



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BATUBARA PADA  
PT. MANUNGAL INTI ARTAMAS**

**TESIS**

**LIE CHUANG  
0706304201**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM STUDI MAGISTER AKUNTANSI  
JAKARTA  
JULI 2010**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BATUBARA PADA  
PT. MANUNGGAL INTI ARTAMAS**

**TESIS**

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

**LIE CHUANG  
0706304201**

**FAKULTAS EKONOMI  
PROGRAM STUDI MAGISTER AKUNTANSI  
JAKARTA  
JULI 2010**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

**Nama : Lie Chuang**

**NPM : 0706304201**

**Tanda Tangan :** 

**Tanggal : 13 Juli 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : Lie Chuang  
NPM : 0706304201  
Program Studi : Magister Akuntansi  
Judul Tesis : Analisis dan Perancangan Sistem Informasi  
Pengelolaan dan Pengendalian Persediaan Batubara  
pada PT. Manunggal Inti Artamas

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

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Setyo Hari Wijanto



Penguji : Dr. Yudho Giri Sucahyo

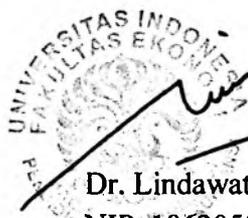


Penguji : Machmudin Eka Prasetya, M.Ak



Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal : 13 Juli 2010

Mengetahui,  
Ketua Program



Dr. Lindawati Gani  
NIP. 196205041987012001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya, kesempatan, hikmat, rahmat, serta kekuatan dan kesehatan yang dicurahkan kepada saya selama mengerjakan tesis ini, sejak dari pengumpulan data hingga selesainya tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Akuntansi pada Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian tesis ini, bukan hanya usaha dari saya semata tetapi juga melibatkan banyak pihak yang turut membantu dalam penyelesaian tesis ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

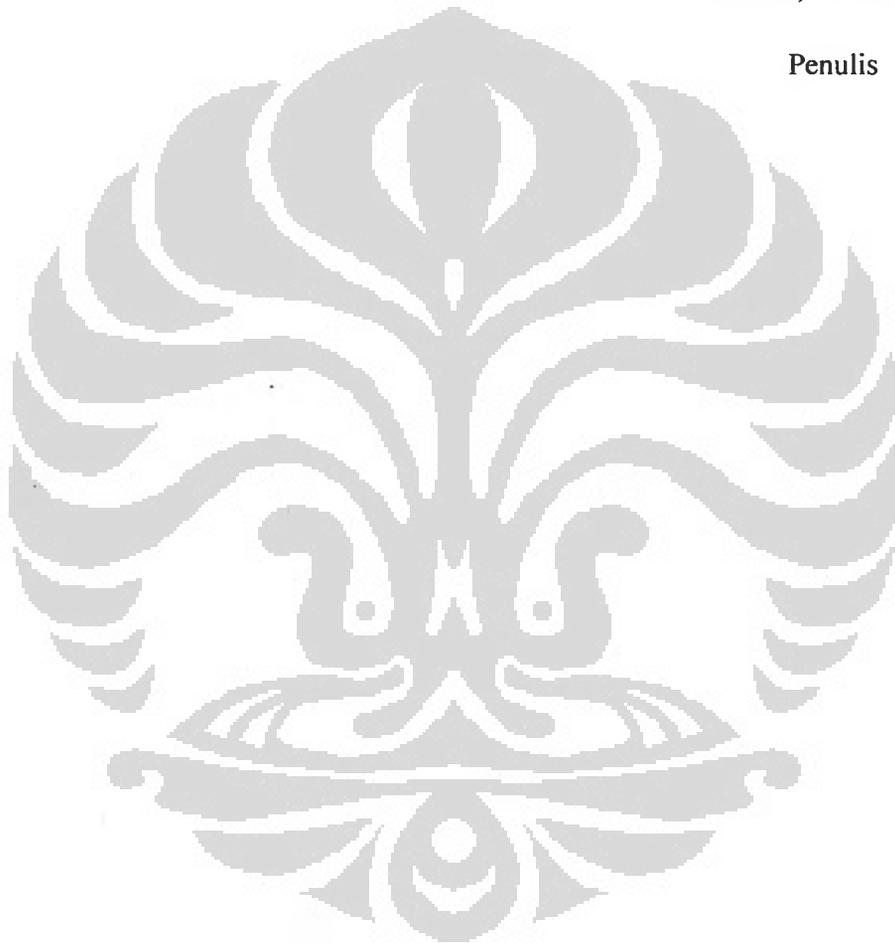
- (1) Dr. Lindawati Gani, selaku ketua program Magister Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti dan menyelesaikan studi;
- (2) Dr. Setyo Hari Wijanto, selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan serta petunjuk maupun saran dalam menyusun tesis ini dari awal hingga selesai;
- (3) Seluruh dosen program Magister Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia yang telah membimbing dan mendidik selama saya menyelesaikan studi;
- (4) Pimpinan dan seluruh karyawan PT. Manunggal Inti Artamas yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- (5) Orang tua dan keluarga saya yang telah banyak memberikan perhatian, dorongan, dan dukungan selama penyelesaian studi dan penulisan tesis ini; dan
- (6) Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia program studi Magister Akuntansi angkatan 2007/2, Aries Wicaksono, Sri Asih,

Yessy Puspanita yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan dalam penyusunan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 13 Juli 2010

Penulis



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

---

---

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

Nama : Lie Chuang  
NPM : 0706304201  
Program Studi : Magister Akuntansi  
Departemen : Akuntansi  
Fakultas : Ekonomi  
Jenis Karya : Tesis

demikian 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 dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan dan Pengendalian Persediaan Batubara pada PT. Manunggal Inti Artamas**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia-formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya 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 : 13 Juli 2010

Yang menyatakan



(Lie Chuang)

## ABSTRAK

Nama : Lie Chuang  
Program Studi : Magister Akuntansi  
Judul : Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan dan Pengendalian Persediaan Batubara pada PT. Manunggal Inti Artamas

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang terdapat pada sistem persediaan batubara yang sedang berjalan, menganalisis kebutuhan sistem yang berkaitan dengan masalah yang telah diidentifikasi, dan merancang sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pihak manajemen. Metodologi penelitian yang digunakan adalah studi pustaka, wawancara, dan studi lapangan. Sedangkan metodologi pengembangan sistem yang diajukan menggunakan konsep FAST (*Framework for the Application System Techniques*). Dari penelitian ini dihasilkan suatu rancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan batubara yang diharapkan dapat memberikan informasi mengenai masalah pada sistem persediaan yang sedang berjalan dan membantu memecahkan masalah tersebut, serta memudahkan manajemen dalam mendapatkan informasi yang lebih akurat dan cepat.

Kata Kunci :

Analisis, Perancangan, Sistem Informasi Persediaan Batubara

## ABSTRACT

Name : Lie Chuang  
Program Study: Master of Accounting  
Title : Analysis and Design Information System in Managing and  
Controlling Coal Inventory in PT. Manunggal Inti Artamas

The purpose of this research is to identify problems that may occur in existing inventory system, analyze system requirements of those identified problems and design information system in managing and controlling inventory that is used to provide information for the management board. The research methodology that is used in this research is literature study, interview, and field study. And for the system development methodology, this research uses FAST (*Framework for the Application System Techniques*). As a result of this research is a design of information system in managing and controlling coal inventory that is hopefully able to provide information of problems that may occur in existing system and to help solving those problems. By having this new information system, the management board can get information fast and accurate.

**Key Words:**

Analysis, Designing, Coal Inventory Information System

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Metodologi Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
<b>2. LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem Informasi.....	6
2.1.1 Pengertian Sistem.....	6
2.1.2 Pengertian Informasi.....	6

2.1.3	Pengertian Sistem Informasi.....	6
2.1.3.1	Pengertian Sistem Informasi Manajemen.....	7
2.1.3.2	Pengertian Sistem Informasi Akuntansi.....	7
2.1.3.3	Komponen Sistem Informasi Akuntansi.....	8
2.1.4	Pengembangan Sistem.....	8
2.1.4.1	Pengertian Pengembangan Sistem.....	8
2.1.4.2	Perlunya Pengembangan Sistem.....	8
2.1.4.3	Metodologi Pengembangan Sistem.....	10
2.1.5	Analisis dan Perancangan Sistem.....	13
2.1.5.1	Pengertian Analisis Sistem.....	13
2.1.5.2	Pengertian Perancangan Sistem.....	13
2.1.6	Pemodelan Sistem (System Modeling).....	13
2.1.6.1	Diagram Use-case.....	13
2.1.6.2	Narasi Use-case.....	15
2.1.7	Pemodelan Data (Data Modeling).....	16
2.1.8	Pemodelan Proses (Process Modeling).....	18
2.1.9	Kamus Data.....	19
2.1.10	Perancangan Antarmuka Pengguna (User Interface).....	20
2.2	Sistem Informasi Persediaan.....	21
2.2.1	Pengertian Persediaan.....	21
2.2.2	Kegunaan Persediaan.....	21
2.2.3	Metode Pencatatan Persediaan.....	22
2.2.4	Pengendalian Persediaan.....	22
<b>3. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>		
3.1	Sejarah PT. Manunggal Inti Artamas.....	23
3.1.1	Visi dan Misi PT. Manunggal Inti Artamas.....	24
3.1.2	Struktur Organisasi PT. Manunggal Inti Artamas.....	24
3.1.3	Tugas dan Tanggung jawab.....	25

3.2	Sistem yang berjalan pada PT. Manunggal Inti Artamas.....	29
3.2.1	Prosedur Pencatatan Overburden (OB) & Coal Getting.....	29
3.2.2	Prosedur Pencatatan Pengiriman Batubara ke Port (coal hauling).....	30
3.2.3	Prosedur Pencatatan Penerimaan Batubara di Port.....	30
3.2.4	Prosedur Pencatatan Persediaan.....	31
3.2.5	Diagram Alir (Flowchart) Sistem yang berjalan.....	32
<b>4. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI</b>		
4.1	Analisis Proses Bisnis.....	33
4.2	Analisis Sistem.....	34
4.2.1	Fase Definisi Lingkup.....	35
4.2.2	Fase Analisis Masalah.....	36
4.2.3	Fase Analisis Kebutuhan.....	39
4.2.3.1	Identifikasi Aktor Bisnis.....	39
4.2.3.2	Identifikasi Use-case Kebutuhan Bisnis.....	40
4.2.3.3	Membuat Diagram Use-case.....	40
4.2.3.4	Membuat Narasi Use-case.....	44
4.2.4	Fase Perancangan Logis.....	46
4.2.4.1	Perancangan Data Logis.....	46
4.2.4.2	Perancangan Proses Logis.....	53
4.2.4.3	Perancangan Tampilan Antarmuka (Interface).....	56
4.2.5	Fase Analisis Keputusan.....	66
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	69

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

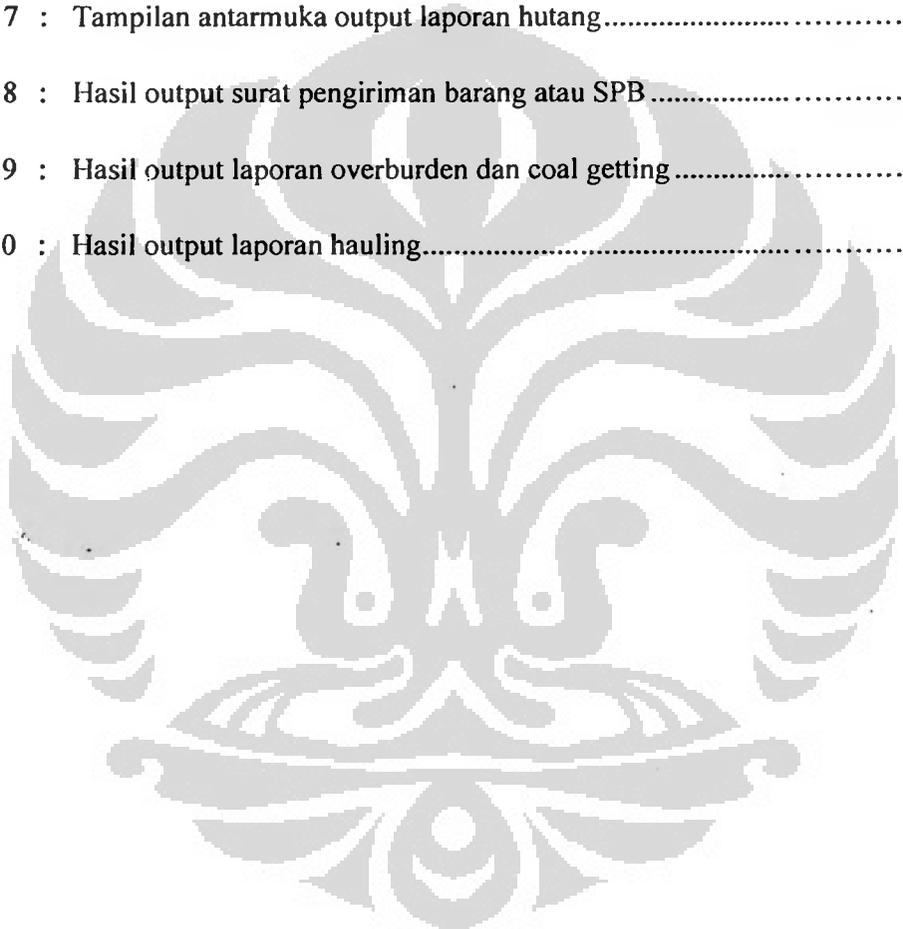
## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Narasi use-case .....	15
Tabel 2.2 : Kardinalitas entitas.....	17
Tabel 4.1 : Permintaan terhadap pengembangan sistem.....	36
Tabel 4.2 : Matriks masalah, peluang, tujuan dan batasan .....	37
Tabel 4.3 : Prioritas atau urgensi pemecahan masalah .....	38
Tabel 4.4 : Aktor dalam sistem informasi.....	39
Tabel 4.5 : Deskripsi use-case.....	42
Tabel 4.6 : Rincian use-case.....	42
Tabel 4.7 : Narasi use-case .....	45
Tabel 4.8 : Daftar entitas.....	47
Tabel 4.9 : Hubungan antar entitas.....	48
Tabel 4.10 : Kardinalitas antar entitas .....	48
Table 4.11 : Matriks tampilan antarmuka dengan proses.....	65
Table 4.12 : Matriks tampilan antarmuka dengan data store.....	66
Tabel 4.13 : Perbandingan antara sistem baru dengan sistem lama .....	67

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Simbol use-case pada diagram use-case.....	14
Gambar 2.2 : Simbol aktor pada diagram use-case.....	14
Gambar 2.3 : Simbol relasi pada diagram use-case .....	14
Gambar 2.4 : Simbol sistem pada diagram use-case.....	14
Gambar 2.5 : Contoh diagram use-case.....	15
Gambar 2.6 : Contoh Entity Relationship Diagram (ERD).....	17
Gambar 2.7 : Contoh simbol Data Flow Diagram (DFD).....	18
Gambar 3.1 : Struktur organisasi PT. Manunggal Inti Artamas .....	25
Gambar 3.2 : Diagram alir (Flowchart) sistem yang berjalan .....	32
Gambar 4.1 : Use-case sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan...	33
Gambar 4.2 : Diagram fungsional dekomposisi .....	44
Gambar 4.3 : Context data model diagram.....	50
Gambar 4.4 : Key based data model diagram.....	51
Gambar 4.5 : Fully attributed data model diagram .....	52
Gambar 4.6 : Diagram Konteks DFD.....	53
Gambar 4.7 : Data Flow Diagram (DFD) level 1 .....	54
Gambar 4.8 : Data Flow Diagram (DFD) proses registrasi kontraktor & supplier.....	55
Gambar 4.9 : Diagram organisasi menu .....	57
Gambar 4.10 : Tampilan antarmuka login user .....	58

Gambar 4.11 : Tampilan antarmuka input kontraktor.....	58
Gambar 4.12 : Tampilan antarmuka input OB & Coal Getting.....	59
Gambar 4.13 : Tampilan antarmuka dialog menu utama .....	59
Gambar 4.14 : Tampilan antarmuka dialog modul registrasi .....	60
Gambar 4.15 : Tampilan antarmuka dialog menu site .....	60
Gambar 4.16 : Tampilan output cetak SPB .....	61
Gambar 4.17 : Tampilan antarmuka output laporan hutang.....	61
Gambar 4.18 : Hasil output surat pengiriman barang atau SPB.....	62
Gambar 4.19 : Hasil output laporan overburden dan coal getting.....	63
Gambar 4.20 : Hasil output laporan hauling.....	64



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat saat ini, telah membawa pengaruh yang besar dalam dunia usaha. Persaingan dalam dunia usaha semakin ketat yang menyebabkan perusahaan-perusahaan saling berlomba untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada para konsumennya. Teknologi informasi memegang peranan penting dalam dunia usaha sebagai alat untuk membantu meningkatkan kinerja perusahaan dalam hal penyediaan informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan dalam melaksanakan kegiatan operasionalnya sehingga mampu menghadapi persaingan dan mengembangkan usaha yang sedang berjalan.

Sistem informasi akuntansi merupakan salah satu bentuk dari aplikasi teknologi informasi yang memegang peranan penting dalam hal penyediaan informasi dan pengelolaan data-data keuangan perusahaan. Dalam dunia usaha, sistem informasi akuntansi merupakan suatu kebutuhan karena data-data keuangan perusahaan perlu diolah untuk menghasilkan informasi yang cepat dan akurat yang kemudian digunakan oleh manajemen sebagai pendukung dalam mengambil keputusan

Untuk dapat bertahan dalam persaingan usaha saat ini, setiap perusahaan dituntut untuk memaksimalkan keuntungan. Salah satu cara untuk memaksimalkan keuntungan adalah dengan menekan biaya persediaan barang dagangan yang seminim mungkin.

Persediaan barang dagangan merupakan unsur yang memegang peranan penting dalam suatu perusahaan dan juga membutuhkan biaya yang besar untuk mengelolanya. Demikian pula halnya yang terjadi pada industri pertambangan batubara dimana pengelolaan dan pengendalian persediaan sangat vital.

Batubara yang dikarenakan sifatnya adalah barang curahan sehingga terdapat kemungkinan terjadi penyusutan kuantitas yang dapat dikarenakan oleh banyak hal misalnya cuaca atau pencurian. Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi pengelolaan dan pengendalian yang baik sehingga informasi persediaan dapat diketahui dengan cepat dan akurat.

Persediaan barang yang dimiliki perusahaan perlu pengelolaan yang benar-benar efektif karena pengelolaan persediaan sangat berhubungan dengan biaya tinggi yang akan dikeluarkan perusahaan untuk pengelolaan. Biaya yang dibutuhkan antara lain adalah biaya untuk penyimpanan, biaya untuk perbaikan barang yang rusak karena disimpan terlalu lama, dan tentu saja nilai barang yang semakin menurun karena akan kadaluarsa. Selain itu juga, tidak adanya pengendalian yang baik dalam pengelolaan persediaan, termasuk di dalamnya dokumentasi data persediaan yang kurang baik menyebabkan transaksi penerimaan dan pengeluaran barang menjadi tidak efektif dan efisien. Dengan terpenuhinya kebutuhan akan barang tepat pada waktunya, maka kegiatan suatu perusahaan akan dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Tanpa adanya persediaan barang dagangan, perusahaan akan menghadapi resiko dimana pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan dari para konsumennya. Tentu saja kenyataan ini dapat berakibat buruk bagi perusahaan, karena secara tidak langsung perusahaan menjadi kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan yang seharusnya diperoleh. Pengelolaan persediaan merupakan fungsi manajerial yang penting dan diperlukan untuk mengurangi resiko terjadinya selisih, kehilangan, mengantisipasi kemungkinan terjadinya kecurangan dan memastikan bahwa prosedur telah dilakukan dengan baik sehingga kemudian dapat dibuatlah suatu usulan perbaikan.

Untuk itulah penulis tertarik untuk melakukan analisis dan perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas yang bergerak dalam bidang usaha pertambangan batubara.

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

Selama ini pencatatan data persediaan dilakukan oleh PT. Manunggal Inti Artamas secara manual. Hal ini menyebabkan tidak adanya pengendalian yang baik dalam pengelolaan persediaan, termasuk di dalamnya dokumentasi data persediaan yang kurang baik dan ini menyebabkan data persediaan yang ada tidak akurat sehingga sering terjadi kesalahan dalam perencanaan pengiriman batubara kepada pembeli.

Pencatatan manual dilakukan karena saat ini PT. Manunggal Inti Artamas tidak mempunyai suatu sistem informasi yang terintegrasi sehingga sulit untuk mendapatkan informasi mengenai persediaan dengan cepat dan akurat. Hal ini akan menghambat perencanaan pengiriman batubara kepada pembeli yang pada akhirnya akan mengurangi pendapatan perusahaan dan akibatnya keuntungan PT. Manunggal Inti Artamas pun akan berkurang.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari analisis dan perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas adalah:

1. Mengidentifikasi masalah-masalah pada sistem yang sedang berjalan, khususnya pada sistem pengelolaan dan pengendalian persediaan.
2. Menganalisis kebutuhan sistem yang berkaitan dengan masalah yang telah diidentifikasi.
3. Merancang sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan yang digunakan untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pihak manajemen PT. Manunggal Inti Artamas.

Manfaat dari analisis dan perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas adalah:

1. Memberikan informasi mengenai masalah pada sistem pengelolaan dan pengendalian persediaan yang sedang berjalan dan membantu memecahkan permasalahan tersebut.
2. Memudahkan manajemen dalam mendapatkan informasi yang lebih akurat dan cepat.
3. Membantu manajemen dalam mengambil keputusan dan menganalisis perkembangan usaha perusahaan.

## 1.4 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metodologi:

### 1. Studi Pustaka

Tujuan studi pustaka dilakukan untuk melakukan pengumpulan data sekunder dengan tujuan mengetahui dan memahami metode apa yang akan digunakan untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan melalui studi terhadap literatur yang berhubungan dengan topik untuk mendapatkan dasar referensi yang memadai.

### 2. Studi Kasus

Studi kasus ini dilakukan untuk mengumpulkan data primer, yaitu melalui studi lapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan sesuai dengan topik, dan melakukan analisis terhadap sistem berjalan, untuk mengidentifikasi adanya peluang, masalah, kebutuhan, dan kelemahan dalam sistem pengelolaan dan pengendalian persediaan yang sedang berjalan dan diharapkan dapat dilakukan perbaikan atau penyempurnaan sistem berjalan, sehingga menghasilkan sistem informasi persediaan yang handal, dapat digunakan, dan mampu menyediakan informasi yang sesuai dengan kebutuhan.

Data primer yang dikumpulkan dalam studi kasus ini adalah melalui wawancara dan observasi.

Data yang dikumpulkan:

- Sejarah berdirinya dan struktur organisasi PT. Manunggal Inti Artamas yang akan digunakan penulis sebagai salah satu sumber untuk memahami bagaimana proses bisnis perusahaan yang sebenarnya.
- Arus data, prosedur, serta formulir-formulir yang digunakan dalam sistem pengelolaan data persediaan batubara PT. Manunggal Inti Artamas.

### 3. Analisis dan Perancangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam analisis dan perancangan sistem adalah metodologi FAST (*Framework for the Application System Techniques*).

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan suatu gambaran umum mengenai isi dari keseluruhan pembahasan, yang bertujuan untuk memudahkan pembaca mengikuti alur pembahasan yang terdapat dalam penulisan karya akhir ini. Adapun sistematika penulisan yang terdapat dalam karya akhir ini adalah:

#### **Bab 1: Pendahuluan**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, permasalahan yang akan dibahas, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan karya akhir ini.

#### **Bab 2: Landasan Teori**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang digunakan, baik teori dasar/umum maupun teori pendukung/khusus yang berhubungan dengan topik yang dibahas yang dapat menunjang penulisan karya akhir ini. Disamping itu terdapat penjelasan mengenai metode analisis dan perancangan yang digunakan.

#### **Bab 3: Gambaran Umum Perusahaan**

Pada bab ini dijelaskan secara singkat mengenai riwayat perusahaan, struktur organisasi, pembagian tugas dan tanggung-jawab, prosedur yang sedang berjalan.

#### **Bab 4: Analisis dan Perancangan Sistem Informasi**

Pada bab ini dijelaskan rancangan sistem yang diusulkan untuk memperbaiki permasalahan yang dihadapi oleh sistem yang sedang berjalan, yang meliputi analisis proses bisnis, analisis sistem yang meliputi fase definisi lingkup, fase analisis masalah, fase analisis kebutuhan, fase perancangan logis, fase analisis keputusan

#### **Bab V: Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Disamping itu, terdapat saran-saran yang diharapkan akan dapat berguna bagi PT. Manunggal Inti Artamas di masa yang akan datang.

## BAB 2

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Sistem Informasi

##### 2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut McLeod Jr. (2001), sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan Romney, Steinbart (2003) berpendapat bahwa *“A system is a set of two or more interrelated components that interact to achieve a goal”*, yang mempunyai arti bahwa suatu sistem merupakan kumpulan dua atau lebih komponen yang saling terkait yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

##### 2.1.2 Pengertian Informasi

Menurut McLeod Jr. (2001), informasi adalah data yang telah diolah atau data yang telah memiliki arti.

##### 2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Bodnar, Hopwood (2000), sistem informasi merupakan sekelompok perangkat keras & perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat.

Sedangkan menurut O'Brien (2002), *an information system can be any organized combination of people, hardware, software, communication networks, and data resources that collects, transforms and disseminates information within an organization*, yang penulis artikan bahwa sistem informasi dapat merupakan suatu kumpulan manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber-sumber data yang teratur yang mengumpulkan, mengubah dan mendistribusikan informasi dalam suatu organisasi.

### 2.1.3.1 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Menurut Jogiyanto Hartono (1999), sistem informasi manajemen adalah kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi yang menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.

Sedangkan Turban, Leidner, McLean, Wetherbe (2008) berpendapat *"Management Information Systems are the systems that support managers by providing them with periodic reports that includes summaries, comparisons, and other statistics"*, yang berarti bahwa sistem informasi manajemen adalah sistem yang mendukung para manajer dengan cara menyediakan laporan periodik termasuk ringkasan, perbandingan, dan laporan statistik lainnya.

### 2.1.3.2 Pengertian Sistem Informasi Akuntansi

Menurut Bodnar, Hopwood (2000), yang diterjemahkan oleh Amir Abadi Yusuf, sistem informasi akuntansi adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mengubah data akuntansi menjadi informasi.

Menurut Moscove, Simkin dan Bagranoff (2001), *"Accounting Information System is the information subsystem within an organization that accumulate information from the entity's various subsystem and communicates to the organization's information processing subsystem"*, yang berarti bahwa sistem informasi akuntansi merupakan sub sistem informasi dalam suatu perusahaan yang mengakumulasi informasi dari berbagai sub sistem yang ada di perusahaan dan mengkomunikasikan kepada sub sistem pengolahan informasi perusahaan.

Menurut Jones dan Rama (2003), *"Accounting Information System is a sub-system of a Management Information System (MIS) that provides accounting and financial information as well as other information obtained in the routine processing of accounting transaction"*, yang artinya sistem informasi akuntansi merupakan suatu sub-sistem dari sistem informasi manajemen yang menyediakan informasi akuntansi dan keuangan juga informasi lainnya yang didapat dari pengolahan transaksi akuntansi rutin.

### 2.1.3.3 Komponen Sistem Informasi Akuntansi

Menurut Romney (2003) komponen-komponen suatu sistem informasi akuntansi terdiri dari:

- User

Orang yang mengoperasikan sistem dan menampilkan fungsi yang bervariasi.

- Prosedur

Yang termasuk prosedur adalah mengolah, dan menyimpan data mengenai aktivitas perusahaan.

- Data

Data mengenai proses bisnis perusahaan.

- Perangkat Lunak (*Software*)

Software digunakan untuk mengolah data perusahaan.

- Infrastruktur Teknologi Informasi

Di dalamnya termasuk komputer dan peralatan komunikasi jaringan.

## 2.1.4 Pengembangan Sistem

### 2.1.4.1 Pengertian Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono (1999), pengembangan sistem (*system development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

### 2.1.4.2 Perlunya Pengembangan Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono (1999), sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal:

- Adanya permasalahan-permasalahan yang timbul pada sistem yang lama. Permasalahan-permasalahan tersebut dapat berupa:

- a. Ketidakberesan pada sistem yang lama sehingga sistem yang ada tidak dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.
- b. Pertumbuhan organisasi, yang menyebabkan harus disusunnya sistem yang baru. Pertumbuhan organisasi di antaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas, volume pengolahan data semakin meningkat, perubahan prinsip-prinsip akuntansi yang baru. Karena adanya perubahan ini, maka menyebabkan sistem yang lama tidak efektif lagi, sehingga sistem yang lama sudah tidak dapat lagi memenuhi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan manajemen.

- Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*opportunities*).

Teknologi informasi telah berkembang dengan pesat. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi ini perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen. Dalam keadaan pasar bersaing, kecepatan informasi atau efisiensi waktu sangat menentukan berhasil atau tidaknya strategi dan rencana-rencana yang telah disusun untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada. Bila pesaing dapat memanfaatkannya, sedang perusahaan tidak dapat memanfaatkan teknologi ini, maka kesempatan-kesempatan akan jatuh ke tangan pesaing. Kesempatan-kesempatan ini dapat berupa peluang-peluang pasar, pelayanan yang meningkat kepada pelanggan dan lain sebagainya.

- Adanya arahan-arahan (*directives*)

Penyusunan sistem yang baru dapat juga terjadi karena adanya arahan-arahan dari pimpinan ataupun dari luar organisasi, seperti misalnya peraturan pemerintah.

