

LAPORAN KERJA PRAKTEK
SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI
KANTOR DIVISI REGIONAL (DIVRE) POS VII SURABAYA



Zeinida Annisa Septyasari **07.41010.0383**

Citra Indah Kurnia **07.41010.0400**

SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA
2010

LAPORAN KERJA PRAKTEK
SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI
KANTOR DIVISI REGIONAL (DIVRE) POS VII SURABAYA



Zeinida Annisa Septyasari **07.41010.0383**

Citra Indah Kurnia **07.41010.0400**

SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA
2010

LAPORAN KERJA PRAKTEK

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI

KANTOR DIVISI REGIONAL (DIVRE) POS VII SURABAYA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer



Oleh:

UNIVERSITAS

Dinamika

Zeinida Annisa Septyasari 07.41010.0383

Citra Indah Kurnia 07.41010.0400

SEKOLAH TINGGI

MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER

SURABAYA

2010



Bukan kurangnya pengetahuan yang yang menghalangi keberhasilan,

tetapi kurang cukupnya suatu tindakan.

(Mario Teguh)

UNIVERSITAS
Dinamika

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI
KANTOR DIVISI REGIONAL (DIVRE) POS VII SURABAYA**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 2010

Disetujui:

Pembimbing

Penyelia



UNIVERSITAS
Dinamika

Mengetahui:

Kaprodi S1 Sistem Informasi

Dra. M. J. Dewiyani Sunarto, M.Pd
NIDN. 0725076301

ABSTRAKSI

Sistem Informasi Manajemen Inventori adalah sistem informasi yang mengelola data transaksi dan persediaan dalam gudang. Sistem Inventori biasanya terdiri dari Sistem Penerimaan Barang, Sistem Pengeluaran Barang dan Sistem Gudang. Sistem ini harus dapat memberikan informasi inventori seperti informasi pengeluaran barang, penerimaan barang, sisa barang di gudang, dan informasi lain secara cepat dan akurat, selain itu sistem dapat mempermudah kerja user. Sistem Informasi Inventori di dalam Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya memegang peranan yang sangat penting dalam pengelolaan data barang. Pada sistem ini setiap transaksi barang akan dicatat kedalam sistem.

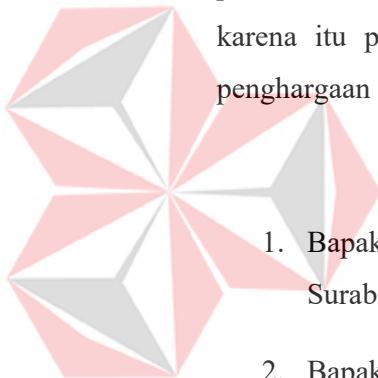
PT. Pos Indonesia (Persero) adalah perusahaan milik negara dalam bidang jasa (pos, keuangan, logistik dan e-bisnis) dengan jangkauan operasi hampir di seluruh tanah air Indonesia. Pada sistem inventori assets, masih memiliki banyak kelemahan, yaitu staff assets masih menggunakan aplikasi office standart untuk pencatatan barang.

Guna mengatasi permasalahan Sistem Inventori tersebut maka dibuat Sistem Informasi Manajemen Inventori yang khusus dipergunakan pada gudang asset PT. Pos Indonesia (Persero) Kantor Divisi Regional Pos VII Surabaya. Beberapa mekanisme dan rancangan basis data tetap mengacu pada sistem yang telah ada sehingga proses-proses pada aplikasi sistem akan relatif sama. Sistem ini dapat memberikan informasi permintaan barang ke gudang (Store Requisition), pengeluaran barang (Stock Transfer), permintaan pembelian barang (Purchase Requisition), penerimaan barang (Receiving), pengembalian barang (Retur) dan informasi inventori lainnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa yang telah berkenan melimpahkan rahmat-Nya sehingga pelaksanaan tugas Kerja Praktek ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan kerja praktek yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Inventori pada PT. Pos Indonesia Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya” ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi S1 di Sekolah Tinggi Manejemen Informatika dan Teknik Komputer (STIKOM) Surabaya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak maka laporan Kerja Praktek ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih kepada yang terhormat:



1. Bapak Yoseph Jangkung Karyantoro, Dr., MBA selaku ketua STIKOM Surabaya.
2. Bapak Yohanes Subiantoro, SE. selaku Kepala SCC yang telah membantu urusan Kerja Praktek dalam STIKOM Surabaya
3. Ibu Tri Sagirani, S.Kom sebagai dosen pembimbing Kerja Praktek atas segala arahan dan bimbingannya selama ini.
4. Bapak Nurul Islam sebagai penyelia atas bimbingan dan dorongannya.
5. Segenap staff dan karyawan PT. Pos Indonesia Kantor Divisi Regional Pos VII Surabaya yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.
6. Rekan-rekan mahasiswi dan mahasiswa STIKOM SURABAYA yang telah memberikan bantuan serta dukungannya selama ini.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang setimpal kepada seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat-nasehat.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan laporan Kerja Praktek ini dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 2010

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktek	3
1.5 Kontribusi	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Sejarah Perusahaan PT. Pos Indonesia (Persero)	7
2.2 Lokasi Perusahaan	8
2.3 Struktur Organisasi	8
2.4 Deskripsi Pekerjaan	9
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Pengertian Inventory	11
3.2 Safety Stock	13
3.3 Konsep Dasar Sistem Informasi	14

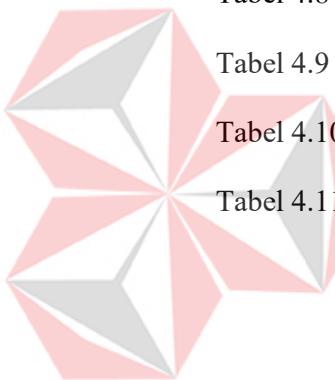




3.4 Analisis dan Perancangan Sistem	15
3.6 System Flow.....	17
3.7 Data Flow Diagram (DFD)	20
3.7 Entity Relational Diagram (ERD).....	22
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN	
4.1 Prosedur Kerja Praktek	25
4.2 Perancangan Sistem	26
4.2.1 Analisa Sistem	26
4.2.2 Document flow	27
4.2.3 Sistem flow	29
4.2.4 Desain Database	33
4.2.5 Desain Input dan Output	44
4.3 Implementasi Sistem	49
4.3.1 Spesifikasi perangkat.....	49
4.3.2 Penjelasan penggunaan program	50
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tabel commodities	38
Tabel 4.2 Tabel detil_login	38
Tabel 4.3 Tabel detil_trans_in	39
Tabel 4.4 Tabel detil_trans_out	40
Tabel 4.5 Tabel jenis_barang	40
Tabel 4.6 Tabel kota	41
Tabel 4.7 Tabel prices_change	41
Tabel 4.8 Tabel supplier	42
Tabel 4.9 Tabel transaction_in	42
Tabel 4.10 Tabel transaction_out	43
Tabel 4.11 Tabel user	43



