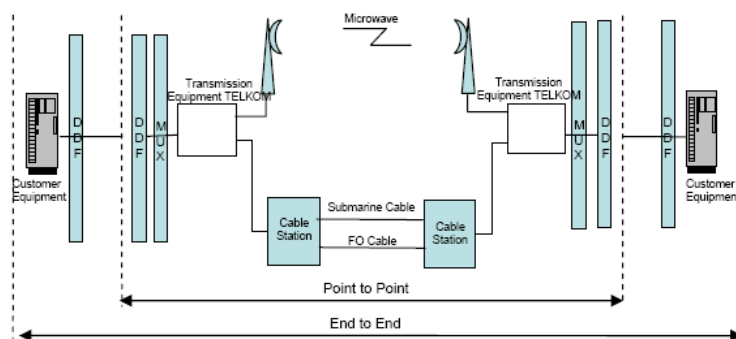
Bentuk layanan SL TELKOM terbagi 2, yaitu layanan *End to End* dan *Point to Point*. Konfigurasi layanan tersebut dilihat pada Gambar 2.3.

- *SL End to End*

Penyediaan layanan sewa jaringan berupa saluran transmisi dari titik pembebanan (POP TELKOM) asal sampai dengan titik pembebanan (POP TELKOM) tujuan, termasuk jaringan akses pelanggan (*lastmile*).

- *SL Point to Point*

Penyediaan layanan sewa jaringan berupa saluran transmisi dari titik pembebanan (POP TELKOM) asal sampai dengan titik pembebanan (POP TELKOM) tujuan, tidak termasuk jaringan akses pelanggan (*lastmile*).



Gambar 2.3 Konfigurasi Jaringan Telekomunikasi [3]

Jenis layanan sirkuit langganan TELKOM yang diberikan meliputi layanan intra maupun inter pulau Sumatera, Jawa, Bali, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara. Selain itu layanan juga dibedakan berdasarkan

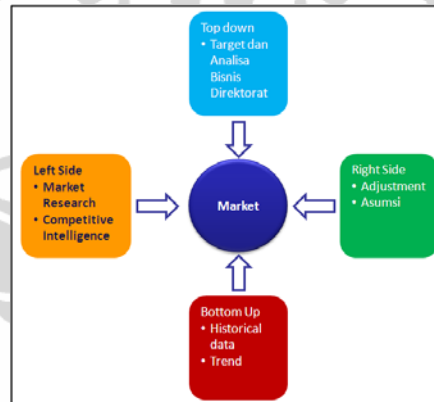
kecepatan/kapasitas transmisi serta berdasarkan jarak. Jarak tersebut ditentukan berdasarkan jarak udara antar titik terminasi atau titik lokasi POP TELKOM terdekat. Pembagian berdasarkan jaraknya dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Pembagian Layanan SL Berdasarkan Jarak [13]

Kategori	Jarak
Layanan SL Lokal	Lokal (<25 Km)
Layanan SL Jarak Jauh	>25-100 Km
	>100-200 Km
	>200-300 Km
	>300-600 Km
	>600-1500 Km

#### 2.4 METODE PENYUSUNAN RENCANA BISNIS *WHOLESALE* TELKOM

Pendekatan umum yang digunakan dalam menyusun rencana bisnis *wholesale* terdiri dari 4 masukan, dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Masukan Penyusunan Rencana Bisnis *Wholesale* TELKOM [15]

Masukan dalam penyusunan rencana bisnis untuk meraih pasar *wholesale* terdiri dari :

1. Masukan *Top Down*

Masukan *top down* merupakan target perencanaan yang sudah ditetapkan oleh Direktorat untuk diberikan kepada unit bisnis yang ada di bawahnya. Dalam hal ini Direktorat Enterprise & Wholesale TELKOM yang akan memberikan target untuk pasar *wholesale* yang

harus dicapai kepada Divisi CIS. Target perencanaan tersebut disusun berdasarkan target yang akan dicapai TELKOM.

2. Masukan *Bottom Up*

Masukan *bottom up* berasal dari data masa lalu dan trend realisasi yang telah dicapai untuk setiap produk. Dari data-data masa lalu ini dapat dilihat pencapaian atau kinerja masa lalu seperti apa untuk digunakan sebagai estimasi target di periode mendatang.

3. Masukan *Right Side*

Masukan dari *right side* merupakan masukan yang biasanya diberikan para jajaran *Management* berupa asumsi dari kondisi ataupun permintaan pasar yang dimasukkan sebagai pertimbangan dalam penyusunan target. Selain itu jajaran *Management* akan memberikan *adjustment* atau penyesuaian berdasarkan pertimbangan dari kondisi-kondisi yang pernah maupun akan terjadi. Penyesuaian yang diberikan dapat merupakan penyesuaian positif maupun negative terhadap rencana periode mendatang.

4. Masukan *Left Side*

Masukan dari *left side* merupakan masukan yang diambil dari pihak eksternal, dalam hal ini konsultan yang disewa TELKOM yang melakukan riset terhadap pasar yang biasanya terdiri dari *market size*, *market share*, dan kompetitor. Selain itu masukan yang dapat diambil berupa hasil *competitive intelligence* untuk mengetahui bagaimana kekuatan TELKOM dan posisinya di pasar, maupun persaingan produk, pelanggan, pesaing dan setiap aspek lingkungan yang dibutuhkan untuk mendukung eksekutif dan manajer dalam membuat keputusan strategis.

## 2.5 PELUANG DAN ANCAMAN EKSTERNAL

Di dalam manajemen strategis, peluang dan ancaman eksternal menunjuk pada berbagai *trend* dan kejadian ekonomi, sosial, budaya, demografis, lingkungan hidup, politik, hukum, pemerintahan, teknologi, dan kompetitif yang dapat secara signifikan menguntungkan atau merugikan organisasi di

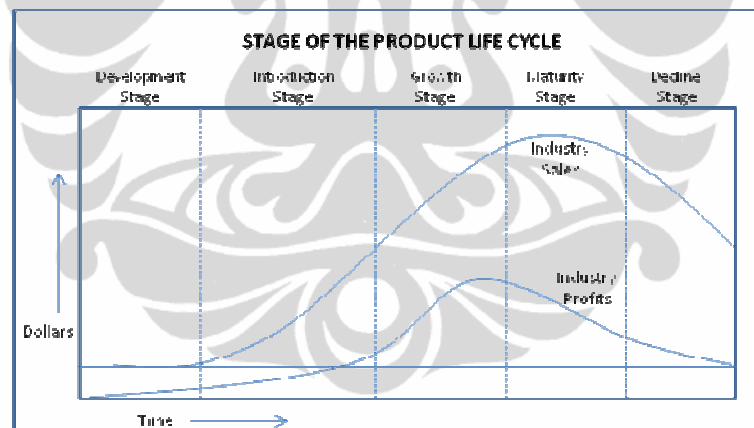
masa yang akan datang. Sebagian besar peluang dan ancaman berada di luar kendali suatu organisasi, oleh karena itu disebut eksternal.

Kekuatan-kekuatan eksternal dapat dibagi menjadi 5 kategori luas, yaitu [6] :

1. Kekuatan ekonomi
2. Kekuatan sosial, budaya, demografis, dan lingkungan
3. Kekuatan politik, pemerintahan, dan hukum
4. Kekuatan teknologi
5. Kekuatan kompetitif

## 2.6 PRODUCT LIFE CYCLE

*Product life cycle* digunakan karena kemampuannya untuk menggambarkan isu-isu startegis dan tujuan utama yang sebaiknya dipertimbangkan pada setiap tahap dalam siklus produk tersebut. Tahapan dari *product life cycle* terdiri dari 5 tahap seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Tahapan *Product Life Cycle* [8]

### 2.5.1 TAHAP PENGEMBANGAN

Pada tahap ini perusahaan belum mendapatkan pendapatan, dan kenyataannya perusahaan memiliki pengeluaran untuk inovasi produk dan pengembangan. Pada tahap ini biasanya dimulai dengan konsep untuk suatu produk yang memiliki beberapa komponen [8]:

1. Pemahaman dari penggunaan spesifik dan keuntungan yang dicari dari pelanggan potensial dalam produk yang baru.



2. Gambaran dari produk, meliputi kemungkinan penggunaan dan keuntungannya.
3. Kemungkinan untuk menciptakan produk lain yang dapat disinergikan dalam penjualan, distribusi, dan promosi.
4. Analisis dari kemungkinan konsep produk yang meliputi penjualan yang diinginkan, pengembalian investasi yang dibutuhkan, waktu peluncuran ke pasar, dan berapa lama pengembalian modal.

Produk baru yang mendekati keinginan pelanggan dan memiliki keunggulan yang kuat dibandingkan produk-produk lain yang berkompetisi lebih mudah untuk masuk ke pasar dalam tahap pengenalan dalam siklus produk selanjutnya.

#### 2.5.2 TAHAP PENGENALAN

Tahap pengenalan dimulai ketika pengembangan tuntas dan berakhir ketika penjualan menunjukkan bahwa pelanggan yang ditargetkan secara luas menerima produk tersebut. Beberapa tujuan yang umum dari strategi pemasaran dalam tahap ini meliputi [8]:

1. Menarik pelanggan dengan meningkatkan kesadaran dan ketertarikan dalam menawarkan produk melalui iklan, hubungan dengan masyarakat, dan publikasi yang menghubungkan keunggulan utama produk kepada kebutuhan dan keinginan pelanggan.
2. Mendorong pelanggan untuk mencoba dan membeli produk melalui penggunaan berbagai alat penjualan dan aktivitas pemberian harga ataupun diskon. Contoh pada umumnya meliputi pemberian contoh gratis dari produk dan insentif.
3. Terlibat dalam aktivitas pembelajaran atau pemberian informasi kepada pelanggan yang mengajarkan target pasar bagaimana menggunakan produk baru tersebut.

Walaupun seluruh elemen seluruh elemen dari program pemasaran penting selama tahap pengenalan, promosi dan distribusi yang baik penting untuk membuat pelanggan sadar bahwa tersedia produk baru, mengajarkan kepada mereka bagaimana menggunakannya secara benar, dan memberitahukan kepada mereka dimana dapat membeli produk tersebut.

### 2.5.3 TAHAP PERTUMBUHAN

Pada tahap ini penjualan akan meningkat terus menerus dan cepat. Kurva penjualan akan naik, dan keuntungan maupun pendapatan juga meningkat tajam kemudian akan menurun menjelang akhir dari tahap pertumbuhan. Panjang dari tahap pertumbuhan bervariasi tergantung dari sifat produk dan kondisi persaingan. Bagaimanapun terkait dengan panjang dari tahap pertumbuhan ini, perusahaan memiliki 2 prioritas utama yang perlu disikapi, yaitu :

1. Mendirikan posisi pasar yang kuat dan dapat dipertahankan.
2. Meraih tujuan finansial yang dapat mengembalikan investasi dan mendapatkan keuntungan yang cukup untuk membenarkan komitmen jangka panjang terhadap produk.

Selama tahap ini, keseluruhan strategi bergeser dari akuisisi menjadi retensi, dari merangsang percobaan suatu produk menjadi mengulangi pemesanan dan membangun loyalitas terhadap merk. Hal ini terjadi tidak hanya untuk pelanggan namun juga kepada *wholesaler*, *retailer*, dan anggota *supply chain* yang lain. Tarif juga menjadi lebih menantang selama tahap pertumbuhan ini. Dengan semakin banyaknya pesaing yang memasuki pasar, perusahaan harus menyeimbangkan *cash flow* dengan kebutuhannya untuk bersaing. Tantangan lain yang juga besar selama tahap pertumbuhan adalah makin banyaknya jumlah pesaing yang memasuki pasar. Terdapat kecenderungan dari banyak perusahaan dalam memberikan sedikit perhatian untuk pesaing selama tahap ini [8].