Universitas Indonesia

Dengan telah dikembangkannya sistem yang baru, maka diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan pada sistem yang baru. Peningkatan-peningkatan ini berhubungan dengan PIECES, yaitu:

- Kinerja (*Performance*), peningkatan terhadap kinerja sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif.
- Informasi (*Information*), peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan.
- Ekonomis (*Economic*), peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan-penurunan biaya yang terjadi.
- Pengendalian (*Control*), peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi atau memperbaiki kesalahan-kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang akan terjadi.
- Efisiensi (*Efficiency*), peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis. Bila ekonomis berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minimum.
- Pelayanan (*Service*), peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

#### **2.1.4.3 Metodologi Pengembangan Sistem**

Menurut Whitten (2004), metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses pengembangan sistem yang formal dan presisi yang mendefinisikan serangkaian aktivitas, metode, *best practices*, dan alat (*tool*) yang terautomasi bagi para pengembang dan manajer proyek dalam rangka mengembangkan dan merawat sebagian besar atau keseluruhan sistem informasi atau perangkat lunak (*software*)

Salah satu metodologi pengembangan sistem yang umum dipakai adalah metodologi FAST (*Framework for the Application of System Techniques*).

Menurut Whitten (2004), metodologi FAST (*Framework for the Application System Techniques*) merupakan metodologi yang bersifat fleksibel untuk pengembangan sistem dalam berbagai tipe proyek dan strategi. Yang utama dari FAST adalah menggabungkan metodologi berdasarkan buku dan metodologi komersial yang ada.

Metodologi FAST (*Framework for the Application System Techniques*), sama seperti metodologi komersial lainnya, mengandung fase pengembangan. Jumlah fase pada masing-masing metodologi berbeda-beda. Hasil (*output*) dari metodologi pengembangan mana pun adalah solusi bisnis yang dapat membantu memecahkan masalah, peluang, dan lain-lain. Metodologi FAST (*Framework for the Application System Techniques*) mendukung sistem pengembangan dan tahap operasi dan pendukung dari siklus hidup sistem.

Metodologi FAST (*Framework for the Application System Techniques*) terdiri dari tahapan berikut ini:

**a) Definisi Lingkup (*Scope Definition*)**

Pada tahap ini difokuskan pada pandangan pemilik sistem mengenai sistem yang sudah ada dan masalah-masalah serta kesempatan-kesempatan yang cukup menjadi perhatian. Pandangan dari pemilik cukup berupa gambaran besar saja dan tidak perlu bersifat detil. Tahapan ini perlu dilakukan secara cepat karena akan memberikan gambaran lanjut untuk tahapan selanjutnya.

**b) Analisis Permasalahan (*Problem Analysis*)**

Pada tahap ini analisis dilakukan dengan cara membuat *building blocks* dari sistem yang ada. Selain itu tahapan ini juga terdiri dari beberapa tahapan-tahapan pengerjaan antara lain: pemahaman terhadap area (*domain*) permasalahan, analisis terhadap permasalahan dan peluang, analisis terhadap proses bisnis, membuat tujuan-tujuan dari peningkatan sistem, memperbaharui rencana proyek, mengkomunikasikan temuan-temuan dan rekomendasi.

**c) Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)**

Tahapan ini dilakukan bertujuan untuk menganalisis secara mendetil kebutuhan-kebutuhan dari pengguna. Karena tahap ini diperlukan untuk mendukung tahap selanjutnya. Dalam tahapan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: identifikasi dan mengungkapkan kebutuhan-kebutuhan sistem, melakukan prioritas terhadap kebutuhan-kebutuhan sistem yang ada, memperbaharui (*update*) rencana proyek, mengkomunikasikan kebutuhan (*requirement statement*).

**d) Rancangan Logis (*Logical Design*)**

Tahap rancangan logis (*logical design*) merupakan tahapan dimana dilakukan proses translasi kebutuhan bisnis pengguna ke dalam model sistem yang menggunakan gambar dalam menggambarkan kebutuhan bisnis pengguna. Dalam tahap rancangan logis dilakukan tiga perancangan logis, antara lain: rancangan data dan informasi yang dilakukan pemrosesan kembali (*logical data model*), rancangan dalam gambar berupa kebutuhan bisnis proses yang ada (*logical process model*), rancangan yang menggambarkan rancangan antarmuka logis yang dapat mengakomodasi proses data dan proses bisnis yang ada (*logical interface model*).

**e) Analisis Keputusan (*Decision Analysis*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi kandidat-kandidat solusi, menganalisis fisibilitas kandidat-kandidat tersebut, dan merekomendasikan kandidat yang akan dipilih.

Evaluasi kandidat solusi dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria berikut: mengevaluasi kemampuan karyawan yang ada untuk merancang dan membangun sistem (*technical feasibility*), mengevaluasi tingkat pemenuhan kebutuhan pengguna (*operational feasibility*), mengevaluasi keefektifan sistem dari segi biaya (*economic feasibility*), mengevaluasi apakah sistem dapat diimplementasikan dalam waktu

tertentu (*schedule feasibility*), mengevaluasi risiko atas penerapan teknologi atau pendekatan tertentu (*risk feasibility*).

## **2.1.5 Analisis dan Perancangan Sistem**

### **2.1.5.1 Pengertian Analisis Sistem**

Analisis sistem menurut Jogiyanto Hartono (1999), dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komponen-komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

### **2.1.5.2 Pengertian Perancangan Sistem**

Menurut Mulyadi (2001), perancangan sistem adalah proses penerjemahan kebutuhan pemakai informasi ke dalam alternatif rancangan sistem informasi yang diajukan kepada pemakai informasi untuk dipertimbangkan.

## **2.1.6 Pemodelan Sistem (*System Modeling*)**

### **2.1.6.1 Diagram *Use-case***

Menurut Whitten (2004), diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use-case* diagram dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap permintaan (*requirements*) terhadap sistem dan untuk memahami bagaimana sistem tersebut harus bekerja.

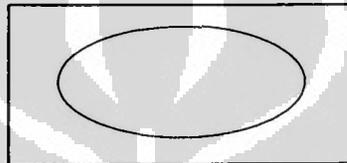
Tujuan penggunaan *use-case* diagram adalah:

- a) Mendapatkan pemahaman tentang sistem yang akan dikembangkan.
- b) Memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor (seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan sistem) dengan *use-case* (proses yang terjadi dalam sistem).

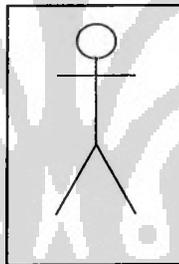
Universitas Indonesia

- c) Membantu dalam menyusun permintaan (*requirements*) sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan pengguna dan merancang uji coba (*test case*) untuk semua fitur yang ada pada sistem.
- d) Dengan melihat aktor-aktor, pengguna akan mengetahui siapa atau apa saja yang akan berinteraksi dengan sistem.
- e) Dengan melihat kombinasi sejumlah aktor dan *use-case*, pengguna akan mengetahui secara jelas ruang lingkup dari sistem yang akan dikembangkan.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *use-case* diagram adalah:



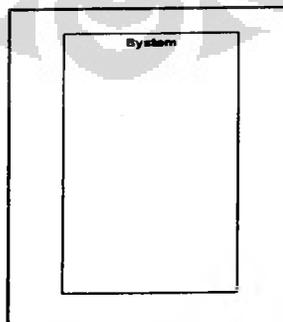
Gambar 2.1 Simbol *Use-case* (proses yang terjadi dalam sistem)



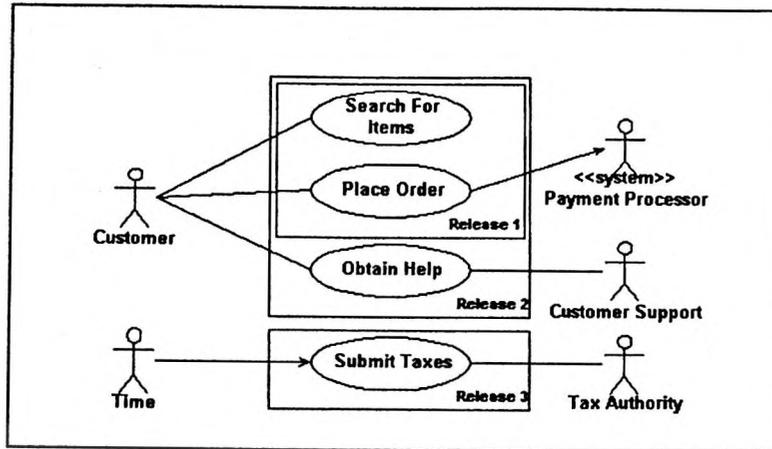
Gambar 2.2 Simbol Aktor (seseorang yang berinteraksi dengan sistem)



Gambar 2.3 Simbol Relasi



Gambar 2.4 Simbol Sistem



Gambar 2.5 Contoh Use-case Diagram

Sumber: (<http://www.agilemodeling.com>)

2.1.6.2 Narasi Use-case

Narasi *use-case* merupakan deskripsi mengenai interaksi aktor dengan sistem berdasarkan diagram *use-case* yang sudah ada. Dalam narasi *use-case* dijelaskan siapa saja aktor yang berinteraksi dengan sistem dan seperti apakah interaksi tersebut.

Tabel 2.1 Narasi Use-case

Use case name:			Use Case Type
Use Case ID :			Business Requirements : <input type="checkbox"/>
Priority:			System Analysis : <input type="checkbox"/>
Source:			
Primary System Actor:			
Other Participating Actors:			
Other Interested Stakeholders:			
Description:			
Precondition:			
Trigger:			
Typical Course Of Events:	Actor Action	System Response	
Alternate Course:			
Conclusion:			
Postcondition:			
Assumptions:			

### 2.1.7 Pemodelan Data (*Data Modeling*)

Menurut Budiharto (2002), merancang basis data merupakan hal yang sangat penting dalam membuat basis data. Kita menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk merancangnya. *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan suatu pemodelan untuk merancang basis data yang baik. Tanpa *Entity Relationship Diagram (ERD)* ini, bisa dipastikan proses pembuatan basis data berjalan lama dan tidak teratur. Pada saat merancang basis data yang perlu diperhatikan adalah membuat relasi-relasi yang benar di antara tabel. Proses merancang basis data cukup menghabiskan waktu yang lama jika basis datanya besar.

Elemen-elemen dari *Entity Relationship Diagram (ERD)*:

a) Entitas (*Entity*)

Sesuatu atau apa saja yang terdapat dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data.

b) Relasi (*Relationship*)

Hubungan alamiah yang terjadi antara entitas (*entity*).

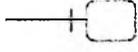
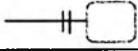
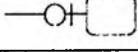
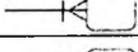
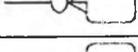
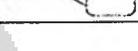
c) Atribut (*Attribute*)

Properti yang dimiliki setiap entitas yang akan disimpan datanya.

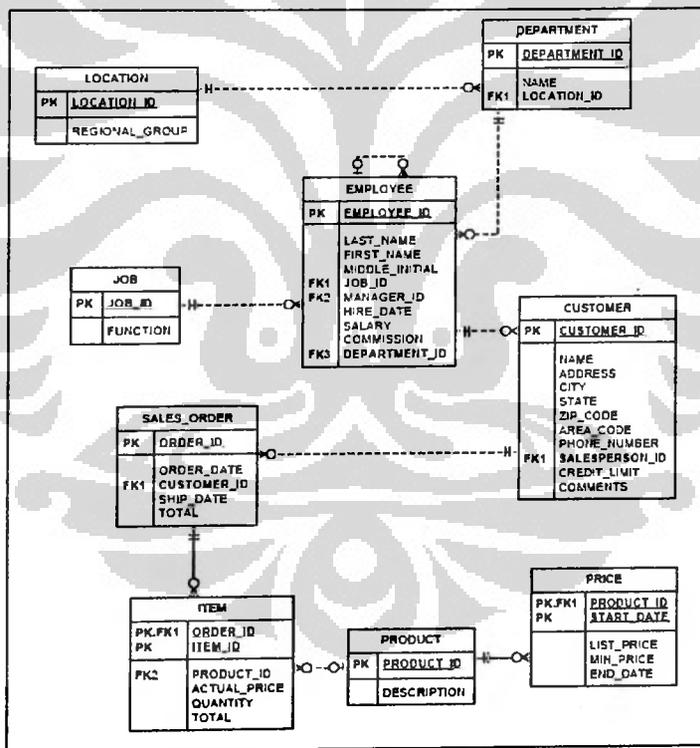
d) Kardinalitas (*Cardinality*)

Angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu obyek terkait dengan kemunculan obyek lain pada suatu relasi (*relationship*). Kombinasi yang mungkin adalah: relasi *one to one* (1:1), relasi *one to many* (1:M), relasi *many to many* (M:N).

Tabel 2.2 Kardinalitas (*Cardinality*)

CARDINALITY INTERPRETATION	MINIMUM INSTANCES	MAXIMUM INSTANCES	GRAPHIC NOTATIONS
Exactly one (one and only one)	1	1	 - or - 
Zero or one	0	1	
One or more	1	Many (>1)	
Zero, one, or more	0	Many (>1)	
More than one	>1	>1	

Sumber : (Whitten and Bentley, h 276)



Gambar 2.6 Contoh Entity Relationship Diagram (ERD)

Sumber: (<http://www.forumserver.twoplustwo.com>)

### 2.1.8 Pemodelan Proses (*Process Modeling*)

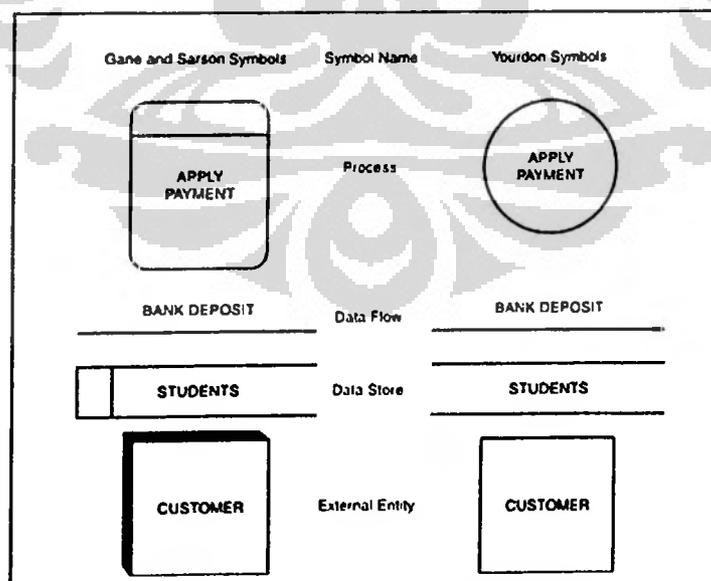
Model Proses merupakan sebuah teknik untuk mengorganisasikan dan mendokumentasikan struktur dan aliran data melewati sebuah proses dalam sistem dan/atau logika, kebijakan, dan prosedur-prosedur yang akan diimplementasikan dengan proses dalam sistem.

Menurut Ireuw (2010), *Data Flow Diagram* (DFD) adalah salah satu alat yang digunakan untuk memodelkan proses yang dinyatakan dalam gambar atau diagram, menunjukkan aliran data yang melalui sistem. Banyak simbol yang dapat digunakan untuk menjelaskan proses di antaranya adalah :

- a) Simbol *Gane & Sarson*
- b) Simbol *DeMarco & Yourdon*
- c) Simbol *SSADM & IDEFO*

Elemen-elemen dalam *Data Flow Diagram* (DFD) adalah :

1. *External entity* adalah kesatuan di lingkungan luar sistem yang akan mempengaruhi sistem, dengan memberikan *input* atau *output* kepada sistem.
2. *Process* adalah serangkaian langkah yang memanipulasi data.
3. *Data store* adalah tempat untuk menyimpan data.
4. *Data flow* adalah menggambarkan data dan informasi yang mengalir antara entitas, *data store*, proses dan data eksternal.



Gambar 2.7 Contoh Simbol DFD

### 2.1.9 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga pengguna (*user*) dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output* dan komponen *data store*.

Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD bersifat global (hanya menunjukkan nama alur datanya tanpa menunjukkan struktur dari alur data). Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara rinci maka dibentuklah kamus data.

Kamus data mendefinisikan data elemen dengan cara :

- a) Menguraikan arti dari alur data dan *data store* dalam DFD
- b) Menguraikan komposisi paket data pada alur data ke dalam alur yang lebih kecil.

Contoh : Alamat pelanggan yang terdiri dari nama jalan, kota dan kode pos.

- c) Menguraikan komposisi paket data dalam *data store*.
- d) Menspesifikasikan nilai dan unit informasi dalam alur data dan *data store*.
- e) Menguraikan hubungan yang terinci antara data store dalam suatu ERD.

Notasi yang digunakan dalam kamus data adalah sebagai berikut:

- a. Tanda '=' atau sama dengan artinya tersusun oleh
- b. Tanda '+' atau tambah mengartikan dan atau '*and*'
- c. Tanda { } mengindikasikan pengulangan elemen atau disebut juga sebagai pengulangan grup atau tabel.
- d. Tanda [ ] melambangkan sebuah situasi.
- e. Tanda ( ) merepresentasikan sebuah elemen opsional.

### 2.1.10 Perancangan Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Menurut Sommerville (2001), tujuan dari rancangan antarmuka pengguna (*User Interface Design*) adalah merancang antarmuka (*interface*) yang efektif untuk sistem perangkat lunak (*software*). Efektif artinya siap digunakan, dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan disini adalah kebutuhan penggunanya (*user*).

Prinsip-prinsip dalam merancang antarmuka (*user interface*) adalah sebagai berikut:

- a) Mudah dikenali (*user familiarity*): gunakan istilah, konsep dan kebiasaan pengguna (*user*) bukan komputer (misal: sistem perkantoran gunakan istilah *letters, documents, folders* bukan *directories, file, identifiers*).
- b) Konsisten (*consistency*): Konsisten dalam operasi dan istilah di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan.
- c) Tidak buat kaget user (*minimal surprise*): Operasi bisa diduga prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan.
- d) Pemulihan (*recoverability*): Terdapat dua macam pemulihan, yaitu konfirmasi terhadap aksi yang merusak (*confirmation of destructive action*) dan ketersediaan fasilitas pembatalan (*undo*).
- e) Bantuan (*user guidance*) : Sistem manual *online, menu help, caption* pada *icon* khusus tersedia
- f) Keragaman pengguna (*user diversity*): Fasilitas interaksi untuk tipe pengguna (*user*) yang berbeda disediakan. Misalnya ukuran huruf bisa diperbesar.

*User interface* yang baik harus menyatukan interaksi pengguna (*user interaction*) dan penyajian informasi (*information presentation*). Ada 5 jenis utama interaksi untuk interaksi pengguna (*user interaction*):

- a) Pengoperasian secara langsung (*direct manipulation*): interaksi langsung dengan objek pada layar. Misalnya *delete file* dengan memasukkannya ke *trash*. Contoh: *Video games*.

- b) Pilihan berbentuk menu (*menu selection*): Memilih perintah dari daftar yang disediakan. Misalnya saat klik kanan dan memilih aksi yang dikehendaki.
- c) Pengisian formulir (*form fill-in*): Mengisi area-area pada formulir. Contoh: *Stock control*.
- d) Perintah tertulis (*command language*): Menuliskan perintah yang sudah ditentukan pada program. Contoh: *operating system*.
- e) Perintah dengan bahasa alami (*natural language*): Gunakan bahasa alami untuk mendapatkan hasil. Contoh: *search engine* di internet.

## 2.2 Sistem Informasi Persediaan

### 2.2.1 Pengertian Persediaan

Menurut Render, Heizer (2001), yang diterjemahkan oleh Kresnohadi Ariyoto, persediaan merupakan salah satu aset yang paling mahal pada banyak perusahaan, mencerminkan 40% dari total modal yang diinvestasikan.

Sedangkan menurut Mulyadi (2001), dalam perusahaan manufaktur, persediaan terdiri dari: persediaan produk jadi, persediaan produk dalam proses, persediaan bahan baku, persediaan bahan penolong, persediaan bahan habis pakai pabrik, persediaan suku-cadang. Dalam perusahaan dagang, persediaan hanya terdiri dari satu golongan, yaitu persediaan barang dagang yang merupakan barang yang dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali.

### 2.2.2 Kegunaan Persediaan

Menurut Render, Heizer (2001), yang diterjemahkan oleh Kresnohadi Ariyoto, kegunaan dari persediaan adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan suatu stok barang-barang agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi akan timbul dari konsumen.
2. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah.
3. Untuk melakukan *hedging* terhadap inflasi dan perubahan harga.

4. Untuk menghindari kekurangan stok yang dapat terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, masalah mutu atau pengiriman yang tidak tepat.
5. Untuk menjaga agar operasi dapat berlangsung dengan baik dengan menggunakan “barang dalam proses” dalam persediaannya.

### **2.2.3 Metode Pencatatan Persediaan**

Menurut Mulyadi (2001) ada 2 (dua) macam metode pencatatan persediaan:

#### **1. Metode Mutasi Persediaan (*perpetual inventory method*)**

Dalam metode mutasi persediaan, setiap mutasi persediaan dicatat dalam kartu persediaan.

#### **2. Metode Persediaan Fisik (*physical inventory method*)**

Dalam metode persediaan fisik, hanya tambahan persediaan dari pembelian saja yang dicatat sedangkan mutasi berkurangnya persediaan karena pemakaian tidak dicatat dalam kartu persediaan.

### **2.2.4 Pengendalian Persediaan**

Menurut Render, Heizer yang diterjemahkan oleh Kresnohadi Ariyoto (2001), teknik-teknik yang dapat diterapkan dalam pengendalian persediaan adalah:

1. Pemilihan karyawan, pelatihan dan disiplin yang baik.
2. Pengendalian yang ketat atas barang dagang.
3. Pengendalian yang efektif atas semua barang yang keluar dari fasilitas.

## BAB 3

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 3.1 Sejarah PT. Manunggal Inti Artamas

PT. Manunggal Inti Artamas merupakan sebuah perusahaan tertutup yang didirikan pada tahun 1997 di Jakarta dan bergerak di bidang pertambangan batubara. PT. Manunggal Inti Artamas memiliki tambang batubara yang terletak di Kabupaten Kuantan Singingi propinsi Riau dengan jarak tempuh sekitar 136 km dari Pekanbaru. Kegiatan usaha PT. Manunggal Inti Artamas berpusat di Jakarta dengan mempunyai kantor cabang di Pekanbaru.

PT. Manunggal Inti Artamas di dalam melakukan penambangan batubara menggunakan sistem tambang terbuka (*open pit coal mining*). Dalam hal pelaksanaan pekerjaan penambangan tersebut mengikuti batasan-batasan dan aturan yang telah ditentukan. Rancangan tambang dibuat sedemikian rupa disesuaikan dengan kondisi geologi dan topografi. Adapun tahapan penambangan yang dilakukan antara lain: pembersihan lahan (*land clearing*), pemindahan tanah pucuk (*top soil removal*), pembongkaran tanah penutup (*overburden removal*), pembersihan batubara (*coal cleaning*), pengambilan batubara (*coal getting*).

Dengan didukung oleh jumlah alat berat yang memadai dan dibantu dengan tenaga kerja yang handal, PT. Manunggal Inti Artamas dapat menghasilkan produksi batubara sebanyak 1.050.000 *metric ton* (MT) per tahun. Batubara yang dihasilkan tergolong batubara yang mudah terbakar dengan kategori C – B atau yang dikenal dengan istilah *high volatile bituminous C to B category*. Batubara yang dihasilkan oleh PT. Manunggal Inti Artamas dapat digunakan untuk pembangkit listrik, proses pembakaran semen dan proses peleburan baja (*steel melting process*).

Dalam menjalankan usahanya, perusahaan didukung oleh 2 (dua) pelabuhan muat (*loading port*) yang berada di sungai Siak yang dapat menampung tongkang (*barge*) dengan kapasitas 8.000 ton dan sungai Pakning yang dapat menampung kapal jenis *Handymax* sampai dengan *Panamax*.

Pelabuhan yang terletak di sungai Siak digunakan untuk pengiriman yang menggunakan tongkang (*barge*) sedangkan pelabuhan yang terletak di sungai Pakning digunakan untuk pengiriman batubara yang menggunakan kapal besar (*mother vessel*).

Produksi batubara PT. Manunggal Inti Artamas selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik juga dipasarkan ke mancanegara seperti China, India, Korea, Malaysia, Pakistan, Taiwan, Thailand.

### 3.1.1 Visi & Misi PT. Manunggal Inti Artamas

Perusahaan mempunyai visi untuk menjadi perusahaan tambang yang efisien dan ramah terhadap lingkungan.

Untuk mencapai visi yang telah ditetapkan oleh perusahaan maka ditentukan misi-misi sebagai berikut:

- a) Memenuhi keinginan pelanggan;
- b) Meningkatkan *return on investment* bagi pemegang saham;
- c) Memperbaiki kesejahteraan karyawan;
- d) Menjaga kelestarian lingkungan sekitar tambang;
- e) Meningkatkan kemakmuran masyarakat sekitar tambang.

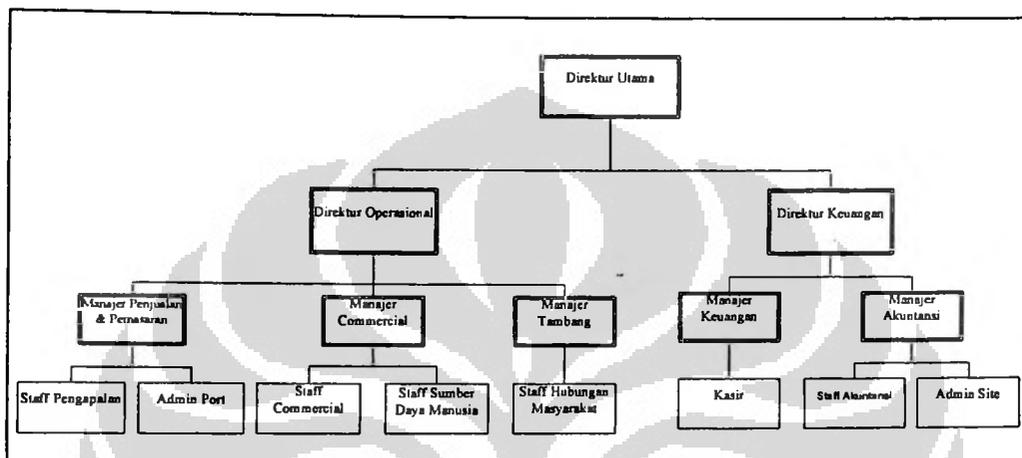
### 3.1.2 Struktur Organisasi PT. Manunggal Inti Artamas

Dalam suatu organisasi dengan segala aktivitasnya, terdapat hubungan antara orang-orang yang menjalankan organisasi tersebut. Makin banyak kegiatan yang dilakukan dalam suatu organisasi, makin kompleks pula hubungan-hubungan yang ada. Untuk itu perlu dibuat suatu bagan yang menggambarkan hubungan-hubungan tersebut yaitu dengan struktur organisasi.

Struktur organisasi perusahaan harus memungkinkan adanya koordinasi kerja antara semua satuan dan jenjang untuk tindakan-tindakan dalam mencapai tujuan perusahaan.

Struktur organisasi memperinci pembagian aktivitas kerja dan selain itu struktur organisasi juga menunjukkan jenjang dari organisasi, pembagian tugas, tanggung-jawab dan wewenang.

Bentuk struktur organisasi dari PT. Manunggal Inti Artamas dapat dilihat pada gambar 3.1 di halaman berikut ini.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Manunggal Inti Artamas

### 3.1.3 Tugas dan Tanggung-jawab

Berikut adalah uraian mengenai pembagian tugas dan tanggung-jawab masing-masing bagian atau fungsi sesuai dengan struktur organisasi PT. Manunggal Inti Artamas.

1. Tugas dan tanggung-jawab Direktur Utama adalah sebagai berikut:
  - a. Mempunyai kekuasaan untuk mengangkat dan memberhentikan Direktur Operasional dan Direktur Keuangan;
  - b. Menentukan garis besar pengelolaan perusahaan;
  - c. Memeriksa dan menyetujui rencana kerja perusahaan secara menyeluruh;
  - d. Mengawasi jalannya kegiatan perusahaan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2. Tugas dan tanggung-jawab Direktur Operasional adalah sebagai berikut:
  - a. Bertanggung-jawab terhadap jalannya kegiatan operasional dan pemasaran dengan memberikan koordinasi dan mengawasi kegiatan yang dilakukan perusahaan agar sesuai tujuan dan kebijakan perusahaan;
  - b. Meminta dan memberikan pertanggung-jawaban dari manajer-manajer yang dipimpinnya dalam menjalankan kegiatan perusahaan;
  - c. Memberi laporan secara berkala sebagai pertanggung-jawaban kepada Direktur Utama.
3. Tugas dan tanggung-jawab Direktur Keuangan adalah sebagai berikut:
  - a. Mengkoordinir perumusan Strategi Jangka Panjang sebagai dasar perumusan Rencana Kerja dan Anggaran perusahaan (RKAP) dengan bekerja sama dengan Direksi lainnya;
  - b. Memberlakukan langkah-langkah yang dapat mengurangi dan menanggulangi berbagai jenis risiko finansial yang dapat dihadapi oleh perusahaan dengan berkoordinasi dengan Direksi lainnya;
  - c. Memastikan agar seluruh unit usaha dan wilayah kerja perusahaan mematuhi kebijakan dan *standard operating procedure* (SOP) keuangan yang berlaku untuk masing-masing fungsi sesuai dengan rencana yang telah disetujui;
  - d. Membangun sinergi dan berusaha mencapai hasil bisnis yang optimal dari pelaksanaan seluruh usaha perusahaan;
  - e. Memastikan ketersediaan dana operasional yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk kegiatan operasional sehari-hari, dengan melakukan koordinasi erat dengan para pimpinan unit usaha;
  - f. Memastikan konsolidasi keuangan yang akurat dan tepat waktu

untuk keperluan pelaporan kepada Direksi.