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Struktur Organisasi PT. Pos Indonesia (Persero).....	8
Gambar 3.1	<i>Terminator</i>	17
Gambar 3.2	<i>Manual Operation</i>	18
Gambar 3.3	<i>Document</i>	18
Gambar 3.4	<i>Process</i>	18
Gambar 3.5	<i>Database</i>	18
Gambar 3.6	<i>Decision</i>	19
Gambar 3.7	<i>Manual Input</i>	19
Gambar 3.8	<i>Off-Line Storage</i>	19
Gambar 3.9	<i>On-Page Reference</i>	20
Gambar 3.10	<i>Off-Page Reference</i>	20
Gambar 3.11	<i>Paper Tape</i>	20
Gambar 3.12	<i>External Entity</i>	21
Gambar 3.13	<i>Process</i>	21
Gambar 3.14	<i>Data Store</i>	22
Gambar 3.15	<i>Data Flow</i>	22
Gambar 3.16	<i>Entity</i> atau Entitas	23
Gambar 3.17	<i>Relation of Entity</i>	23
Gambar 4.1	Document Flow Penerimaan Barang	27
Gambar 4.2	Document Flow Pengeluaran Barang	29
Gambar 4.3	Sistem Flow Penerimaan Barang	31
Gambar 4.4	System Flow Pengeluaran Barang	32

Gambar 4.5	<i>Context diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Inventori.....	34
Gambar 4.6	DFD Level 0 Sistem Informasi Manajemen Inventori	35
Gambar 4.7	CDM (<i>Conceptual Data Model</i>)	36
Gambar 4.8	PDM (<i>Physical Data Model</i>)	37
Gambar 4.9	Desain Form Login	44
Gambar 4.10	Desain Form Utama Sistem Informasi Manajemen Inventori.	45
Gambar 4.11	Rancangan Form Master Stock	46
Gambar 4.12	Rancangan Form Master UPT	47
Gambar 4.13	Rancangan Form Penerimaan Barang.....	48
Gambar 4.14	Rancangan Form Pengeluaran Barang	49
Gambar 4.15	Form Utama	51
Gambar 4.16	Form Login.....	52
Gambar 4.17	Form Ganti Password.....	53
Gambar 4.18	Form Laporan Login	54
Gambar 4.19	Form Maintenance User.....	55
Gambar 4.20	Form Maintenance Supplier.....	56
Gambar 4.21	Form Master Kantor UPT	57
Gambar 4.22	Form Add & Edit Kantor UPT.....	58
Gambar 4.23	Form Master Stock Barang	59
Gambar 4.24	Form Add & Edit Stok Barang.....	60
Gambar 4.25	Form Transaksi Penerimaan Barang	61
Gambar 4.26	Form Transaksi Pengeluaran Barang	62
Gambar 4.27	Form Laporan Master Barang	63
Gambar 4.28	Form Laporan Transaksi Penerimaan	63

Gambar 4.29 Form Laporan Transaksi Penerimaan 64



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Kartu Bimbingan Kelompok Kerja Praktek.....	69
Lampiran 2 : Formulir Akhir Masa Kerja Praktek	70
Lampiran 3 : Form Acuan Kerja	71
Lampiran 4 : Form Garis Besar Rencana Kerja Mingguan	73
Lampiran 5 : Form Log Harian dan Catatan Perubahan Acuan Kerja.....	75
Lampiran 6 : Form Kehadiran Kerja Praktek	77
Lampiran 7 : Listing Program.....	79



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT. Pos Indonesia (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menyediakan layanan komunikasi, keuangan dan logistic di Indonesia dengan menggunakan jejaring bisnis dan infrastruktur terluas dan terpadu serta mengembangkan hubungan kolaboratif. Kantor divisi untuk area Jawa Timurnya yaitu Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya. Dalam proses inventori di Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya, proses pemasukan dan pengeluaran barang merupakan hal yang umum terjadi. Dengan jenis barang mencapai ± 100 dan stok barang yang mencapai ratusan dalam satuan kecil dan besar, kedua proses bukan merupakan hal mudah untuk dilaksanakan. Hal ini semakin sulit mengingat pencatatan gudang yang masih bersifat manual.

Pada zaman modern seperti ini khususnya pada negara berkembang, alat bantu komputer semakin diterapkan oleh banyak instansi dan badan usaha, sebagai pengolah data baik di dalam bidang marketing, manajemen, akuntansi dan bidang-bidang lainnya. Untuk mempermudah proses-proses yang dilakukan suatu badan usaha, maka dibuat suatu analisa dan perencanaan sistem serta implementasi pada suatu program agar badan usaha tersebut dapat dengan mudah mengerti cara kerja dan mekanisme perusahaannya secara tepat, cermat dan akurat.

Seiring berkembangnya suatu perusahaan dan dengan semakin banyaknya proses keluar masuk stock barang, Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya

sering mendapatkan berbagai permasalahan dari sistem yang digunakan di dalam perusahaan tersebut. Adapun permasalahannya adalah sistem terkomputerisasi yang digunakan oleh Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya masih sederhana yaitu hanya memanfaatkan aplikasi office standar sehingga semakin banyaknya transaksi yang terjadi menyebabkan kesulitan dan waktu yang digunakan untuk menyimpan data semakin meningkat. Pencatatan untuk pengeluaran, permintaan dan penerimaan barang menjadi sangat tidak efisien. Hal ini menyebabkan banyaknya kesalahan dalam melakukan pencatatan stock barang (*inventori control*) sehingga sering terjadi kekurangan dan kehilangan barang pada gudang.



Aplikasi sistem yang akan dibuat diharapkan mampu mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya, yaitu permasalahan mengenai persediaan *stock* barang yang masih dikerjakan secara manual.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka diperoleh suatu rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi inventori persediaan barang yang meliputi pengeluaran, penerimaan serta permintaan barang?
2. Bagaimana membuat sistem informasi yang dapat menyajikan laporan data barang, pengeluaran, penerimaan dan permintaan *stock* barang dengan beberapa macam bentuk laporan?

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada sistem informasi manajemen inventori ini sebagai berikut :

1. Sistem Informasi yang dibangun disesuaikan dengan sistem pencatatan barang pada Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya.
2. Pencatatan barang keluar berdasarkan permintaan dari kantor UPT dan permintaan dari dalam.
3. Pencatatan barang masuk baik dari pengadaan kantor pusat, maupun pengadaan sendiri.
4. Laporan-laporan, seperti : laporan stok barang, laporan pengeluaran, pemasukan barang, dan laporan *history* barang.
5. Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis desktop dengan menggunakan VB.Net dan database MySql.



1.4 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan Kerja Praktek

Tujuan dari Kerja Praktek ini adalah merancang dan membangun Sistem Informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait dengan Sistem Informasi Manajemen Inventori di Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya.

1.5 Kontribusi

Kontribusi yang diharapkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. Sistem informasi ini sangat membantu dalam kelancaran kegiatan perusahaan dan pengefisienan kinerja karyawan.

2. Sistem yang terintegrasi mempercepat pengolahan data dan pemberian informasi yang dibutuhkan pengguna.
3. Sistem dapat menghasilkan laporan secara berkala sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang diperlukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan laporan kerja praktek ini, sistematika penulisan dibagi menjadi lima bab. Pada setiap babnya juga terdapat sub-sub bahasan yang menjelaskan isi dari bab secara lebih terperinci. Berikut ini sistematika yang digunakan, yaitu:



BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dalam pembangunan sistem informasi manajemen inventori persediaan barang pada Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya. Perumusan masalah yang ingin diselesaikan, pembatasan masalah menjelaskan batasan-batasan dari sistem yang akan dibuat supaya tidak keluar dari ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan, tujuan penelitian berupa harapan dari hasil yang akan dicapai dari rancang bangun sistem tersebut, kontribusi yang diharapkan dapat bermanfaat untuk kemajuan instansi, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam pengerjaan pembuatan laporan kerja praktek ini.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab kedua menjelaskan mengenai gambaran umum Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya yang meliputi lokasi

perusahaan, keadaan, kondisi, situasi, dan hal-hal lain yang menjelaskan tentang perusahaan tersebut, seperti sejarah perusahaan, dan struktur organisasi dari perusahaan PT. Pos Indonesia (Persero).