#### 2.5.4 TAHAP MATURITY

Pada tahap ini tidak ada perusahaan yang akan memasuki pasar kecuali mereka yang memiliki inovasi produk untuk menarik banyak pelanggan. Dalam *product life cycle*, diharapkan tahap ini merupakan tahap yang paling lama. Selama suatu perusahaan dapat memelihara volume penjualannya untuk menjaga market share tetap konstan, pandangan untuk memperpanjang tahap ini dapat terjadi dalam kaitannya dengan penurunan pasar yang tidak menentu. Terdapat 4 tujuan umum yang biasanya dikejar perusahaan selama tahap ini, yaitu [8]:

1. Menghasilkan aliran kas (*cash flow*)
2. Menjaga *market share*
3. Mencuri *market share*
4. Meningkatkan bagian dari pelanggan

#### 2.5.5 TAHAPAN PENURUNAN

Pada tahap ini penjualan tidak dapat naik, dan penurunan pendapatan terjadi terus menerus. Perusahaan memiliki 2 pilihan dasar selama tahap ini, yaitu (1) mencoba untuk menunda penurunan, (2) menerima penurunan yang tidak dapat dihindarkan. Apabila perusahaan mencoba untuk menunda penurunan, maka permintaan terhadap produk harus diperbaharui melalui *positioning* kembali, mengembangkan kegunaan yang baru atau fitur produk, maupun menggunakan teknologi yang baru [8].

#### 2.6 MANAJEMEN RISIKO

Risiko memiliki kaitan yang erat dengan ketidakpastian, sehingga risiko merupakan implikasi dari fenomena yang tidak menentu, implikasi dari fenomena yang tidak menentu ini dapat merupakan sesuatu yang diinginkan ataupun tidak diinginkan. Kondisi yang tidak menentu dan implikasinya ini perlu untuk dipahami agar dapat dikelola dengan baik. Manajemen risiko merupakan proses formal yang memungkinkan identifikasi,

penilaian, perencanaan, dan pengelolaan risiko. Seni dari manajemen risiko adalah mengidentifikasi risiko tertentu dari organisasi dan merespon risiko tersebut dalam cara yang sesuai [9].

Proses dari manajemen risiko itu sendiri meliputi [9] :

- Identifikasi dari risiko/ketidakpastian
- Analisis dari implikasinya
- Respon yang dilakukan untuk mengurangi risiko
- Alokasi dari rencana kontigensi yang dilakukan

### 2.6.1 SUMBER RISIKO

Terdapat banyak sumber risiko yang perlu dicatat dan diperhatikan organisasi sebelum keputusan dibuat. Sumber risiko dibagi menjadi 2, yaitu dari faktor mikro dan faktor makro. Faktor risiko mikro untuk yang sebagian besar umumnya dipengaruhi secara internal dan karenanya dalam lingkup pengaruh suatu bisnis. Akan tetapi untuk faktor makro sebagian besar di luar kontrol dari bisnis individual [16].

#### 1. Faktor Mikro

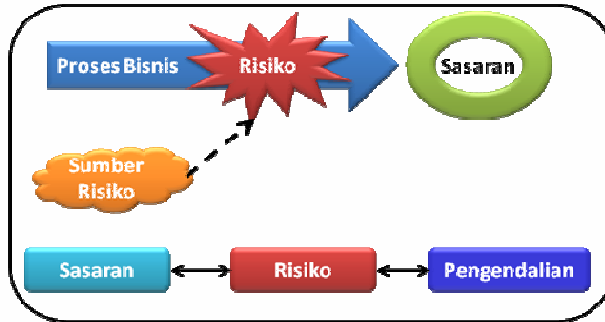
Faktor mikro merupakan sumber risiko dari dalam perusahaan, yang terdiri dari risiko keuangan, operasional, dan teknologi.

#### 2. Faktor Makro

Faktor makro biasanya terjadi dalam pada tingkat nasional maupun internasional. Faktor makro meliputi ekonomi, lingkungan, kerangka perundang-undangan, politik, kondisi pasar dan faktor sosial.

### 2.6.2 PRINSIP DASAR MANAJEMEN RISIKO

Prinsip dasar dari manajemen risiko pada proses bisnis ini terbagi menjadi 3 [17]: (1) memahami apa saja sasaran proses bisnis tersebut, (2) mengidentifikasi apa saja yang dapat menghambat tercapainya sasaran proses bisnis tersebut, (3) pengendalian apa yang harus dilakukan agar risiko-risiko tersebut dapat ditiadakan atau dikurangi. Prinsip dasar dari manajemen risiko dapat dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Prinsip Dasar Manajemen Risiko [17]

### 1. Proses bisnis

Proses bisnis terdiri dari beberapa elemen, yaitu masukan, transformasi, dan keluaran. Masukan adalah segala sesuatu yang menjadi masukan bagi proses tersebut, dapat berupa benda terukur atau suatu hal yang tidak terukur seperti pengetahuan, informasi. Transformasi adalah semua kegiatan yang mengubah seluruh masukan menjadi keluaran. Sedangkan keluaran adalah sasaran dari proses tersebut.

### 2. Ukuran keberhasilan proses

Suatu proses dikatakan berhasil dan berlangsung dengan baik ditentukan oleh ukuran-ukuran yang ditetapkan pada ketiga elemen proses tersebut. Ukuran yang menjadi acuan adalah keluaran proses.

### 3. Ukuran risiko

Risiko memiliki beberapa elemen yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan, antara lain sumber risiko, kemungkinan terjadinya risiko, dan dampak risiko terhadap sasaran proses bisnis. Pertama-tama perlu diidentifikasi sumber risiko yang dapat menggagalkan dipenuhinya kriteria keberhasilan yang dirumuskan. Bila risiko tersebut sudah terjadi, perlu juga diterapkan suatu ukuran guna membandingkan satu risiko dengan risiko lainnya, dan untuk mengukur dampaknya terhadap keseluruhan bisnis organisasi. Ukuran yang sering digunakan adalah kerugian yang terjadi (dampak finansial), kerusakan terhadap properti, dan lain sebagainya.

#### 4. Tindakan pengendalian

Tindakan pengendalian adalah kebijakan dan prosedur untuk memastikan bahwa kemungkinan kesalahan dalam suatu proses dapat dihindari atau dicegah. Dalam manajemen risiko, prinsip tindakan pengendalian ada dua, yaitu menangani sumber risiko dan menangani dampak risiko. Menangani sumber risiko berarti mencegah terjadinya risiko dengan menangani penyebab risiko dan pemicu timbulnya risiko sehingga kemungkinan timbulnya risiko menjadi rendah, atau bahkan meniadakan sebab terjadinya risiko. Menangani dampak risiko juga berarti mengantisipasi apa yang harus dilakukan bila risiko tersebut terjadi guna memperkecil dampak yang diakibatkan. Penanganan dampak risiko ini terdiri dampak diterima, dampak tidak diterima, berbagi dengan pihak lain, dan dilakukan mitigasi.

#### 2.6.3 PROSES MANAJEMEN RISIKO

Proses manajemen risiko terbagi menjadi 4, yaitu :

##### 2.6.3.1 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko terdiri dari menentukan risiko mana yang akan mempengaruhi dan mendokumentasikan karakteristik masing-masing risiko tersebut. Identifikasi risiko sebaiknya melibatkan risiko internal maupun eksternal yang akan dihadapi. Proses utama dari identifikasi risiko adalah mengidentifikasi seluruh risiko yang dihadapi suatu bisnis, yang akan mengurangi atau memindahkan risiko dari kemungkinan bisnis tersebut tidak mencapai tujuannya, dan juga kesempatan yang dapat meningkatkan performansi bisnis. Hasil akhir dari identifikasi risiko adalah *risk register*. Metode yang dapat digunakan dalam identifikasi risiko adalah *Risk checklist*, *Gap analysis*, *Risk taxonomy*, *PEST prompt*, *SWOT prompt* [16].

### 2.6.3.2 Analisis Risiko

Analisis risiko adalah upaya untuk memahami risiko lebih dalam. Hasil dari analisis risiko akan menjadi masukan bagi evaluasi risiko dan untuk proses pengambilan keputusan mengenai perlakuan terhadap risiko tersebut. Analisis risiko meliputi kegiatan-kegiatan yang menganalisis sumber risiko dan pemicu terjadinya risiko, dampak positif dan negatifnya, serta kemungkinan terjadinya. Risiko dianalisis dengan menentukan dampak dan kemungkinan terjadinya. Suatu kejadian dapat mempunyai dampak yang beragam dan dapat mempengaruhi berbagai macam sasaran organisasi.

#### a. Penentuan kemungkinan dan dampak

##### **Kemungkinan**

Kemungkinan sering dinyatakan dengan probabilitas, yaitu suatu angka di antara 0 dan 1. Panduan untuk menentukan besar angka kemungkinan adalah :

- i. Bila tidak ada atau sedikit sekali data tersedia maka dapat digunakan :
  - *Subjective probability*
  - *Uniform distribution probability*
  - *Probability matrix*
- ii. Bila terdapat data yang cukup banyak di masa lalu mengenai risiko-risiko yang telah terjadi, maka dapat dibuat model matematika dan pola distribusinya.

##### **Dampak**

Besarnya dampak risiko yang dapat ditolerir oleh suatu organisasi harus dirumuskan secara jelas, dan hal ini dikenal sebagai selera risiko atau *risk appetite*. Kebijakan suatu perusahaan mengenai selera risiko ini dapat berbeda antar satu perusahaan dengan perusahaan lainnya.

b. Pemeringkatan risiko

Pemeringkatan risiko merupakan kombinasi antara kemungkinan yang muncul dan dampaknya, biasanya ditunjukkan dengan *Probability Impact Matrix*.

Peringkat risiko seringkali dihubungkan dengan perhatian manajemen yang dibutuhkan atau waktu tanggap yang dibutuhkan. Sebagai contoh :

**Resiko sangat tinggi atau tinggi:** perhatian dan dukungan dari Manajemen Puncak diperlukan

**Resiko sedang** : penanganan melalui pemantauan khusus dan spesifik atau melalui prosedur tanggap yang telah ditetapkan

**Resiko rendah** : penanganannya cukup dengan prosedur rutin saja, tidak perlu menggunakan sumber daya yang spesifik

c. Metode analisis risiko

▪ Analisis Kualitatif

Analisis ini didasarkan pada suatu pengalaman dan pengetahuan dari para subjek dan pemangku risiko terkait sehingga data yang digunakan lebih bersifat tidak dalam bentuk terukur, melainkan satu pernyataan atau suatu gambaran.

▪ Analisis Kuantitatif dan Semi Kuantitatif

Penggunaan metode analisis kuantitatif, khususnya pengertian nilai probabilitas yang akan digunakan, memerlukan suatu data yang memadai sehingga pemberian angka tersebut memang mempunyai makna yang betul, dan sesuai dengan kaidah statistik. Untuk analisis semi kuantitatif, formulasi nilai pada aspek kemungkinan bukanlah nilai probabilitas melainkan suatu prediksi berdasarkan pengalaman dan pengetahuan.



### 2.6.3.3 Evaluasi Risiko

Tujuan dari evaluasi risiko adalah membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis risiko. Proses evaluasi risiko akan menentukan risiko mana saja yang memerlukan perlakuan dan bagaimana prioritas implementasi perlakuan risiko-risiko tersebut. Metode yang digunakan untuk evaluasi risiko adalah metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kualitatif menggunakan pemeringkatan risiko, untuk kemudian mengurutkan prioritas risiko yang memerlukan perlakuan disusun sesuai dengan peringkat yang dihasilkan. Sedangkan untuk metode kuantitatif memerlukan ketersediaan data yang cukup dan akurat, serta informasi mengenai distribusi probabilitas yang jelas.