4. Tugas dan tanggung-jawab Manajer Penjualan & Pemasaran adalah sebagai berikut:
  - a. Melakukan koordinasi dengan Manajer Tambang untuk menentukan kualitas batubara yang hendak dipasarkan dan menyesuaikan rencana pemasaran/jadwal pengapalan dengan rencana produksi;
  - b. Menjadi fasilitator pertemuan antara Direktur Operasional dan calon pembeli;
  - c. Mengatur jadwal kedatangan calon pembeli untuk melakukan survei tambang dan pelabuhan;
  - d. Menyiapkan kontrak penjualan dan sistem pembayarannya;
  - e. Mempersiapkan jadwal pengapalan;
  - f. Melakukan kunjungan kerja ke tambang dan pelabuhan.
5. Tugas dan tanggung-jawab Manajer *Commercial* adalah sebagai berikut:
  - a. Melakukan seleksi penerimaan kontraktor tambang dan supplier truk serta tongkang;
  - b. Melakukan seleksi penerimaan karyawan baru;
  - c. Menyiapkan kontrak kerja karyawan baru;
  - d. Memberi laporan secara berkala sebagai pertanggung-jawaban kepada Direktur Utama.
6. Tugas dan tanggung-jawab Manajer Tambang adalah sebagai berikut:
  - a. Membuat perencanaan penambangan;
  - b. Melakukan pengawasan terhadap kegiatan peledakan tambang;
  - c. Melakukan pengawasan kualitas batubara yang ditambang;

- d. Melakukan pengawasan terhadap kegiatan pengangkutan batubara dari tambang ke pelabuhan;
  - e. Melakukan koordinasi dengan kontraktor mengenai rancangan penambangan (*mining design*);
  - f. Melakukan pengawasan kegiatan reklamasi tambang;
  - g. Menjalin hubungan yang baik dengan masyarakat sekitar tambang;
  - h. Memberi laporan secara berkala sebagai pertanggung-jawaban kepada Direktur Utama.
7. Tugas dan tanggung-jawab Manajer Keuangan adalah sebagai berikut:
- a. Memonitor, mengumpulkan data dan menganalisa posisi kas perusahaan dan aliran kas dengan melihat pertimbangan kondisi modal, piutang, pembayaran dan pengeluaran rutin untuk memastikan keseimbangan kondisi keuangan perusahaan;
  - b. Memastikan kelancaran hubungan dengan pihak perbankan untuk mendapatkan kesepakatan, kepercayaan, kerjasama dan aktivitas perbankan lainnya yang dapat membantu proses perbankan untuk perusahaan sesuai prioritas yang diharapkan;
  - c. Melakukan koordinasi koleksi data keuangan serta sistem dan prosedur keuangan lainnya agar seluruh aktivitas keuangan yang dilakukan perusahaan dapat terkoordinasi dan terdokumentasi dengan baik sesuai peraturan perusahaan;
  - d. Melakukan analisa keuangan dengan perbandingan kondisi pasar dan valuta asing untuk analisis keuangan yang akurat;
  - e. Menjalankan tugas-tugas terkait lainnya dalam upaya pencapaian target perusahaan.

8. Tugas dan tanggung-jawab Manajer Akuntansi adalah sebagai berikut:
- a. Merencanakan strategi akuntansi perusahaan secara tepat sesuai strategi bisnis perusahaan;
  - b. Mengatur dan mengarahkan pencatatan neraca perusahaan sesuai aktivitas perusahaan dan menjaga keseimbangan neraca dan laporan Rugi/Laba;
  - c. Melakukan pengawasan dan mengevaluasi pencatatan neraca serta laporan Rugi/Laba dan aktivitas akuntansi lainnya agar dapat berjalan secara tepat dan akurat;
  - d. Mengevaluasi dan menganalisis implementasi sistem akuntansi untuk memberi masukan terhadap sistem keuangan dan strategi bisnis;
  - e. Mengarahkan fungsi dan kinerja unit dan bagian akuntansi agar dapat berjalan optimal dan meningkatkan kinerja Sumber Daya Manusia akuntansi;
  - f. Menjalankan tugas-tugas terkait lainnya dalam upaya pencapaian target perusahaan.

### 3.2 Sistem yang berjalan pada PT. Manunggal Inti Artamas

Proses bisnis yang sedang berjalan pada PT. Manunggal Inti Artamas dapat dijelaskan melalui prosedur dan diagram alir (*flowchart*) berikut ini.

#### 3.2.1 Prosedur Pencatatan *Overburden (OB) & Coal getting*

Setelah proses penambangan (*coal getting*) selesai dilakukan oleh kontraktor, batubara yang dihasilkan dari proses penambangan tersebut diletakkan pada tempat penimbunan (*stock pile*) yang berada di tambang (*site*) dengan menggunakan *conveyor belt* lalu dilakukan penimbangan kemudian setelah itu kontraktor mengeluarkan laporan hasil penambangan (*survey report*) berdasarkan hasil timbangan yang diawasi oleh *surveyor* dari PT. Manunggal Inti Artamas.

Dari laporan tersebut didapat informasi mengenai jumlah batubara yang dihasilkan (*coal getting*) dan jumlah bongkaran tanah penutup (*Overburden Removal*). Kemudian staff admin tambang melakukan verifikasi terhadap laporan hasil penambangan apakah telah ditandatangani oleh manajer tambang yang berwenang dan setelah selesai diverifikasi maka data yang diperoleh dari laporan hasil penambangan (*survey report*) dicatat oleh staff admin tambang ke dalam buku *OB & coal getting* dan kemudian dilaporkan ke bagian akuntansi di kantor pusat.

### **3.2.2 Prosedur Pencatatan Pengiriman Batubara ke Port (*coal hauling*)**

Setelah tempat penimbunan (*stock pile*) yang berada di tambang (*site*) terisi penuh kemudian batubara diangkut dengan menggunakan truk untuk dipindahkan ke tempat penimbunan (*stock pile*) yang ada di pelabuhan. Sebelum batubara dimuat ke atas truk, terlebih dahulu truk ditimbang dalam keadaan kosong pada jembatan timbang (*weight bridge*) untuk mengetahui berat kosong truk. Kemudian truk diisi dengan batubara yang akan diangkut ke pelabuhan dan setelah truk terisi penuh dilakukan penimbangan lagi untuk mengetahui berat dari batubara yang dimuat ke atas truk.

Setelah truk selesai ditimbang, admin tambang (*site*) mencatat data mengenai No. polisi truk, nama pelabuhan yang dituju, berat bruto truk, berat tara truk dan menghitung berat netto batubara yang dimuat ke atas truk ke dalam Surat Pengiriman Barang (SPB) sebanyak 3 (tiga) rangkap dimana lembar pertama diberikan kepada bagian akuntansi di kantor pusat, lembar kedua diberikan kepada supplier angkutan, dan lembar ketiga diberikan kepada staff PT. Manunggal Inti Artamas yang bertindak sebagai admin pelabuhan (*port*).

### **3.2.3 Prosedur Pencatatan Penerimaan Batubara di Port**

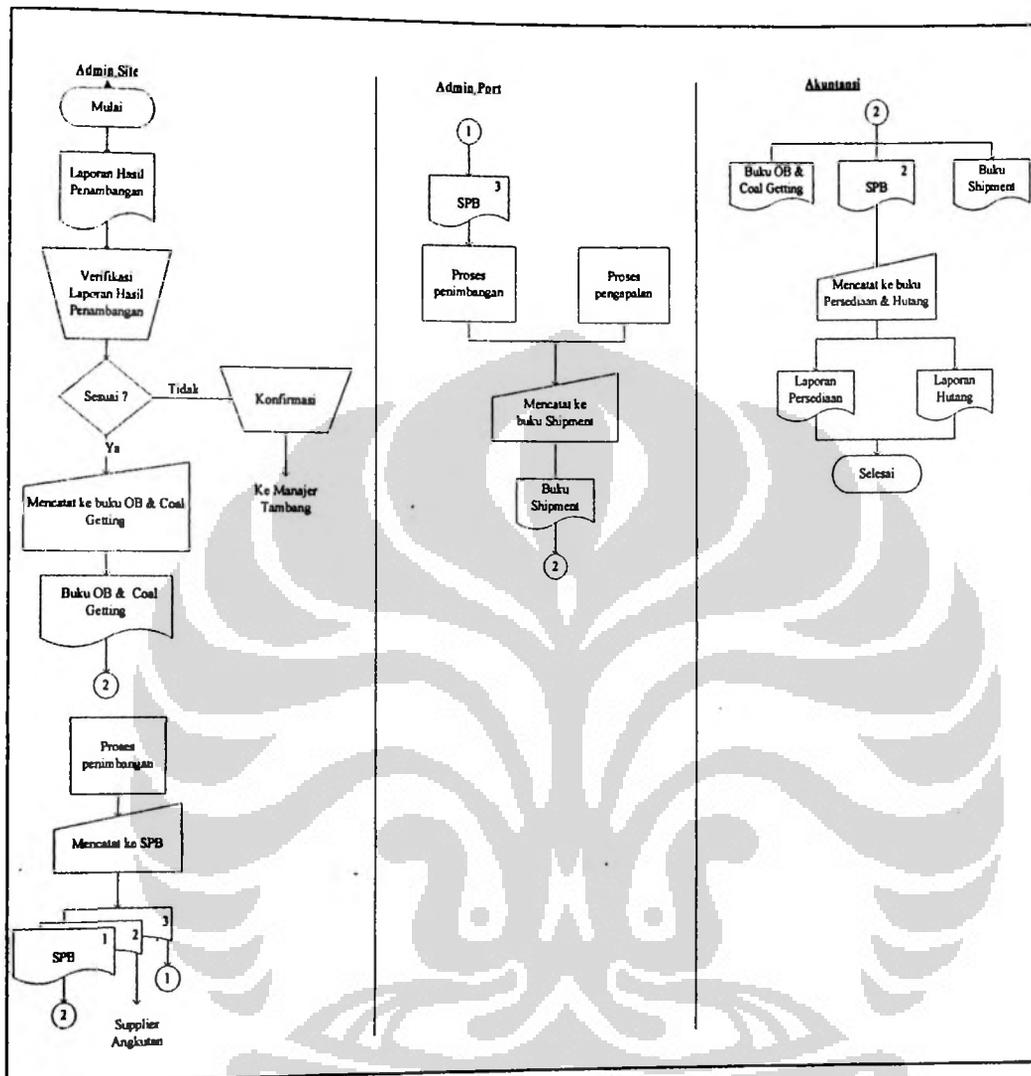
Terhadap setiap truk yang tiba di pelabuhan (*port*) akan dilakukan penimbangan ulang atas berat truk dalam keadaan terisi dan kosong. Kemudian admin pelabuhan (*port*) akan mencatat data berat tersebut ke dalam buku *shipment*. Jika timbangan yang ada di pelabuhan (*port*) mengalami kerusakan maka admin pelabuhan (*port*) akan mencatat data berat sesuai yang ada di dalam

Surat Pengiriman Barang (SPB) lalu admin pelabuhan (*port*) menghitung berat netto dengan mengurangi berat netto yang ada di Surat Pengiriman Barang sebesar 1%. Setelah ditimbang, batubara diletakkan pada tempat penampungan yang ada di pelabuhan (*stockpile*). Apabila jumlah berat batubara telah mencapai  $\pm 10.000$  metric ton (MT) maka batubara akan dimuat ke atas tongkang (*barge*). Setelah pemuatan batubara ke atas tongkang selesai maka dilakukan penimbangan (*draft survey*) yang dilakukan oleh surveyor independen dalam hal ini PT. Sucofindo. Setelah laporan dari PT. Sucofindo (*draft survey report*) terbit maka Admin pelabuhan (*port*) mencatat data berat batubara yang termuat ke atas tongkang. Admin pelabuhan (*port*) mengirimkan data yang telah diinput ke bagian akuntansi di kantor pusat.

#### **3.2.4 Prosedur Pencatatan Persediaan**

Staff akuntansi melakukan pencatatan ke dalam buku persediaan berdasarkan data mengenai jumlah *OB & Coal Getting* yang diperoleh dari tambang (*site*) serta data mengenai jumlah tonase pengapalan batubara yang diperoleh dari pelabuhan (*port*) dua kali dalam sebulan lalu setiap awal bulan berikutnya staff akuntansi mengeluarkan laporan persediaan yang ditujukan kepada direksi.

### 3.2.5 Diagram Alir (Flowchart) Sistem yang berjalan



Gambar 3.2 Diagram Alir (*flowchart*) sistem yang berjalan

## BAB 4

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

#### 4.1 Analisis Proses Bisnis

Tahapan pertama dalam perancangan sistem adalah analisis proses bisnis, setelah melakukan pengamatan dan wawancara dengan bagian yang terkait maka didapat narasi sistem yang akan dirancang untuk PT. Manunggal Inti Artamas sebagai berikut:

Sistem dimulai pada saat kontraktor dan supplier mengembalikan formulir pendaftaran kontraktor dan supplier kepada staff *commercial* kemudian formulir tersebut diperiksa kelengkapan isinya lalu data dari formulir pendaftaran tersebut diinput ke dalam sistem oleh staff *commercial*.

Setelah proses penambangan (*coal getting*) selesai dilakukan oleh kontraktor, batubara yang dihasilkan dari proses penambangan tersebut diletakkan pada tempat penimbunan (*stock pile*) yang berada di tambang (*site*) dengan menggunakan *conveyor belt* lalu dilakukan penimbangan kemudian setelah itu kontraktor mengeluarkan laporan hasil penambangan (*survey report*) berdasarkan hasil timbangan yang diawasi oleh surveyor dari PT. Manunggal Inti Artamas. Dari laporan tersebut didapat informasi mengenai jumlah batubara yang dihasilkan (*coal getting*) dan jumlah bongkaran tanah penutup (*Overburden Removal*). Staff Admin tambang menginput data batubara yang dihasilkan (*coal getting*) ke dalam sistem.

Setelah tempat penimbunan (*stock pile*) yang berada di tambang (*site*) terisi penuh kemudian batubara diangkut dengan menggunakan truk untuk dipindahkan ke tempat penimbunan (*stock pile*) yang ada di pelabuhan. Sebelum batubara dimuat ke atas truk, terlebih dahulu truk ditimbang dalam keadaan kosong pada jembatan timbang (*weight bridge*) untuk mengetahui berat kosong truk. Kemudian truk diisi dengan batubara yang akan diangkut ke pelabuhan dan setelah truk terisi penuh dilakukan penimbangan lagi untuk mengetahui berat dari batubara yang dimuat ke atas truk.

Setelah truk selesai ditimbang, admin tambang (*site*) akan menginput ke dalam sistem data mengenai No. polisi truk, nama pelabuhan yang dituju, berat bruto truk, berat tara truk. Sistem akan menampilkan secara otomatis nama supplier angkutan setelah no polisi truk diinput. Selain itu sistem juga akan secara otomatis menghitung berat netto batubara yang dimuat ke atas truk. Lalu admin tambang (*site*) akan mencetak Surat Pengiriman Barang (SPB) sebanyak 3 (tiga) rangkap dimana lembar pertama diberikan kepada bagian *accounting*, lembar kedua diberikan kepada supplier angkutan, dan lembar ketiga diberikan kepada staff PT. Manunggal Inti Artamas yang bertindak sebagai admin pelabuhan (*port*). Admin tambang (*site*) melakukan pengiriman data yang telah diinput ke kantor pusat setiap akhir hari kerja melalui email.

Setiap truk yang tiba di pelabuhan (*port*) akan dilakukan penimbangan ulang atas berat truk dalam keadaan terisi dan kosong. Kemudian admin pelabuhan (*port*) akan menginput data berat tersebut ke dalam sistem. Jika timbangan yang ada di pelabuhan (*port*) mengalami kerusakan maka admin pelabuhan (*port*) akan menginput data berat sesuai yang ada di dalam Surat Pengiriman Barang (SPB) lalu sistem akan melakukan perhitungan berat netto dengan mengurangi berat netto yang ada di Surat Pengiriman Barang sebesar 1%. Setelah ditimbang, batubara diletakkan pada tempat penampungan yang ada di pelabuhan (*stockpile*). Apabila jumlah berat batubara telah mencapai  $\pm 10.000$  metric ton (MT) maka batubara akan dimuat ke atas tongkang (*barge*). Setelah pemuatan batubara ke atas tongkang selesai maka dilakukan penimbangan (*draft survey*) yang dilakukan oleh surveyor independen dalam hal ini PT. Sucofindo. Setelah laporan dari PT. Sucofindo (*draft survey report*) terbit maka Admin pelabuhan (*port*) akan menginput data berat batubara yang termuat ke atas tongkang. Admin pelabuhan (*port*) akan mengirimkan data yang telah diinput ke kantor pusat setiap akhir hari kerja melalui email.

## 4.2 Analisis Sistem

Pada tahapan analisis sistem dilakukan analisis mengenai sistem informasi yang dikembangkan, yaitu sistem informasi persediaan PT. Manunggal Inti Artamas. Dalam tahapan analisis sistem juga dibagi dalam beberapa tahapan, ini

meliputi definisi lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan, perancangan logis dan analisis keputusan. Tahapan tersebut dilakukan untuk memudahkan dalam merancang sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

Identifikasi setiap langkah dalam proses pengembangan sistem informasi dapat dilihat pada pembahasan selanjutnya sehingga dokumentasi sistem informasi menjadi jelas mengenai analisis dan perancangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Selain itu fungsionalitas dari sistem informasi tersebut juga dijelaskan dalam tahapan-tahapan pengembangan tersebut.

#### **4.2.1 Fase Definisi Lingkup**

Pada tahap definisi lingkup dilakukan analisis mengenai wilayah dasar pengembangan serta masalah yang menjadi titik perhatian dari manajemen selama ini. Untuk mengetahui titik perhatian yang menjadi masalah maka dilakukan wawancara secara langsung dengan manajemen PT. Manunggal Inti Artamas yang terkait dengan sistem informasi persediaan yang akan dikembangkan. Selain itu dikumpulkan harapan serta keluhan dari manajemen terkait dengan sistem yang berjalan selama ini.

Tahap ini merupakan tahap awal dari pengembangan sistem. Fase ini berisikan investigasi awal ketika ingin merancang sebuah sistem, seperti wawancara, tinjauan langsung dan mempelajari dokumen perusahaan. Untuk lebih jelasnya dari hasil dalam tahap definisi lingkup tersebut dapat digambarkan pada tabel 4.1, dalam tabel tersebut menggambarkan identifikasi masalah umum dan arahan yang didapat dari manajemen.

Selain itu diperoleh juga mengenai arahan yang diberikan pihak manajemen dalam hal ini pejabat berwenang mengenai arah dari pengembangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Sehingga arah dari pengembangan sistem dapat disesuaikan dengan harapan dari pihak manajemen dan diharapkan sistem informasi persediaan dapat memenuhi harapan dan mempunyai fungsionalitas sesuai harapan dari manajemen.

meliputi definisi lingkup, analisis masalah, analisis kebutuhan, perancangan logis dan analisis keputusan. Tahapan tersebut dilakukan untuk memudahkan dalam merancang sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

Identifikasi setiap langkah dalam proses pengembangan sistem informasi dapat dilihat pada pembahasan selanjutnya sehingga dokumentasi sistem informasi menjadi jelas mengenai analisis dan perancangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Selain itu fungsionalitas dari sistem informasi tersebut juga dijelaskan dalam tahapan-tahapan pengembangan tersebut.

#### **4.2.1 Fase Definisi Lingkup**

Pada tahap definisi lingkup dilakukan analisis mengenai wilayah dasar pengembangan serta masalah yang menjadi titik perhatian dari manajemen selama ini. Untuk mengetahui titik perhatian yang menjadi masalah maka dilakukan wawancara secara langsung dengan manajemen PT. Manunggal Inti Artamas yang terkait dengan sistem informasi persediaan yang akan dikembangkan. Selain itu dikumpulkan harapan serta keluhan dari manajemen terkait dengan sistem yang berjalan selama ini.

Tahap ini merupakan tahap awal dari pengembangan sistem. Fase ini berisikan investigasi awal ketika ingin merancang sebuah sistem, seperti wawancara, tinjauan langsung dan mempelajari dokumen perusahaan. Untuk lebih jelasnya dari hasil dalam tahap definisi lingkup tersebut dapat digambarkan pada tabel 4.1, dalam tabel tersebut menggambarkan identifikasi masalah umum dan arahan yang didapat dari manajemen.

Selain itu diperoleh juga mengenai arahan yang diberikan pihak manajemen dalam hal ini pejabat berwenang mengenai arah dari pengembangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Sehingga arah dari pengembangan sistem dapat disesuaikan dengan harapan dari pihak manajemen dan diharapkan sistem informasi persediaan dapat memenuhi harapan dan mempunyai fungsionalitas sesuai harapan dari manajemen.

Tabel 4.1 Permintaan terhadap pengembangan sistem

Pengembangan dilakukan pada divisi	Operasional, Akuntansi dan Keuangan
Jenis Pengembangan	Pengembangan aplikasi baru
Pernyataan permasalahan dan kesempatan	Permasalahan kecepatan pelaporan, keakuratan data, pembayaran tagihan, tidak teregistrasinya kontraktor dan supplier
Pernyataan mengenai solusi yang diharapkan	Jajaran manajemen mengharapkan aplikasi yang baru dapat mengatasi masalah yang selama ini ada terkait akurasi dan kecepatan data serta informasi sekaligus membuat pengendalian internal yang memadai dari sistem informasi yang akan dikembangkan.
Pejabat berwenang	Direktur Operasional dan Keuangan

#### 4.2.2 Fase Analisis Masalah

Tahap analisis masalah adalah tahap dimana dilakukan analisis mengenai masalah-masalah yang ada. Dalam hal ini termasuk didalamnya sebab dari permasalahan yang ada, kemudian tujuan dari adanya pengembangan sistem terkait dengan permasalahan yang ada serta area (*domain*) dari permasalahan-permasalahan tersebut. Hal ini merupakan tahapan yang penting dari awal pengembangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

Pada tahapan ini memberikan gambaran yang lebih jelas kepada pengembang sistem mengenai kemungkinan solusi atau pemecahan permasalahan terkait dengan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas yang akan dikembangkan lebih lanjut. Untuk lebih jelasnya dapat digambarkan dalam tabel 4.2, Tabel tersebut merupakan gambaran matriks berdasarkan identifikasi masalah yang ada.

Identifikasi permasalahan dan solusi yang diusulkan merupakan hal penting karena sistem informasi yang akan dirancang sangat bergantung dari ketepatan analisis dan identifikasi permasalahan beserta usulan solusi yang akan dikembangkan. Analisis dan identifikasi yang tepat akan memberikan rancangan yang tepat juga.

Tabel 4.2 Matriks masalah, peluang, tujuan dan batasan

No	Analisis Sebab dan Akibat		Tujuan Perbaikan Sistem	
	Masalah atau Peluang	Sebab dan Akibat	Tujuan Sistem	Batasan Sistem
1	Laporan persediaan yang tidak akurat	Proses dokumentasi persediaan yang masih manual mengakibatkan laporan persediaan tidak akurat sehingga dapat menyebabkan pengambilan keputusan terkait persediaan salah.	Proses dokumentasi yang dilakukan secara terkomputerisasi sehingga proses pembuatan laporan dapat dikerjakan dengan lebih cepat dan akurat	Masih dibutuhkan dokumen manual sebagai alat pengendalian atau pengecekan kembali data di sistem.
2	Keterlambatan proses dokumen terkait persediaan batubara .	Jarak yang cukup jauh antara <i>site</i> , <i>port</i> dan kantor pusat mengakibatkan alir dokumen dan informasi membutuhkan waktu yang lama sehingga sulit untuk mengawasi secara langsung atas aktivitas yang berlangsung.	Proses alir dokumen serta informasi yang ada di dalamnya dapat di akses langsung dengan sistem yang dibuat <i>online</i> antara satu tempat dengan tempat yang lainnya.	Investasi untuk membuat sistem yang <i>online</i> membutuhkan biaya yang tidak sedikit.
3	Kesulitan dalam pembayaran tagihan hutang karena pengelolaan umur hutang masih dilakukan secara manual.	Pengelolaan umur hutang yang masih manual mengakibatkan keluhan dari kontraktor dan supplier terkait pembayaran hutang PT. Manunggal Inti Artamas	Menyediakan fasilitas pengelolaan hutang dalam sistem sehingga pengelolaan hutang dilakukan dengan lebih cepat.	Tetap harus ada pengecekan kembali berdasarkan dokumen manual.
4	Registrasi kontraktor dan supplier belum dikelola dengan baik	Tidak teregister-nya kontraktor dan supplier mengakibatkan kesulitan pengelolaan data atas kontraktor dan supplier sehingga seringkali terjadi kesalahan.	Membuat pengelolaan kontraktor dan supplier dengan mendatanya dengan lebih terdata dan terkelola dengan baik.	Kontraktor dan supplier harus di data secara keseluruhan.

Berdasarkan matriks di atas dapat diidentifikasi masalah dan peluang yang ada serta tujuan dan batasan pengembangan sistem dari masalah dan peluang tersebut di atas. Tanpa selanjutnya adalah membuat suatu prioritas dalam penyelesaian masalah yang ada dan membuat solusi yang akan dikembangkan dalam mengatasi masalah berdasarkan prioritas yang akan telah disusun.

Tipe 1 Prioritas atau urgensi penyelesaian masalah dapat digambarkan pada matriks 4x3 dimana tipe tersebut memberikan gambaran mengenai masalah yang ada, visibilitas, urgensi dan solusinya. Sehingga data ini digunakan untuk masalah yang mempunyai urgensi tinggi maka data ini akan juga diberikan solusi yang bisa diterapkan.

Tipe 1-3 Prioritas atau urgensi penyelesaian masalah

No	Masalah atau Peluang	Urgensi	Visibilitas	Prioritas	Solusi
1	Laporan persediaan yang tidak akurat	Segera	Tinggi	3	Memutar data persediaan di <i>port</i> dan <i>site</i> langsung monitor secara langsung antara <i>laporan</i> langsung
2	Keterbatasan proses dokumen terkait persediaan barang	Segera	Tinggi	2	Membari sistem informasi yang bersifat <i>real time</i> ketika data diinputkan
3	Kesulitan dalam pembayaran tagihan hutang karena pengetolaan umur hutang masih dilakukan secara manual.	Segera	Tinggi	4	Mengakomodasikan proses pertaikan ke dalam sistem informasi sehingga dapat diproses menjadi lebih cepat.
4	Registrasi kontraktor dan supplier belum dikelola dengan baik	Segera	Tinggi	1	Membuat modul registrasi kontraktor dan supplier untuk mengelola data kontraktor dan supplier

Urgensitas yang dimaksud adalah tingkat urgensi penyelesaian masalah untuk diselesaikan dan yang dimaksud dengan visibilitas adalah tingkat seringnya keterjadian masalah tersebut di perusahaan. Kemudian setelah itu dibuat prioritas pemecahan masalah beserta solusi yang dapat diterapkan dalam pengembangan sistem.

#### 4.2.3 Fase Analisis Kebutuhan

Pada fase atau tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan, dilihat dari pengguna atau aktor dengan aktivitasnya yang terkait dalam persediaan atau sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

##### 4.2.3.1 Identifikasi Aktor Bisnis

Pada tahap awal fase analisis kebutuhan dalam sistem informasi diperlukan analisis siapa yang terlibat dalam sistem informasi tersebut. Dengan fokus terhadap aktor-aktor yang ada maka kita dapat berkonsentrasi pada bagaimana sistem digunakan dan lebih jauh dapat mendefinisikan wilayah dan batasan dari sebuah sistem.

Dari tahap ini maka dapat menjadi acuan kita untuk memperoleh informasi melalui data, observasi dan wawancara dalam perancangan sistem informasi. Dalam sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas ada aktor-aktor yang dapat diidentifikasi, dan aktor-aktor tersebut dapat dijelaskan pada tabel 4.4, tabel tersebut menjelaskan siapa saja aktor yang terlibat dalam sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

Tabel 4.4 Aktor dalam sistem informasi persediaan

No.	Nama Aktor	Deskripsi
1	Commercial	Bagian yang menangani register terhadap supplier dan kontraktor
2	Admin Site	Petugas yang menangani proses pengangkutan batubara pada site
3	Admin Port	Petugas yang menangani proses pengapalan di pelabuhan.
4	Marketing	Bagian yang melakukan proses pemasaran dari batubara yang dihasilkan

Tabel 4.4 Aktor dalam sistem informasi persediaan (Lanjutan)

No.	Nama Aktor	Deskripsi
5	Contractor	Pihak eksternal yang melakukan penambangan batubara
6	Supplier Truck & Barge	Pihak eksternal yang melakukan distribusi batubara dari site ke pelabuhan dan dari pelabuhan ke atas tongkang
7	Accounting	Bagian yang menangani proses pembuatan laporan keuangan pada perusahaan.
8	Finance	Bagian yang mengelola keuangan perusahaan.
9	Director	Pemimpin perusahaan.
10	Sucofindo	Pihak eksternal yang melakukan survei atas batubara.