BAB III LANDASAN TEORI

Bab landasan teori berisi tentang definisi dan penjelasan yang lebih detil mengenai konsep yang digunakan untuk merancang desain sistem yang akan dibangun, yaitu meliputi penjelasan mengenai konsep dasar sistem informasi, variabel-variabel dalam sistem inventori persediaan barang, *Entity Relationship Diagram* (ERD), sistem flow, *Data Flow Diagram* (DFD), program penunjang pembuatan sistem, dan teori-teori lain yang berhubungan dengan pembangunan dan pengembangan sistem.

BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini membahas mengenai gambaran sistem yang sedang berjalan dalam bentuk *Document Flow* serta dalam bentuk *System Flow*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram* mengenai perancangan sistem yang dibuat. Selain itu juga disertai struktur tabel dan desain input/ output. Bab ini juga menjelaskan tentang sistem yang digunakan untuk mendukung jalannya aplikasi ini yang meliputi *Hardware* maupun *Software*. Selain itu, di dalam bab ini juga menjelaskan tentang cara penggunaan dari aplikasi ini.

BAB VI **PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan atau ringkasan/ inti dari bab-bab sebelumnya dan bab ini juga memuat saran-saran yang bisa diterapkan untuk perbaikan dan pengembangan sistem selanjutnya.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan PT. POS INDONESIA (Persero)

Jawatan Pos Telepon dan Telegram (PTT) Republik Indonesia berdiri secara resmi pada tanggal 27 September 1945 setelah dilakukan pengambilalihan Kantor Pusat PTT di Bandung oleh Angkatan Muda Pos Telepon dan Telegram (AMPTT) dari pemerintahan militer Jepang. Dalam peristiwa tersebut menjadi tonggak sejarah berdirinya Jawatan PTT Republik Indonesia dan diperingati setiap tahun sebagai Hari Bakti PTT dan yang kemudian menjadi Hari Bakti Parpostel.

Perubahan status jawatan PTT terjadi lagi menjadi Perusahaan Negara Pos dan Telekomunikasi (PN Postel) berdasarkan PP No.240 Tahun 1961. Agar diperoleh kebebasan bergerak yang lebih luas dalam mengembangkan usaha, PN Postel dipecah menjadi dua badan usaha yang berbeda, masing-masing PN Telekomunikasi dan PN Pos dan Giro berdasarkan PP No. 29 Tahun 1965 dan PP No. 30 Tahun 1965.

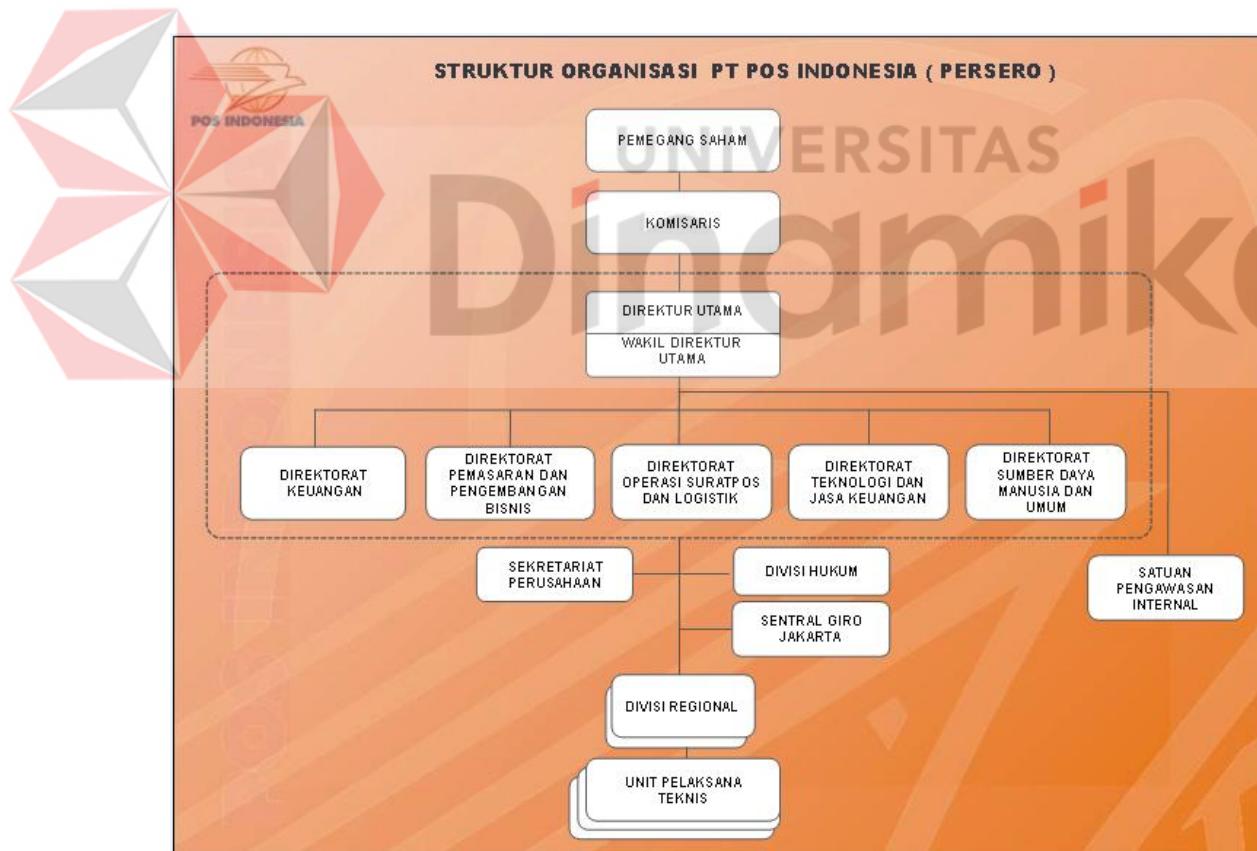
Status PN Pos dan Giro diubah menjadi Perusahaan umum (Perum) Pos dan Giro berdasarkan PP No. 9 Tahun 1978. Sehubungan dengan terjadinya perubahan-perubahan dalam iklim usaha, status sebagai Perum disempurnakan khususnya yang menyangkut tata cara pembinaan dan pengawasan berdasarkan PP No. 24 Tahun 1984. Menghadapi pertumbuhan dunia usaha yang semakin marak dan penuh persaingan diperlukan penyesuaian status badan usaha yang lebih fleksibel dan dinamis agar mampu mengembangkan pelayanan yang lebih baik. Perubahan status

Perum Pos dan Giro menjadi PT. Pos Indonesia (Persero) dilaksanakan berdasarkan PP No. 5 Tahun 1995 pada tanggal 20 Juni 1995.

2.2 Lokasi Perusahaan

Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya ini berlokasi di Jalan Krembangan Barat No. 73-75 Surabaya. Tempat ini merupakan kantor wilayah untuk Propinsi Jawa Timur dari PT. Pos Indonesia (Persero).