### 2.6.3.4 Respon Terhadap Risiko

Respon terhadap risiko meliputi upaya untuk menyeleksi pilihan-pilihan yang dapat mengurangi atau meniadakan dampak serta kemungkinan terjadinya risiko, kemudian menerapkan pilihan tersebut. Respon terhadap risiko secara umum dibagi menjadi 4, yaitu [9]:

#### a. *Risk Avoidance*

*Risk avoidance* atau menghindari risiko adalah suatu strategi untuk meniadakan risiko sepenuhnya dengan tidak melakukan kegiatan yang diperkirakan mempunyai risiko melebihi selera risiko (*risk appetite*) organisasi.

#### b. *Risk Sharing/Transfer*

*Risk sharing* atau berbagi risiko adalah strategi yang digunakan untuk memindahkan sebagian risiko ke individu, entitas bisnis, atau organisasi lain (pihak lain).

#### c. *Risk Mitigation*

Mitigasi risiko adalah respon risiko yang bertujuan untuk mengurangi risiko. Bentuk pengurangan risiko dapat berupa

pengurangan kemungkinan terjadinya risiko, pengurangan kerugian yang diakibatkan bila risiko tersebut terjadi.

d. *Risk Acceptance*

Penerimaan risiko merupakan suatu strategi untuk menerima risiko, karena memang lebih ekonomis untuk menerima risiko tersebut. Selain itu, juga karena tidak tersedia alternative lain untuk menghindari risiko, berbagi risiko, atau mitigasi.

## 2.7 SIMULASI MONTE CARLO

Metode Monte Carlo adalah algoritma komputasi untuk mensimulasikan berbagai perilaku sistem fisika dan matematika. Penggunaan klasik metode ini adalah untuk mengevaluasi integral definit, terutama integral multidimensi dengan syarat dan batasan yang rumit. Metode Monte Carlo sangat penting dalam fisika komputasi dan bidang terapan lainnya. Algoritma Monte Carlo adalah metode Monte Carlo numerik yang digunakan untuk menemukan solusi problem matematis (yang dapat terdiri dari banyak variabel) yang susah dipecahkan, misalnya dengan kalkulus integral, atau metode numerik lainnya. Karena algoritma ini memerlukan pengulangan (repetisi) dan perhitungan yang amat kompleks, metode Monte Carlo pada umumnya dilakukan menggunakan komputer, dan memakai berbagai teknik simulasi komputer [18].

Salah satu aplikasi menggunakan simulasi Monte Carlo adalah menganalisis risiko. Analisis risiko menggunakan Monte Carlo dilakukan dengan mempertimbangkan asumsi distribusi kemungkinan yang terjadi dengan memberikan ciri parameter utama dan variabel yang berhubungan dengan keputusan, kemudian menggunakan hal tersebut untuk mengestimasi profil risiko atau distribusi kemungkinan dari hasil keputusan yang terjadi. Hal ini dapat dilakukan secara menurut penelitian atau dengan simulasi Monte Carlo. Piranti lunak (dalam hal ini *Crystal Ball*) untuk simulasi memperbolehkan keputusan untuk ditampilkan dengan model matematik kemudian memilih sampel dari distribusi yang diasumsikan dari setiap input. Masukan berupa data yang akan digunakan kemudian dimasukkan dalam model dan kemudian akan dicari hasil untuk keputusan. Proses ini diulang

kembali dengan jumlah yang banyak kemudian distribusi statistik dari hasil keluaran akan diperlihatkan [19]. Profil risiko digunakan untuk menilai nilai dari keputusan dengan faktor lain yang mungkin relevan atau berkaitan, seperti perhatian terhadap kebijakan startegis, faktor sosial/politik, dan pengaruh terhadap *market share*.



## BAB 3 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

### 3.1 PENGUJIAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 3.1.1 PENGUJIAN REALISASI DENGAN PERENCANAAN SEWA JARINGAN

Tujuan pengujian ini adalah menguji apakah setelah implementasi regulasi sewa jaringan, TELKOM dapat mengantisipasi dampak perubahan regulasi tersebut tersebut khususnya dampak jangka pendek. Dampak regulasi memang merupakan konsekuensi logis dari perubahan industri telekomunikasi di Indonesia dari monopoli menjadi persaingan terbuka bagi siapa saja yang masuk dalam industri ini. Dampak langsung yang dirasakan TELKOM sebagai operator dominan bisnis sewa jaringan dalam jangka pendek adalah penurunan tarif yang tentunya memiliki risiko terhadap penurunan kinerja keuangan bisnis *wholesale* TELKOM. Sehingga untuk mengetahui apakah TELKOM telah mengantisipasi dampak regulasi berupa penurunan tarif yang terjadi, maka digunakan metode uji hipotesa. Uji hipotesa dilakukan dengan suatu dugaan (hipotesis) berdasarkan kondisi yang terjadi, dimana pengaruh eksternal berupa regulasi yang menyebabkan penurunan tarif berpotensi menyebabkan risiko bisnis berupa penurunan kinerja dan tidak tercapainya target sewa jaringan dari bisnis *wholesale* TELKOM.

Metode statistik inferensi memiliki salah satu kriteria penting dalam pemilihan metode statistik yang akan digunakan dengan melihat distribusi sebuah data. Jika data yang diuji berdistribusi normal, maka selanjutnya dengan data-data tersebut bisa dilakukan berbagai pengambilan keputusan dengan metode statistik parameterik seperti uji-z ataupun uji-t. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka metode yang digunakan adalah statistik nonparametrik [20]. Terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk penanganan data yang sebarannya tidak normal, yaitu menambah jumlah data, menghilangkan data yang dianggap penyebab tidak normal (*oulier*), dilakukan transformasi data, dan yang terakhir adalah data

diterima apa adanya karena memang dianggap tidak berdistribusi normal [21].

Untuk melakukan prosedur statistik, beberapa kondisi dibawah ini merupakan hal yang umum bagi seluruh tes statistik, yaitu sebagai berikut [22] :

1. Setiap *outlier* tidak terdeteksi mungkin memiliki dampak yang besar dan dapat mempengaruhi hasil estimasi statistik hampir semua dan prosedur pengujian.
2. Populasi yang homogen. Dilakukan tes homogenitas untuk populasi.
3. Sampel yang diambil harus *random*.
4. Selain kebutuhan Homogenitas, populasi masing-masing memiliki distribusi normal.
5. Homogenitas varians. Variasi dalam populasi masing-masing hampir sama dengan yang lain

#### A. PENGUJIAN REALISASI PENDAPATAN TERHADAP TARGET (PERIODE 2009-2010)

Pengujian ini untuk menguji, apakah realisasi pendapatan dari sewa jaringan setelah implementasi regulasi memenuhi target atau perencanaan yang telah ditetapkan. Apabila realisasi yang telah terjadi tidak memenuhi target yang ditetapkan, maka hal ini menunjukkan bahwa Perusahaan tidak dapat menghadapi dampak perubahan regulasi tersebut. Sehingga Perusahaan memiliki risiko tidak tercapainya kinerja di periode mendatang.

Untuk menguji dugaan bahwa TELKOM belum mengantisipasi dampak regulasi terhadap kinerjanya, maka sampel data yang digunakan adalah setelah diimplementasikannya regulasi sewa jaringan tersebut. Sampel data yang akan digunakan dan telah diuji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sampel Data Uji Realisasi Pendapatan Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2009-2010)

Periode	Perencanaan (Rp)	Realisasi (Rp)	Deviasi (Rp)
February-09	131,062,199,406	136,143,129,791	5,080,930,385
April-09	147,329,105,723	122,052,235,057	-25,276,870,666
January-10	130,051,851,454	132,422,492,382	2,370,640,928
February-10	130,023,851,454	130,208,572,310	184,720,856
March-10	128,036,501,933	128,758,022,822	721,520,889
April-10	134,827,344,092	129,529,409,731	-5,297,934,361
May-10	132,930,655,053	126,041,365,863	-6,889,289,190
July-10	136,078,577,821	121,676,770,793	-14,401,807,028
August-10	136,094,170,287	122,151,847,041	-13,942,323,246

Hipotesa yang akan digunakan dalam pengujian realisasi pendapatan terhadap target (periode 2009-2010) adalah sebagai berikut :

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , dimana rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ , dimana rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan signifikan berbeda

Karena data yang akan digunakan berjumlah  $< 30$ , maka uji yang dilakukan menggunakan uji-t, dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji dapat dilihat pada Gambar 3.1.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Revenue	Equal variances assumed	.008	.931	2.499	16	.024	6E+009	3E+009	1E+009	1E+010
	Equal variances not assumed			2.499	15.762	.024	6E+009	3E+009	1E+009	1E+010

Gambar 3.1 Hasil Uji-t Realisasi Pendapatan Terhadap Target (2009-2010)

Dengan menggunakan asumsi bahwa varians sama, maka t hitung untuk uji 2 sisi yang akan dilakukan adalah 2.499 dengan probabilitas 0.024. Karena uji yang dilakukan adalah uji 2 sisi, maka probabilitas menjadi  $0.024 \div 2 = 0.012$ . Oleh karena  $0.012 < 0.025$ , maka  $H_0$  ditolak. Bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan signifikan berbeda.

## B. PENGUJIAN REALISASI KAPASITAS TERHADAP TARGET (PERIODE 2009-2010)

Pengujian ini untuk mengetahui, apakah realisasi kapasitas dari sewa jaringan setelah implementasi regulasi sewa jaringan dapat memenuhi perencanaan yang telah ditetapkan atau tidak. Sebagai dampak penurunan tarif dari regulasi tersebut, harga sewa jaringan yang dijual oleh TELKOM menjadi lebih rendah dan hal ini tentunya memicu pertumbuhan volume penjualan. Namun apakah realisasi dari volume jaringan yang tersewa sudah sesuai dengan perencanaan yang telah dilakukan? Untuk menguji ini, sampel data yang digunakan adalah volume sewa jaringan yang disewa setelah implementasi regulasi. Sampel data yang akan digunakan dan telah diuji normalitasnya dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Sampel Data Uji Realisasi Kapasitas Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2009-2010)

Periode	Perencanaan (E1)	Realisasi (E1)	Deviasi (E1)
July-09	30884	21549	-9335
August-09	34528	22899	-11629
September-09	34654	22658	-11996
October-09	34898	27943	-6955
November-09	35231	28004	-7227
December-09	35527	32419	-3108
January-10	41676	32064	-9612
February-10	41675	32020	-9655
March-10	41604	32062	-9542
April-10	47239	36952	-10287
May-10	47289	36756	-10533
June-10	55134	36902	-18232
July-10	59109	36894	-22215

Hipotesa yang akan digunakan dalam pengujian realisasi kapasitas terhadap target (periode 2009-2010) adalah sebagai berikut:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , dimana rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda

- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ , dimana rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan signifikan berbeda

Karena data yang akan digunakan berjumlah  $< 30$ , maka uji yang dilakukan menggunakan uji-t, dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil uji dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
Volume_e1	Equal variances assumed	1.463	.238	3.777	24	.001	10794.308	2858.1515	4895.373	16693.24
	Equal variances not assumed			3.777	20.753	.001	10794.308	2858.1515	4846.145	16742.47

Gambar 3.2 Hasil Uji-t Realisasi Kapasitas Terhadap Target (2009-2010)

Dengan menggunakan asumsi bahwa varians sama, maka t hitung untuk uji 2 sisi yang akan dilakukan 3.777 dengan probabilitas 0.001. Karena uji yang dilakukan adalah uji 2 sisi, maka probabilitas menjadi  $0.001 \div 2 = 0.0005$ . Oleh karena  $0.0005 < 0.025$ , maka  $H_0$  ditolak. Bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan signifikan berbeda.