Pada tabel 4.4 di atas dijelaskan siapa saja aktor yang terkait dengan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas dan interaksinya dengan sistem informasi persediaan. Hal tersebut sangat berguna dalam perancangan dan pembagian modul dalam sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

#### 4.2.3.2 Identifikasi *Use-case* Kebutuhan bisnis

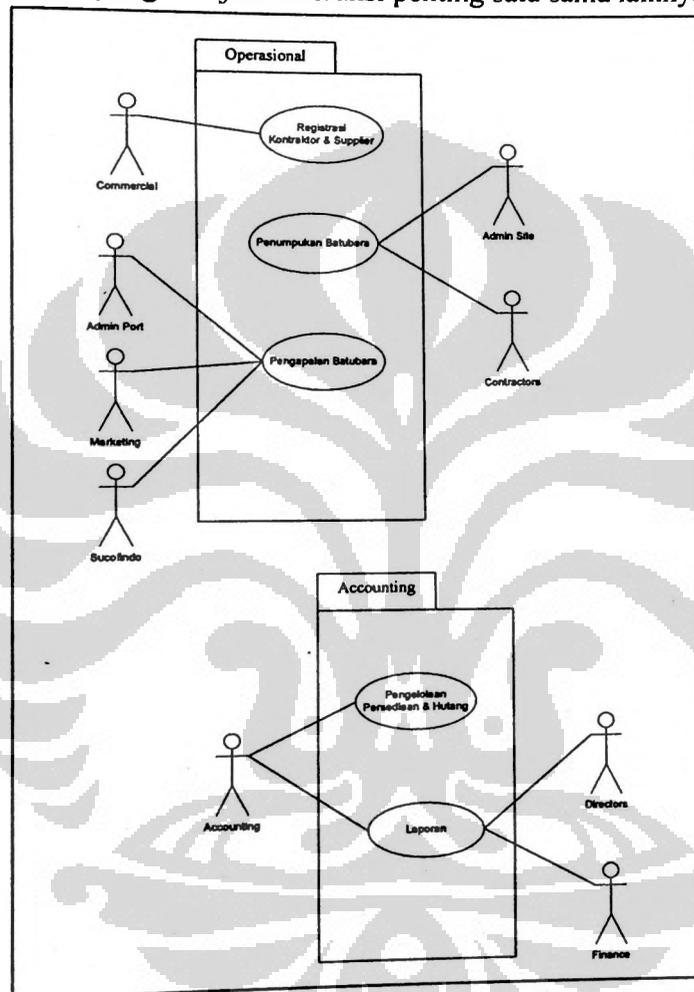
Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan bisnis yang menjadi kebutuhan pengguna atau aktor dalam sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Dalam melakukan analisis maka dilakukan melalui wawancara serta observasi langsung terhadap pengguna atau aktor dalam sistem informasi persediaan, hal itu penting untuk mendapatkan gambaran langsung mengenai sistem yang berjalan. Informasi yang didapat kemudian disimpulkan untuk digunakan dalam tahap selanjutnya dalam analisis dan perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

#### 4.2.3.3 Membuat Diagram *Use-case*

Dalam membuat sistem informasi dapat diidentifikasi banyak *use-case*, tetapi yang perlu menjadi catatan dan perhatian adalah *use-case* inti atau *use-case* yang esensial dari beberapa *use-case* yang telah teridentifikasi dalam sistem yang

berjalan yang akan dibuat rancangan sistem informasinya.

*Use-case* dalam sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas dapat digambarkan pada *use-case* yaitu di gambar 4.1, *use-case* ini merupakan tahapan lanjut dari tahapan identifikasi aktor bisnis atau tahap sebelumnya. Hal penting dari tahap ini adalah menggambarkan interaksi setiap aktor dengan sistem yang menjadi interaksi penting satu sama lainnya



Gambar 4.1 *Use-case* dalam sistem informasi pengelolaan & pengendalian persediaan batubara

Untuk dapat menjelaskan setiap *use-case* yang ada pada sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas maka akan dijelaskan pada tabel 4.5 yang menggambarkan bagaimana deskripsi dari masing-masing *use-case* sehingga diperoleh deskripsi yang utuh mengenai aktivitas yang ada dalam masing-masing *use-case*.

Tabel 4.5 Deskripsi *Use-case*

No	Use-case	Deskripsi
1	Registrasi Kontraktor dan Supplier	<i>Use-case</i> ini meliputi proses registrasi kontraktor dan supplier di tambang ( <i>site</i> ) serta pelabuhan ( <i>port</i> ).
2	Penumpukan Batu bara	<i>Use-case</i> ini meliputi penumpukan batubara setelah ditambang dan dihitung serta dikirim ke pelabuhan
3	Pengapalan Batu bara	<i>Use-case</i> ini meliputi proses penerimaan batubara di pelabuhan dan proses pengapalan batubara di pelabuhan.
4	Pengelolaan Persediaan dan Hutang	<i>Use-case</i> ini meliputi proses pengelolaan persediaan dan hutang dalam proses penambangan.
5	Laporan	<i>Use-case</i> ini meliputi proses pembuatan laporan yang ditujukan bagi direktur serta kepala divisi.

Setelah memiliki *use-case* maka dalam semua *use-case* tersebut mempunyai *event* di masing-masing *use-case*. *Event* tersebut melibatkan aktor yang terlibat dalam *use-case*. Gambaran jelas dari *event* yang ada beserta aktor dalam *use-case* dapat dijelaskan dalam tabel 4.6 yaitu rincian *use-case*.

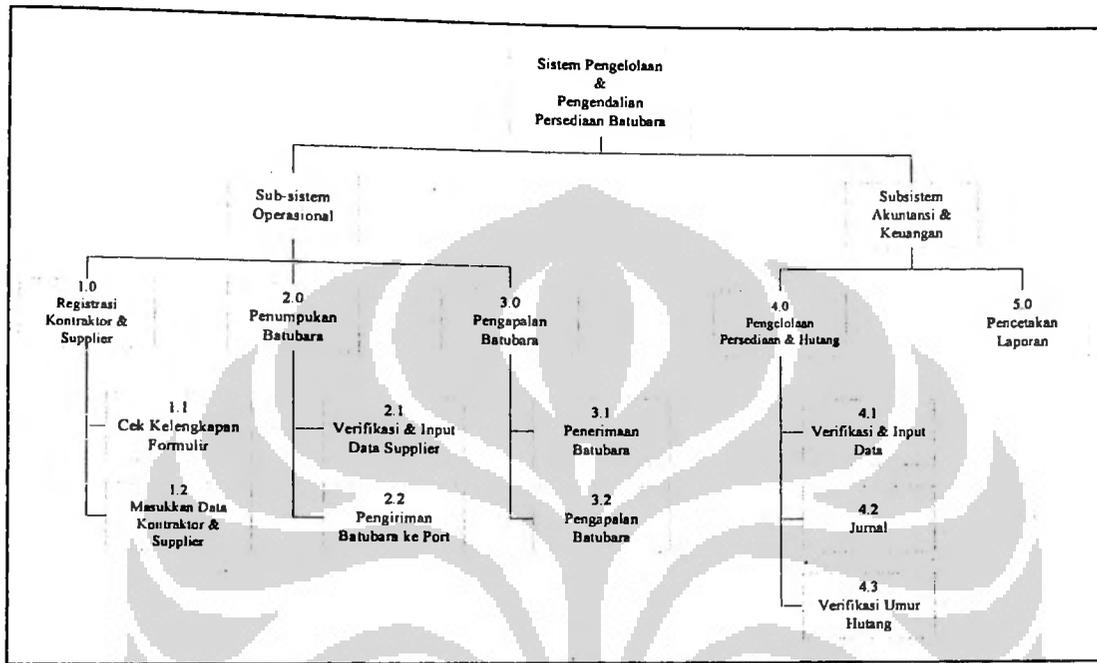
Tabel 4.6 Rincian *use-case*

No	Event	Deskripsi	Aktor
1	Check kelengkapan formulir	Staff commercial melakukan pemeriksaan kelengkapan isi dari formulir kontraktor dan supplier secara manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staff commercial</li> <li>• Kontraktor dan Supplier</li> </ul>
2	Masukkan data kontraktor dan supplier	Staff commercial memasukkan data kontraktor dan supplier dari formulir manual ke dalam sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staff commercial</li> </ul>

Tabel 4.6 Rincian *use-case*

No	Event	Deskripsi	Aktor
3	Verifikasi data hasil survey	Admin site melakukan verifikasi data hasil survey yang diterima dari kontraktor dan memasukkan data hasil survey yang telah diverifikasi ke dalam sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin site</li> <li>• Kontraktor</li> </ul>
4	Pengiriman batubara ke port	Admin site membuat surat pengiriman barang lalu mencetaknya untuk kemudian diberikan kepada supir truk untuk mengirim batubara ke port	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin site</li> </ul>
5	Penerimaan batubara	Admin port memasukkan data penerimaan batubara di port ke dalam sistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin port</li> </ul>
6	Pengapalan batubara	Admin port melakukan persiapan pembuatan dokumen pengapalan setelah mendapatkan jadwal pengapalan dari staff marketing kemudian admin port memasukkan jumlah batubara setelah proses pemuatan batubara ke atas barge selesai dilaksanakan sesuai dengan yang tertera pada draft survey report	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Admin port</li> <li>• Staff marketing</li> <li>• Sucofindo</li> </ul>
7	Verifikasi dan input data	Staff accounting melakukan verifikasi invoice yang diterima dari kontraktor dan supplier melalui sistem dan mengkonfirmasikannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staff accounting</li> </ul>
8	Jurnal	Staff accounting melakukan posting transaksi ke dalam buku besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staff accounting</li> </ul>
9	Verifikasi umur hutang	Pada tanggal jatuh tempo hutang, data hutang diverifikasi divisi finance dan accounting melalui sistem dan mengkonfirmasikannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisi finance dan accounting</li> </ul>
10	Cetak laporan hutang	Divisi finance mencetak laporan hutang dan ditujukan ke direktur finance & accounting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisi finance</li> </ul>
11	Cetak laporan persediaan	Divisi accounting mencetak laporan persediaan dan ditujukan ke direktur finance & accounting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisi accounting</li> </ul>

*Event* yang telah diidentifikasi di atas dapat dijelaskan lebih jelas dalam sebuah diagram, yaitu diagram fungsional dekomposisi. Diagram ini akan menjelaskan *event* yang ada dengan *use-case* pada sistem informasi persediaan di PT. Manunggal Inti Artamas. Diagram tersebut dapat digambarkan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Diagram fungsional dekomposisi

#### 4.2.3.4 Membuat Narasi *Use-case*

Dalam pembuatan narasi *use-case* ada baiknya di telusuri terlebih dahulu keterjadian atau *event* dan dampak dari penerapan sistem. Isi dari narasi akan memberikan gambaran utuh dan *detail* mengenai isi aktivitas dari masing-masing *use-case* yang ada pada sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

Narasi *use-case* yang dicontohkan dari tabel 4.7 yang akan memberikan gambaran narasi *use-case* yang pertama, *use-case* tersebut memuat berbagai informasi yang berkaitan dengan aktivitas yang ada pada *use-case* tersebut sehingga memudahkan dalam merancang suatu sistem informasi yang terkait dengan aktivitas tersebut.

Tabel 4.7 Narasi *use-case*

Use case name:	Registrasi Kontraktor & Supplier	Use Case Type Business Requirements : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis : <input type="checkbox"/>
Use Case ID :	1.0	
Priority:	High	
Source:	Formulir Kontraktor & Supplier	
Primary System Actor:	Staff Commercial	
Other Participating Actors:	Kontraktor, Supplier Truk, Supplier Tongkang	
Other Interested Stakeholders:	None	
Description:	Use case ini menggambarkan proses pemasukkan data kontraktor dan supplier ke dalam sistem	
Precondition:	Kontraktor dan Supplier telah menandatangani kontrak kerjasama	
Trigger:	Dimulai saat kontraktor dan supplier mengembalikan formulir kontraktor & supplier	
Typical Course Of Events:	<b>Actor Action</b>	<b>System Response</b>
	Step 1 Staff commercial memeriksa kelengkapan isi dari formulir kontraktor & supplier	
	Step 2 Staff commercial memilih menu registrasi	Step 3 Sistem akan menampilkan menu registrasi
	Step 4 Staff commercial memilih menu kontraktor	Step 5 Sistem akan menampilkan form kontraktor
	Step 6 Staff commercial memasukkan data kontraktor	
	Step 7 Staff commercial memilih menu supplier	Step 8 Sistem akan menampilkan menu supplier

Tabel 4.7 Narasi *use-case* (Lanjutan)

Typical Course Of Events:	Actor Action	System Response
	Step 9 Staff commercial memilih menu supplier truck	Step 10 Sistem akan menampilkan form supplier truck
	Step 11 Staff commercial memasukkan data supplier truck	
	Step 12 Staff commercial memilih menu supplier barge	Step 13 Sistem akan menampilkan form supplier barge
	Step 14 Staff commercial memasukkan data supplier barge	
Alternate Course:	None	
Conclusion:	Use Case ini berakhir ketika proses memasukkan data kontraktor & supplier selesai dilaksanakan	
Postcondition:	None	
Assumptions:	Kontraktor, Supplier Truk, Supplier Barge telah mengisi lengkap formulir kontraktor & supplier	

Narasi *use-case* berguna untuk mengetahui secara *detail* siapa yang terlibat pada setiap *use-case*, sehingga diketahui siapa saja yang mempunyai akses terhadap sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan pada *use-case* tersebut. Untuk narasi *use-case* selanjutnya akan dijelaskan pada bagian lampiran khusus untuk narasi *use-case*.

#### 4.2.4 Fase Perancangan Logis

Fase perancangan logis merupakan fase di mana dilakukan rancangan dari beberapa hal, yaitu data logis, proses logis dan tampilan (*interface*). Rancangan diawali oleh perancangan data logis, kemudian proses logis dan yang terakhir adalah tampilan antarmuka (*interface*). Untuk itu setiap tahap perancangan akan dirinci menggunakan beberapa perangkat baik berupa gambar, diagram maupun tabel.

##### 4.2.4.1 Perancangan Data Logis

Perancangan data logis merupakan salah satu tahap perancangan dalam

perancangan logis dimana dalam tahap ini dilakukan perancangan berupa basis data, perancangan yang dilakukan merupakan gambaran awal mengenai data yang digunakan dalam sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan. Terlebih dahulu diidentifikasi bagaimana hubungan masing-masing entitas dalam sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan.

Tabel 4.8 Daftar Entitas

No	Nama Entitas	Deskripsi
1	MS Karyawan	Orang yang bekerja dalam perusahaan.
2	MS Contractor	Suatu badan atau perorangan yang disewa oleh perusahaan untuk melakukan penambangan.
3	MS Truck	Kendaraan yang digunakan untuk mengangkut batubara.
4	MS Barge	Kapal yang digunakan untuk mengirim batubara ke pembeli.
5	MS OB & Coal Getting	Tanah buangan yang merupakan hasil dari kegiatan penambangan dan batubara yang didapat.
6	MS Hauling	Kegiatan mengangkut batubara dengan menggunakan truk.
7	MS Shipment	Kegiatan mengirim batubara dengan menggunakan tongkang.
8	Invoice	Dokumen tagihan yang diberikan oleh kontraktor dan supplier.
9	A/P Kontraktor	Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke kontraktor.
10	A/P Truck	Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke supplier truk.
11	A/P Barge	Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke supplier tongkang.
12	Persediaan	Batubara yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijual.

Selanjutnya setelah diidentifikasi apa saja entitas yang berhubungan maka dilakukan analisis mengenai hubungan antara satu entitas dengan entitas yang lain. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana suatu entitas dapat mengelola entitas yang lain atau sebaliknya dapat dikelola dengan entitas yang lain. Gambaran dari hubungan antar entitas dapat dijelaskan pada tabel 4.9 yang menjelaskan hubungan antar entitas.

Tabel 4.9 Hubungan antar entitas

No	Entitas	Hubungan	Entitas
1	MS Karyawan	menginput	MS Kontraktor
2	MS Karyawan	menginput	MS Truck
3	MS Karyawan	menginput	MS Barge
4	MS Contractor	menambang	MS OB & Coal Getting
5	MS OB & Coal	mengupdate	Persediaan
6	MS Contractor	memberikan	Invoice
7	Invoice	mempunyai	A/P Kontraktor
8	MS Truck	mengirim	MS Hauling
9	MS Hauling	mengupdate	Persediaan
10	MS Truck	memberikan	Invoice
11	Invoice	mempunyai	A/P Truck
12	MS Barge	mengirim	MS Shipment
13	MS Shipment	mengupdate	Persediaan
14	MS Barge	memberikan	Invoice

Dalam basis data diperlukan juga apa yang disebut dengan kardinalitas, dalam hal ini diperlukan untuk mengetahui bagaimana suatu entitas mempunyai hubungan dengan entitas lain. Lebih tepatnya dalam hal kuantitas antar entitas dalam berhubungan. Hal ini diperlukan agar diketahui batasan yang jelas dalam hal akses data dari satu entitas ke entitas yang lain, seperti yang dijelaskan pada tabel 4.10 mengenai kardinalitas.

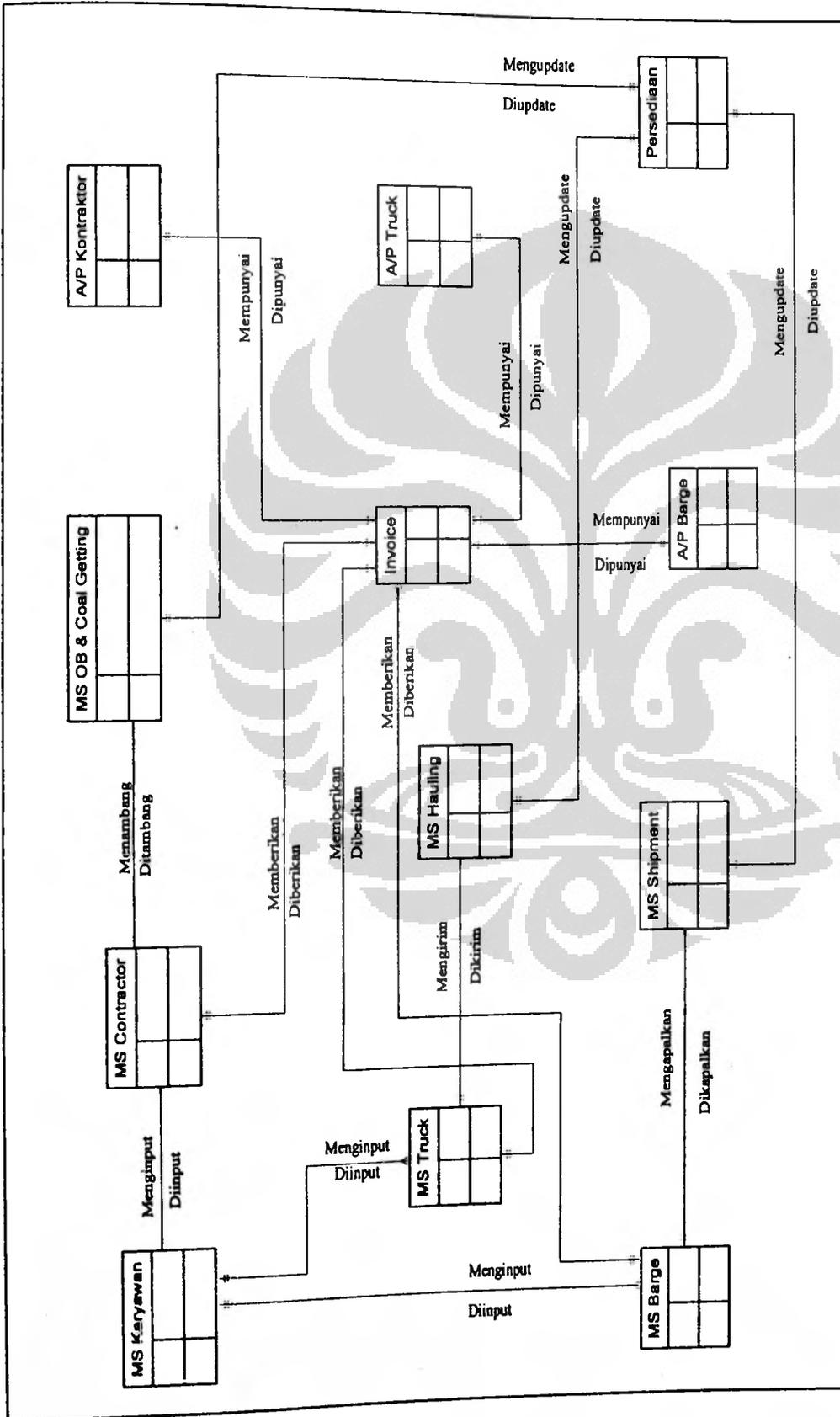
Tabel 4.10 Kardinalitas antar entitas

No	Entitas	Deskripsi
1	MS Karyawan	Satu karyawan menginput banyak data kontraktor dan supplier truk serta tongkang.
2	MS Contractor	Satu kontraktor melakukan satu penambangan. Satu kontraktor mempunyai beberapa invoice.
3	MS Truck	Satu supplier truk melakukan banyak pengiriman batubara. Satu supplier truk mempunyai beberapa invoice.
4	MS Barge	Satu supplier tongkang melakukan beberapa pengapalan. Satu supplier truk mempunyai beberapa invoice.
5	MS OB & Coal Getting	Satu kegiatan penambangan dilakukan oleh satu kontraktor. Setiap kali kegiatan penambangan akan mengupdate jumlah persediaan.

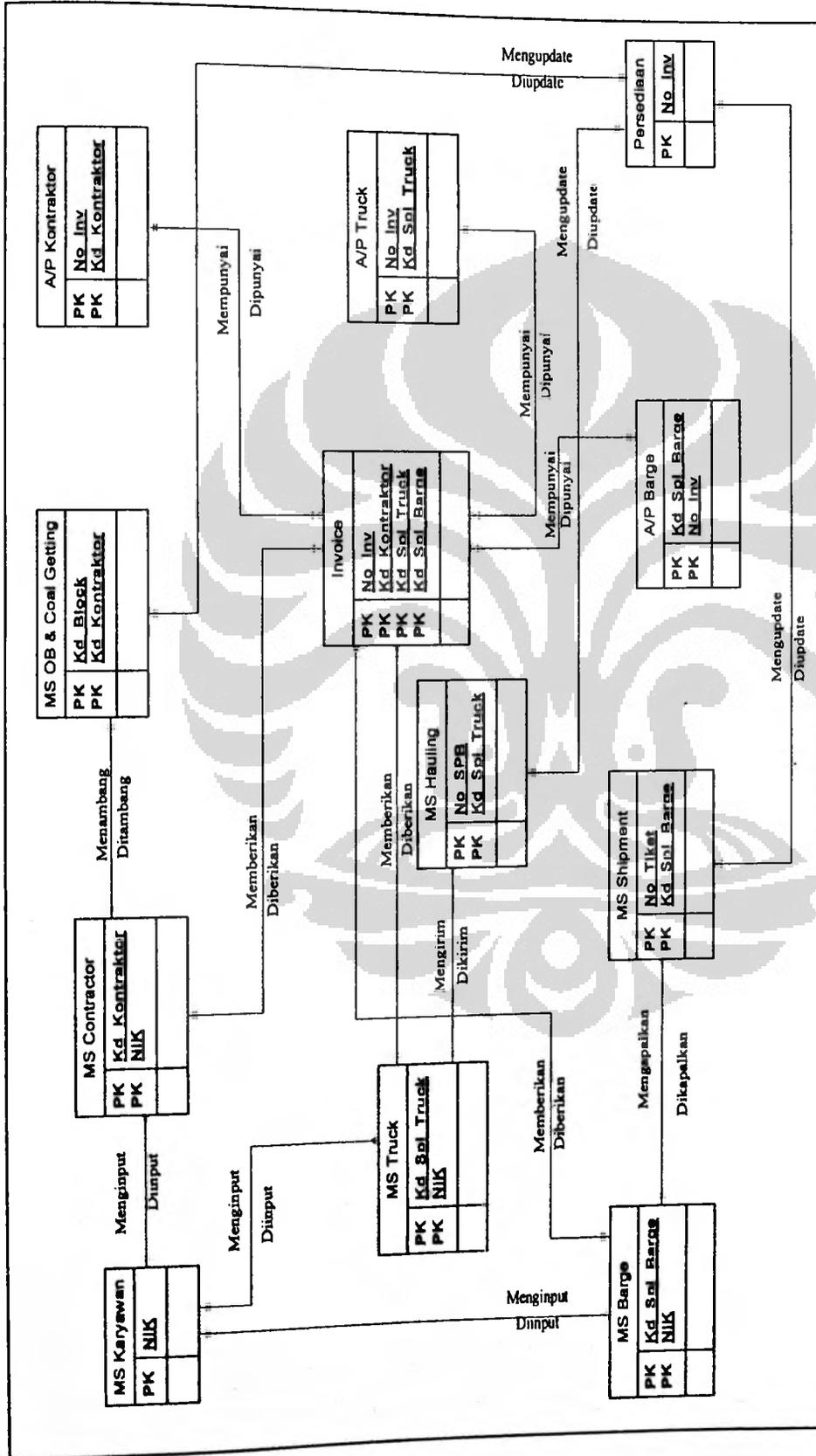
Tabel 4.10 Kardinalitas antar entitas (Lanjutan)

No	Entitas	Deskripsi
6	MS Hauling	Beberapa kegiatan pengiriman batubara dari site ke port dilakukan oleh satu supplier truk.
		Setiap kali kegiatan pengiriman batubara dari site ke port akan mengupdate jumlah persediaan.
7	MS Shipment	Beberapa kegiatan pengapalan batubara dilakukan oleh satu supplier tongkang.
		Setiap kali kegiatan pengapalan batubara akan mengupdate jumlah persediaan.
8	Invoice	Banyak invoice dimiliki oleh satu kontraktor, supplier truk, dan supplier tongkang.
		Banyak invoice mempunyai satu hutang kontraktor, supplier truk, supplier tongkang
9	A/P Kontraktor	Satu hutang kontraktor mempunyai beberapa invoice
10	A/P Truck	Satu hutang supplier truk mempunyai beberapa invoice
11	A/P Barge	Satu hutang supplier tongkang mempunyai beberapa invoice
12	Persediaan	Persediaan adalah hasil update dari banyak kegiatan penambangan, pengiriman batubara dari site ke port, dan pengapalan.

Setelah itu digambarkan secara menyeluruh mengenai hubungan dan keterangan antar entitas dalam tiga jenis diagram yaitu *context data model diagram*, *key based data model diagram* dan yang ketiga adalah *fully attributed data model diagram*. *Context data model* akan digambarkan pada gambar 4.3 dimana hanya digambarkan hubungan antar entitas saja, sedangkan dalam *key based data model diagram* yang digambarkan pada gambar 4.4 akan digambarkan tidak saja kardinalitasnya saja tetapi dengan atribut yang menjadi kunci di masing-masing entitas. Dan pada *fully attributed data model diagram* akan dijelaskan secara keseluruhan semua atribut pada entitas-entitas yang ada yang digambarkan pada gambar 4.5.



Gambar 4.3 Context Data Model

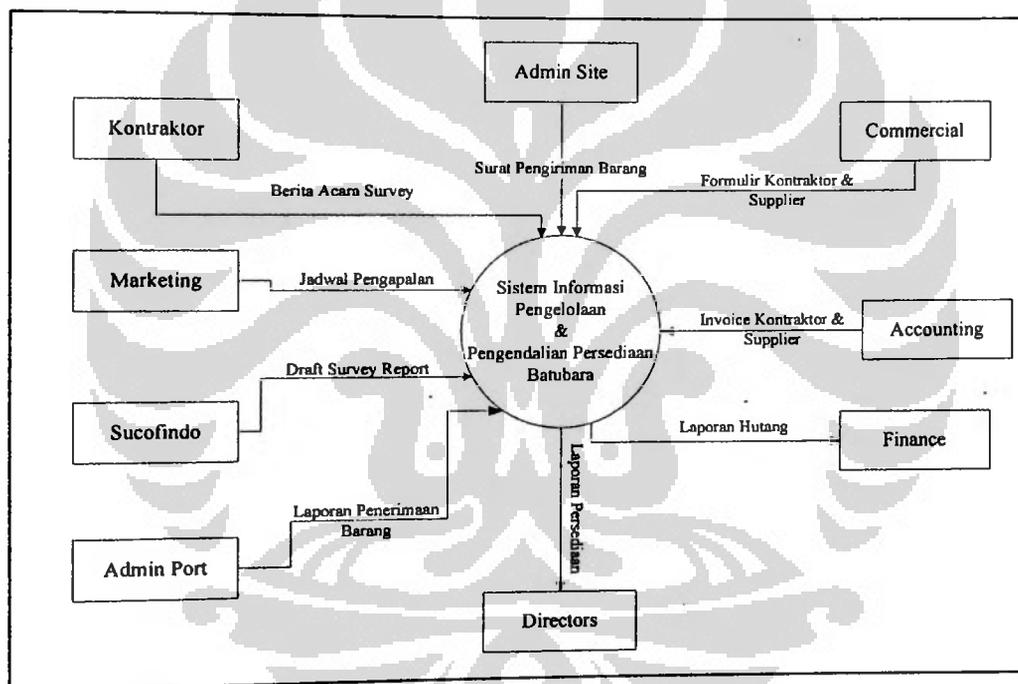


Gambar 4.4 Key based data model



#### 4.2.4.2 Perancangan Proses Logis

Tahapan selanjutnya dalam perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan batubara pada PT. Manunggal Inti Artamas adalah perancangan proses logis. Pada tahapan ini dilakukan perancangan yang terkait proses yang ada pada sistem informasi tersebut. Perangkat atau alat yang digunakan untuk melakukan perancangan pada tahapan ini adalah *Data Flow Diagram (DFD)* atau diagram arus data. Untuk tingkatan pertama pada DFD atau diagram arus data pada sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas digambarkan DFD level 0 atau *context diagram* pada sistem informasi tersebut. DFD atau diagram arus data tersebut dapat digambarkan pada gambar 4.6 di bawah ini.