2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Pos Indonesia (Persero)

2.4 Deskripsi Pekerjaan

1. Komisaris

Komisaris berfungsi mengawasi tindakan Direksi serta berwenang dalam memberikan nasehat kepada Direksi sesuai dengan Anggaran Dasar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Selain itu Komisaris harus pula memantau efektifitas praktik *Good Corporate Governance* yang diterapkan Perusahaan. Dalam menunjang pelaksanakan tugasnya. Komisaris dapat mempertimbangkan untuk membentuk komite-komite.

2. Komite di Bawah Komisaris

a. Komite Audit

Komisaris dalam memastikan efektifitas sistem pengendalian intern dan efektifitas pelaksanaan tugas eksternal auditor dan internal auditor menugaskan Komite Audit untuk melakukan pemantauan berkala dengan memanfaatkan laporan hasil pengujian oleh Satuan Pengawasan Intern.

b. Komite Manajemen Resiko

Komite Manajemen Resiko bertugas membantu Komisaris dalam hal melakukan penilaian secara berkala dan memberikan rekomendasi tentang resiko usaha dan jenis serta jumlah asuransi yang ditutup oleh Perusahaan dalam hubungannya dengan resiko usaha.

3. Direksi

Direksi dalam melaksanakan tugasnya harus mematuhi Anggaran Dasar Perusahaan, dan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dan

mempertanggungjawabkan pelaksanaan tugasnya kepada pemegang saham. Direksi terdiri atas enam direktur, termasuk direktur utama dan dua anggota direksi berasal dari kalangan di luar perusahaan.

4. Sekretaris Perusahaan

Sekretaris Perusahaan bertanggung jawab kepada direksi yang bertugas sebagai pejabat penghubung (“*liaison officer*”) dan menatausahakan serta menyimpan dokumen perusahaan, termasuk risalah Rapat Direksi maupun Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Sekretaris Perusahaan juga harus memastikan bahwa Perusahaan mematuhi peraturan tentang persyaratan keterbukaan yang berlaku.

5. Satuan Pengawasan Intern (SPI)

Satuan Pengawasan Intern membantu direksi untuk melakukan pengujian secara periodik atas penerapan prinsip-prinsip *Good Corporate Governance* dan efektifitas kegiatan melalui penilaian yang independen.

6. *Good Corporate Governance* (GCG) dan Manajemen Resiko

Bagian *Good Corporate Governance* dan Manajemen Resiko merupakan salah satu bagian di bawah Sekretaris Perusahaan yang berfungsi mengendalikan implementasi *Good Corporate Governance*, termasuk *Internal Control System* dan *Risk Management*, dan sebagai *Liaison Officer* dalam penerapan *Good Corporate Governance* untuk menjamin praktik-praktek pengelolaan perusahaan secara baik, benar, transparan dan profesional.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Pengertian *Inventory*

Definisi *Inventory* (persediaan) adalah: bahan baku, produk setengah jadi, produk jadi yang berada di dalam sistem produksi pada suatu waktu, yang bersifat sebagai *buffer* (penyangga) yang belum digunakan (*idle*) yang mempunyai nilai ekonomis di masa mendatang pada saat aktif.

Fungsi dari manajemen *inventory* :

1. Perencanaan *inventory*: menentukan kebutuhan material untuk memenuhi kebutuhan sesuai rencana operasi produksi yang telah disusun, yaitu berapa banyak yang harus dipesan.
2. Pengendalian *inventory*: menentukan tingkat *inventory* yang sesuai dimana pemesanan harus dilakukan kembali, persediaan pengaman, dan kondisi *inventory* tersebut yang terkait.

Sistem perencanaan dan pengendalian *inventory* yang efektif akan memberikan pemenuhan kebutuhan secara tepat baik waktu, jumlah maupun spesifikasi, dengan total biaya persediaan yang optimal.

Alasan-alasan tentang perlunya *inventory*:

1. Kebutuhan tidak bisa konstan/ sesuai dengan *due date* yang telah ditentukan.
2. Fluktuasi (naik turunnya) harga barang yang ada di pasaran.
3. Ketidak pastian kebutuhan bahan terhadap *order* yang diterima.

Biaya–biaya yang terkait dalam penentuan total biaya *inventory* :

1. Harga: harga beli per unit jika item diperoleh dari *vendor* (supplier luar) atau biaya produksi per unit bila item tersebut diproduksi sendiri.
2. *Capital Cost*: jumlah modal yang terkait pada item yang tersimpan, suku bunga $i\%$ dikalikan dengan harga beli/ produksi.
3. *Carrying Cost (Holding Cost)*, dapat meliputi:
 - Biaya depresiasi.
 - Biaya asuransi dan pajak.
 - Biaya pemakaian area/ ruang serta fasilitas–fasilitas dalam ruang penyimpanan maupun fasilitas penanganan baik secara fisik maupun yang berkaitan dengan data/ informasi *inventory*.
4. *Ordering Cost*: meliputi biaya–biaya persiapan dan peletakan *order* (pesanan *inventory*, biaya *handling* dan pengiriman *order*, biaya pemeriksaan *order* yang dating. Jika item diproduksi sendiri maka disebut *setup cost* yang meliputi biaya persiapan untuk produksi. Biaya ini ditentukan untuk setiap kali pesanan.
5. *Shortage Cost*: biaya ini timbul jika *inventory* tidak tersedia pada saat dibutuhkan. Biaya ini meliputi biaya kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan dari penjualan biaya karena kehilangan/ turunnya reputasi perusahaan, biaya–biaya administrasi yang terkait dalam usaha untuk mempertahankan permintaan yang tidak dipenuhi langsung.

Beberapa terminology dalam *inventory*:

1. *Demand* (permintaan) dapat bersifat deterministic atau probabilistik, statis atau dinamis. Dalam perhitungannya digunakan laju permintaan yang menyatakan jumlah permintaan per satuan waktu.
2. *Lead Time* menyatakan selang waktu diantara saat peletakan *order* dan saat item pesanan masuk ke *inventory*. *Lead time* ini dapat bersifat deterministic atau probabilistik, tetap atau berbeda menurut waktu. *Replenishment rate* menyatakan laju pengisian kembali atau laju bertambahnya *inventory*.
3. *Reorder level*, menyatakan tingkat *inventory* dimana pemesanan harus dilakukan kembali. *Reorder level* merupakan fungsi dari permintaan selama *lead time*.
4. *Safety stock* (cadangan pengaman), yang menyatakan bagian dari *inventory* yang digunakan sebagai cadangan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*) oleh karena ketidakpastian dalam *demand* maupun proses *supply*.



3.2 Safety Stock

Untuk menaksir besarnya *safety stock*, dapat dipakai cara yang relatif lebih teliti, yaitu dengan metode sebagai berikut :

1. Metode Perbedaan Pemakaian Maksimum dan Rata-rata

Metode ini dilakukan dengan menghitung selisih antara pemakaian maksimum dengan pemakaian rata-rata dalam jangka waktu tertentu (misalnya perminggu), kemudian selisih tersebut dikalikan dengan *lead time*.

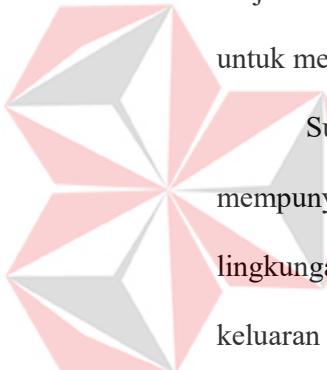
$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata-Rata}) \text{ Lead Time}$$

2. Metode Statistika

Untuk menentukan besarnya *safety stock* dengan metode ini, maka dapat digunakan program computer kuadrat terkecil (*least square*)

3.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto Hartono, terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada prosedur mendefinisikan suatu sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.



Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

Komponen sistem merupakan bagian-bagian dari sistem yang saling berhubungan dan menjadi satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau sub-sub sistem ini memiliki karakteristik tersendiri dan menjalankan suatu fungsi tersendiri. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system* (Jogiyanto Hartono, 1990). Misalnya sekolah dapat disebut sebagai sistem dan pendidikan yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut sebagai *supra system*.

Informasi dapat diibaratkan sebagai darah dalam suatu tubuh makhluk hidup. Informasi memberikan suatu semangat, motivasi, dan gairah dalam suatu

organisasi. Tanpa adanya informasi, organisasi tersebut akan lesu, kerdil, dan akhirnya akan berhenti. Menurut Jogiyanto Hartono, informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi itu sendiri adalah data, yang merupakan jamak dari bentuk tunggal *datum*. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu keadaan nyata.

Secara keseluruhan Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis adalah sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar dengan laporan-laporan yang diperlukan”

3.4 Analisis dan Perancangan Sistem

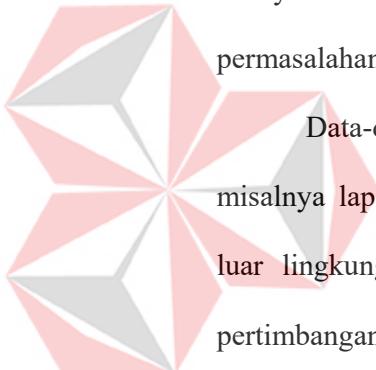
Analisa sistem merupakan tahap yang paling penting dari suatu pemrograman, karena merupakan tahap awal untuk melakukan evaluasi permasalahan yang terjadi serta kendala-kendala yang dihadapi dari sebuah sistem yang telah berjalan.

Analisa yang efektif akan memudahkan pekerjaan penyusunan rencana yang baik di tahap berikutnya. Sebaliknya, kesalahan yang terjadi pada tahap analisa ini akan menyebabkan kesulitan yang lebih besar, bahkan dapat menyebabkan gagalnya penyusunan sebuah sistem (Jogiyanto, 2005).

Untuk itu, diperlukan ketelitian dalam mengerjakan, sehingga tidak terdapat kesalahan dalam tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan sistem. Langkah-langkah yang diperlukan di dalam menganalisa sistem adalah:

1. Tahap perencanaan sistem
2. Tahap analisis sistem
3. Tahap perancangan sistem
4. Tahap penerapan sistem
5. Membuat laporan dari hasil analisa

Pada tahap perencanaan, dilakukan identifikasi masalah serta diperlukan adanya analisa yang digunakan untuk menentukan factor-faktor yang menjadi permasalahan dalam sistem yang telah ada atau digunakan.

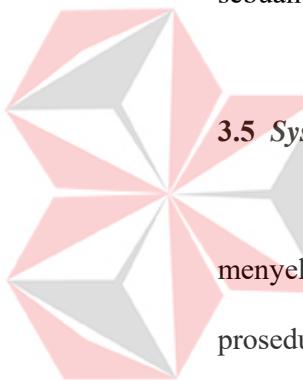


Data-data yang baik yang berasal dari sumber-sumber internal seperti misalnya laporan-laporan, dokumen, observasi, maupun dari sumber-sumber di luar lingkungan sistem seperti pemakai sistem, dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan analisa. Jika semua permasalahan telah diidentifikasi, dilanjutkan dengan mempelajari dan memahami alur kerja dari sistem yang digunakan.

Kemudian diteruskan dengan menganalisa dan membandingkan sistem yang terbentuk dengan sistem sebelumnya. Dengan adanya perubahan tersebut, maka langkah selanjutnya adalah membuat laporan-laporan hasil analisa sebelumnya dan sistem yang akan diterapkan. Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini, harus dipastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan informasi dapat terpenuhi.

Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai, karena rancangan tersebut meliputi perancangan mulai dari sistem yang umum hingga diperoleh sistem yang lebih spesifik. Dari hasil rancangan sistem tersebut, dibentuk pula rancangan *database* disertai dengan struktur *file* antara sistem yang satu dengan yang lain. Selain itu, dibentuk pula rancangan *input* dan *output* sistem, misalnya menentukan berbagai bentuk *input* data dan isi laporan.

Apabila di dalam perancangan sistem terdapat kesalahan, maka kita perlu melihat kembali analisa dari sistem yang telah dibuat. Sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa analisa sistem mempunyai hubungan erat dengan perancangan sebuah sistem.



3.5 System Flow

System flow adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem dimana bagan ini menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang ada dalam sistem dan biasanya dalam membuat *system flow* sebaiknya ditentukan pula fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub-sistem yang ada (Jogiyanto, 1998).

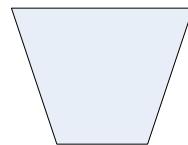
Terdapat berbagai macam bentuk simbol yang digunakan untuk merancang sebuah desain dari sistem, diantaranya adalah :

1. *Terminator* merupakan bentuk simbol yang digunakan sebagai tanda dimulainya jalan proses sistem ataupun tanda akhir dari sebuah penggeraan suatu sistem. Bentuk dari *terminator* adalah sebagai berikut:



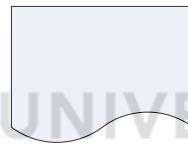
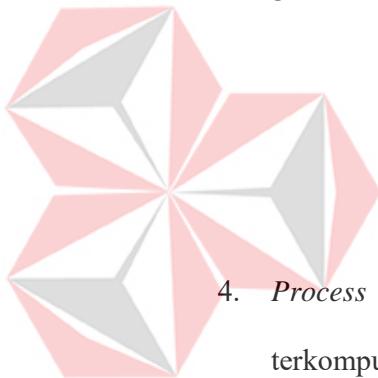
Gambar 3.1 *Terminator*

2. *Manual operation* digunakan untuk menggambarkan sebuah proses kerja yang dilakukan tanpa menggunakan komputer sebagai medianya (menggunakan proses manual). Bentuk simbolnya adalah:



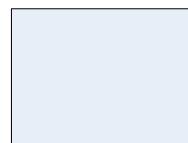
Gambar 3.2 *Manual Operation*

3. *Document* merupakan simbol dari dokumen yang berupa kertas laporan, surat-surat, memo, maupun arsip-arsip secara fisik. Bentuk dari *document* di gambarkan dalam simbol berikut:



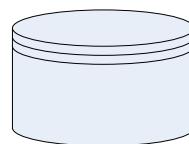
Gambar 3.3 *Document*

4. *Process* adalah sebuah bentuk kerja sistem yang dilakukan secara terkomputerisasi. *Process* disimbolkan dengan gambar:



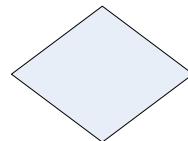
Gambar 3.4 *Process*

5. *Database* digunakan sebagai media penyimpanan data yang bersifat terkomputerisasi. Simbol dari *database* adalah sebagai berikut:



Gambar 3.5 *Database*

6. *Decision* merupakan operator logika yang digunakan sebagai penentu keputusan dari suatu permintaan atau proses dengan dua nilai, benar dan salah. Operator logika ini digambarkan sebagai berikut:



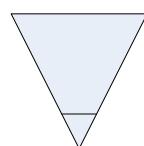
Gambar 3.6 *Decision*

7. *Manual input* digunakan untuk melakukan proses *input* ke dalam *database* melalui *keyboard*. *Manual input* digambarkan dengan simbol:



Gambar 3.7 *Manual Input*

8. *Off-line storage* merupakan bentuk media penyimpanan yang berbeda dengan *database*, dimana media penyimpanan ini menyimpan dokumen secara manual atau lebih dikenal dengan nama arsip. *Off-line storage* digambarkan dengan simbol:



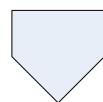
Gambar 3.8 *Off-Line Storage*

9. *On-page reference* digunakan sebagai simbol untuk menghubungkan bagan desain sebuah sistem apabila hubungan arus data yang ada terlalu jauh dalam permasalahan letaknya. Bentuk simbol *On-page reference* adalah sebagai berikut:



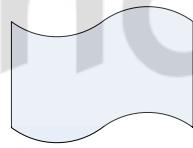
Gambar 3.9 *On-Page Reference*

10. *Off-page reference* memiliki sifat yang sedikit berbeda dengan *On-page reference*, karena simbol ini hanya digunakan apabila arus data yang ada dilanjutkan ke halaman yang berbeda. Bentuk simbolnya adalah:



Gambar 3.10 *Off-Page Reference*

11. *Paper tape* merupakan sebuah simbol yang umumnya menggantikan bentuk penggambaran jenis pembayaran yang digunakan (misal: uang) dalam transaksi yang ada pada sistem yang dirancang. Bentuk dari *paper tape* adalah dengan simbol:



Gambar 3.11 *Paper Tape*

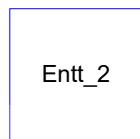
3.6 *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram merupakan suatu metode pengembangan sistem yang terstruktur (*structure analysis and design*). Penggunaan notasi dalam data flow diagram sangat membantu untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitas. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini dapat membantu dalam berkommunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika.

Adapun beberapa simbol yang sering dipakai dalam Data Flow Diagram (DFD), terdiri dari :

1. *External Entity*

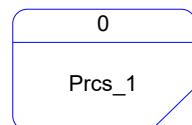
External entity disimbolkan dengan bentuk persegi yang digunakan untuk menggambarkan pelaku-pelaku sistem yang terkait, dapat berupa orang-orang, organisasi maupun instansi. *External entity* dapat memberikan masukan kepada *process* dan mendapatkan keluaran dari *process*. *External entity* digambarkan dalam bentuk sebagai berikut:



Gambar 3.12 *External Entity*

2. *Process*

Simbol *process* digunakan untuk melakukan suatu perubahan berdasarkan data yang diinputkan dan menghasilkan data dari perubahan tersebut. Simbol *process* dapat digambarkan sebagai bentuk berikut:

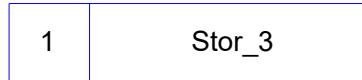


Gambar 3.13 *Process*

3. *Data Store*

Data store digunakan sebagai media penyimpanan suatu data yang dapat berupa *file* atau *database*, arsip atau catatan manual, lemari *file*, dan tabel-tabel dalam *database*. Penamaan *data store* harus sesuai dengan bentuk data yang tersimpan pada *data store* tersebut, misalnya tabel pelanggan, tabel detil

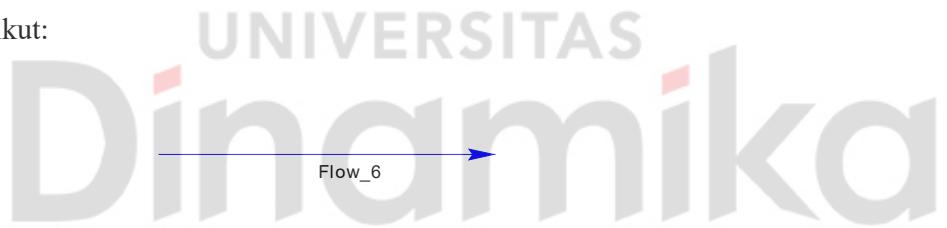
penjualan, tabel detil pembelian, dan lain-lain. *Data store* digambarkan dalam bentuk simbol sebagai berikut:



Gambar 3.14 *Data Store*

4. Data Flow

Data flow merupakan penghubung antara *external entity* dengan *process* dan *process* dengan *data store*. *Data flow* menunjukkan aliran data dari satu titik ke titik lainnya dengan tanda anak panah mengarah ke tujuan data. Penamaan *data flow* harus menggunakan kata benda, karena di dalam *data flow* mengandung sekumpulan data. *Data flow* digambarkan dengan bentuk simbol sebagai berikut:

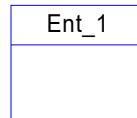


Gambar 3.15 *Data Flow*

3.7 Entity Relational Diagram (ERD)

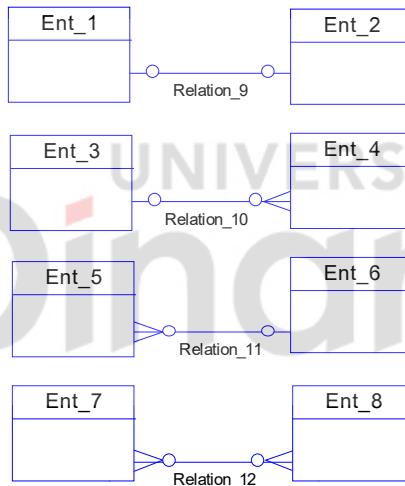
Entity Relationship Diagram, atau yang lebih dikenal dengan nama ERD, digunakan untuk mengimplementasikan, menentukan, dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan kebutuhan data dari pemakai. Adapun elemen-elemen yang terdapat pada ERD, adalah sebagai berikut:

1. *Entity* atau entitas, digambarkan dalam bentuk persegi seperti pada gambar berikut:



Gambar 3.16 *Entity* atau Entitas

2. *Relation* atau relasi merupakan penghubung antara entitas dengan entitas. Terdapat beberapa jenis relasi yang dapat digunakan, seperti *one-to-one*, *one-to-many*, *many-to-one*, dan *many-to-many*. Bentuk alur relasi secara detil dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.17 *Relation of Entity*

ERD dapat dikategorikan menjadi tiga bagian, adapun bagian-bagian yang dimaksud yaitu :

1. *One to one relationship*

Jenis hubungan antar tabel yang menggunakan bersama sebuah kolom *primary key*. Jenis hubungan ini tergolong jarang digunakan, kecuali untuk alasan keamanan atau kecepatan akses data. Misalnya satu departemen hanya

mengerjakan satu jenis pekerjaan saja dan satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja.

2. *One to many relationship*

Jenis hubungan antar tabel dimana satu *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Jenis hubungan ini merupakan yang paling sering digunakan. Misalnya suatu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja, namun suatu departemen dapat mengerjakan beberapa macam pekerjaan sekaligus.

3. *Many to many relationship*

Jenis hubungan ini merupakan hubungan antar tabel dimana beberapa *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Misalnya satu departemen mampu mengerjakan banyak pekerjaan, juga satu pekerjaan dapat ditangani oleh banyak departemen.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

4.1 Prosedur Kerja Praktek

Dalam pengumpulan data sebagai bahan penyusunan laporan kerja praktek ini, pendekatan terhadap permasalahan yang dilakukan adalah mempelajari data dan informasi yang sesuai dengan aplikasi yang dibuat. Data dan informasi yang diperlukan diperoleh dari berbagai sumber terkait untuk memberikan masukan yang lengkap bagi pengembangan sistem informasi ini.