### C. PENGUJIAN REALISASI PENDAPATAN TERHADAP TARGET (PERIODE 2007-2008)

Metode yang dilakukan sama seperti poin-poin sebelumnya, menggunakan statistik inferensia. Pengujian ini untuk mengetahui, apakah realisasi pendapatan dari sewa jaringan sebelum implementasi regulasi sewa jaringan dapat mencapai target yang telah ditetapkan atau tidak. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sebelum implementasi regulasi tersebut pencapaian kinerja dari pendapatan sudah terpenuhi atau belum. Sampel data yang digunakan adalah sebelum implementasi regulasi, dan sampel data yang akan digunakan dan telah diuji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel 3.3.



Tabel 3.3 Sampel Data Uji Realisasi Pendapatan Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2007-2008)

Periode	Perencanaan (Rp)	Realisasi (Rp)	Deviasi (Rp)
February-07	108,362,240,083	127,436,976,788	19,074,736,705
March-07	109,963,327,256	119,607,219,554	9,643,892,298
May-07	112,868,392,642	122,917,595,957	10,049,203,315
December-07	122,871,060,957	124,341,484,271	1,470,423,314
January-08	142,777,639,533	142,372,209,674	-405,429,859
February-08	143,832,274,474	128,757,560,565	-15,074,713,909
March-08	144,878,120,789	122,186,709,567	-22,691,411,222
April-08	151,799,207,486	121,466,763,102	-30,332,444,384
June-08	163,247,441,135	124,612,188,509	-38,635,252,626
July-08	156,412,168,254	131,311,073,373	-25,101,094,881

Hipotesa yang akan digunakan dalam pengujian realisasi pendapatan terhadap target (periode 2007-2008) adalah sebagai berikut:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , dimana rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda
- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ , dimana rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan signifikan berbeda

Karena data yang akan digunakan berjumlah  $< 30$ , maka uji yang dilakukan menggunakan uji-t, dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 3.3.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Revenue	Equal variances assumed	19.964	.000	1.357	18	.192	9E+009	7E+009	-5E+009	2E+010
	Equal variances not assumed			1.357	10.872	.202	9E+009	7E+009	-6E+009	2E+010

Gambar 3.3 Hasil Uji-t Realisasi Pendapatan Terhadap Target (2007-2008)

Dengan menggunakan asumsi bahwa varians tidak sama, maka t hitung untuk uji 2 sisi yang akan dilakukan 1.357 dengan probabilitas

0.202. Karena uji yang dilakukan adalah uji 2 sisi, maka probabilitas menjadi  $0.202 \div 2 = 0.101$ . Oleh karena  $0.101 > 0.025$ , maka  $H_0$  diterima. Bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda.

#### D. PENGUJIAN REALISASI KAPASITAS TERHADAP TARGET (PERIODE 2007-2008)

Pengujian ini untuk mengetahui, apakah realisasi kapasitas dari sewa jaringan sebelum implementasi regulasi sewa jaringan dapat memenuhi target yang telah ditetapkan atau tidak. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah sebelum implementasi regulasi tersebut pencapaian kinerja terhadap kapasitas sewa jaringan sudah terpenuhi. Sampel data yang digunakan adalah sebelum diimplementasikannya regulasi, dan sampel data yang akan digunakan dan telah diuji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Hipotesa yang akan digunakan dalam pengujian realisasi kapasitas terhadap target (periode 2007-2008) adalah sebagai berikut:

- **$H_0: \mu_1 = \mu_2$** , dimana rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda
- **$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$** , dimana rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan signifikan berbeda

Karena data yang akan digunakan berjumlah  $< 30$ , maka uji yang dilakukan menggunakan uji-t, dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 3.4.

Tabel 3.4 Sampel Data Uji Realisasi Kapasitas Terhadap Target Yang Telah Diuji Normalitasnya (2007-2008)

Periode	Perencanaan (E1)	Realisasi (E1)	Deviasi (E1)
May-07	6758	7003	245
June-07	6847	7009	162
October-07	7247	7195	-52
November-07	7321	7626	305
December-07	7364	8243	879
January-08	9057	9007	-50
February-08	9493	9053	-440
March-08	9931	9446	-485
April-08	11505	9643	-1862
May-08	12071	9812	-2259
June-08	12635	9989	-2646
July-08	12977	10748	-2229

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Volume_e1	6.201	.021	.903	22	.376	702.66667	778.17209	-911.163	2316.497
			.903	16.936	.379	702.66667	778.17209	-939.606	2344.939

Gambar 3.4 Hasil Uji-t Realisasi Kapasitas Terhadap Target (2007-2008)

Dengan menggunakan asumsi bahwa varians tidak sama, maka t hitung untuk uji 2 sisi yang akan dilakukan 0.903 dengan probabilitas 0.379. Karena uji yang dilakukan adalah uji 2 sisi, maka probabilitas menjadi  $0.379 \div 2 = 0.1895$ . Oleh karena  $0.1895 > 0.025$ , maka  $H_0$  diterima. Bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda.

### 3.1.2 PENGOLAHAN TREND TARGET DAN REALISASI SEWA JARINGAN

Tujuan pengolahan trend ini adalah untuk mengetahui apakah trend sewa jaringan telah memasuki fase *maturity*, dimana apabila ini terjadi merupakan suatu hal yang harus dihadapi perusahaan dan harus diantisipasi oleh

TELKOM. Untuk melihat trend sewa jaringan dari sisi kapasitas yang disewa maupun dari sisi pendapatannya, akan digunakan simulasi Monte Carlo.

Simulasi sederhana ini dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat model parametric,  $y = f(x_1, x_2, \dots, x_q)$ .
2. Memasukkan kumpulan input yang random
3. Evaluasi model
4. Ulangi langkah 2 dan 3, sampai dengan langkah n yang ditentukan
5. Analisis hasil menggunakan histogram, atau perangkat lainnya

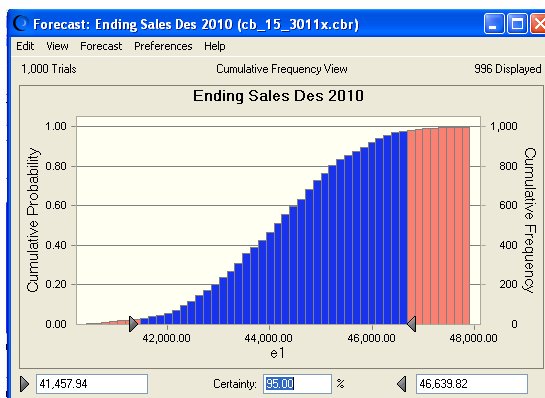
#### A. TREND KAPASITAS SEWA JARINGAN

Trend realisasi kapasitas jaringan dapat dilakukan estimasi menggunakan simulasi Monte Carlo. Masukan yang digunakan untuk dapat mengestimasi realisasi 2010 maupun realisasi di tahun 2011 yaitu menggunakan data pada Tabel 3.5 dengan asumsi distribusi untuk tingkat pertumbuhan berdistribusi triangular.

Tabel 3.5 Model Estimasi Volume E1 2010

<i>Periode</i>	<i>Ending Sales</i>	<i>% pertumbuhan</i>
Dec-07	8243	-
Dec-08	16279	97%
Dec-09	32418	99%
Dec-10	44153.316	36%

Kemudian untuk memprediksi di akhir tahun 2011 mengenai jumlah kapasitas yang tersewa data yang digunakan untuk periode 2010, maka keluaran data hasil simulasi Monte Carlo dengan tingkat keyakinan 95% untuk tahun 2010 periode Desember adalah 46.639 terlihat pada Gambar 3.5 dengan tingkat pertumbuhan beristribusi Triangular, akan dimasukkan di dalam simulasi untuk perhitungan tahun 2011. Model untuk melakukan estimasi kapasitas di tahun 2011 ditunjukkan pada Tabel 3.6.

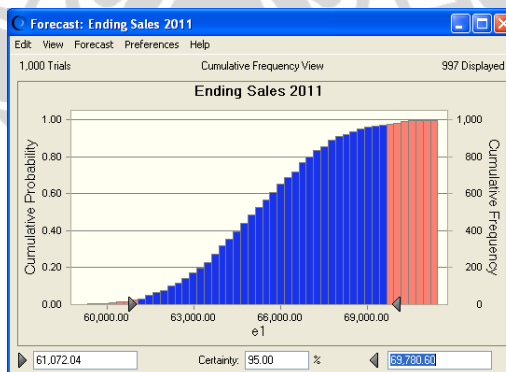


Gambar 3.5 Estimasi Realisasi Kapasitas 2010 – Frekuensi Kumulatif 95%

Tabel 3.6 Model Estimasi Volume E1 2011

<i>Periode</i>	<i>Ending Sales</i>	<i>% pertumbuhan</i>
2007	8243	-
2008	16279	97.49%
2009	32418	99.14%
2010	46,639	43.87%
2011	65294.6	40.00%

Data estimasi untuk volume kapasitas sewa jaringan di tahun 2011 dengan tingkat keyakinan 95% adalah 69,780 E1 seperti ditunjukkan hasil simulasi pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Estimasi Realisasi Kapasitas 2011 – Frekuensi Kumulatif 95%

## B. TREND PENDAPATAN SEWA JARINGAN

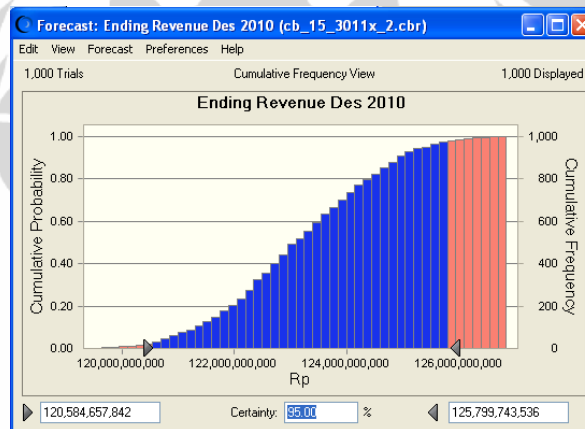
Pengolahan data untuk mengetahui tren pendapatan sewa jaringan akan menggunakan simulasi Monte Carlo Trend pendapatan sewa

jaringan yang akan dilakukan adalah dari periode tahun 2007 sampai dengan 2009. Asumsi distribusi untuk tingkat pertumbuhan berdistribusi triangular. Masukan untuk simulasi trend pendapatan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Model Estimasi Pendapatan 2010

<i>Periode</i>	<i>Revenue_Real</i>	<i>% pertumbuhan</i>
Dec-07	124,341,484,271	-
Dec-08	155,136,092,136	24.77%
Dec-09	133,968,816,825	-13.64%
Dec-10	123,251,311,479	-8%

Kemudian untuk memprediksi di akhir tahun 2011 mengenai pendapatan data yang digunakan untuk periode 2010, langkah yang dilakukan sama dengan sebelumnya. Dengan tingkat keyakinan 95% menggunakan simulasi Monte Carlo untuk tahun 2010 adalah 125.799.743.536 dengan tingkat pertumbuhan beristribusi Triangular, akan dimasukkan di dalam simulasi untuk perhitungan tahun 2011.