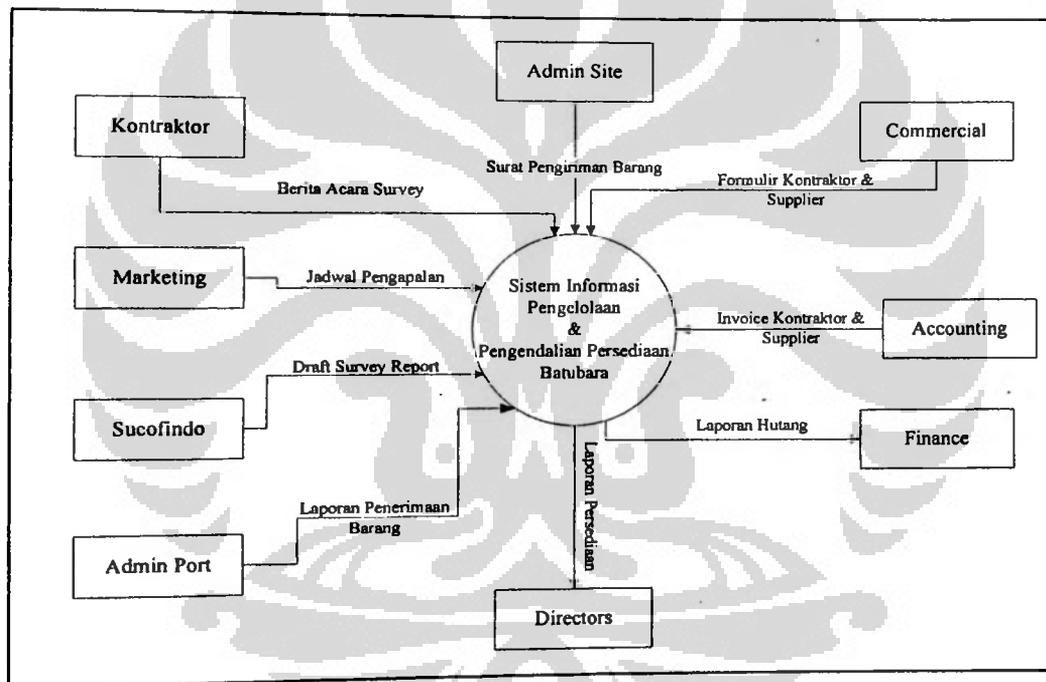


Gambar 4.6 Diagram Konteks DFD

Berikutnya untuk keseluruhan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan batubara akan dilanjutkan dengan diagram arus data atau DFD level 1 dimana hanya menggambarkan arus data pada setiap proses utama atau level 1. Maksud dari penggambaran diagram arus data ini adalah untuk mengetahui bagaimana data itu berasal dari proses apa dan disimpan dalam bentuk apa. DFD level 1 akan digambarkan pada gambar 4.7 di bawah ini.

#### 4.2.4.2 Perancangan Proses Logis

Tahapan selanjutnya dalam perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan batubara pada PT. Manunggal Inti Artamas adalah perancangan proses logis. Pada tahapan ini dilakukan perancangan yang terkait proses yang ada pada sistem informasi tersebut. Perangkat atau alat yang digunakan untuk melakukan perancangan pada tahapan ini adalah *Data Flow Diagram* (DFD) atau diagram arus data. Untuk tingkatan pertama pada DFD atau diagram arus data pada sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas digambarkan DFD level 0 atau *context diagram* pada sistem informasi tersebut. DFD atau diagram arus data tersebut dapat digambarkan pada gambar 4.6 di bawah ini.

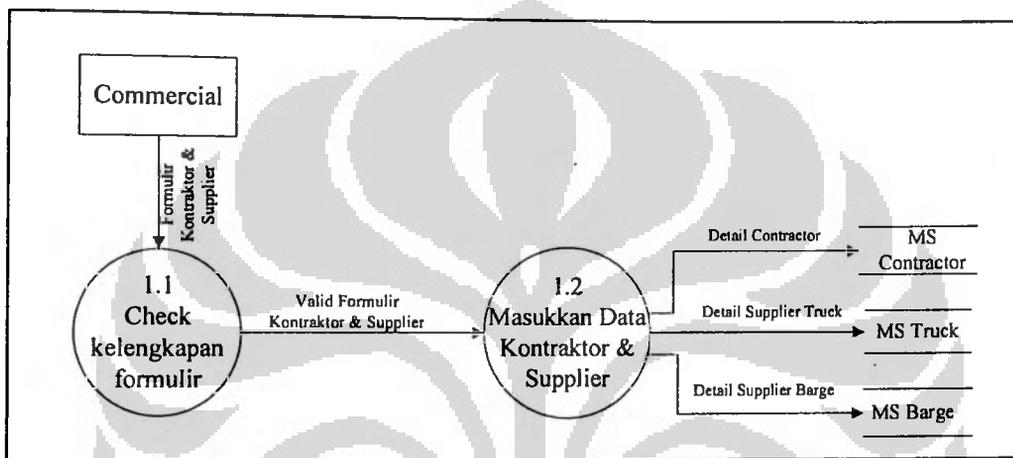


Gambar 4.6 Diagram Konteks DFD

Berikutnya untuk keseluruhan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan batubara akan dilanjutkan dengan diagram arus data atau DFD level 1 dimana hanya menggambarkan arus data pada setiap proses utama atau level 1. Maksud dari penggambaran diagram arus data ini adalah untuk mengetahui bagaimana data itu berasal dari proses apa dan disimpan dalam bentuk apa. DFD level 1 akan digambarkan pada gambar 4.7 di bawah ini.



*Data Flow Diagram* (DFD) atau diagram arus data selanjutnya adalah DFD level 2 yang merupakan detail dari masing-masing proses yang ada pada diagram arus data atau DFD pada level 1. Maksud dari DFD level 2 adalah penjabaran yang lebih *detail* sehingga dapat diketahui dengan jelas bagaimana proses *detail* yang ada pada setiap proses yang ada pada diagram arus data atau DFD level 1. Untuk menggambarkan diagram arus data atau DFD level 2 dapat digambarkan pada gambar 4.8 yang merupakan salah satu bagian dari DFD atau diagram arus data level 2.



Gambar 4.8 DFD proses registrasi kontraktor dan supplier

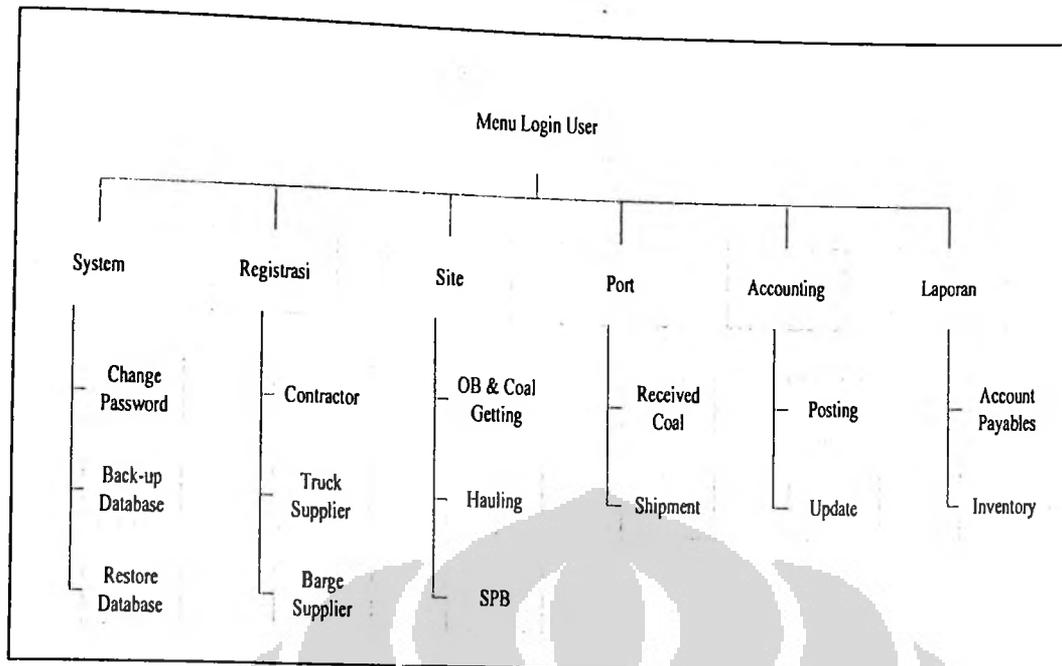
Pada gambar 4.8 merupakan diagram level 2 atau *detail* dari proses registrasi kontraktor dan supplier yang merupakan proses pada level 1. Gambaran keseluruhan dan lengkap mengenai perancangan proses logis melalui Data Flow Diagram atau DFD dilampirkan dalam lampiran I karya akhir ini. Kemudian penjelasan lengkap mengenai dokumentasi proses, sub proses, input dan output dari masing-masing proses dilampirkan pada lampiran II pada karya akhir ini.

#### 4.2.4.3 Perancangan Tampilan Antarmuka (*Interface*)

Tahapan selanjutnya pada perancangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas adalah perancangan *interface* atau tampilan antarmuka. Tampilan antarmuka atau *interface* merupakan jembatan antara pengguna atau *user* dengan sistem informasi persediaan, sehingga semakin mudah pengguna atau *user* menggunakan sistem informasi persediaan maka semakin baik, tentu dengan tetap menjaga unsur keamanan pada sistem informasi persediaan tersebut.

Perancangan tampilan antarmuka atau *interface* pada sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas dilakukan dengan memperhatikan fungsi serta proses yang dilakukan oleh masing-masing pengguna, dalam hal ini tampilan antarmuka atau *interface* dirancang menggunakan modul. Modul tersebut dibagi berdasarkan pembagian wewenang pengguna atau *user* yang didasarkan atas *job description* atau tugas dari masing-masing *user* atau pengguna.

Perancangan dilakukan dengan membagi pada tiga model rancangan yaitu tampilan *input*, tampilan dialog dan tampilan *output*. Sebelumnya untuk mempermudah perancangan sistem informasi maka dibuat diagram organisasi menu pada sistem informasi persediaan PT. Manunggal Inti Artamas. Fungsi dari diagram ini adalah untuk mempermudah pembagian *interface* atau tampilan antarmuka berdasarkan menu atau fungsi dari masing-masing *user* atau pengguna. Diagram organisasi menu digambarkan pada gambar di bawah ini yaitu gambar 4.9.

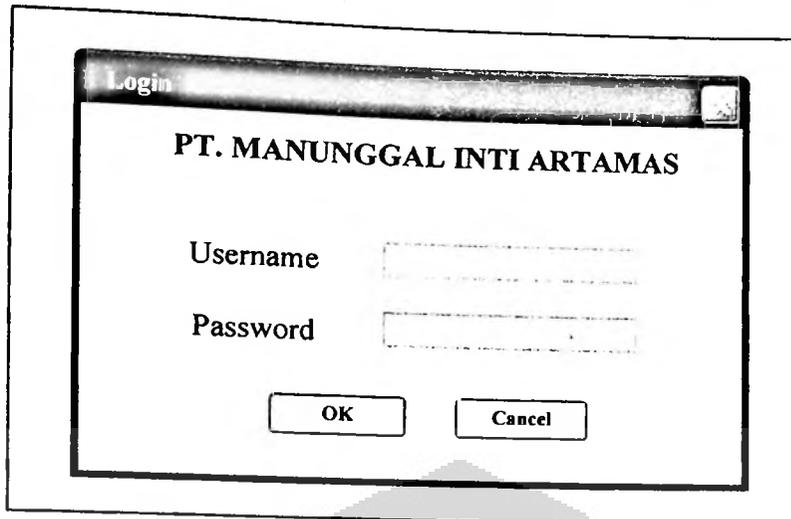


Gambar 4.9 Diagram organisasi menu

Kemudian seperti yang telah dijelaskan di atas pembagian perancangan tampilan antarmuka atau *interface* yang dibagi menjadi tiga model perancangan yaitu tampilan *input*, tampilan *dialog* dan tampilan *output*. Tampilan *input* merupakan tampilan yang digunakan *user* atau pengguna untuk memasukkan data ke dalam sistem informasi persediaan, kemudian tampilan dialog adalah tampilan yang menjadi pemandu menu bagi *user* atau pengguna sistem informasi persediaan dalam menggunakan sistem informasi persediaan, dan tampilan *output* adalah tampilan yang menggambarkan atau menghasilkan *output* dari sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

#### a) Tampilan *Input* atau Masukan

Berikut merupakan rancangan tampilan input atau masukan yang digunakan pada sistem informasi persediaan. Tampilan input tersebut menggambarkan proses input pada masing-masing fungsi pada sistem informasi persediaan.



Login

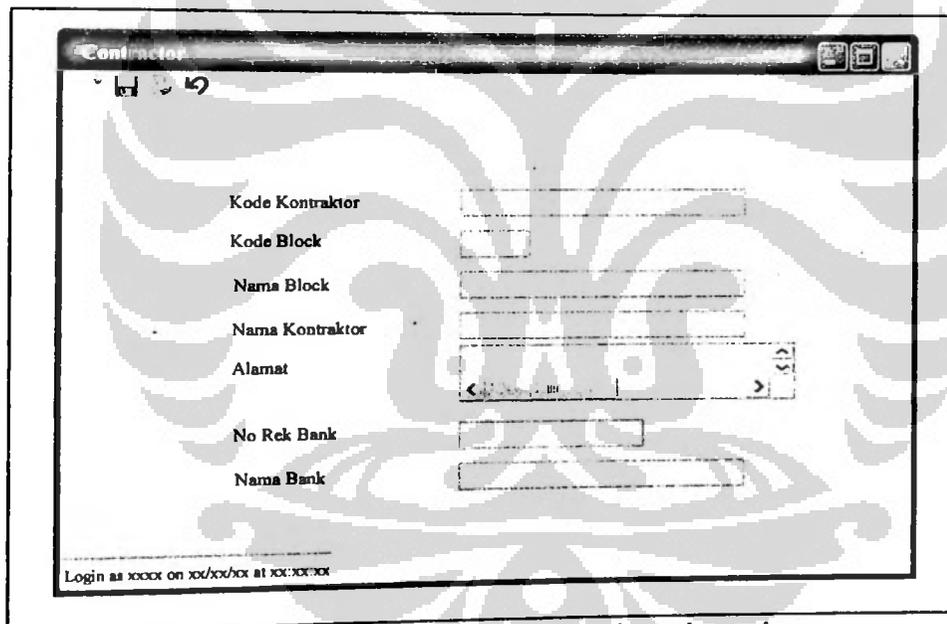
**PT. MANUNGGAL INTI ARTAMAS**

Username

Password

OK Cancel

Gambar 4.10 Tampilan antarmuka login user



Contractor

Kode Kontraktor

Kode Block

Nama Block

Nama Kontraktor

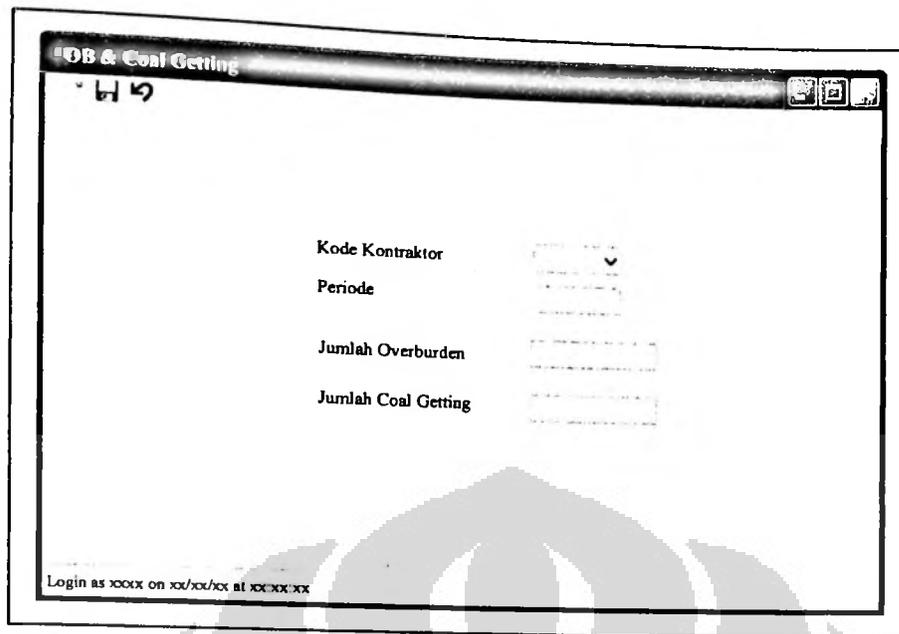
Alamat

No Rek Bank

Nama Bank

Login as xxxxx on xx/xx/xx at xx:xx:xx

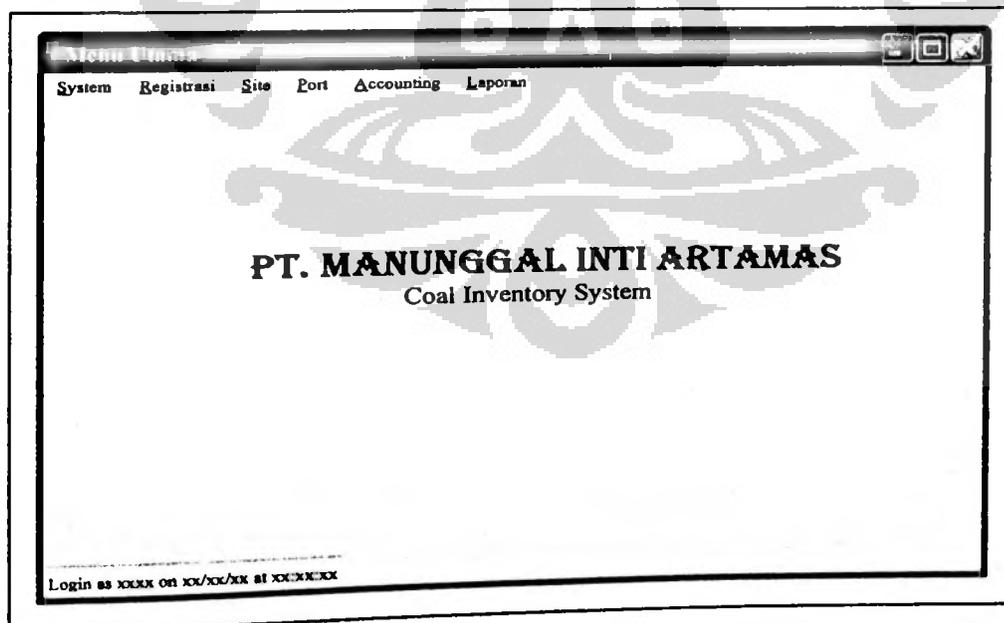
Gambar 4.11 Tampilan antarmuka input kontraktor



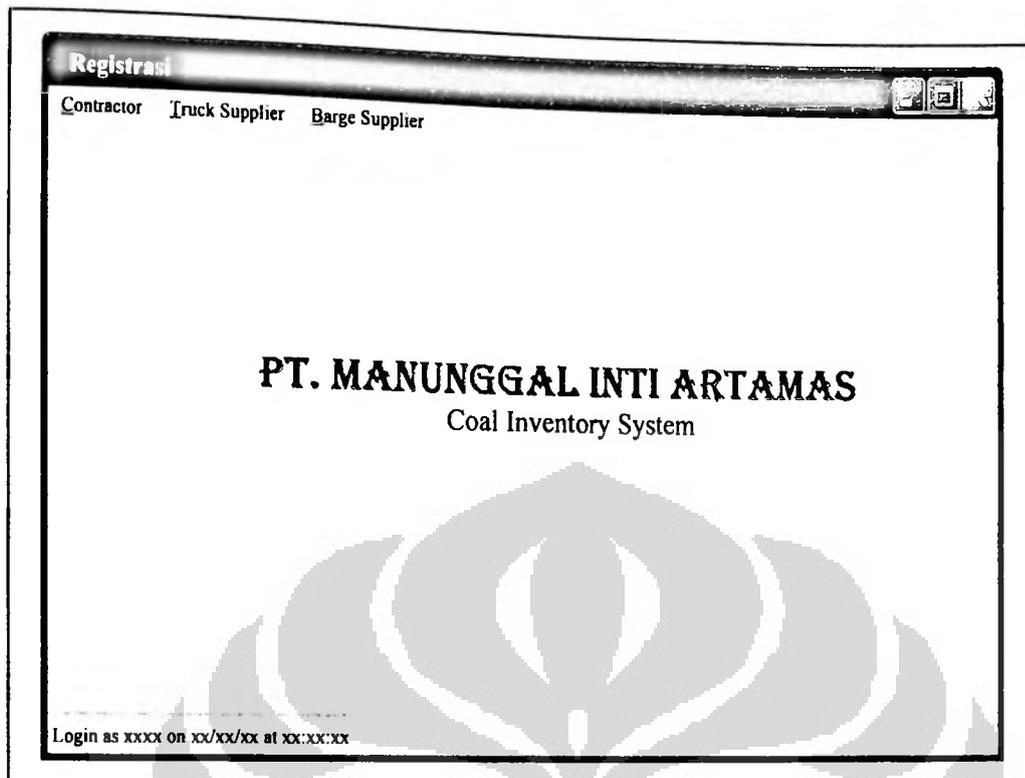
Gambar 4.12 Tampilan antarmuka input OB & Coal Getting

#### b) Tampilan dialog

Tampilan dialog adalah tampilan menu yang ada pada masing-masing modul pada sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Tampilan tersebut memberikan panduan bagi pengguna melalui menu yang ada pada masing-masing tampilan. Berikut rancangan dari tampilan dialog.



Gambar 4.13 Tampilan antarmuka dialog menu utama



Gambar 4.14 Tampilan antarmuka dialog modul registrasi



Gambar 4.15 Tampilan antarmuka dialog menu *site*

### c) Tampilan output

Tampilan output adalah rancangan tampilan *output* berdasarkan fungsi dari masing-masing pengguna. Tampilan *output* tersebut dapat berupa tampilan antarmuka pada sistem informasi persediaan maupun hasil *output* yang dihasilkan pada sistem informasi persediaan.

Gambar 4.16 Tampilan *output* cetak SPB

Gambar 4.17 Tampilan antarmuka *output* laporan hutang

SURAT PENGIRIMAN BARANG PT. MANUNGGAL INTI ARTAMAS			
No. SPB	: xxxxx		
No. Truck	: xxxxxxxxxxxx		
Nama Supplier	: xxxxxxxxxxxxxx		
Nama Block	: xxxxxxxxxxxxxx		
Port Tujuan	: xxxxxxxxxxxxxx		
Tanggal Masuk	: xx-xx-xxxx	Jam Masuk	: xxxxxxxx
Tanggal Keluar	: xx-xx-xxxx	Jam Keluar	: xxxxxxxx
Berat Brutto	: xxxxxx kg		
Berat Tara	: xxxxxx kg		
Berat Netto	: xxxxxx kg		
Supir	Penimbang	Penerima	
( )	( )	( )	

Gambar 4.18 Hasil *output* surat pengiriman barang atau SPB

LAPORAN OVERBURDEN & COAL GETTING  
 PT. MANTONGGAL INTI ARIAMAS

Nama Kontraktor: XXXXXXXX

Nama Block : XXXXXXXX

PERIODE	OVERBURDEN (BCM)		COAL (MT)		PENGAPALAN		STRIPPING RATIO	
	TOTAL	AKUMULASI	TOTAL	AKUMULASI	TOTAL	AKUMULASI	PER PERIODE	AKUMULASI
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
<b>TOTAL</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>XXXXXX</b>	<b>XX:XX</b>	<b>XX:XX</b>

Gambar 4.19 Hasil output laporan Overburden & Coal Getting

**LAPORAN HAULING**  
**PT. MANGGAL INTI ARIAMAS**

Periode: XX-XX-XXXX s.d. XX-XX-XXXX

NO	IGL KIRIM	NO TRUCK	NO SPB	NAMA SUPPLIER	STOCK PILE (TANKO)			IGL TERIMA	STOCK PILE PORT			SELISIH STOCK PILE			%
					BRUTO	TARA	NETTO		BRUTO	TARA	NETTO	BRUTO	TARA	NETTO	
1	XX-XX-XXXX	XX XXXXX XX	XXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX-XX-XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX
2	XX-XX-XXXX	XX XXXXX XX	XXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX-XX-XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX
3	XX-XX-XXXX	XX XXXXX XX	XXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX-XX-XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX
4	XX-XX-XXXX	XX XXXXX XX	XXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX-XX-XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX
5	XX-XX-XXXX	XX XXXXX XX	XXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX-XX-XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XX
<b>TOTAL</b>					<b>XXXX</b>	<b>XXXX</b>	<b>XXXX</b>		<b>XXXX</b>	<b>XXXX</b>	<b>XXXX</b>	<b>XXXX</b>	<b>XXXX</b>	<b>XXXX</b>	<b>XX</b>

Gambar 4.20 Hasil output Laporan Hauling

Setiap *interface* atau tampilan antarmuka haruslah mengakomodasi proses yang ada pada sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Oleh karena itu dapat dijelaskan melalui tabel berikut yang menjelaskan hubungan antara *interface* atau tampilan antarmuka dengan proses pada sistem informasi persediaan.

Tabel 4.11 Matriks tampilan antarmuka dengan proses

No	Interface	Proses									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Input data kontraktor dan supplier	√	√								
2	Input data OB dan coal geting			√							
3	Input data hauling				√						
4	Cetak SPB				√						
5	Input data penerimaan batubara					√					
6	Input rincian pengapalan						√				
7	Input tonnase batubara yang dikapalkan						√				
8	Data invoice							√			
9	Posting transaksi								√		
10	Update hutang								√	√	
11	Cetak laporan hutang										√
12	Cetak laporan persediaan										√

Proses:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. Check kelengkapan formulir             | 6. Pengapalan batubara    |
| 2. Masukkan data kontraktor dan supplier  | 7. Verifikasi data        |
| 3. Verifikasi dan input data hasil survey | 8. Jurnal                 |
| 4. Pengiriman batubara ke port            | 9. Verifikasi umur hutang |
| 5. Penerimaan batubara                    | 10. Laporan               |

Kemudian pada setiap tampilan antarmuka atau *interface* harus mempunyai kaitan dengan *data store*. Sehingga setiap *interface* mempunyai fungsi yang terkait dengan *data store* dan bisa disebut sebagai *interface* yang bersifat fungsional. Untuk menjelaskan hubungan antara tampilan antarmuka atau *interface* dengan *data store* dapat dijelaskan dengan tabel di bawah ini.

Tabel 4.12 Matriks tampilan antarmuka dengan data store

No	Interface	Data Store									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Input data kontraktor dan supplier	\	\	\							
2	Input data OB dan coal geting				\						
3	Input data hauling					\					
4	Cetak SPB					\					
5	Input data penerimaan barubara						\				
6	Input rincian pengapalan						\				
7	Input tonnase barubara yang dikapalkan						\				
8	Data invoice							\	\	\	
9	Posting transaksi							\	\	\	
10	Update hutang							\	\	\	
11	Cetak laporan hutang							\	\	\	
12	Cetak laporan persediaan										\
13	Login	\	\	\							

Proses:

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1. MS Contractor       | 6. MS Shipment    |
| 2. MS Truck            | 7. A P Kontraktor |
| 3. MS Barge            | 8. A P Truck      |
| 4. MS OB & Coal Geting | 9. A P Barge      |
| 5. MS Hauling          | 10. Persediaan    |

#### 4.2.5 Fase Analisis Keputusan

Pada tahapan akhir perancangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas, dilakukan analisis mengenai implementasi dari sistem informasi tersebut. Analisis tersebut merupakan bagian dari pertimbangan manajemen untuk mengimplementasikan analisis dan perancangan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas. Hasil analisis tersebut dapat dijelaskan melalui tabel di bawah ini.

Tabel 4.13 Perbandingan antara sistem lama dengan sistem baru

Indikator	Sistem Lama	Sistem baru
Kinerja ( <i>performance</i> )	Sistem yang lama yang masih menggunakan sistem manual membutuhkan waktu yang lama untuk sampai ke pusat karena dokumen yang digunakan masih manual dan belum terkomputerisasi	Sistem yang baru mempercepat arus data dan informasi sehingga dalam pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat.
Informasi ( <i>information</i> )	Untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan membutuhkan waktu yang lebih lama karena perlu membuka satu persatu data sebelum merangkumnya menjadi informasi yang dibutuhkan. Juga mempunyai resiko ketidakakuratan data yang tinggi.	Sistem yang baru dapat menghasilkan informasi dengan lebih cepat dengan tingkat keakuratan data yang lebih baik daripada sistem yang lama.
Ekonomis ( <i>economic</i> )	Dari sisi biaya yang dikeluarkan memang lebih kecil dibandingkan dengan sistem yang baru karena membutuhkan investasi perangkat baru. Tetapi jika dilihat dari kinerja yang dihasilkan investasi tersebut dapat dengan cepat seiring dengan peningkatan kinerja yang diharapkan.	Sistem yang baru membutuhkan biaya investasi yang tidak sedikit dalam hal pengadaan sistem dan pengadaan perangkat pendukung. Tetapi nilai tersebut diharapkan dapat tertutup dengan peningkatan kinerja yang diharapkan.
Pengendalian ( <i>control</i> )	Untuk pengendalian masih belum efektif, masih memungkinkan terjadinya fraud terutama data persediaan batubara karena jauh dari kantor pusat.	Dengan menggunakan modul yang terpisah dan pengaman tambahan berupa login maka meminimalisir kemungkinan fraud. Pengendalian dapat dilakukan dengan cepat dari waktu ke waktu dengan memantau data persediaan batubara.
Efisiensi ( <i>efficiency</i> )	Sistem yang lama dalam melakukan prosesnya masih membutuhkan waktu yang lama.	Sistem yang baru menghasilkan efisiensi dari sisi waktu dan tenaga.

## Bab 5

### Kesimpulan dan Saran

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang masalah, analisis dan perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan batubara pada PT. Manunggal Inti Artamas dapat diambil beberapa kesimpulan yang merupakan intisari dari karya akhir ini. Kesimpulan tersebut antara lain:

Pertama, sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas yang telah dirancang, dapat memenuhi kebutuhan akan laporan yang cepat dan akurat karena di dalam sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan batubara telah menggunakan *database* atau basis data yang baik untuk pengolahan data yang lebih akurat dan lebih cepat.

Kedua, pengambilan keputusan terhadap persediaan batubara yang ada akan menjadi lebih cepat karena sistem informasi telah menggunakan basis data atau *database* sehingga data dan informasi yang dibutuhkan dapat dihasilkan dengan cepat dan efisien.

Ketiga, sistem informasi persediaan dapat membantu berbagai masalah terkait dengan pengelolaan persediaan batubara karena masalah yang diidentifikasi telah diakomodasi solusinya dalam sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas.