Data dan informasi tersebut, yaitu :

1. Observasi
2. Pengamatan secara langsung untuk mengetahui sistem yang digunakan pada Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya. Ini dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang berhubungan dengan penyelesaian masalah.
3. Wawancara

Mengadakan tanya jawab tentang masalah yang dihadapi oleh user dan admin yang bersangkutan kemudian mencari solusi untuk jalan keluar masalah tersebut.

4. Studi Kepustakaan

Mencari informasi dari berbagai literatur yang berhubungan dengan kegiatan kerja praktek dan perancangan aplikasi.

4.2 Perancangan Sistem

Kerja praktik ini menghasilkan perangkat lunak/ *software* sistem manajemen inventori yang dikembangkan dengan *interface* yang *user friendly*. Sistem manajemen inventori ini digunakan untuk memanajemen stok barang di gudang assets pada Kantor Divre Pos VII Surabaya sehingga konsistensi data akan meningkat demi meningkatkan keuntungan perusahaan.

4.2.1 Analisa Sistem

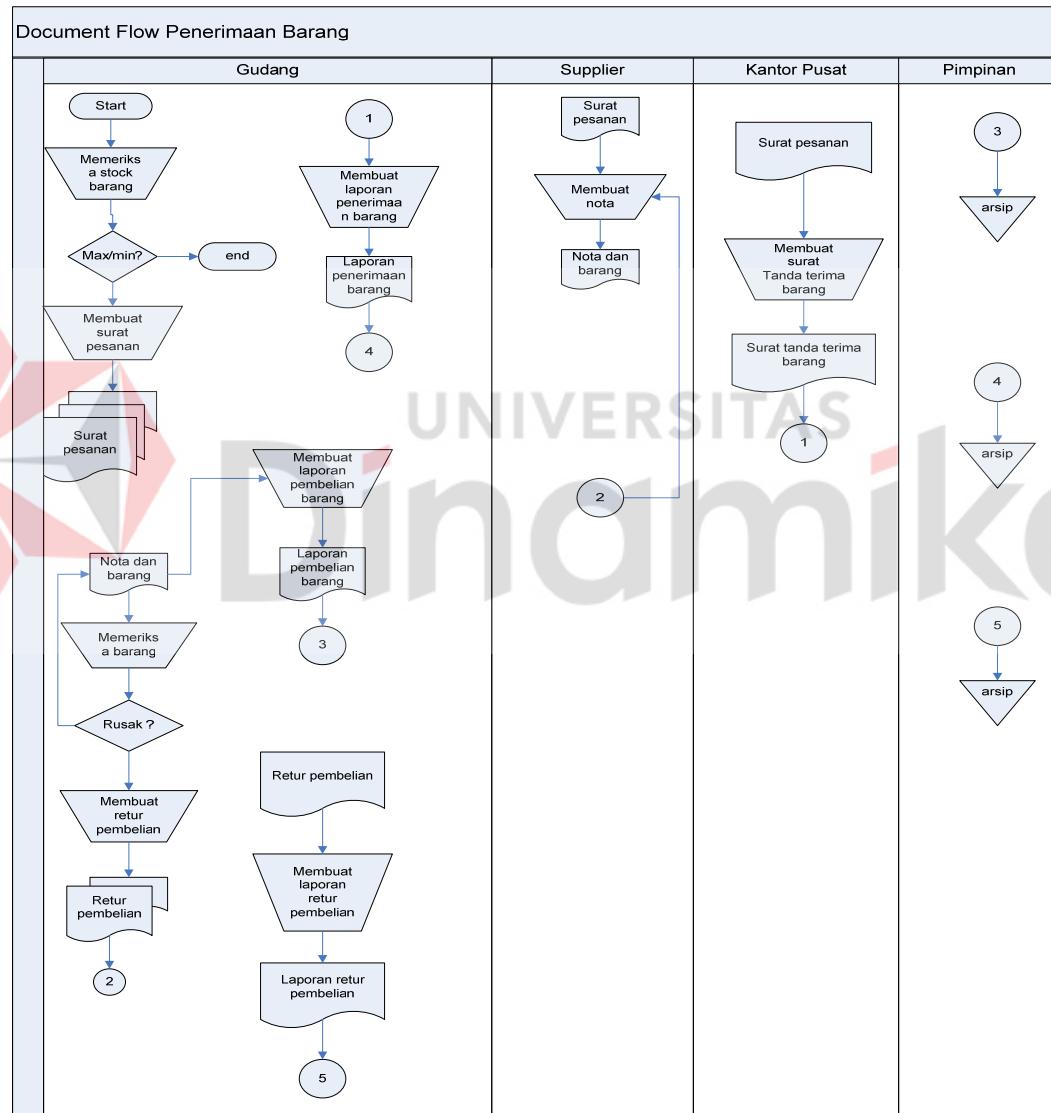
Setelah mengetahui dan mengenali latar belakang, tujuan, ruang lingkup dan proses yang sudah dikaji secara keseluruhan dari sistem tersebut, maka dapat disusun dan dilaksanakan tahap demi tahap langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memahami sistem yang akan digunakan pada komputer dan merancang *document flow* yang meliputi apa dan bagaimana dari tiap-tiap input, proses dan output
2. Menyusun file-file dan struktur file yang untuk membuat *sistem flow*
3. Membuat struktur database dari sistem
4. Menyusun program
5. Uji coba sistem dengan data yang sebenarnya

4.2.2 Document Flow

Berdasarkan hasil survey dan analisis sistem yang dilakukan, berikut ini akan digambarkan *Dokumen flow dari* proses-proses yang ada pada saat ini sebelum dilakukan pengembangan.