Gambar 3.7 Estimasi Realisasi Pendapatan 2010 – Frekuensi Kumulatif 95%

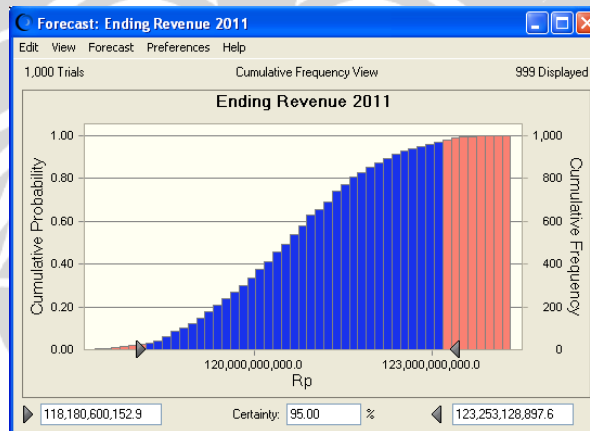
Kemudian untuk memprediksi tahun 2011 mengenai jumlah kapasitas yang tersewa data yang digunakan untuk periode 2010, maka keluaran data hasil simulasi Monte Carlo dengan tingkat keyakinan 95% untuk tahun 2010 periode Desember adalah 125,799,743,536 terlihat pada

Gambar 3.7 dengan tingkat pertumbuhan berdistribusi Triangular, akan dimasukkan di dalam simulasi untuk perhitungan tahun 2011. Model untuk melakukan estimasi kapasitas di tahun 2011 ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Model Estimasi Pendapatan 2011

<i>Periode</i>	<i>Revenue_Real</i>	<i>% pertumbuhan</i>
2007	124,341,484,271.0	-
2008	155,136,092,136.0	24.77%
2009	133,968,816,825.0	-13.64%
2010	125,799,743,536.0	-6.10%
2011	120,641,954,051.0	-4.10%

Data estimasi untuk estimasi pendapatan sewa jaringan di tahun 2011 dengan tingkat keyakinan 95% adalah Rp 123,253,128,897 seperti ditunjukkan hasil simulasi pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Estimasi Realisasi Pendapatan 2011 – Frekuensi Kumulatif 95%

### 3.1.3 SIMULASI PENILAIAN RISIKO SEWA JARINGAN

Simulasi risiko bertujuan untuk mengetahui berapa besarnya risiko yang akan dihadapi terhadap perencanaan yang telah dan akan dilakukan. Risiko dan ketidakpastian dalam suatu aktivitas pengambilan keputusan disebabkan karena kurangnya pengetahuan yang cukup mengenai kondisi bisnis di masa mendatang, pengembangan teknologi, dan faktor-faktor lainnya. Keputusan dibawah suatu kondisi yang berisiko merupakan keputusan dimana analis memodelkan keputusan untuk suatu permasalahan

dengan asumsi dari kemungkinan hasil di masa mendatang, dapat melalui suatu scenario, dimana probabilitas dari suatu kejadian dapat diestimasi. Sedangkan keputusan dibawah ketidakpastian merupakan pengambilan keputusan yang dicirikan dengan beberapa kondisi di masa mendatang yang tidak diketahui dan probabilitas dari kejadian tersebut tidak dapat diestimasi [23].

Risiko dan ketidakpastian dibedakan oleh Bussey (1978) dan Merrett&Skyes (1983) sebagai: Suatu keputusan dikatakan suatu persoalan yang berisiko ketika terdapat suatu *range* dari kemungkinan hasil yang terjadi dan ketika diketahui probabilitasnya dapat dikaitkan terhadap hasilnya. Sedangkan ketidakpastian ada ketika terdapat lebih dari satu hasil dari kejadian namun probabilitas dari setiap hasilnya tidak diketahui [9].

Dengan penilaian terhadap risiko ini, dapat diprediksi suatu nilai wajar untuk perencanaan. Analisis risiko dilakukan dengan mempertimbangkan asumsi distribusi kemungkinan yang terjadi dengan memberikan ciri parameter utama dan variabel yang berhubungan dengan keputusan, kemudian menggunakan hal tersebut untuk mengestimasi profil risiko atau distribusi kemungkinan dari hasil keputusan yang terjadi. Hal ini dapat dilakukan secara menurut penelitian atau dengan simulasi Monte Carlo. Simulasi Monte Carlo menghasilkan keluaran acak faktor-faktor probabilitas untuk meniru keacakan yang tidak dapat dipisahkan dari masalah asli atau sebenarnya. Sehingga dalam kondisi ini solusi untuk permasalahan yang kompleks dapat diduga dari perilaku keluaran yang acak ini. Salah satu piranti lunak yang dapat digunakan untuk simulasi Monte Carlo ini adalah *Crystal Ball*. Simulasi memperbolehkan keputusan untuk ditampilkan dengan model matematik kemudian memilih sampel dari distribusi yang diasumsikan dari setiap input. Tujuan dari proses ini untuk menunjukkan kepada para pengambil keputusan distribusi dari hasil keluaran yang akan dicapai [24].

Simulasi, dalam hal ini mengacu pada setiap metode analisis yang dimaksudkan untuk meniru sistem kehidupan nyata, terutama ketika analisis lainnya terlalu matematis rumit atau terlalu sulit untuk mereproduksi. Simulasi Monte Carlo adalah suatu bentuk simulasi yang secara acak



menghasilkan nilai untuk variabel pasti berulang-ulang untuk mensimulasikan model [24]

Dengan menggunakan inputan berupa estimasi sales akhir di tahun 2010 dan estimasi sales di akhir 2011 dan pertumbuhan setiap tahunnya, akan disimulasikan nilai wajar dari sewa jaringan maupun pendapatan yang akan dicapai. Data dan model yang digunakan dalam proses simulasi ini terlihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Model Simulasi Volume E1 dan Pendapatan

<i>Period</i>	<i>Ending Volume</i>	<i>% Pertumbuhan Volume E1</i>	<i>Revenue Realisasi</i>	<i>% Pertumbuhan Pendapatan</i>
2007	8243	-	124,341,484,271.0	-
2008	16279	97.49%	155,136,092,136.0	24.77%
2009	32418	99.14%	133,968,816,825.0	-13.64%
2010	46,639	43.87%	125,799,743,536.0	-6.10%
2011	65294.6	40.00%	120,641,954,051.0	-4.10%

- Ending Volume : Volume E1 di akhir tahun  
Ending Volume = (Ending sales (n-1) + ((Ending Sales (n-1) x % Pertumbuhan Volume E1))
- % Pertumbuhan Volume E1: Persentase pertumbuhan volume E1 terhadap periode sebelumnya.
- Revenue Realisasi : Realisasi pendapatan di akhir tahun
- % Pertumbuhan Pendapatan: Persentase pertumbuhan pendapatan terhadap periode sebelumnya..  
Revenue Realisasi = (Revenue Realisasi (n-1) + ((Revenue Realisasi (n-1) x % Pertumbuhan Pendapatan))

Distribusi persentase pertumbuhan volume E1 yang digunakan untuk mendapatkan volume jaringan yang disewa di akhir periode 2010 dan 2011 untuk melakukan simulasi ini diasumsikan mengikuti distribusi *Triangular* seperti ditunjukkan pada Tabel 3.10. Sedangkan untuk persentase pertumbuhan pendapatan juga diasumsikan dalam distribusi *Triangular* yang digunakan ada pada Tabel 3.11.

Tabel 3.10 Distribusi *Triangular* Persentase Pertumbuhan Volume E1

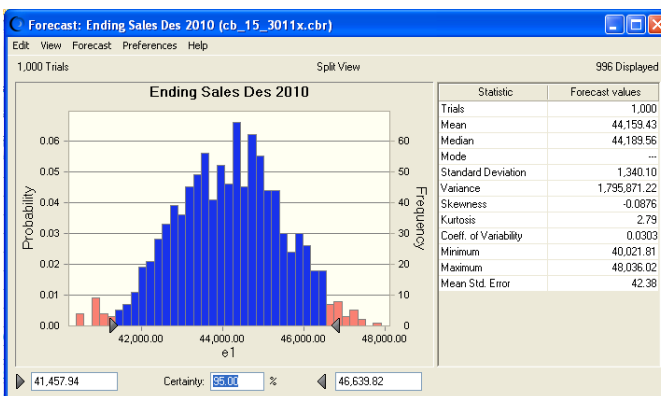
Periode	Pesimistic	Most likely	Optimistic
2008	87.740%	97.489%	107.000%
2009	89.230%	99.140%	109.000%
2010	39.480%	43.870%	48.250%
2011	36.000%	40.000%	44.000%

Tabel 3.11 Distribusi *Triangular* Persentase Pertumbuhan Pendapatan

Periode	Pesimistic	Most likely	Optimistic
2008	22.3%	24.8%	27.2%
2009	-15.0%	-13.6%	-12.3%
2010	-6.7%	-6.1%	-5.5%
2011	-4.5%	-4.1%	-3.7%

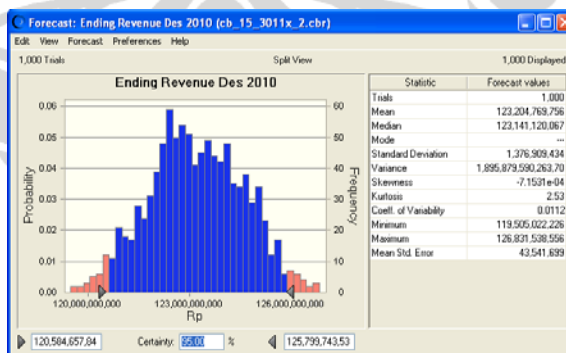
#### A. SIMULASI PENILAIAN RISIKO SEWA JARINGAN TAHUN 2010

Dalam analisis risiko pencapaian kinerja di akhir tahun 2010, akan dilihat probabilitas hasil yang akan tercapai, kemudian akan dibandingkan dengan perencanaan yang telah dilakukan. Dari hasil simulasi estimasi kapasitas jaringan yang akan disewa diakhir tahun 2010 dengan tingkat keyakinan 95% didapatkan probabilitas seperti terlihat di Gambar 3.9. Dimana dengan tingkat keyakinan 95% distribusi kapasitas yang akan disewa berada diantara nilai 41,457 E1 sampai dengan 46,639 E1. Apabila dibandingkan dengan perencanaan yang telah disusun untuk kapasitas yang disewa di akhir tahun 2010 adalah sebanyak 63000 E1. Jumlah sebanyak 63000 E1 berada di luar probabilitas dari hasil yang akan dicapai dengan tingkat keyakinan 95%. Dengan kondisi ini maka dapat dikatakan target yang ditetapkan untuk sewa jaringan memiliki risiko tidak tercapai di tahun 2010 ini, dibandingkan apabila perencanaan yang disusun berada dalam selang pada Gambar 3.9 yang memiliki risiko tidak tercapai lebih kecil.



Gambar 3.9 Frekuensi Volume E1 2010 - Tingkat Keyakinan 95%

Kemudian untuk simulasi risiko pencapaian pendapatan di tahun 2010 dengan tingkat keyakinan 95% ditunjukkan pada Gambar 3.10, dimana pendapatan yang bisa didapatkan probabilitasnya berada pada selang nilai Rp 120,584,657,842 - Rp 125,799,743,536. Kemudian apabila dibandingkan perencanaan yang telah disusun untuk tahun 2010 sebesar Rp150,000,000,000, nilai perencanaan yang telah dilakukan berada di luar tingkat keyakinan 95%. Dapat dikatakan target pendapatan yang ditetapkan untuk sewa jaringan memiliki risiko tidak tercapai di tahun 2010 ini.



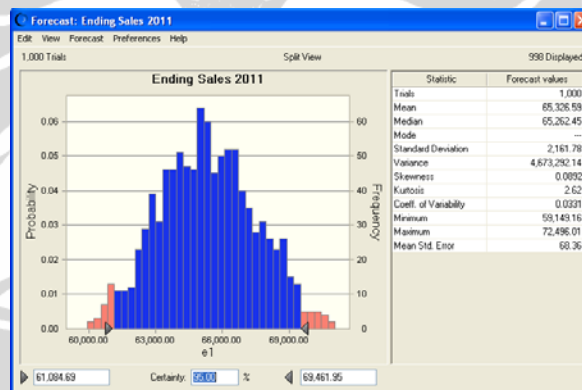
Gambar 3.10 Frekuensi Pendapatan 2010 - Tingkat Keyakinan 95%

Dari hasil analisis risiko bisnis terhadap pencapaian kinerja baik terhadap kapasitas sewa jaringan maupun pendapatannya di tahun 2010, keduanya memiliki risiko tidak tercapainya kinerja di tahun 2010 karena nilai pada perencanaan berada di luar probabilitas yang akan terjadi dengan tingkat keyakinan 95%.