Keempat, penggunaan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas dapat berjalan secara efektif dan efisien jika didukung oleh sumber daya yang cukup, baik dari segi perangkat lunak maupun perangkat keras serta sumber daya manusia yang cakap menggunakan perangkat tersebut.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada manajemen PT. Manunggal Inti Artamas terkait dengan analisis dan perancangan sistem informasi pengelolaan dan pengendalian persediaan pada PT. Manunggal Inti Arthamas dalam hal ini antara lain.

Pertama, manajemen menggunakan jasa pihak ketiga dalam hal ini jasa pembuatan sistem informasi atau *software house* untuk mengimplementasikan sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas, sehingga sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas dapat segera berjalan dan mendukung operasional perusahaan terutama oleh pengguna sistem informasi tersebut.

Kedua, perangkat sistem informasi persediaan haruslah berkembang sesuai dengan aktivitas bisnis perusahaan, dengan kata lain sistem informasi tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut mengikuti perkembangan bisnis PT. Manunggal Inti Artamas baik dari sisi prosedural maupun skala usaha perusahaan dalam hal ini yang terkait dengan sistem informasi persediaan.

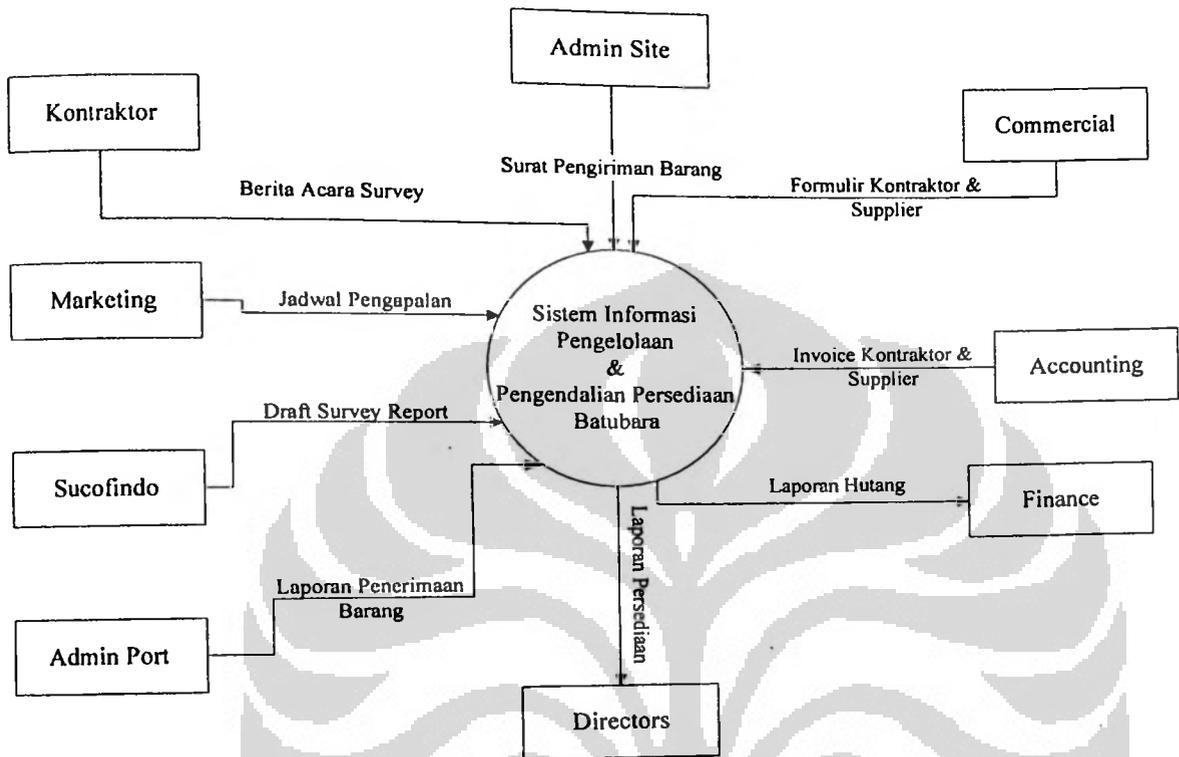
Ketiga, perlu diterapkan pengendalian pada pengguna karena pengendalian aplikasi yang telah ada pada sistem informasi persediaan pada PT. Manunggal Inti Arthamas tidaklah cukup jika tidak ada niat baik oleh pengguna sistem informasi tersebut. Oleh karena itu pengendalian ke personal pengguna sistem informasi juga perlu diterapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bodnar, George H., Hopwood, William S. (2000). *Sistem Informasi Akuntansi*. Edisi ke-6. Terjemahan Jusuf, Amir Abadi. Salemba Empat, Jakarta.
- Budiharto, Widodo (2002), *Pemrograman VB .NET Untuk Aplikasi Perkantoran*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Hartono, Jogiyanto (1999). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. ANDI, Yogyakarta.
- Ireeuw, Letda Kal Zeblun Silas (2010). *Pemodelan Proses Dalam Rangka Merancang Sistem Informasi*. *AAU Journal of Defense Science and Technology*, Volume 1, Number 1, 33-38.
- Jones, Frederick L., Rama, Dasaratha V.(2003). *Accounting Information Systems: A Business Process Approach*. South-Western Thomson Learning, Canada.
- Laporan manajemen tahun 2009. PT. Manunggal Inti Artamas. Jakarta
- McLeod, Raymond Jr. (2001). *Sistem Informasi Manajemen*. 7<sup>th</sup> ed. Jilid I. Terjemahan Teguh, Hendra. Pearson Education Asia Pte. Ltd. dan PT. Prenhallindo, Jakarta.
- Moscove, Stephen A., Simkin, Mark G., Bagranoff, Nancy A. (2001). *Core Concepts of Accounting Information Systems*. 7<sup>th</sup> ed. John Wiley & Sons Inc., New York.
- Mulyadi (2001), *Sistem Akuntansi*, Edisi ke-3, Salemba Empat, Jakarta.
- O'brien,James.(2003).*Introduction to Information Systems: essential for the internet worked e-business enterprise*. 10<sup>th</sup> ed. McGraww-Hill, New York.
- Render, Barry, Heizer, Jay. (2001). *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi*. Terjemahan Ariyoto, Kresnohadi. Salemba Empat, Jakarta.
- Romney, Marshall B; Steindbart, Paul John. (2003). *Accounting Information Systems*. 9<sup>th</sup> ed.Prentice Hall Business Publishing, London.
- Sommerville, Ian (2001). *Software Engineering*. 6<sup>th</sup> ed. Addison Wesley, London.
- Turban, Ephraim McLean; & James Wetherbe. (2008). *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*. 6<sup>th</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Whiten, J.L.; Lonnie D. Bentley; & Kevin C. Dittman. (2004). *Systems Analysis and Design Methods*. International 6<sup>th</sup> ed..The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.



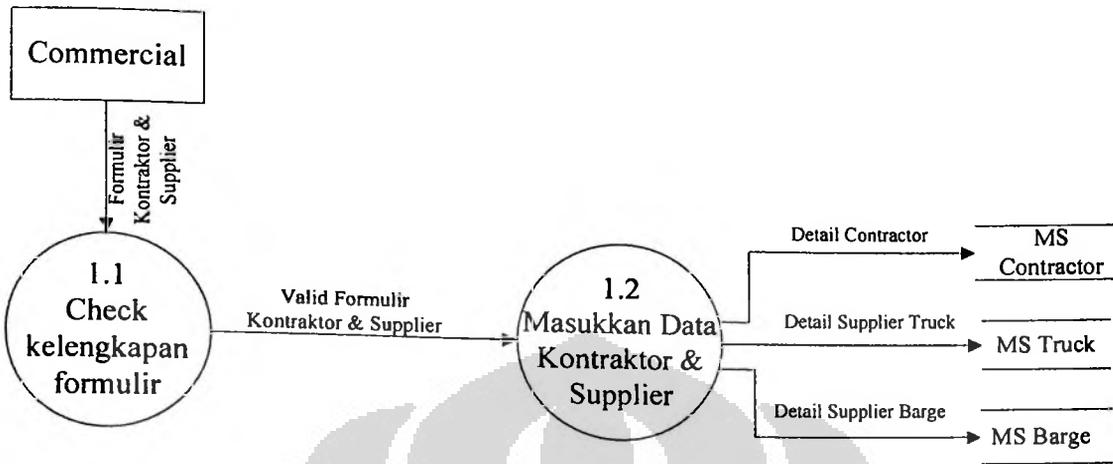
DFD Context Diagram



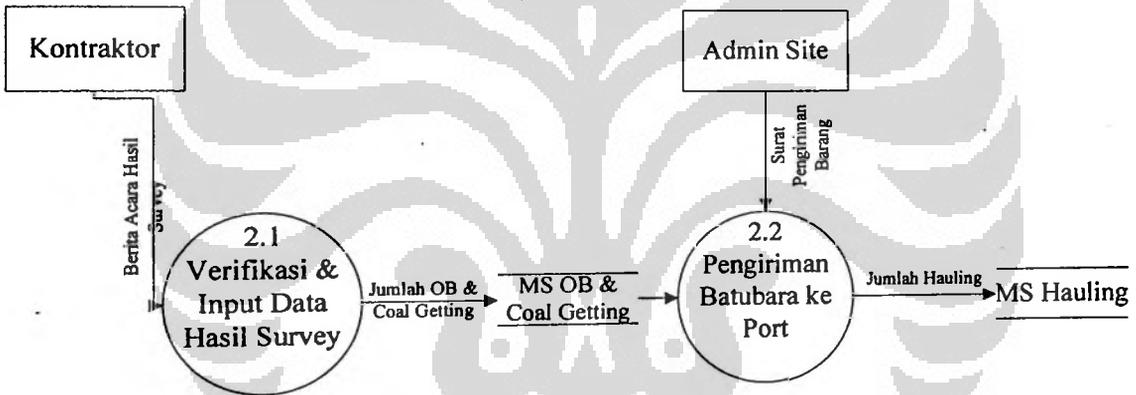


DFD Level 2

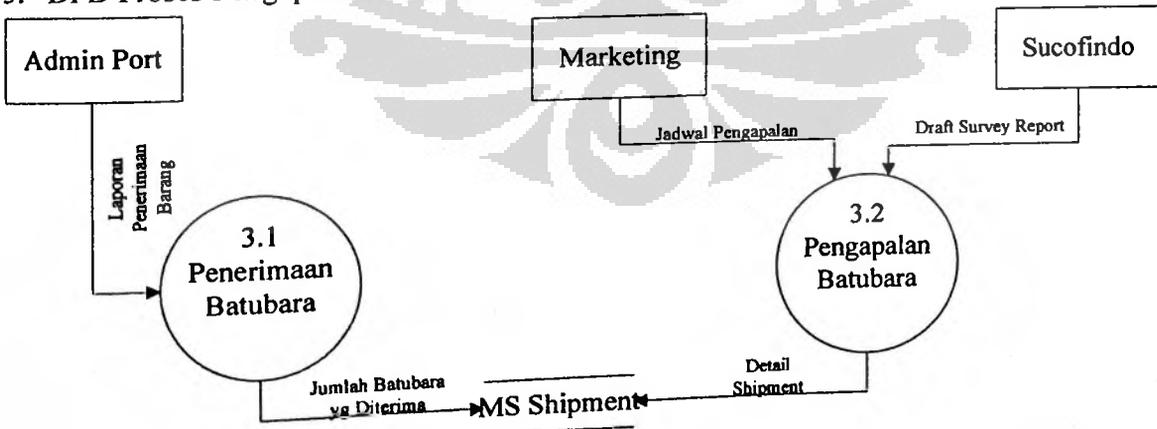
1. DFD Proses Registrasi Kontraktor dan Supplier (1.0)



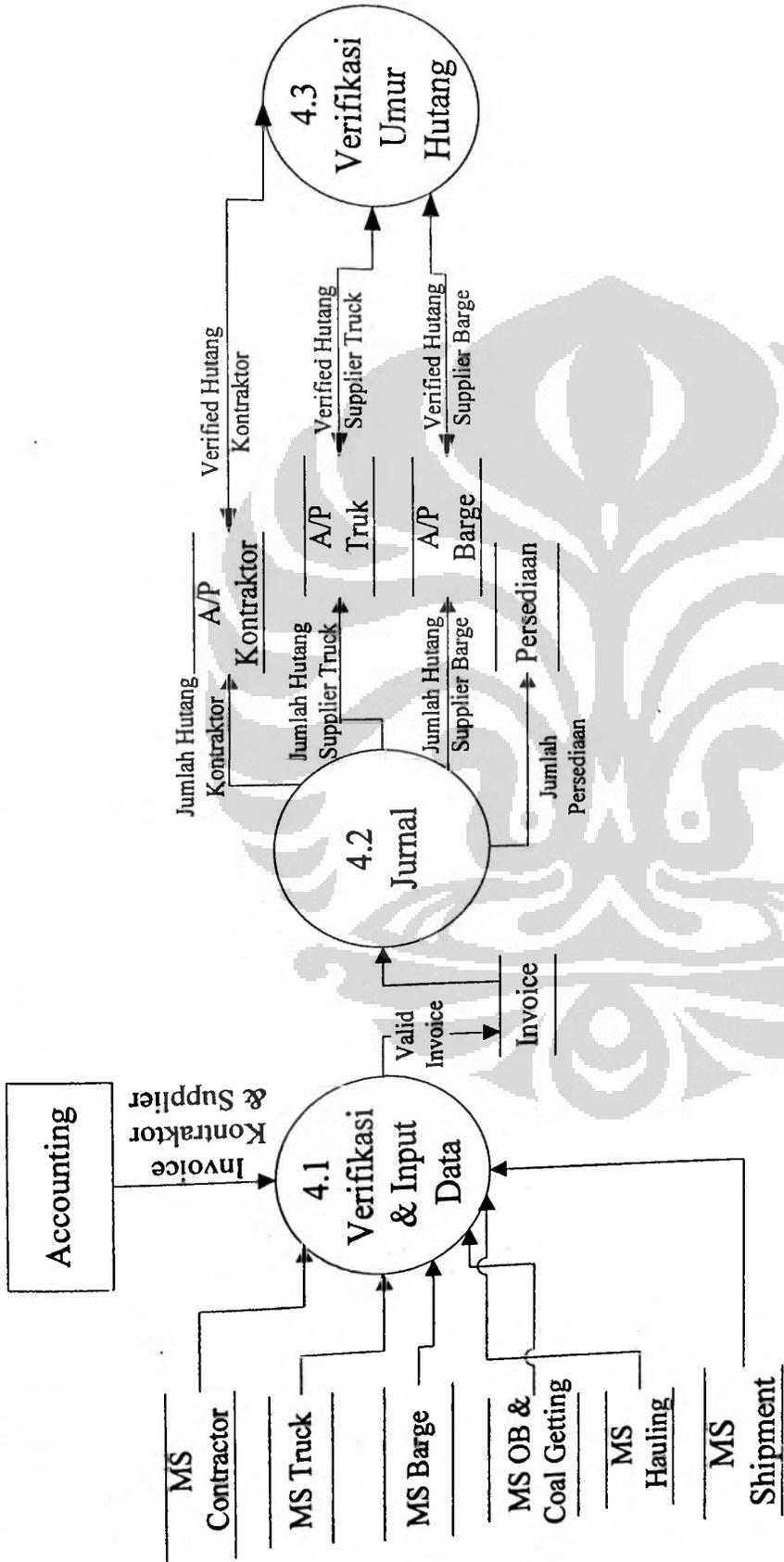
2. DFD Proses Penumpukan Batubara (2.0)



3. DFD Proses Pengapalan Batubara (3.0)



4. DFD Proses Pengelolaan Persediaan dan Hutang (4.0)



## Dokumentasi Proses, Sub Proses, Input dan Output

Proses	1.0
Nama proses	Registrasi Kontraktor & Supplier
Deskripsi	Proses ini meliputi pemeriksaan kelengkapan isi dari formulir kontraktor & supplier dan penginputan data kontraktor dan supplier
Input	Formulir Kontraktor dan Supplier
Output	Data Store MS Contractor, MS Truck, MS Barge

Proses	1.1
Nama proses	Check Kelengkapan Formulir
Deskripsi	Proses ini meliputi pemeriksaan apakah formulir kontraktor dan supplier telah diisi dengan lengkap, jika belum lengkap maka formulir akan dikembalikan kepada kontraktor dan supplier
Input	Formulir kontraktor dan supplier
Output	Formulir kontraktor dan supplier yang telah lengkap

Proses	1.2
Nama proses	Memasukkan Data Kontraktor dan Supplier
Deskripsi	Proses ini meliputi penginputan data kontraktor dan supplier dari formulir kontraktor dan supplier yang telah diisi dengan lengkap ke dalam sistem
Input	Formulir kontraktor dan supplier yang telah dilengkapi
Output	Data Store MS Contractor, MS Truck, MS Barge

Proses	2.0
Nama proses	Penumpukan Batubara
Deskripsi	Proses ini meliputi verifikasi data hasil survey dan pengiriman batubara ke port
Input	Berita Acara Hasil Survey dan Surat Pengiriman Barang
Output	Data Store MS OB & Coal Getting dan MS Hauling

Proses	2.1
Nama proses	Verifikasi Data Hasil Survey
Deskripsi	Proses ini meliputi pemeriksaan validitas data hasil survey apakah telah ditandatangani oleh manajer tambang dan jika belum ditandatangani maka hasil survey tidak akan diproses lebih lanjut
Input	Berita Acara Hasil Survey
Output	Data Store MS OB & Coal Getting

Lampiran II L-1

Proses	2.2
Nama proses	Pengiriman Batubara ke Port
Deskripsi	Proses ini meliputi penginputan jumlah tonase batubara berdasarkan hasil survey yang telah diverifikasi keabsahannya lalu setelah jumlah batubara telah mencukupi untuk melakukan pengiriman maka admin site akan menginput data pengiriman batubara berdasarkan Surat Pengiriman Barang
Input	Surat Pengiriman Barang
Output	Data Store MS Hauling

Proses	3.0
Nama proses	Pengapalan Batubara
Deskripsi	Proses ini meliputi penerimaan batubara dan pengapalan batubara
Input	Jadwal pengapalan, Laporan Penerimaan Barang, Draft Survey Report
Output	Data Store MS Shipment

Proses	3.1
Nama proses	Penerimaan Batubara
Deskripsi	Proses ini meliputi penginputan jumlah tonase batubara yang diterima di port setelah dilakukan penimbangan ulang dan jika timbangan yang ada di port rusak maka data SPB yang akan diinput ke dalam sistem lalu sistem akan mengurangi berat tonase berdasarkan SPB sebesar 1%
Input	Laporan Penerimaan Barang
Output	Data Store MS Shipment

Proses	3.2
Nama proses	Pengapalan Batubara
Deskripsi	Proses ini meliputi penginputan jumlah tonase pengapalan batubara berdasarkan draft survey report yang dikeluarkan oleh surveyor dalam hal ini Sucofindo ke dalam sistem
Input	Jadwal pengapalan, Draft Survey Report
Output	Data Store MS Shipment

Proses	4.0
Nama proses	Pengelolaan Persediaan dan Hutang
Deskripsi	Proses ini meliputi verifikasi data OB & coal getting, hauling, shipment, menjurnal transaksi hutang, memverifikasi umur hutang
Input	Invoice kontraktor dan supplier
Output	Data store A/P Kontraktor, A/P Truck, A/P Barge, Persediaan

Lampiran II L-2

Proses	4.1
Nama proses	Verifikasi Data
Deskripsi	Proses ini meliputi pemeriksaan kebenaran invoice kontraktor dan supplier dengan data OB & coal getting yang telah diinput ke dalam sistem oleh admin site dan apabila terjadi perbedaan maka staff akuntansi akan menghubungi kontraktor dan supplier untuk klarifikasi
Input	Invoice kontraktor dan supplier
Output	Data store MS Contractor, MS Truck, MS Barge, MS OB & Coal Getting, MS Hauling, MS Shipment

Proses	4.2
Nama proses	Jurnal
Deskripsi	Proses ini meliputi pencatatan jurnal atas hutang dan persediaan yang timbul karena kegiatan penambangan, pengiriman batubara ke port, dan pengapalan
Input	Invoice yang telah diverifikasi
Output	Data store A/P Kontraktor, A/P Truk, A/P Barge, Persediaan

Proses	4.3
Nama proses	Verifikasi Umur Hutang
Deskripsi	Proses ini meliputi pengecekan umur hutang dengan data hutang yang telah diinput ke dalam sistem
Input	Data store A/P Kontraktor, A/P Truk, A/P Barge
Output	Data store A/P Kontraktor, A/P Truk, A/P Barge

Lampiran II L-3

## Dokumentasi Deskripsi Proses

Nomor Proses	1.1
Nama Proses	Check Kelengkapan Formulir
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi pemeriksaan apakah formulir kontraktor dan supplier telah diisi dengan lengkap, jika belum lengkap maka formulir akan dikembalikan kepada kontraktor dan supplier
Tabel yang digunakan	MS Contractor, MS Truck, MS Barge
Agen Eksternal	Commercial Staff
Deskripsi Agen	Petugas yang memasukkan data
Informasi Masuk	Informasi Kontraktor dan Supplier
Informasi Keluar	Informasi kontraktor dan supplier

Nomor Proses	1.2
Nama Proses	Memasukkan Data Kontraktor dan Supplier
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi penginputan data kontraktor dan supplier dari formulir kontraktor dan supplier yang telah diisi dengan lengkap ke dalam sistem
Tabel yang digunakan	MS Contractor, MS Truck, MS Barge
Agen Eksternal	Commercial Staff
Deskripsi Agen	Petugas yang memasukkan data
Informasi Masuk	Informasi Kontraktor dan Supplier
Informasi Keluar	Informasi kontraktor dan supplier

Nomor Proses	2.1
Nama Proses	Verifikasi Data Hasil Survey
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi pemeriksaan validitas data hasil survey apakah telah ditandatangani oleh manajer tambang dan jika belum ditandatangani maka hasil survey tidak akan diproses lebih lanjut
Tabel yang digunakan	MS OB & Coal Getting, MS Hauling
Agen Eksternal	Admin Site
Deskripsi Agen	Petugas yang memasukkan data
Informasi Masuk	Berita Acara Hasil Survey
Informasi Keluar	Informasi OB & Coal getting

Lampiran III L-1

Nomor Proses	2.2
Nama Proses	Pengiriman Batubara ke Port
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi penginputan jumlah tonase batubara berdasarkan hasil survey yang telah diverifikasi keabsahannya lalu setelah jumlah batubara telah mencukupi untuk melakukan pengiriman maka admin site akan menginput data pengiriman batubara berdasarkan Surat Pengiriman Barang
Tabel yang digunakan	MS OB & Coal Getting, MS Hauling
Agen Eksternal	Admin Site
Deskripsi Agen	Petugas yang memasukkan data
Informasi Masuk	Surat Pengiriman Barang
Informasi Keluar	Jumlah batubara yang dikirim ke port

Nomor Proses	3.1
Nama Proses	Penerimaan Batubara
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi penginputan jumlah tonase batubara yang diterima di port setelah dilakukan penimbangan ulang dan jika timbangan yang ada di port rusak maka data SPB yang akan diinput ke dalam sistem lalu sistem akan mengurangi berat tonase berdasarkan SPB sebesar 1%
Tabel yang digunakan	MS Shipment
Agen Eksternal	Admin Port
Deskripsi Agen	Petugas yang mengolah data
Informasi Masuk	Laporan Penerimaan Barang
Informasi Keluar	Informasi pengapalan

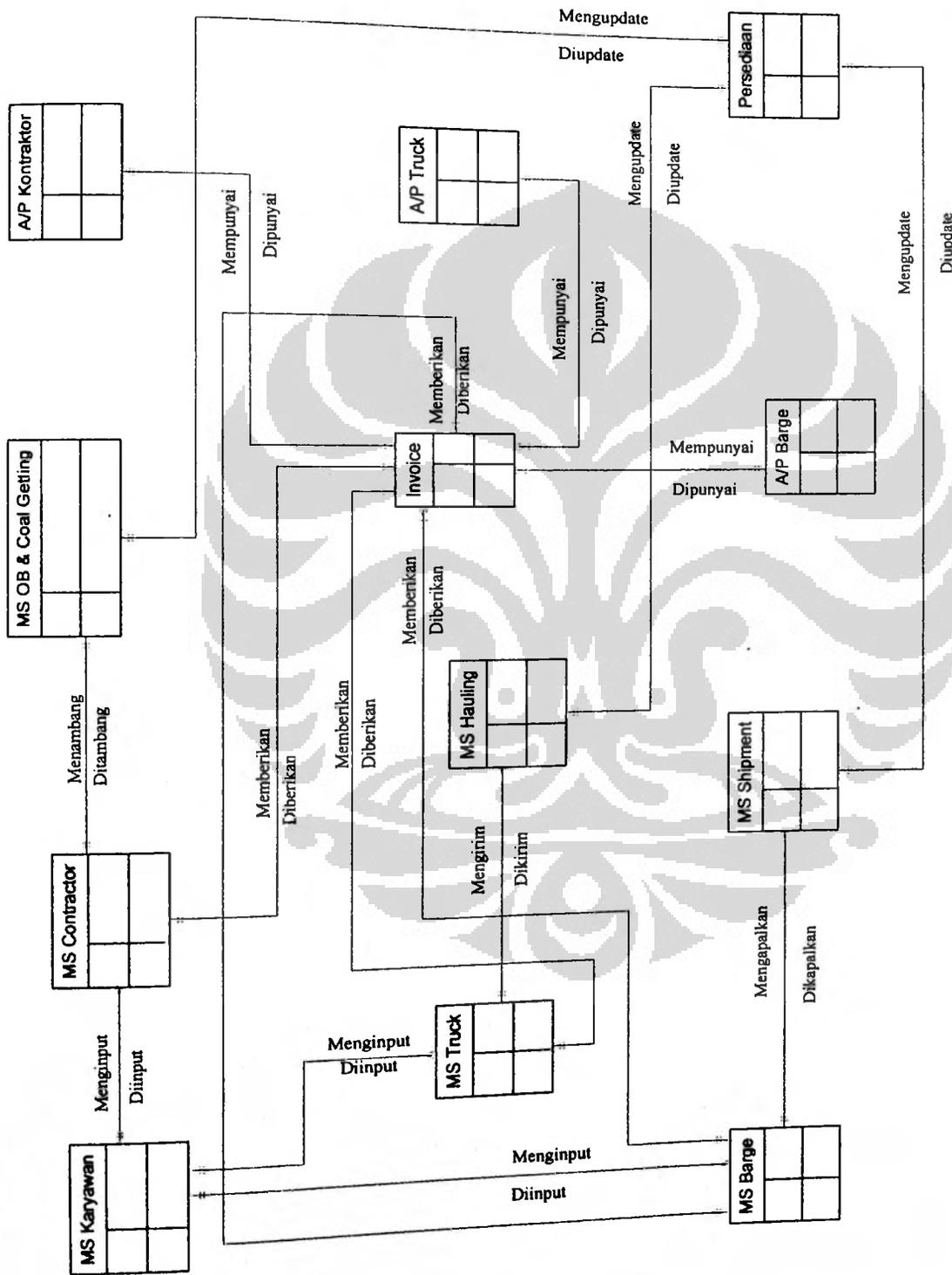
Nomor Proses	3.2
Nama Proses	Pengapalan Batubara
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi penginputan jumlah tonase pengapalan batubara berdasarkan draft survey report yang dikeluarkan oleh surveyor dalam hal ini Sucofindo ke dalam sistem
Tabel yang digunakan	MS Shipment
Agen Eksternal	Admin Port
Deskripsi Agen	Petugas yang mengolah data
Informasi Masuk	Jadwal pengapalan, Draft Survey Report
Informasi Keluar	Informasi pengapalan

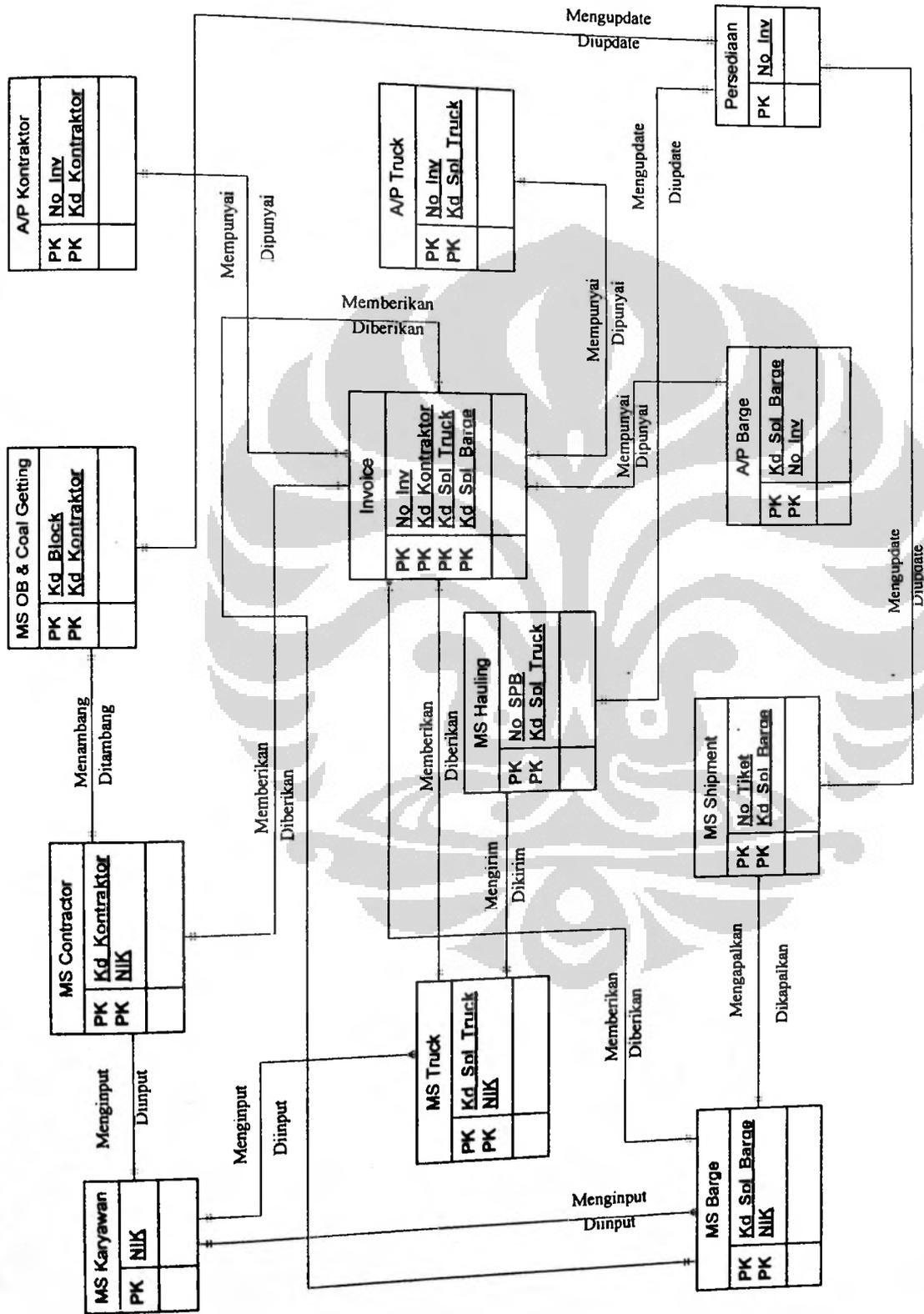
Nomor Proses	4.1
Nama Proses	Verifikasi Data
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi pemeriksaan kebenaran invoice kontraktor dan supplier dengan data OB & coal getting yang telah diinput ke dalam sistem oleh admin site dan port dan apabila terjadi perbedaan maka staff akuntansi akan menghubungi kontraktor dan supplier untuk klarifikasi
Tabel yang digunakan	MS Contractor, MS Truck, MS Barge, MS OB & Coal Getting, MS Hauling, MS Shipment
Agen Eksternal	Staff Accounting
Deskripsi Agen	Petugas yang mengolah data
Informasi Masuk	Tagihan kontraktor dan supplier
Informasi Keluar	Informasi kontraktor, truck, barge, jumlah OB & coal getting, jumlah hauling, jumlah pengapalan

Nomor Proses	4.2
Nama Proses	Jurnal
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi pencatatan jurnal atas hutang dan persediaan yang timbul karena kegiatan penambangan, pengiriman batubara ke port, dan pengapalan
Tabel yang digunakan	Invoice
Agen Eksternal	Staff Accounting
Deskripsi Agen	Petugas yang mengolah data
Informasi Masuk	Invoice yang telah diverifikasi
Informasi Keluar	Informasi hutang kontraktor, hutang truk, hutang barge, persediaan

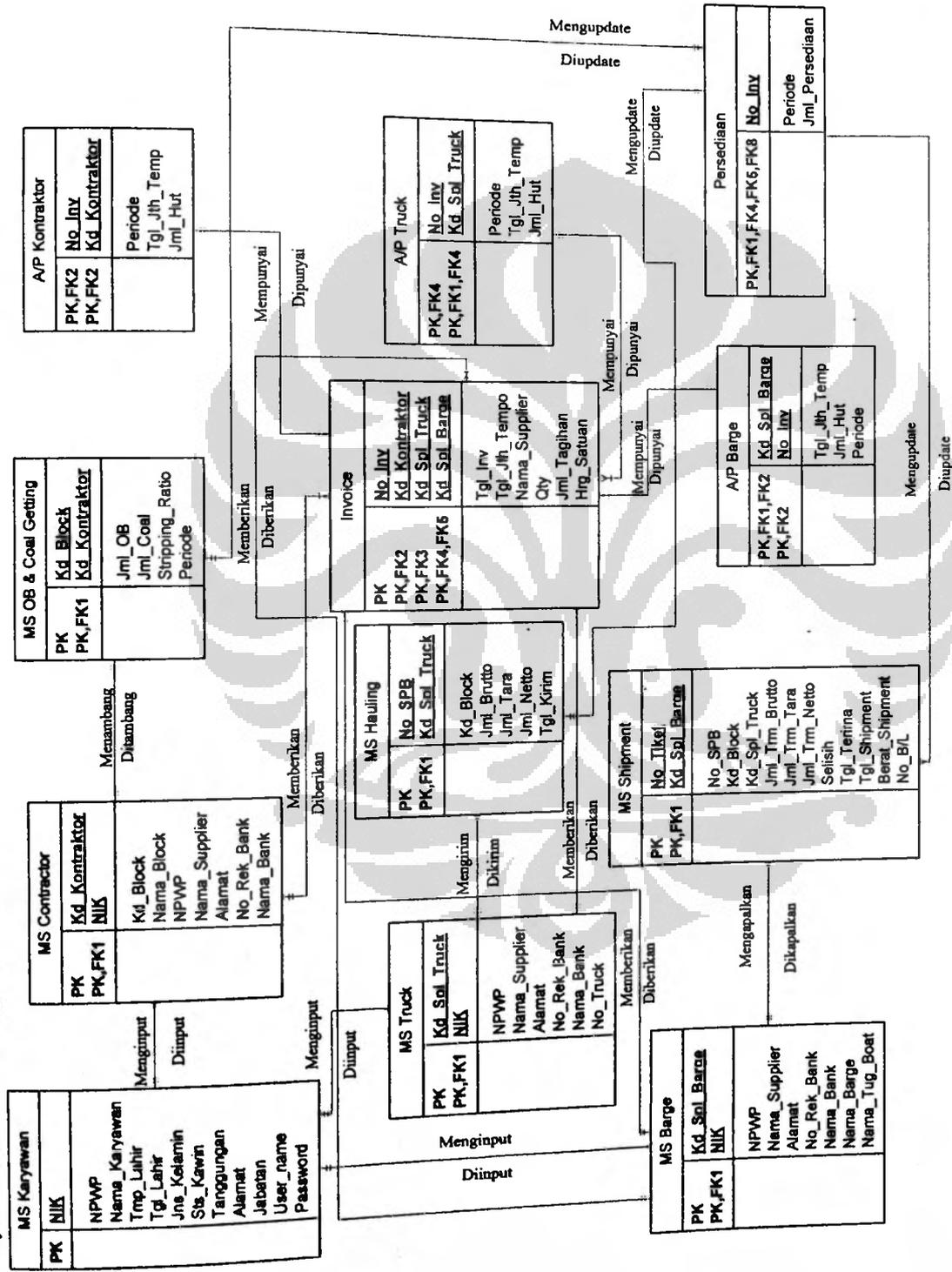
Nomor Proses	4.3
Nama Proses	Verifikasi Umur Hutang
Deskripsi Proses	Proses ini meliputi pengecekan umur hutang dengan data hutang yang telah diinput ke dalam sistem
Tabel yang digunakan	A/P Kontraktor, A/P Truk, A/P Barge
Agen Eksternal	Staff Accounting
Deskripsi Agen	Petugas yang mengolah data
Informasi Masuk	Hutang kontraktor, hutang truk, hutang barge
Informasi Keluar	Hutang kontraktor, hutang truk, hutang barge

Lampiran III L-3





Fully Atributed Data Model Diagram



### Dokumentasi Entitas dan Atribut

No	Nama Entitas	Deskripsi
1	MS Karyawan	Orang yang bekerja dalam perusahaan.
2	MS Contractor	Suatu badan atau perorangan yang melakukan pekerjaan penambangan.
3	MS Truck	Kendaraan yang digunakan untuk mengangkut batubara.
4	MS Barge	Kapal yang digunakan untuk mengirim batubara ke pembeli.
5	MS OB & Coal Getting	Tanah buangan yang merupakan hasil dari kegiatan penambangan dan batubara yang didapat.
6	MS Hauling	Kegiatan mengangkut batubara dengan menggunakan truk.
7	MS Shipment	Kegiatan mengirim batubara dengan menggunakan tongkang.
8	Invoice	Dokumen tagihan yang diberikan oleh kontraktor dan supplier.
9	A/P Kontraktor	Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke kontraktor.
10	A/P Truck	Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke supplier truk.
11	A/P Barge	Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke supplier tongkang.
13	Persediaan	Batubara yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijual.

Lampiran V L-1

Entitas : MS Karyawan

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	NIK	VARCHAR(5)	PK	No Induk Karyawan
2	NPWP	VARCHAR(20)	Non key	Nomor Pokok Wajib Pajak Karyawan
3	Nama Karyawan	VARCHAR(25)	Non key	Nama Karyawan
4	Tmp_Lahir	VARCHAR(20)	Non key	Tempat Lahir Karyawan
5	Tgl_Lahir	DATE(8)	Non key	Tanggal Lahir Karyawan
6	Jns_Kelamin	VARCHAR(1)	Non key	Jenis Kelamin Karyawan
7	Sts_Kawin	VARCHAR(1)	Non key	Status Pernikahan Karyawan
8	Tanggungan	VARCHAR(1)	Non key	Jumlah Tanggungan Karyawan
9	Alamat	VARCHAR(30)	Non key	Tempat Tinggal Karyawan
10	Jabatan	VARCHAR(20)	Non key	Jabatan Karyawan
11	User_Name	VARCHAR(10)	Non key	Nama Pengguna Sistem
12	Password	VARCHAR(8)	Non key	Sandi Pengguna Sistem

Entitas : MS Contractor

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	Kd_Kontraktor	VARCHAR(5)	PK	Kode Identifikasi Kontraktor
2	NIK	VARCHAR(5)	FK	Nomor Induk Karyawan
3	Kode_Block	VARCHAR(2)	Non key	Kode Identifikasi Block Penambangan
4	Nama_Block	VARCHAR(15)	Non key	Nama Block Penambangan
5	NPWP	VARCHAR(20)	Non Key	Nomor Pokok Wajib Pajak Kontraktor
6	Nama Supplier	VARCHAR(30)	Non key	Nama Kontraktor
7	Alamat	VARCHAR(30)	Non key	Domisili Kontraktor
8	No_Rek_Bank	VARCHAR(15)	Non key	No Rekening Bank Kontraktor
9	Nama_Bank	VARCHAR(20)	Non key	Nama Bank Rekening Kontraktor

Lampiran V L-2

Entitas : MS Truck

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	Kd_Spl_Truck	VARCHAR(5)	PK	Kode Identifikasi Supplier Truk
2	NIK	VARCHAR(5)	FK	Nomor Induk Karyawan
3	NPWP	VARCHAR(20)	Non Key	Nomor Pokok Wajib Pajak Supplier Truk
4	Nama Supplier	VARCHAR(30)	Non key	Nama Supplier Truk
5	Alamat	VARCHAR(30)	Non key	Domisili Supplier Truk
6	No_Rek_Bank	VARCHAR(15)	Non key	No Rekening Bank Supplier Truk
7	Nama_Bank	VARCHAR(20)	Non key	Nama Bank Rekening Supplier Truk
8	No_Truck	VARCHAR(8)	Non key	Nomor Plat Truk

Entitas : MS Barge

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	Kd_Spl_Barge	VARCHAR(5)	PK	Kode Identifikasi Supplier Tongkang
2	NIK	VARCHAR(5)	FK	Nomor Induk Karyawan
3	NPWP	VARCHAR(20)	Non Key	Nomor Pokok Wajib Pajak Supplier Tongkang
4	Nama Supplier	VARCHAR(30)	Non key	Nama Supplier Tongkang
5	Alamat	VARCHAR(30)	Non key	Domisili Supplier Tongkang
6	No_Rek_Bank	VARCHAR(15)	Non key	No Rekening Bank Supplier Tongkang
7	Nama_Bank	VARCHAR(20)	Non key	Nama Bank Rekening Supplier Tongkang
8	Nama_Barge	VARCHAR(20)	Non key	Nama Tongkang
9	Nama_Tug_Boat	VARCHAR(20)	Non key	Nama Kapal Penarik Tongkang

Entitas : MS OB & Coal Getting

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	Kode_Block	VARCHAR(2)	PK	Kode Identifikasi Block Penambangan
2	Kd_Kontraktor	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Kontraktor
3	Jml OB	VARCHAR(8)	Non key	Jumlah Tanah Galian
4	Jml_Coal	VARCHAR(8)	Non key	Jumlah Batubara Yang Berhasil Ditambang
5	Stripping_Ratio	VARCHAR(3)	Non key	Perbandingan Antara Jumlah Tanah Galian Dengan Jumlah Batubara Yang Berhasil Ditambang
6	Periode	VARCHAR(15)	Non key	Periode Penambangan

Entitas : MS Hauling

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	No_SPB	VARCHAR(5)	PK	Kode Urut Surat Pengiriman Barang
2	Kd_Spl_Truck	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Supplier Truk
3	Kode_Block	VARCHAR(2)	Non key	Kode Identifikasi Block Penambangan
4	Jml Brutto	VARCHAR(8)	Non key	Berat Kosong Truk
5	Jml_Tara	VARCHAR(8)	Non key	Berat Truk Pada Saat Terisi Batubara
6	Jml_Netto	VARCHAR(8)	Non key	Selisih Berat Kosong Truk Dengan Berat Truk Pada Saat Terisi Batubara
7	Tgl_Kirim	Date(8)	Non key	Tanggal Pengiriman Batubara ke Port

Lampiran V L-4

Entitas : MS Shipment

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	No_Tiket	VARCHAR(5)	PK	No Urut Tiket Penerimaan Barang
2	Kd_Spl_Barge	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Supplier Tongkang
3	No_SPB	VARCHAR(5)	Non key	Kode Urut Surat Pengiriman Barang
4	Kode_Block	VARCHAR(2)	Non key	Kode Identifikasi Block Penambangan
5	Kd_Spl_Truck	VARCHAR(5)	Non key	Kode Identifikasi Supplier Truk
6	Jml_Trm_Brutto	VARCHAR(8)	Non key	Berat Kosong Truk di Port
7	Jml_Trm_Tara	VARCHAR(8)	Non key	Berat Truk Pada Saat Terisi Batubara di Port
8	Jml_Trm_Netto	VARCHAR(8)	Non key	Selisih Berat Kosong Truk Dengan Berat Pada Saat Terisi Batubara di Port
9	Selisih	VARCHAR(8)	Non key	Selisih Berat Antara Timbangan di Site Dan Port
10	Tgl_Terima	Date(8)	Non key	Tanggal Penerimaan Batubara di Port
11	Tgl_Shipment	Date(8)	Non key	Tanggal Pengapalan Batubara
12	Berat_Shipment	VARCHAR(8)	Non key	Jumlah Berat Batubara Yang Dikapalkan
13	No BL	VARCHAR(8)	Non key	No Surat Muat Kapal

Entitas : Invoice

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	No_Inv	VARCHAR(15)	PK	Nomor Yang Tertera Pada Invoice
2	Kd_Kontraktor	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Kontraktor
3	Kd_Spl_Truck	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Supplier Truk
4	Kd_Spl_Barge	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Supplier Tongkang
5	Tgl_Inv	DATE(8)	Non key	Tanggal Yang Tertera Pada Invoice
6	Tgl_Jth_Tempo	DATE(8)	Non key	Tanggal Jatuh Tempo Pembayaran
7	Nama_Supplier	VARCHAR(30)	Non key	Nama Kontraktor & Supplier
8	Qty	VARCHAR(8)	Non key	Jumlah Barang
9	Hrg_Satuan	VARCHAR(8)	Non key	Harga Satuan Tagihan
10	Jml_Tagihan	VARCHAR(8)	Non key	Total Tagihan

Entitas : A/P Kontaktor

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	No_Inv	VARCHAR(15)	PK	Nomor Yang Tertera Pada Invoice
2	Kd Kontraktor	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Kontraktor
3	Periode	VARCHAR(15)	Non key	Periode Hutang
4	Tgl_Jth_Tempo	DATE(8)	Non key	Tanggal Jatuh Tempo Pembayaran
5	Jml_Hut	VARCHAR(8)	Non key	Total Hutang

Entitas : A/P Truck

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	No_Inv	VARCHAR(15)	PK	Nomor Yang Tertera Pada Invoice
2	Kd_Spl_Truck	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Supplier Truk
3	Periode	VARCHAR(15)	Non key	Periode Hutang
4	Tgl_Jth_Tempo	DATE(8)	Non key	Tanggal Jatuh Tempo Pembayaran
5	Jml_Hut	VARCHAR(8)	Non key	Total Hutang

Entitas : A/P Barge

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	No_Inv	VARCHAR(15)	PK	Nomor Yang Tertera Pada Invoice
2	Kd_Spl_Barge	VARCHAR(5)	FK	Kode Identifikasi Supplier Tongkang
3	Periode	VARCHAR(15)	Non key	Periode Hutang
4	Tgl_Jth_Tempo	DATE(8)	Non key	Tanggal Jatuh Tempo Pembayaran
5	Jml Hut	VARCHAR(8)	Non key	Total Hutang

Entitas : Persediaan

No.	Attribute	Data Type	Key	Description
1	No_Inv	VARCHAR(15)	PK	Nomor Yang Tertera Pada Invoice
2	Periode	VARCHAR(15)	Non key	Periode Persediaan
3	Jml Persediaan	VARCHAR(8)	Non key	Jumlah Persediaan

Tabel kardinalitas antar entitas

No	Entitas	Deskripsi
1	MS Karyawan	Satu karyawan menginput banyak data kontraktor dan supplier truk serta tongkang.
2	MS Contractor	Satu kontraktor melakukan satu penambangan.
		Satu kontraktor mempunyai beberapa invoice .
3	MS Truck	Satu supplier truk melakukan banyak pengiriman batubara.
		Satu supplier truk mempunyai beberapa invoice .
4	MS Barge	Satu supplier tongkang melakukan beberapa pengapalan.
		Satu supplier truk mempunyai beberapa invoice.
5	MS OB & Coal Getting	Satu kegiatan penambangan dilakukan oleh satu kontraktor.
		Setiap kali kegiatan penambangan akan mengupdate jumlah persediaan.
6	MS Hauling	Beberapa kegiatan pengiriman batubara dari site ke port dilakukan oleh satu supplier truk.
		Setiap kali kegiatan pengiriman batubara dari site ke port akan mengupdate jumlah persediaan.
7	MS Shipment	Beberapa kegiatan pengapalan batubara dilakukan oleh satu supplier tongkang.
		Setiap kali kegiatan pengapalan batubara akan mengupdate jumlah persediaan.
8	Invoice	Banyak invoice dimiliki oleh satu kontraktor, supplier truk, dan supplier tongkang.
		Banyak invoice mempunyai satu hutang kontraktor, supplier truk, supplier tongkang
9	A/P Kontraktor	Satu hutang kontraktor mempunyai beberapa invoice
10	A/P Truck	Satu hutang supplier truk mempunyai beberapa invoice
11	A/P Barge	Satu hutang supplier tongkang mempunyai beberapa invoice
12	Persediaan	Persediaan adalah hasil update dari banyak kegiatan penambangan, pengiriman batubara dari site ke port, dan pengapalan.

Lampiran V L-8

## Struktur data

Data Store	MS Karyawan
Description	MS Karyawan - Orang yang bekerja dalam perusahaan
Data Structure	<p>MS Karyawan = {NIK + NPWP + Nama_Karyawan + Tmp_Lahir + Tgl_Lahir + Jns_Kelamin + Sts_Kawin + Tanggungan + Alamat + Jabatan+User_nama+Password }</p> <p>NIK = *Nomor Induk Karyawan *</p> <p>NPWO = *Nomor Pokok Wajib Pajak karyawan *</p> <p>Nama_Karyawan = *nama karyawan *</p> <p>Tmp_Lahir = *tempat lahir karyawan *</p> <p>Tgl_Lahir = *tanggal lahir karyawan *</p> <p>Jns_Kelamin = *jenis kelamin karyawan *</p> <p>Sts_Kawin = *status pernikahan karyawan *</p> <p>Tanggungan = *jumlah tanggungan karyawan *</p> <p>Alamat = *tempat tinggal karyawan*</p> <p>Jabatan = *jabatan karyawan *</p> <p>User_nama = *nama pengguna sistem*</p> <p>Password = *sandi pengguna sistem*</p>

Data Store	MS Contractor
Description	MS Contractor - Suatu badan atau perorangan yang melakukan pekerjaan penambangan
Data Structure	<p>MS Contractor = { Kd_Kontraktor + NIK + Kd_Blok + Nama_Block + NPWP + Nama_Supplier + Alamat + No_Rek_Bank + Nama_Bank }</p> <p>Kd_Kontraktor = * kode identifikasi kontraktor*</p> <p>NIK = *Nomor Induk Karyawan *</p> <p>Kd_Block = *kode identifikasi blok penambangan*</p> <p>Nama_Block = *nama block penambangan*</p> <p>NPWP = *Nomor Pokok Wajib Pajak kontraktor*</p> <p>Nama_Supplier = *nama kontraktor*</p> <p>Alamat = *domisili kontraktor*</p> <p>No_Rek_Bank = *no rekening bank kontraktor*</p> <p>Nama_Bank = *nama bank rekening kontraktor*</p>

Lampiran VI L-1

Data Store	MS Truck
Description	MS Truck - Kendaraan yang digunakan untuk mengangkut batubara
Data Structure	<p>MS Truck = { Kd_Spl_Truck + NIK + NPWP + Nama_Supplier + Alamat + No_Rek_Bank + Nama_Bank + No_Truck }</p> <p>Kd_Spl_Truck = * kode identifikasi supplier truk*</p> <p>NIK = *Nomor Induk Karyawan *</p> <p>NPWP = *Nomor Pokok Wajib Pajak supplier truk*</p> <p>Nama_Supplier = *nama supplier truk*</p> <p>Alamat = *domisili supplier truk*</p> <p>No_Rek_Bank = *no rekening bank supplier truk*</p> <p>Nama_Bank = *nama bank rekening supplier truk*</p> <p>No_Truck = *no plat truk*</p>

Data Store	MS Barge
Description	MS Barge - Kapal yang digunakan untuk mengirim batubara ke pembeli
Data Structure	<p>MS Barge = { Kd_Spl_Barge + NIK + NPWP + Nama_Supplier + Alamat + No_Rek_Bank + Nama_Bank + Nama_Barge + Nama_Tug_Boat }</p> <p>Kd_Spl_Barge = * kode identifikasi supplier tongkang*</p> <p>NIK = *Nomor Induk Karyawan *</p> <p>NPWP = *Nomor Pokok Wajib Pajak supplier tongkang*</p> <p>Nama_Supplier = *nama supplier tongkang*</p> <p>Alamat = *domisili supplier tongkang*</p> <p>No_Rek_Bank = *no rekening bank supplier tongkang*</p> <p>Nama_Bank = *nama bank rekening supplier tongkang*</p> <p>Nama_Barge = *nama tongkang*</p> <p>Nama_Tug_Boat = *nama kapal penarik tongkang*</p>

Data Store	MS OB & Coal Getting
Description	MS OB & Coal Getting - Tanah buangan yang merupakan hasil dari kegiatan penambangan dan batubara yang didapat
Data Structure	<p>MS OB &amp; Coal Getting = { Kd_Block + Kd_Kontraktor + Jml_OB + Jml_Coal + Stripping_Ratio + Periode }</p> <p>Kd_Block = *kode identifikasi blok penambangan*</p> <p>Kd_Kontraktor = * kode identifikasi kontraktor*</p> <p>NPWP = *Nomor Pokok Wajib Pajak supplier tongkang*</p> <p>Jml_OB = *jumlah tanah galian*</p> <p>Jumlah_Coal = *jumlah batubara yang berhasil ditambang*</p> <p>Stripping_Ratio = *perbandingan antara jumlah tanah galian dengan Jumlah batubara yang berhasil ditambang*</p> <p>Periode = *periode penambangan*</p>

Lampiran VI L-2

Data Store	MS Hauling
Description	MS Hauling - Kegiatan mengirim batubara dengan menggunakan truk
Data Structure	<p>MS Hauling = { No_SPB + Kd_Spl_Truck + Kd_Block + Jml_Brutto + Jml_Tara + Jml_Netto + Tgl_Kirim }</p> <p>No_SPB = *no urut surat pengiriman barang*</p> <p>Kd_Spl_Truck = * kode identifikasi supplier truk*</p> <p>Kd_Block = *kode identifikasi blok penambangan*</p> <p>Jml_Brutto = *berat kosong truk*</p> <p>Jml_Tara = *berat truk pada saat terisi batubara*</p> <p>Jml_Netto = *selisih berat kosong truk dengan berat truk pada saat terisi batubara*</p> <p>Tgl_Kirim = *tanggal pengiriman batubara ke port*</p>

Data Store	MS Shipment
Description	MS Shipment - Kegiatan mengirim batubara dengan menggunakan tongkang
Data Structure	<p>MS Shipment = { No_Tiket + Kd_Spl_Barge + No_SPB + Kd_Block + Kd_Spl_Truck + Jml_Trm_Brutto + Jml_Trm_Tara + Jml_Trm_Netto + Selisih + Tgl_Terima + Tgl_Shipment + Berat_Shipment + No_BL }</p> <p>No_Tiket = *no urut tiket penerimaan barang*</p> <p>Kd_Spl_Barge = * kode identifikasi supplier tongkang*</p> <p>No_SPB = *no urut surat pengiriman barang*</p> <p>Kd_Block = *kode identifikasi blok penambangan*</p> <p>Kd_Spl_Truck = * kode identifikasi supplier truk*</p> <p>Jml_Trm_Brutto = *berat kosong truk di port*</p> <p>Jml_Trm_Tara = *berat truk pada saat terisi batubaradi port*</p> <p>Jml_Trm_Netto = *selisih berat kosong truk dengan berat truk pada saat terisi batubara di port*</p> <p>Selisih = *selisih berat antara timbangan di site dan di port*</p> <p>Tgl_Terima = *tanggal penerimaan batubara di port*</p> <p>Tgl_Shipment = *tanggal pengapalan batubara*</p> <p>Berat_Shipment = *jumlah berat batubara yang dikapalkan*</p> <p>No_BL = *no surat muat kapal*</p>

Lampiran VI L-3

Data Store	Invoice
Description	Invoice - Dokumen tagihan yang diberikan oleh kontraktor dan supplier
Data Structure	<p>Invoice = { No_Inv + Kd_Kontraktor + Kd_Spl_Truck + Kd_Spl_Barge + Tgl_Inv + Tgl_Jth_Tempo + Nama_Supplier + Qty + Hrg_Satuan + Jml_Tagihan }</p> <p>No_Inv = *no yang tertera pada invoice*</p> <p>Kd_Kontraktor = * kode identifikasi kontraktor*</p> <p>Kd_Spl_Truck = * kode identifikasi supplier truk*</p> <p>Kd_Spl_Barge = * kode identifikasi supplier tongkang*</p> <p>Tgl_Inv = *tanggal yang tertera pada invoice*</p> <p>Tgl_Jth_Tempo = *tanggal jatuh tempo pembayaran*</p> <p>Nama_Supplier = *nama kontraktor dan supplier*</p> <p>Qty = *jumlah barang*</p> <p>Hrg_Satuan = *harga satuan tagihan*</p> <p>Jml_Tagihan = *total tagihan*</p>

Data Store	A/P Kontraktor
Description	A/P Kontraktor - Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke kontraktor
Data Structure	<p>A/P Kontraktor = { No_Inv + Kd_Kontraktor + Periode + Tgl_Jth_Tempo + Jml_Hut }</p> <p>No_Inv = *no yang tertera pada invoice*</p> <p>Kd_Kontraktor = * kode identifikasi kontraktor*</p> <p>Periode = *periode hutang*</p> <p>Tgl_Jth_Tempo = *tanggal jatuh tempo pembayaran*</p> <p>Jml_Hut = *total hutang*</p>

Data Store	A/P Truck
Description	A/P Truck - Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke supplier truk
Data Structure	<p>A/P Truck = { No_Inv + Kd_Spl_Truck + Periode + Tgl_Jth_Tempo + Jml_Hut }</p> <p>No_Inv = *no yang tertera pada invoice*</p> <p>Kd_Spl_Truck = * kode identifikasi supplier truk*</p> <p>Periode = *periode hutang*</p> <p>Tgl_Jth_Tempo = *tanggal jatuh tempo pembayaran*</p> <p>Jml_Hut = *total hutang*</p>

Lampiran VI L-4

Data Store	A/P Barge
Description	A/P Barge - Jumlah tagihan yang harus dibayar oleh perusahaan ke supplier tongkang
Data Structure	<p>A/P Barge = { No_Inv + Kd_Spl_Barge + Periode + Tgl_Jth_Tempo + Jml_Hut }</p> <p>No_Inv = *no yang tertera pada invoice*</p> <p>Kd_Spl_Barge = * kode identifikasi supplier tongkang*</p> <p>Periode = *periode hutang*</p> <p>Tgl_Jth_Tempo = *tanggal jatuh tempo pembayaran*</p> <p>Jml_Hut = *total hutang*</p>

Data Store	Persediaan
Description	Persediaan - Batubara yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijual
Data Structure	<p>Persediaan = { No_Inv + Periode + Jml_Persediaan }</p> <p>No_Inv = *no yang tertera pada invoice*</p> <p>Periode = *periode hutang*</p> <p>Jml_Persediaan = *jumlah persediaan*</p>

### Data Flow

Data Flow Number	1
Data Flow Name	Berita Acara Hasil Survey
Description	Data jumlah tanah galian dan batubara yang dihasilkan
Data Structure	Berita Acara Hasil Survey = nama_kontraktor + periode_penambangan + tgl_survey + nama_block + jml_ob + jml_coal + nama_surveyor

Data Flow Number	2
Data Flow Name	Surat Pengiriman Barang
Description	Data jumlah batubara yang dikirim dari site ke port
Data Structure	Surat Pengiriman Barang = no_spb + no_truk + nama_supplier + nama_block + port_tujuan + tgl_masuk + tgl_keluar + jam_masuk + jam_keluar + berat_brutto + berat_tara + berat_netto + nama supir + nama_penimbang + nama_penerima