## B. SIMULASI PENILAIAN RISIKO SEWA JARINGAN TAHUN 2011

Dalam simulasi risiko pencapaian di akhir tahun 2011, akan dilihat probabilitas hasil yang akan tercapai baik dari sisi kapasitas jaringan maupun pendapatan yang akan dicapai.

Dari hasil simulasi estimasi kapasitas jaringan yang akan disewa diakhir tahun 2011 menggunakan simulasi Monte Carlo dengan tingkat keyakinan 95% didapatkan probabilitas seperti terlihat di Gambar 3.11. Dengan tingkat keyakinan 95% distribusi kapasitas yang akan disewa berada diantara nilai 61,084 E1 – 69,461 E1. Apabila perencanaan yang disusun untuk kapasitas yang disewa di akhir tahun 2011 adalah diluar selang tersebut, maka risiko tidak tercapainya kinerja akan sangat besar terjadi di tahun 2011.

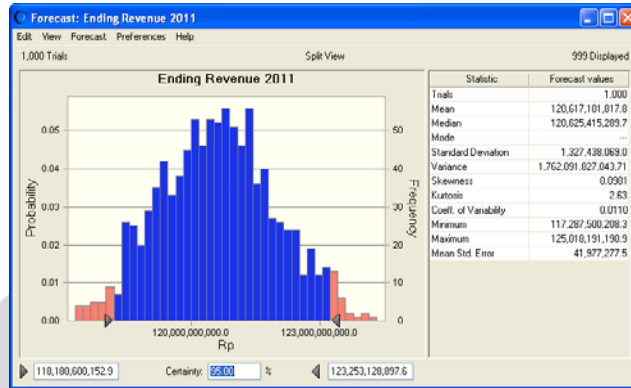


Gambar 3.11 Frekuensi Volume E1 2011 - Tingkat Keyakinan 95%

Kemudian untuk simulasi risiko pencapaian pendapatan di tahun 2011 akan dilihat juga probabilitas yang mungkin didapatkan. Estimasi di tahun 2011 adalah pendapatan akan mengalami penurunan, karena ketika produk berada di fase *maturity* yang biasanya dilakukan Perusahaan adalah dengan memberikan harga yang kompetitif atau lebih murah dari harga pasar/kompetitor. Tujuannya adalah berusaha untuk mempertahankan *market share* maupun meningkatkannya dengan mencuri *market share* ataupun meningkatkan bagian dari pelanggan yang ada sekarang [8].

Dengan tingkat keyakinan 95% ditunjukkan pada Gambar 3.12, dimana pendapatan yang bisa didapatkan probabilitasnya berada pada

selang nilai Rp 118,180,600,152 – Rp 123,253,128,897. Kemudian apabila perencanaan yang telah disusun untuk tahun 2011 berada di luar selang tersebut, maka hal ini akan sangat berpeluang menjadi risiko tidak tercapainya kinerja pendapatan untuk bisnis *wholesale* TELKOM.



Gambar 3.12 Frekuensi Pendapatan 2011 - Tingkat Keyakinan 95%

### 3.2 ANALISIS DATA

Dalam sub bab ini akan dianalisis hasil pengujian dan simulasi data yang telah dilakukan pada 3.1

#### 3.2.1 ANALISIS HASIL PENGUJIAN HIPOTESA

Dari hasil pengujian hipotesa yang telah dilakukan sebelumnya, dapat dilihat hasilnya pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Hasil Pengujian Hipotesa

Periode	Kapasitas (volume E1)	Pendapatan
<b>Sebelum Implementasi Regulasi (2007-2008)</b>	<b>H0 diterima</b> Rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda	<b>H0 diterima</b> Rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan tidak signifikan berbeda.
<b>Setelah Implementasi Regulasi (2009-2010)</b>	<b>Tolak H0</b> Rata-rata realisasi dan target kapasitas dari sewa jaringan signifikan berbeda	<b>Tolak H0</b> Rata-rata realisasi dan target pendapatan dari sewa jaringan signifikan berbeda

Hasil pengujian realisasi sebelum diimplementasikannya regulasi sewa jaringan baik dari sisi kapasitas maupun pendapatan terhadap perencanaan dengan tingkat keyakinan 95% rata-ratanya tidak signifikan berbeda. Hasil

pengujian sebelum dan setelah implementasinya regulasi memang menunjukkan bahwa risiko *regulatory* yang merupakan risiko perubahan regulasi yang berdampak terhadap bisnis perusahaan dalam jangka pendek maupun jangka panjang [7] memang belum dapat diantisipasi oleh Perusahaan.

Dari pengujian hipotesa yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa TELKOM belum dapat mengantisipasi dampak regulasi tersebut. TELKOM belum mengantisipasi perubahan faktor eksternal berupa Kepdirjen Postel Nomor: 115/Dirjen/2008 di dalam perencanaan bisnis *wholesale* TELKOM.

Realisasi kapasitas maupun pendapatan dengan tingkat keyakinan 95% signifikan berbeda dengan perencanaan. Perencanaan kapasitas jaringan terlalu tinggi sedangkan realisasi pertumbuhan tidak setinggi yang direncanakan, demikian juga dengan realisasi pendapatan. Hal ini meningkatkan risiko tidak tercapainya realisasi terhadap perencanaan *wholesale* TELKOM. Bagi TELKOM dan khususnya Divisi CIS kondisi ini berdampak negatif, yaitu masuk dalam kategori dampak *Net Add*, dampak yang terkait dengan selisih realisasi dari target yang ditentukan [7].

TELKOM perlu untuk melakukan evaluasi terhadap perencanaan kinerja sewa jaringan untuk periode mendatang. Evaluasi tersebut tentunya perlu untuk mengantisipasi dampak jangka panjang dari regulasi tersebut termasuk teknologi. Dampak jangka pendek memang menyebabkan kondisi penurunan harga secara agresif yang juga disebabkan oleh tingkat kompetisi di sektor telekomunikasi yang semakin ketat dalam memperebutkan atau meningkatkan *customer base* maupun tindakan dalam melakukan retensi pelanggan.

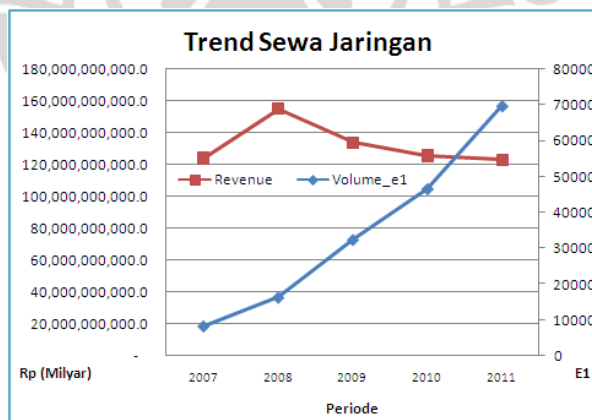
Karena perencanaan merupakan suatu hal yang digunakan untuk mengukur kinerja unit maupun bagian dan Perusahaan secara keseluruhan, sehingga perencanaan yang baik dan tepat memang merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan. Perencanaan dibuat bukan hanya untuk memuaskan persyaratan regulatif saja tanpa mempertimbangkan risiko jangka pendek maupun jangka panjang yang dapat terjadi. Selain itu dalam

melakukan perencanaan juga perlu memperhatikan posisi produk tersebut di pasar. Produk sewa jaringan ini kemungkinan sudah beralih dari fase *growth* akhir menuju fase *maturity*, dimana penjualan tidak lagi mengalami pertumbuhan yang tinggi dan profit yang didapatkan cenderung menurun. Sehingga di dalam penyusunan perencanaan sebaiknya Perusahaan memperhatikan posisi produk sewa jaringan di pasar telekomunikasi yang telah memasuki fase *maturity* dalam *Produk Life Cycle*.

Penurunan dalam produk sewa jaringan yang berbasis teknologi TDM ini memang suatu hal yang wajar terjadi sebagai dampak dari beralihnya penggunaan jaringan dari TDM menjadi berbasis IP. Dimana layanan-layanan yang diberikan para operator di Indonesia sudah mulai beralih ke layanan data yang menggunakan jaringan IP. Sehingga permintaan maupun penggunaan sewa jaringan berbasis TDM tidak berkembang sepesat jaringan IP.

### 3.2.2 ANALISIS TREND KAPASITAS DAN PENDAPATAN SEWA JARINGAN

Dari hasil estimasi trend pendapatan sewa jaringan yang telah diolah pada 3.1, hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.13.



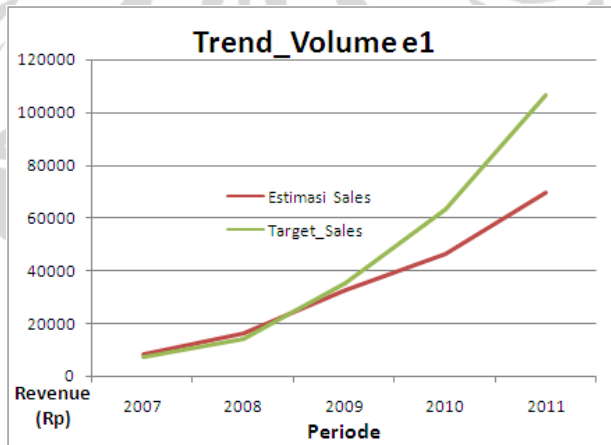
Gambar 3.13 Trend Sewa Jaringan

Dari estimasi trend kapasitas dan pendapatan yang digabungkan pada Gambar 3.13, ditunjukkan bahwa pendapatan sewa jaringan cenderung tetap, atau tidak mengalami peningkatan. Dalam kondisi yang akan datang, sewa jaringan memang menunjukkan ciri-ciri masuk dalam fase *maturity*, dimana

penjualan memang mengalami peningkatan namun pendapatan yang didapatkan cenderung menurun.

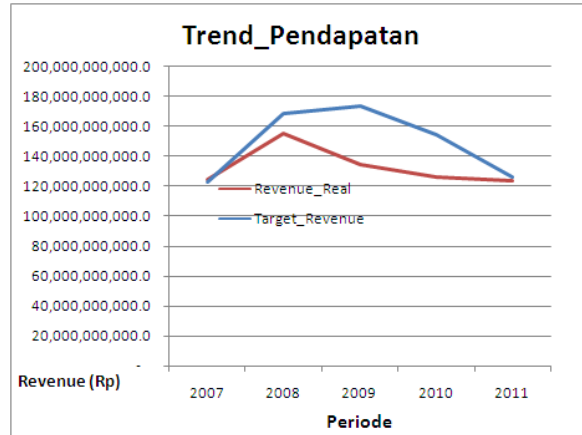
Kondisi produk sewa jaringan yang berada pada fase *maturity* tersebut tentunya perlu disikapi oleh TELKOM dengan cermat, mengingat produk sewa jaringan memiliki kontribusi pendapatan terbesar bagi bisnis *wholesale* saat ini. Hal yang dapat dilakukan terkait dengan risiko bisnis yang dihadapi oleh TELKOM adalah meminimalkan dampak dari risiko yang akan terjadi. Risiko bisnis dapat terjadi akibat perencanaan yang dilakukan kurang tepat sehingga dapat menyebabkan tidak tercapainya kinerja Perusahaan.