Data Flow Number	3
Data Flow Name	Formulir Kontraktor & Supplier
Description	Daftar isian data kontraktor & supplier
Data Structure	Formulir Kontraktor & Supplier = kd_kontraktor_supplier + nama + alamat + npwp + rek_bank + nama_bank

Lampiran VI L-5

Data Flow Number	4
Data Flow Name	Laporan Penerimaan Barang
Description	Laporan Mengenai Penerimaan Barang di Port
Data Structure	Laporan Penerimaan Barang = tgl_terima + jam_masuk + jml_brutto + jml_tara + jml_netto

Data Flow Number	5
Data Flow Name	Jadwal Pengapalan
Description	Daftar rencana pengapalan
Data Structure	Jadwal Pengapalan = nama_barge + nama_tug_boat + jml_shipment + port_tujuan + jetty_tujuan

Data Flow Number	6
Data Flow Name	Draft Survey Report
Description	Laporan mengenai hasil pengukuran batubara di port muat
Data Structure	Draft Survey Report = no_surat + tgl_mulai_survey + tgl_selesai_survey + nama_surveyor + nama_shipper + nama_consignee + nama_notify_party + nama_barge + nama_tug_boat + port_muat + port_tujuan + net_displacement_loaded + net_displacement_light + qty_consignment

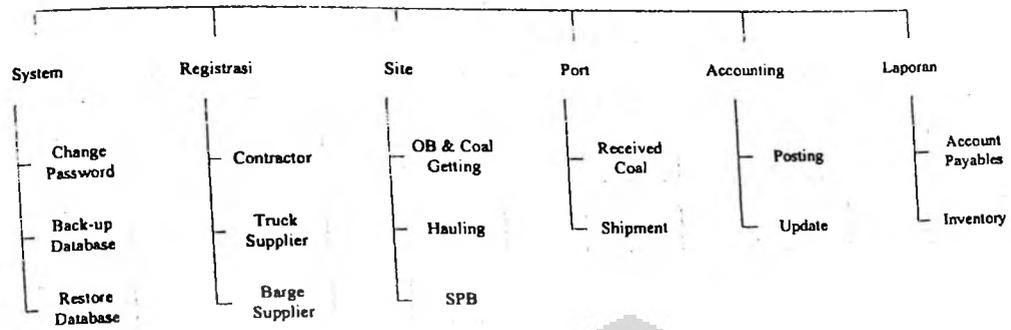
Data Flow Number	7
Data Flow Name	Invoice Kontraktor & Supplier
Description	Surat tagihan dari kontraktor & supplier
Data Structure	Invoice Kontraktor & Supplier = no_inv + tgl_inv + nama + tagihan + total_tagihan + tgl_jth_tempo

Data Flow Number	8
Data Flow Name	Laporan Hutang
Description	Laporan mengenai hutang kepada kontraktor & supplier
Data Structure	Laporan Hutang = no_inv + kd_kontraktor_supplier + nama_kontraktor_supplier + hutang + jml_hutang + tgl_jatuh_tempo

Data Flow Number	9
Data Flow Name	Laporan Persediaan
Description	Laporan mengenai persediaan batubara
Data Structure	Laporan Persediaan = kd_block + jml_batubara_site + jml_batubara_port + jml_batubara_terjual

Lampiran VI L-6

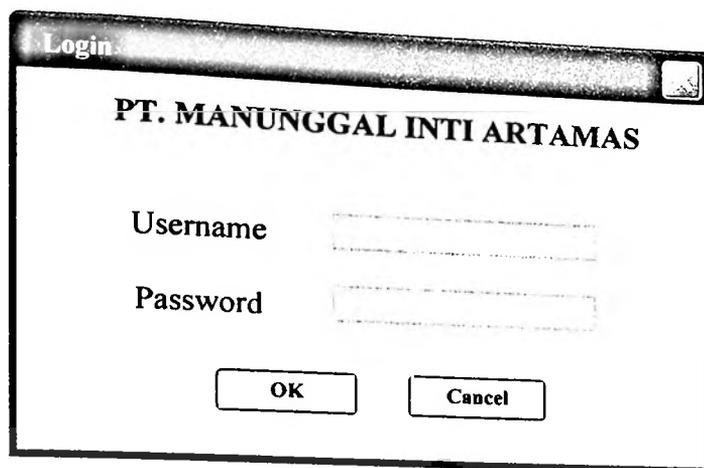
### Menu Login User



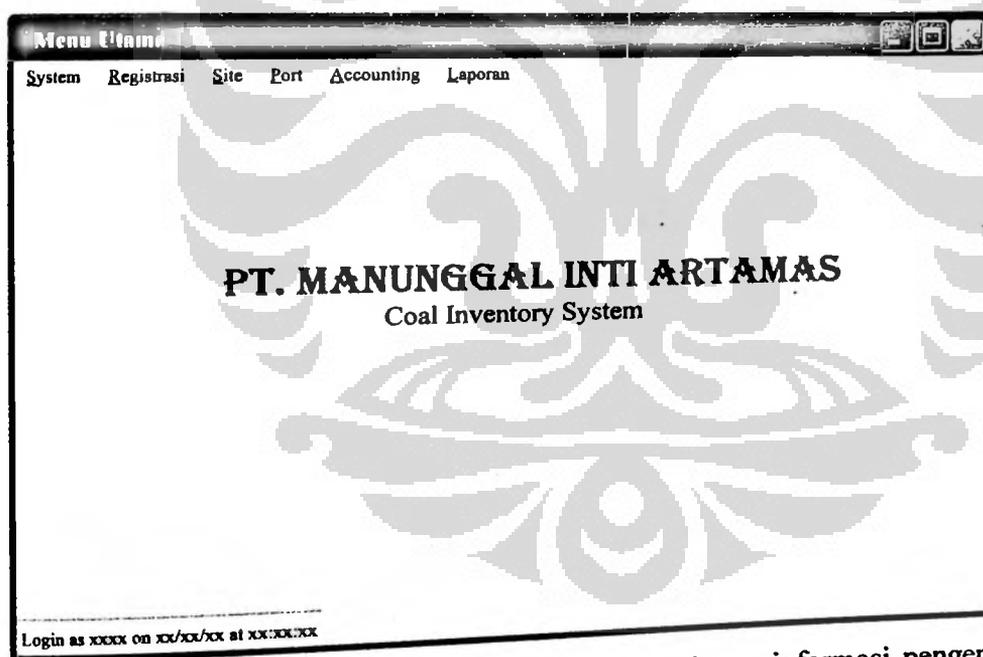
### Struktur Organisasi Menu



Lampiran VII L-1

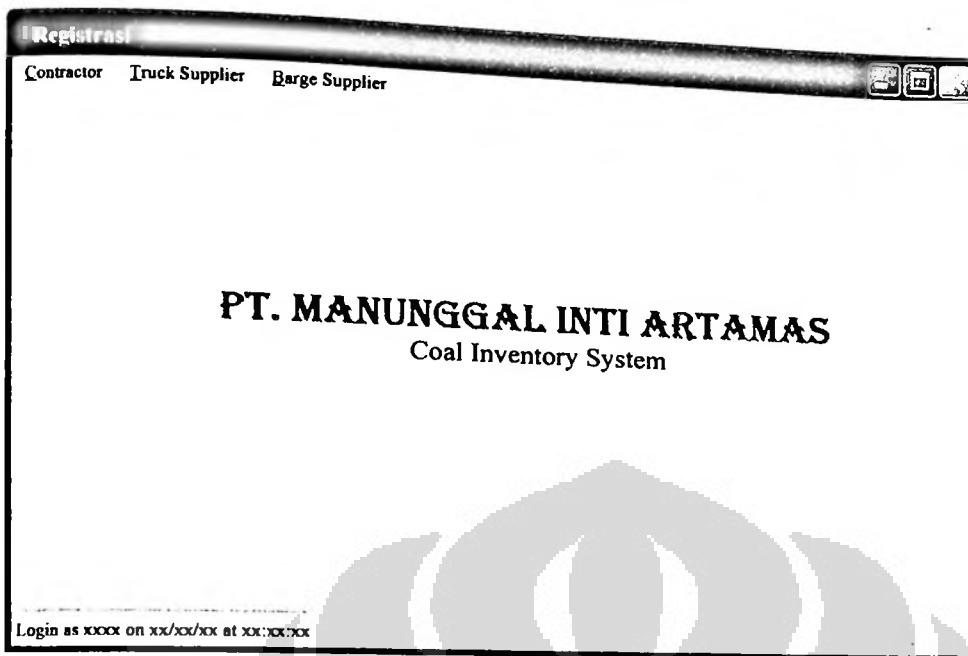


Gambar tampilan antarmuka login sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

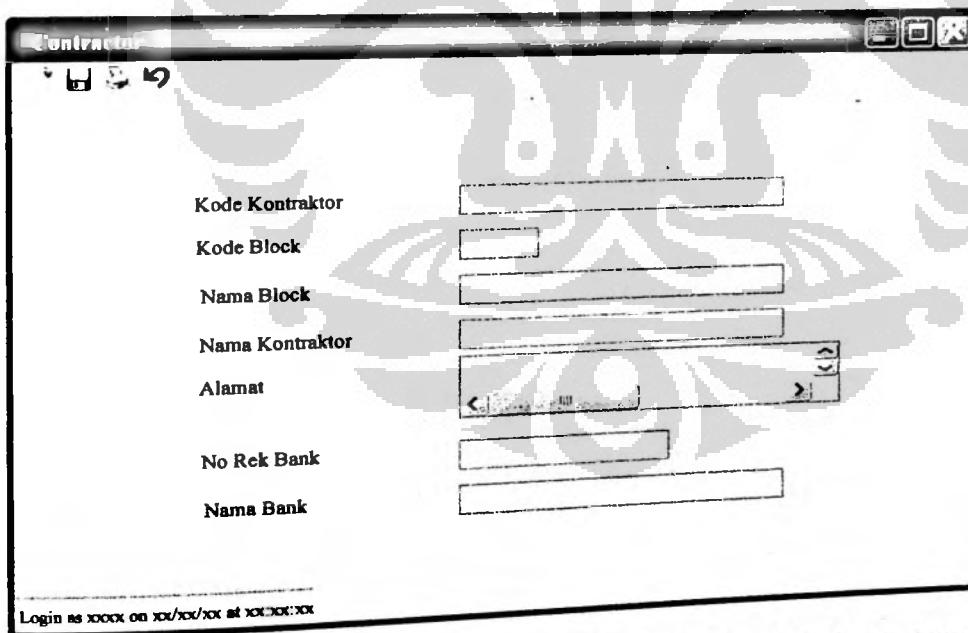


Gambar tampilan antarmuka menu utama pada sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

Lampiran VII L-2

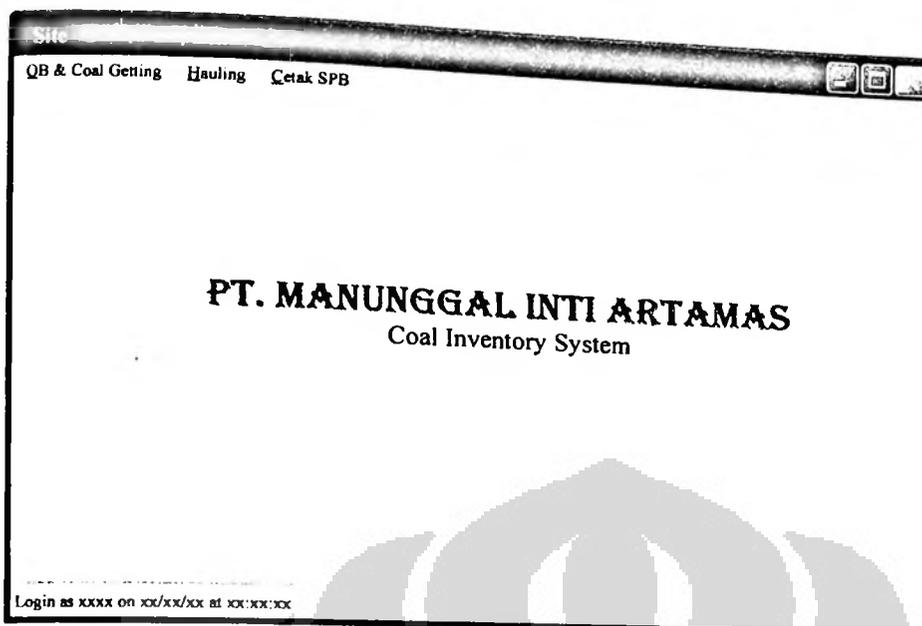


Gambar tampilan antarmuka menu registrasi untuk input data kontraktor dan supplier sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

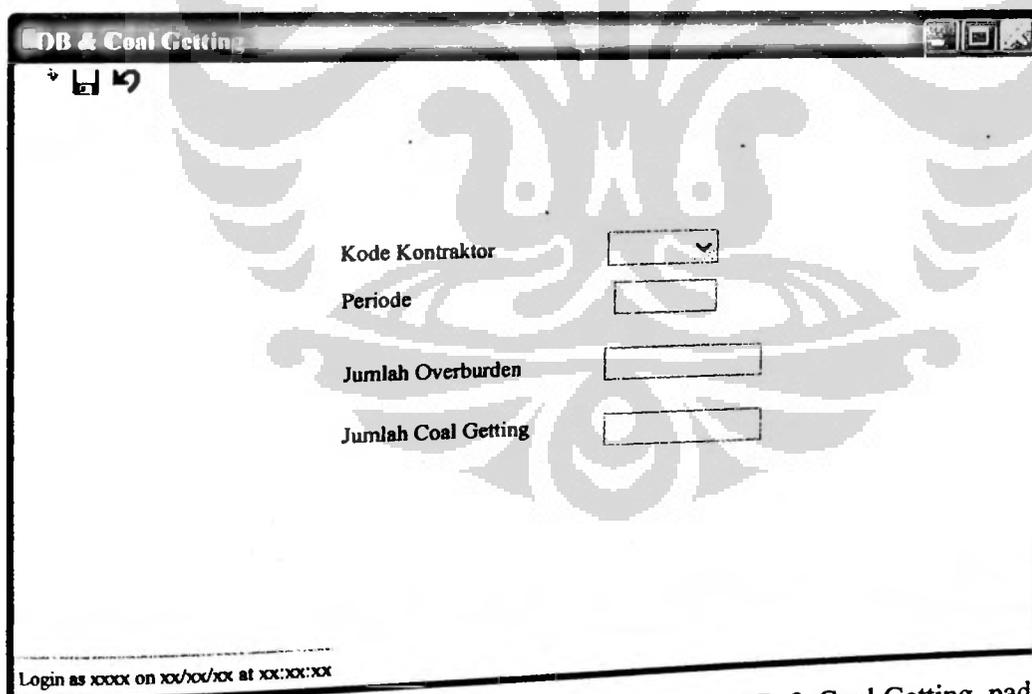


Gambar tampilan antarmuka menu registrasi untuk input data kontraktor sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

Lampiran VII L-3

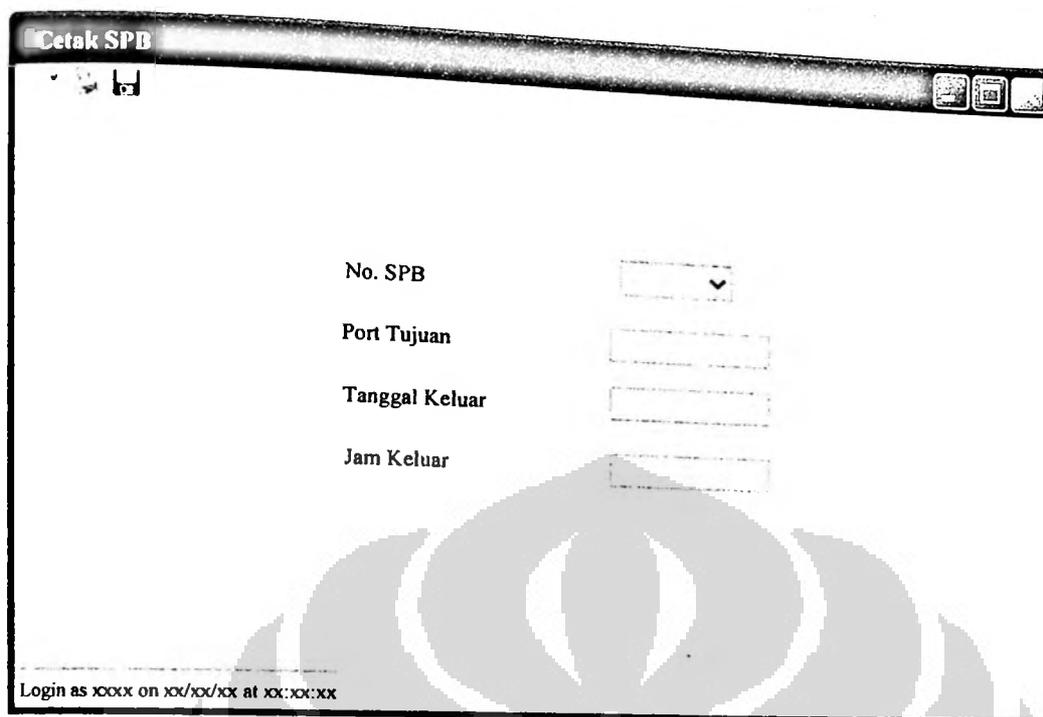


Gambar tampilan antarmuka menu site untuk input data OB & Coal Getting, Hauling dan cetak SPB pada sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

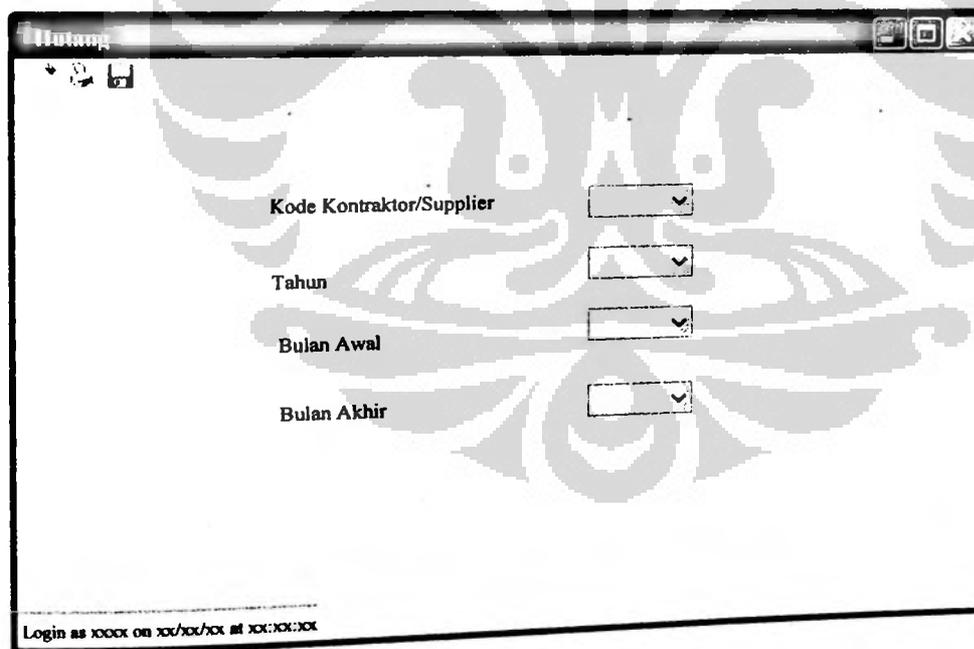


Gambar tampilan antarmuka menu site untuk input data OB & Coal Getting pada sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

Lampiran VII L-4



Gambar tampilan antarmuka menu *site* untuk cetak SPB pada sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas



Gambar tampilan antarmuka menu laporan untuk cetak laporan hutang pada sistem informasi pengendalian dan pengelolaan persediaan pada PT. Manunggal Inti Artamas

Lampiran VII L-5

SURAT PENGIRIMAN BARANG PT. MANUNGGAL INTI ARTAMAS			
No. SPB	: xxxxx		
No. Truck	: xxxxxxxxxx		
Nama Supplier	: xxxxxxxxxxxxxx		
Nama Block	: xxxxxxxxxxxxxx		
Port Tujuan	: xxxxxxxxxxxxxx		
Tanggal Masuk	: xx-xx-xxxx	Jam Masuk	: xx:xx:xx
Tanggal Keluar	: xx-xx-xxxx	Jam Keluar	: xx:xx:xx
Berat Brutto	: xxxxxx kg		
Berat Tara	: xxxxxx kg		
Berat Netto	: xxxxxx kg		
Supir	Penimbang	Penerima	
( )	( )	( )	

Gambar Hasil *output* Surat Pengiriman Barang

LAPORAN OVERBURDEN & COAL GETTING  
PT. MANUNGGALENTI ARTAMAS

Nama Kontraktor: xxxxxxxx  
Nama Block : xxxxxxxx

PERIODE	OVERBURDEN (BCM)		COAL (MT)		PENGAPALAN		STRIPPING RATIO	
	TOTAL	AKUMULASI	TOTAL	AKUMULASI	TOTAL	AKUMULASI	PER PERIODE	AKUMULASI
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
XX-XX-XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX
TOTAL	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX:XX	XX:XX

Gambar Hasil output Laporan Overburden & Coal Getting



Use case name:	Registrasi Kontraktor & Supplier		Use Case Type Business Requirements : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis : <input type="checkbox"/>	
Use Case ID :	1.0			
Priority:	High			
Source:	Formulir Kontraktor & Supplier			
Primary System Actor:	Staff Commercial			
Other Participating Actors:	Kontraktor, Supplier Truk, Supplier Tongkang			
Other Interested Stakeholders:	None			
Description:	Use case ini menggambarkan proses pemasukkan data kontraktor dan supplier ke dalam sistem			
Precondition:	Kontraktor dan Supplier telah menandatangani kontrak kerjasama			
Trigger:	Dimulai saat kontraktor dan supplier mengembalikan formulir kontraktor & supplier			
Typical Course Of Events:	Actor Action	System Response		
	Step 1 Staff commercial memeriksa kelengkapan isi dari formulir kontraktor & supplier			
	Step 2 Staff commercial memilih menu registrasi	Step 3 Sistem akan menampilkan menu registrasi		
	Step 4 Staff commercial memilih menu kontraktor	Step 5 Sistem akan menampilkan form kontraktor		
	Step 6 Staff commercial memasukkan data kontraktor			
	Step 7 Staff commercial memilih menu supplier	Step 8 Sistem akan menampilkan menu supplier		
	Step 9 Staff commercial memilih menu supplier truck	Step 10 Sistem akan menampilkan form supplier truck		
	Step 11 Staff commercial memasukkan data supplier truck			
	Step 12 Staff commercial memilih menu supplier barge	Step 13 Sistem akan menampilkan form supplier barge		
	Step 14 Staff commercial memasukkan data supplier barge			
	Alternate Course:	None		
	Conclusion:	Use Case ini berakhir ketika proses memasukkan data kontraktor & supplier selesai dilaksanakan		
	Postcondition:	None		
	Assumptions:	Kontraktor, Supplier Truk, Supplier Barge telah mengisi lengkap formulir kontraktor & supplier		

Lampiran VIII L-1

Use case name:	Penumpukan Batubara		Use Case Type Business Requirements : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis <input type="checkbox"/>
Use Case ID :	2.0		
Priority:	High		
Source:	Berita Acara Hasil Survey dan Surat Pengiriman Barang		
Primary System Actor:	Admin Site		
Other Participating Actors:	Kontraktor		
Other Interested Stakeholders:	Supplier Truk		
Description:	Use case ini menggambarkan proses pengumpulan batubara di site dan pengiriman batubara ke port		
Precondition:	None		
Trigger:	Dimulai saat kontraktor mengeluarkan berita acara hasil survey		
Typical Course Of Events:	Actor Action	System Response	
	Step 1 Admin site menerima berita acara hasil survey dari kontraktor		
	Step 2 Admin site memilih menu site	Step 3 sistem menampilkan menu site yang terdiri dari menu over burden & coal getting dan menu hauling serta menu cetak SPB	
	Step 4 Admin site memilih menu over burden & coal getting	Step 5 sistem menampilkan form over burden & coal getting	
	Step 6 Admin site memasukkan data over burden & coal getting		
	Step 7 Admin memilih menu hauling	Step 8 sistem menampilkan menu hauling	
	Step 9 Admin site memasukkan data hauling		
	Step 10 Admin site memilih menu cetak Surat Pengiriman Barang (SPB)	Step 11 sistem menampilkan form SPB	
	Step 12 Admin site mencetak SPB		
Alternate Course:	None		
Conclusion:	Use Case ini berakhir ketika proses input selesai dilaksanakan		
Postcondition:	Batubara selesai dikirim ke port		
Assumptions:	Stock pile yang ada di port dapat menampung penambahan batubara		

Lampiran VIII L-2

Use case name:	Pengapalan Batubara		Use Case Type Business Requirements : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis <input type="checkbox"/>
Use Case ID :	3.0		
Priority:	High		
Source:	SPB, Jadwal Pengapalan, B/L, Draft Survey & Analysis Report		
Primary System Actor:	Admin Port		
Other Participating Actors:	Staff Marketing		
Other Interested Stakeholders:	Supplier Barge		
Description:	Use case ini menggambarkan proses pengapalan batubara		
Precondition:	Stock pile di port telah penuh		
Trigger:	Dimulai saat truck tiba di pelabuhan		
Typical Course Of Events:	Actor Action	System Response	
	Step 1 Admin port memilih menu port	Step 2 sistem menampilkan menu port yang terdiri dari menu penerimaan batubara dan menu pengapalan	
	Step 3 Admin port memilih menu penerimaan batubara	Step 4 sistem menampilkan formulir penerimaan batubara	
	Step 5 Admin port memasukkan tonase batubara yang diterima berdasarkan hasil penimbangan ulang		
	Step 6 Admin port memilih menu pengapalan	Step 7 sistem menampilkan formulir pengapalan	
	Step 8 Admin port memasukkan data rincian pengapalan		
	Step 9 Admin port memasukkan data tonase batubara yang dikapalkan berdasarkan draft survey report		
Alternate Course:	Step 10 Apabila timbangan di port rusak maka sistem akan mengurangi data tonase sebesar 1% dari data tonase yang dimasukkan oleh admin port		
Conclusion:	Use Case ini berakhir ketika proses pengapalan selesai dilaksanakan		
Postcondition:	Batubara selesai dikapalkan		
Assumptions:	Jadwal pengapalan telah diterima		

Lampiran VIII L-3

Use case name:	Pengelolaan Persediaan & Hutang		Use Case Type Business Requirements : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis <input type="checkbox"/>	
Use Case ID :	4.0			
Priority:	High			
Source:				
Primary System Actor:	Accounting			
Other Participating Actors:	Admin Site dan Admin Port			
Other Interested Stakeholders:	None			
Description:	Use case ini menggambarkan proses posting hutang			
Precondition:	Semua data telah diinput oleh Admin Site dan Admin Port			
Trigger:	Dimulai pada saat Staff Accounting menerima invoice dari supplier			
Typical Course Of Events:	Actor Action	System Response		
	Step 1 Staff Accounting melakukan verifikasi data over burden & coal getting, hauling, shipment	Step 2 sistem menampilkan formulir over burden & coal getting, hauling, shipment		
	Step 3 Staff Accounting memilih menu accounting	Step 4 sistem menampilkan menu accounting yang terdiri dari menu jurnal, menu update		
	Step 5 Staff Accounting memilih menu jurnal	Step 6 sistem menampilkan formulir jurnal		
	Step 7 Staff Accounting menjurnal transaksi yang berasal dari tagihan kontraktor dan supplier			
	Step 8 Staff Accounting memilih menu update	Step 9 sistem melakukan update terhadap file hutang kontraktor, truk, barge		
	Step 10 Staff Accounting memverifikasi umur hutang			
	Alternate Course:	None		
	Conclusion:	Use Case ini berakhir setelah selesai verifikasi umur hutang		
	Postcondition:	None		
Assumptions:	Semua data yang telah dimasukkan sudah benar			

Lampiran VIII L-4

Use case name:	Laporan	Use Case Type Business Requirements : <input checked="" type="checkbox"/> System Analysis <input type="checkbox"/>	
Use Case ID :	5.0		
Priority:	High		
Source:	Buku besar hutang		
Primary System Actor:	Accounting		
Other Participating Actors:	None		
Other Interested Stakeholders:	Directors & Finance Dept.		
Description:	Use case ini menggambarkan proses pencetakan laporan hutang serta persediaan		
Precondition:	Accounting telah melakukan proses update		
Trigger:	Prosedur cetak laporan		
Typical Course Of Events:	Actor Action	System Response	
	Step 1 Staff Accounting memilih menu laporan	Step 2 sistem menampilkan menu laporan yang terdiri dari laporan hutang kontraktor, supplier, persediaan	
	Step 3 Staff Accounting memilih menu laporan hutang	Step 4 sistem menampilkan kotak kode kontraktor/supplier dan kotak periode laporan untuk diisi	
	Step 5 Staff Accounting mengisi kode kontraktor/supplier dan periode laporan	Step 6 sistem menampilkan laporan kontraktor/supplier berdasarkan kode kontraktor/supplier dan periode laporan yang diisi	
	Step 7 Staff Accounting memilih opsi cetak	Step 8 sistem akan mencetak laporan kontraktor	
	Step 9 Staff Accounting memilih menu persediaan	Step 10 sistem menampilkan kotak periode laporan untuk diisi	
	Step 11 Staff Accounting mengisi periode laporan	Step 12 sistem menampilkan formulir persediaan	
	Step 13 Staff Accounting memilih opsi cetak	Step 14 sistem akan mencetak laporan persediaan	
	Alternate Course:	None	
	Conclusion:	Use Case ini berakhir ketika proses cetak laporan selesai dilaksanakan	
Postcondition:	Directors dan Finance Dept. telah menerima laporan		
Assumptions:	Semua data yang telah dimasukkan sudah benar		

Lampiran VIII L-5