Untuk estimasi trend kapasitas sewa jaringan memang menunjukkan trend akan meningkat, sedangkan untuk trend pendapatan memang kecenderungannya mengalami penurunan meskipun tidak terjadi penurunan yang signifikan. Dapat dilihat pada Gambar 3.14 dan Gambar 3.15 bahwa antara realisasi yang akan datang dengan perencanaan memiliki suatu selisih negatif dan hal ini sangat berisiko terhadap pencapaian kinerja akibat realisasi lebih rendah dibandingkan perencanaan.



Gambar 3.14 Perbandingan Trend Realisasi - Perencanaan Volume E1





Gambar 3.15 Perbandingan Trend Realisasi - Perencanaan Pendapatan

### 3.2.3 ANALISIS RISIKO PERENCANAAN SEWA JARINGAN DI TAHUN 2010 DAN 2011

Dari hasil analisis risiko bisnis terhadap pencapaian kinerja dilihat dari kapasitas sewa jaringan maupun pendapatannya di tahun 2010, terdapat risiko tidak tercapainya kinerja karena nilai pada perencanaan berada di luar probabilitas yang akan terjadi dengan tingkat keyakinan 95%. Hal yang sama juga terjadi terhadap perencanaan pendapatan yang dilakukan di tahun 2011, nilai yang ditetapkan berada di luar interval probabilitas dengan tingkat keyakinan 95%

Namun apabila di tahun 2011 perencanaan yang dilakukan baik dari sisi kapasitas maupun pendapatan berada dalam selang dengan tingkat keyakinan 95% seperti yang telah disebutkan dalam sub bab 3.1.3, risiko tidak tercapainya kinerja akan lebih kecil dibandingkan apabila perencanaan berada di luar selang dengan tingkat keyakinan 95% tersebut. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan apabila perencanaan pendapatan di tahun 2011 berada dalam selang pendapatan Rp 118,180,600,152 – Rp 123,253,128,897 maupun untuk kapasitas berada pada selang 61,084 E1 – 69,461 E1 memiliki risiko tidak tercapai, namun probabilitas risiko tersebut lebih kecil terjadi.

Perencanaan memang suatu proses yang kompleks, namun merupakan suatu hal yang penting dan perlu khususnya dalam perencanaan sewa jaringan karena merupakan kontributor pendapatan terbesar bagi bisnis

*wholesale* sewa jaringan TELKOM. Evaluasi terhadap kinerja maupun perencanaan yang telah dibuat sebaiknya dapat dilakukan secara kontinu karena factor-faktor eksternal dan internal sering berubah dengan cepat dan drastis. Evaluasi dapat meliputi membandingkan antara hasil yang diharapkan atau perencanaan dengan realisasi, maupun pengambilan tindakan korektif untuk memastikan kinerja yang berjalan dapat sesuai dengan rencana [6]. Sehingga risiko terhadap tidak tercapainya kinerja dampaknya dapat diminimalisasi. Dalam membuat perencanaan untuk periode mendatang pengambilan keputusan berdasarkan simulasi dari data historis realisasi sewa jaringan dapat digunakan sebagai suatu bahan pertimbangan yang digunakan bagi perencanaan selanjutnya di tahun 2011 maupun di periode mendatang. Sehingga risiko akibat kurang tepatnya nilai wajar untuk perencanaan dapat diminimalisasi dampaknya.

Selain itu, upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan risiko bisnis *wholesale* sewa jaringan adalah dengan melakukan evaluasi terhadap realisasi dengan perencanaan yang telah direncanakan, kemudian memasukkan faktor risiko dalam perencanaan yang dibuat untuk mendapatkan nilai wajar dan membuat tindakan korektif yang sekiranya diperlukan untuk memastikan kinerja sesuai dengan rencana. Proses manajemen risiko dan praktek manajemen risiko perlu diterapkan untuk meminimalkan risiko bisnis (*downside risk*) di industri telekomunikasi dan mempertahankan keunggulan kompetitif Perusahaan. Dan apabila diterapkan dengan baik juga dapat memaksimalkan *upside risk* untuk membangun keunggulan kompetitif Perusahaan.

## BAB 4 KESIMPULAN

Dari proses analisis penerapan pengendalian risiko bisnis dari sisi perencanaan bisnis *wholesale* sewa jaringan TELKOM guna menjaga tingkat profitabilitas dan mengendalikan risiko-risiko negatif (*downside risk*), diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

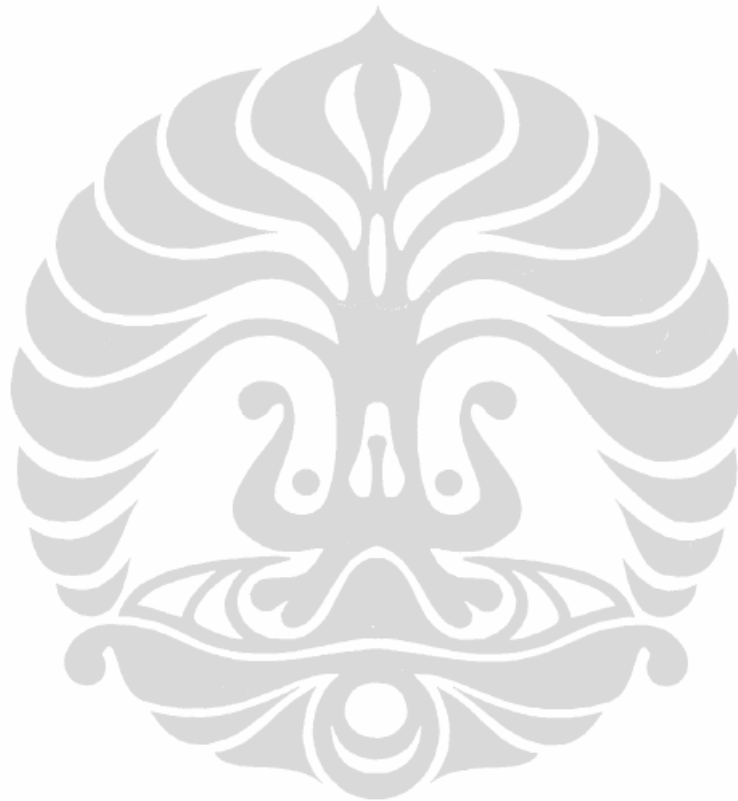
1. Perencanaan target sewa jaringan sejak dikeluarkannya Kepdirjen Postel Nomor: 115/Dirjen/2008 belum dipertimbangkan sebagai faktor risiko yang mempengaruhi kinerja. Regulasi berupa pengaturan tarif sewa jaringan berdampak pada penurunan pendapatan yang berkelanjutan sebagai konsekuensi logis dari perubahan eksternal yang permanen. Dari hasil uji dugaan (hipotesa) secara statistik rata-rata realisasi dan target kapasitas maupun pendapatan dari sewa jaringan signifikan berbeda.
2. Dari hasil simulasi menggunakan Monte Carlo, target kinerja bisnis *wholesale* sewa jaringan TELKOM di tahun 2010 dan 2011 memiliki risiko yang lebih besar berupa peningkatan probabilitas tidak tercapainya kinerja, baik dari sisi kapasitas maupun pendapatan karena rencana kinerja yang diberikan lebih tinggi akibat belum mempertimbangkan faktor risiko. Hal ini tentunya akan dampak pada pengukuran kinerja akhir tahun dari Divisi TELKOM CIS atau satuan kerja terkait. Risiko tidak tercapainya kinerja di tahun 2011 akan lebih kecil apabila perencanaan pendapatan berada dalam selang Rp 118,180,600,152 – Rp 123,253,128,897 dan untuk kapasitas berada pada selang 61,084 E1 – 69,461 E1.
3. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan dampak risiko bisnis *wholesale* sewa jaringan dari sisi perencanaan adalah memasukkan faktor-faktor risiko baik internal maupun eksternal untuk mendapatkan suatu perencanaan yang tepat dengan nilai wajar, sehingga risiko tidak tercapainya kinerja dapat diminimalkan dan melakukan evaluasi atas teknologi yang digunakan saat ini.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Djiwatampu, Arnold Ph. *Liberalisasi Telekomunikasi – Tantangan Bagi Indonesia*. Jakarta, 2010.
- [2] Departemen Komunikasi dan Informatika RI. *Laporan Tahunan*. Jakarta : Depkominfo, 2008.
- [3] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. *Dokumen Penawaran Layanan Sewa Jaringan*. Jakarta : TELKOM, 2008.
- [4] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Divisi CIS. *Laporan Performansi TELKOM Divisi CIS Periode Januari 2009 sampai dengan Juni 2010*. Jakarta : TELKOM Divisi CIS, 2010.
- [5] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Divisi CIS. *Evaluasi Produk Jasa Jaringan s.d Semester-I 2010*. Jakarta : TELKOM Divisi CIS, 2010.
- [6] David, Fred R. *Manajemen Strategis*. Jakarta : Salemba Empat, 2009.
- [7] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. *Risk Profile TELKOM 2010*. Bandung : TELKOM, 2010.
- [8] Ferrel, O.C and Michael D. Hartline. *Marketing Strategy*. USA : Thomson South Western, 2008.
- [9] Merna, Tony and Faisal F. Al-Thani. *Corporate Risk Management*. England : John Wiley, 2008.
- [10] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. *Manajemen Risiko Perusahaan, KD.16/PW000/PRO-IIC/2006*. Jakarta : TELKOM, 2006.
- [11] Kotler, Philip. *Marketing Management*, 547-549. New Jersey : Prentice Hall, 2003.
- [12] P.J. Louis. *Telecom Management Crash Course, Managing and Selling Products*. USA : McGraw-Hill Professional, 2002.
- [13] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. *Pedoman Tarif Sirkuit Langganan, KR. 08/YN000/COO-AOO43000/2008*. Jakarta : TELKOM, 2008.

- [14] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. *Product and Service Catalogue* TELKOM Divisi CIS. Jakarta : TELKOM Divisi CIS, 2007.
- [15] PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Draft RKAP Divisi CIS Tahun 2011. Purwakarta : TELKOM, 2010.
- [16] Chapman, Robert J. *Risk Management Enterprise*. England : John Wiley, 2006.
- [17] Susilo, Leo J dan Victor Riwu Kaho. *Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000*. Jakarta: Penerbit PPM, 2010.
- [18] Wittwer, J.W., "Monte Carlo Simulation Basics" From Vertex42.com, 10 Desember, 2010, <http://vertex42.com/ExcelArticles/mc/MonteCarloSimulation.html>
- [19] Meredith, Jack R and Samuel J. Mantel. *Project Management a Managerial Approach*. Asia: John Willey&Sons, 2006.
- [20] Santoso, Singgih. *Menguasai Statistik di Era Informasi dengan SPSS 15*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2007.
- [21] Santoso, Singgih. *Statistik Multivariat*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo, 2008.
- [22] Arsham, Professor Hossein. *Statistical Thinking For Managerial Decisions*, 4 Desember 2010, <http://home.ubalt.edu/NTSBARSH/BUSINESS-STAT/OPRE504.HTM>
- [23] Sullivan, William G., Elin M.Wicks, James T.Luxhoj. *Engineering Economy 13th Edition*. New Jersey : Pearson Education, 2006.
- [24] Goldman, Lawrence. *Risk Analysis and Monte Carlo Simulation*. Cincinnati, 2000
- [25] Blank, Leland. *Statistical Procedure For Engineering, Management, and Science*. England : Mc Graw Hill, 1982.
- [26] Departemen Komunikasi dan Informatika RI. Kepdirjen Postel Nomor : 115/Dirjen/2008. Jakarta : Depkonnfo, 2008.

- [27] Departemen Komunikasi dan Informatika RI. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No.3, Sewa Jaringan. Jakarta : Depkomnfo, 2007.



# LAMPIRAN



## Lampiran 1 Hasil Uji Normalisasi Sampel Data

- Normalisasi Pendapatan Dan Target (Periode 2009-2010)

Periode	Perencanaan (Rp)	Realisasi (Rp)
February-09	131,062,199,406	136,143,129,791
April-09	147,329,105,723	122,052,235,057
January-10	130,051,851,454	132,422,492,382
February-10	130,023,851,454	130,208,572,310
March-10	128,036,501,933	128,758,022,822
April-10	134,827,344,092	129,529,409,731
May-10	132,930,655,053	126,041,365,863
July-10	136,078,577,821	121,676,770,793
August-10	136,094,170,287	122,151,847,041

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Plan_Revenue	.250	9	.111	.839	9	.057
Real_Revenue	.195	9	.200*	.925	9	.437

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Normalisasi Kapasitas Dan Target (Periode 2009-2010)

Periode	Perencanaan (e1)	Realisasi (e1)
July-09	30884	21549
August-09	34528	22899
September-09	34654	22658
October-09	34898	27943
November-09	35231	28004
December-09	35527	32419
January-10	41676	32064
February-10	41675	32020
March-10	41604	32062
April-10	47239	36952
May-10	47289	36756
June-10	55134	36902
July-10	59109	36894

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Plan_Volume_e1	.218	13	.094	.893	13	.106
Real_Volume_e1	.207	13	.130	.875	13	.061

a. Lilliefors Significance Correction



- Normalisasi Pendapatan Dan Target (Periode 2007-2008)

Periode	Perencanaan (Rp)	Realisasi (Rp)
February-07	108,362,240,083	127,436,976,788
March-07	109,963,327,256	119,607,219,554
May-07	112,868,392,642	122,917,595,957
December-07	122,871,060,957	124,341,484,271
January-08	142,777,639,533	142,372,209,674
February-08	143,832,274,474	128,757,560,565
March-08	144,878,120,789	122,186,709,567
April-08	151,799,207,486	121,466,763,102
June-08	163,247,441,135	124,612,188,509
July-08	156,412,168,254	131,311,073,373

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Plan_Revenue	.236	10	.122	.894	10	.190
Real_Revenue	.212	10	.200*	.848	10	.056

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Normalisasi Kapasitas Dan Target (Periode 2007-2008)

Periode	Perencanaan (e1)	Realisasi (e1)
May-07	6758	7003
June-07	6847	7009
October-07	7247	7195
November-07	7321	7626
December-07	7364	8243
January-08	9057	9007
February-08	9493	9053
March-08	9931	9446
April-08	11505	9643
May-08	12071	9812
June-08	12635	9989
July-08	12977	10748

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Plan_e1	.225	12	.094	.880	12	.088
Real_e1	.168	12	.200*	.923	12	.309

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

a. Lilliefors Significance Correction

**Lampiran 2 Realisasi Sewa Jaringan Periode 2007-2010**

<i>Period</i>	<i>Revenue_Real</i>	<i>Ending Sales</i>	<i>Net Sales</i>	<i>Period</i>	<i>Revenue_Real</i>	<i>Ending Sales</i>	<i>Net Sales</i>
January-07	119,123,501,719	6661	95	December-08	155,136,092,136	16279	393
February-07	127,436,976,788	6679	18	January-09	144,088,225,264	16386	107
March-07	119,607,219,554	6753	74	February-09	136,143,129,791	16623	237
April-07	121,461,193,786	6937	184	March-09	157,293,056,938	16841	218
May-07	122,917,595,957	7003	66	April-09	122,052,235,057	17512	671
June-07	114,955,909,008	7009	6	May-09	139,906,123,692	17720	208
July-07	116,002,272,448	6884	-125	June-09	145,056,422,176	17385	-335
August-07	114,768,448,578	6603	-281	July-09	140,494,884,023	21549	4164
September-07	115,752,268,804	6940	337	August-09	139,950,995,234	22899	1350
October-07	114,699,722,033	7195	255	September-09	134,947,883,066	22658	-241
November-07	119,992,262,472	7626	431	October-09	135,000,702,087	27943	5285
December-07	124,341,484,271	8243	617	November-09	132,345,087,772	28003	60
January-08	142,372,209,674	9133	890	December-09	133,968,816,825	32418	4415
February-08	128,757,560,565	9305	172	January-10	132,422,492,382	32064	-354
March-08	122,186,709,567	9572	267	February-10	130,208,572,310	32020	-44
April-08	121,466,763,102	9769	197	March-10	128,758,022,822	32062	42
May-08	119,260,529,476	9938	169	April-10	129,529,409,731	36952	4890
June-08	124,612,188,509	10115	177	May-10	126,041,365,863	36756	-196
July-08	131,311,073,373	10874	759	June-10	123,515,963,115	36902	146
August-08	151,741,821,933	15168	4294	July-10	121,676,770,793	36894	-8
September-08	159,681,084,829	15493	325	August-10	122,151,847,041	37030	136
October-08	161,458,555,836	15707	214	September-10	119,495,070,269	37046	16
November-08	161,057,268,776	15886	179	October-10	120,435,802,815	37381	335

### Lampiran 3 Model Simulasi Monte Carlo

#### A. Input

Model Estimasi Volume E1 2010

<i>Periode</i>	<i>Ending Sales</i>	<i>% pertumbuhan</i>
Dec-07	8243	-
Dec-08	16279	97%
Dec-09	32418	99%
Dec-10	44153.316	36%

Model Estimasi Volume E1 2011

<i>Periode</i>	<i>Ending Sales</i>	<i>% pertumbuhan</i>
2007	8243	-
2008	16279	97.49%
2009	32418	99.14%
2010	46,639	43.87%
2011	65294.6	40.00%

Model Estimasi Pendapatan 2010

<i>Periode</i>	<i>Revenue_Real</i>	<i>% pertumbuhan</i>
Dec-07	124,341,484,271	-
Dec-08	155,136,092,136	24.77%
Dec-09	133,968,816,825	-13.64%
Dec-10	123,251,311,479	-8%

Model Estimasi Pendapatan 2011

<i>Periode</i>	<i>Revenue_Real</i>	<i>% pertumbuhan</i>
2007	124,341,484,271.0	-
2008	155,136,092,136.0	24.77%
2009	133,968,816,825.0	-13.64%
2010	125,799,743,536.0	-6.10%
2011	120,641,954,051.0	-4.10%

#### B. Distribusi

Distribusi *Triangular* Persentase Pertumbuhan Volume E1

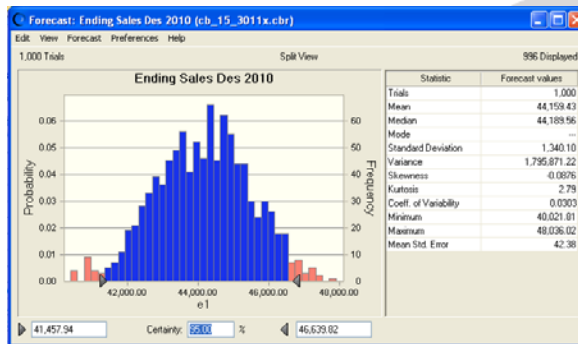
<b>Periode</b>	<b>Pesimistic</b>	<b>Most likely</b>	<b>Optimistic</b>
2008	87.740%	97.489%	107.000%
2009	89.230%	99.140%	109.000%
2010	39.480%	43.870%	48.250%
2011	36.000%	40.000%	44.000%

Distribusi *Triangular* Persentase Pertumbuhan Pendapatan

Periode	Pesimistic	Most likely	Optimistic
2008	22.3%	24.8%	27.2%
2009	-15.0%	-13.6%	-12.3%
2010	-6.7%	-6.1%	-5.5%
2011	-4.5%	-4.1%	-3.7%

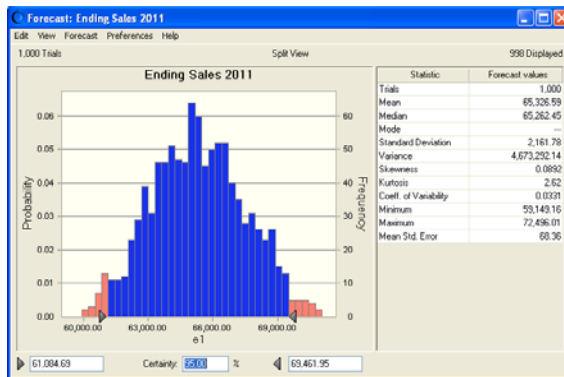
C. Output

Estimasi Volume E1 2010



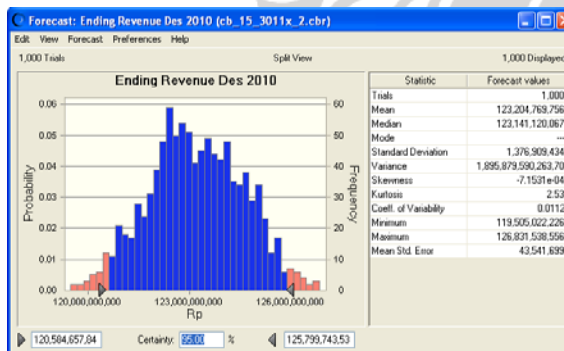
Statistics:	Forecast values
Trials	1,000
Mean	44,090.42
Median	44,117.12
Mode	--
Standard Deviation	1,370.21
Variance	1,877,478.19
Skewness	0.0049
Kurtosis	2.72
Coeff. of Variability	0.0311
Minimum	40,036.95
Maximum	48,238.83
Range Width	8,201.88
Mean Std. Error	43.33

## Estimasi Volume E1 2011



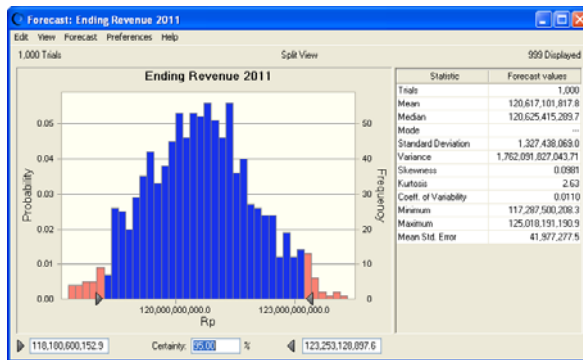
Statistics:	Forecast values
Trials	1,000
Mean	65,326.59
Median	65,262.45
Mode	---
Standard Deviation	2,161.78
Variance	4,673,292.14
Skewness	0.0892
Kurtosis	2.62
Coeff. of Variability	0.0331
Minimum	59,149.16
Maximum	72,496.01
Range Width	13,346.85
Mean Std. Error	68.36

## Estimasi Pendapatan 2010



Statistics:	Forecast values
Trials	1,000
Mean	123,204,769.756
Median	123,141,120.067
Mode	---
Standard Deviation	1,376,909.434
Variance	1,895,879,590,263,700,000
Skewness	0.00
Kurtosis	2.53
Coeff. of Variability	0.0112
Minimum	119,505,022.226
Maximum	126,831,538.556
Range Width	7,326,516,330
Mean Std. Error	43,541.699

## Estimasi Pendapatan 2011



Statistics:	Forecast values
<b>Trials</b>	<b>1,000</b>
<b>Mean</b>	<b>120,630,195,921.8</b>
<b>Median</b>	<b>120,598,940,739.6</b>
<b>Mode</b>	<b>---</b>
<b>Standard Deviation</b>	<b>1,288,233,918.2</b>
<b>Variance</b>	<b>1,659,546,628,014,870,000.0</b>
<b>Skewness</b>	<b>0.00</b>
<b>Kurtosis</b>	<b>2.80</b>
<b>Coeff. of Variability</b>	<b>0.0107</b>
<b>Minimum</b>	<b>116,845,546,352.9</b>
<b>Maximum</b>	<b>123,977,158,834.7</b>
<b>Range Width</b>	<b>7,131,612,481.7</b>
<b>Mean Std. Error</b>	<b>40,737,533.4</b>