A. Document Flow Penerimaan Barang

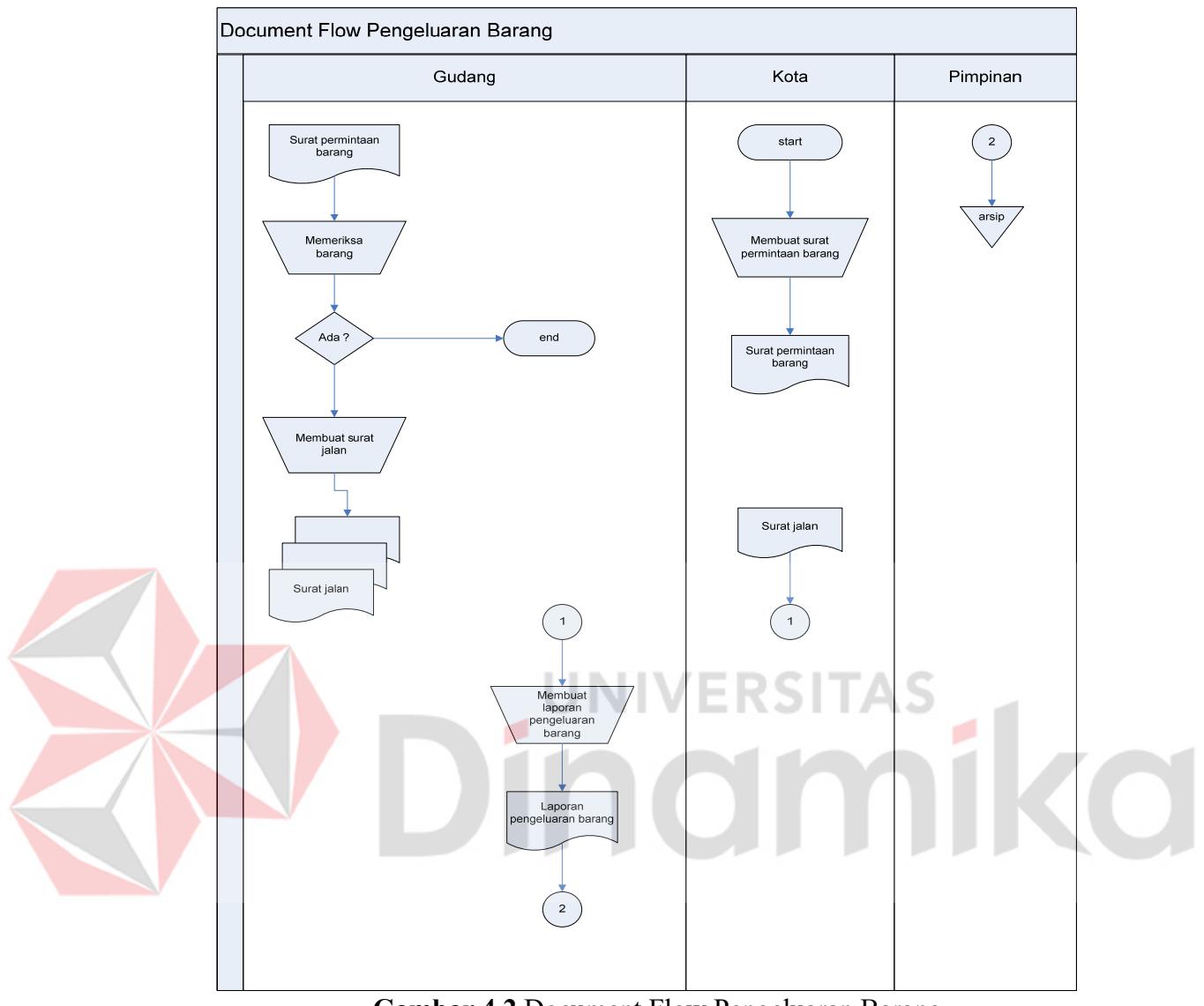


Gambar 4.1 Document Flow Penerimaan Barang

Dalam sistem penerimaan barang, proses ini dimulai dari bagian gudang melakukan pengecekan stok, apabila stok minim maka bagian gudang akan membuat surat permintaan pengadaan barang rangkap 2 yang diserahkan kepada supplier apabila gudang assets melakukan pengadaan sendiri atau kepada kantor pusat untuk pengadaannya. Adapun gambar dokumen flow penerimaan dapat dilihat pada Gambar 4.1. diatas. Dimana pada gambar tersebut terdapat alur proses dari sistem penerimaan barang.

B. Document Flow Pengeluaran Barang

Proses ini dimulai dari kantor kota (UPT) melakukan permintaan barang ke gudang asset kantor pusat yang kemudian divalidasi oleh bagian gudang kantor pusat. Adapun gambar dokumen flow penerimaan dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah. Dimana pada gambar tersebut terdapat alur proses dari sistem penerimaan barang.



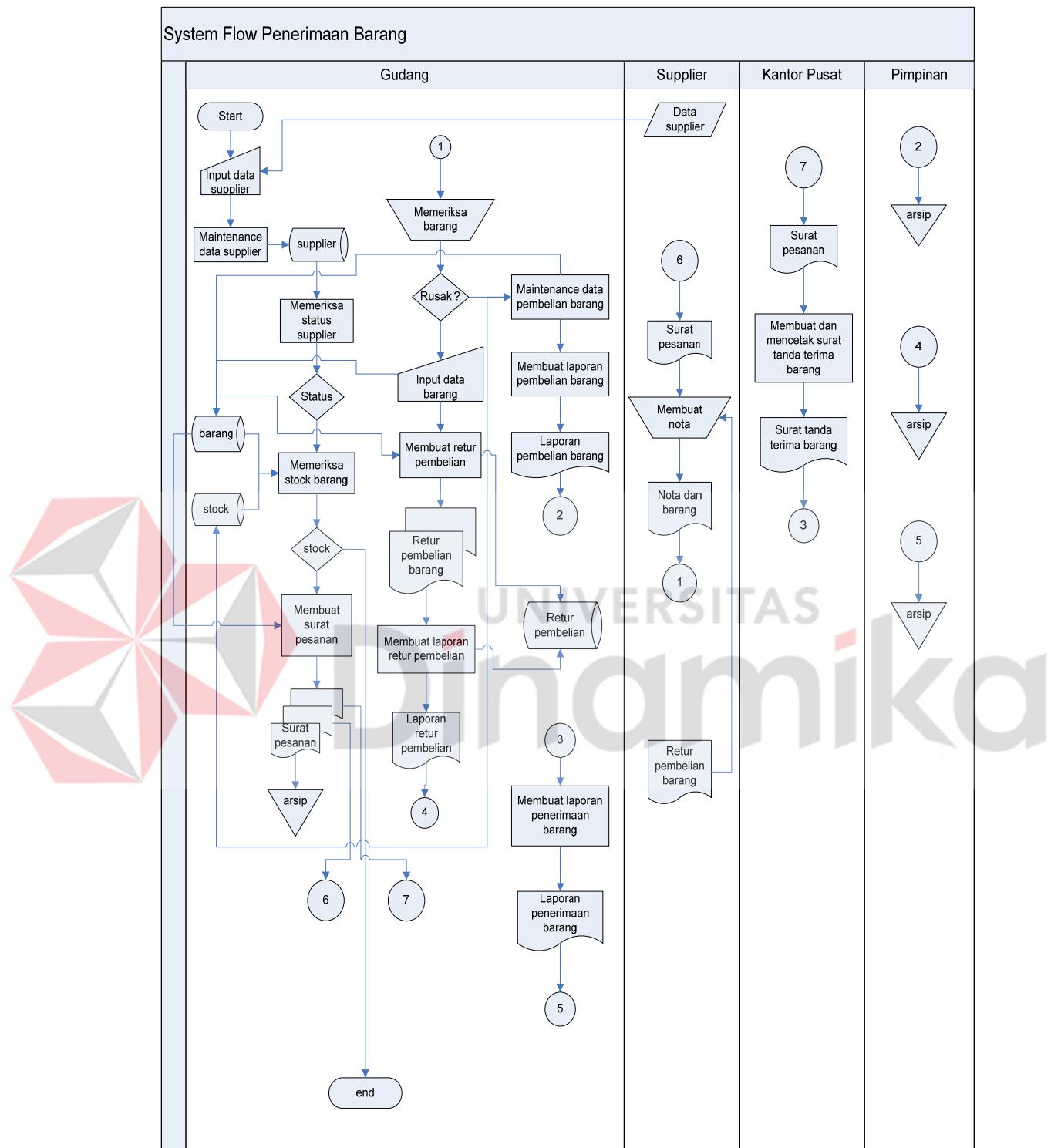
Gambar 4.2 Document Flow Pengeluaran Barang

4.2.3 System Flow

Setelah menganalisa document flow yang tersedia, dapat dirancang sistem flow untuk menyelesaikan permasalahan. Sistem flow yang dirancang adalah sistem flow untuk penerimaan dan pengeluaran barang

A. Sistem Flow Penerimaan Barang

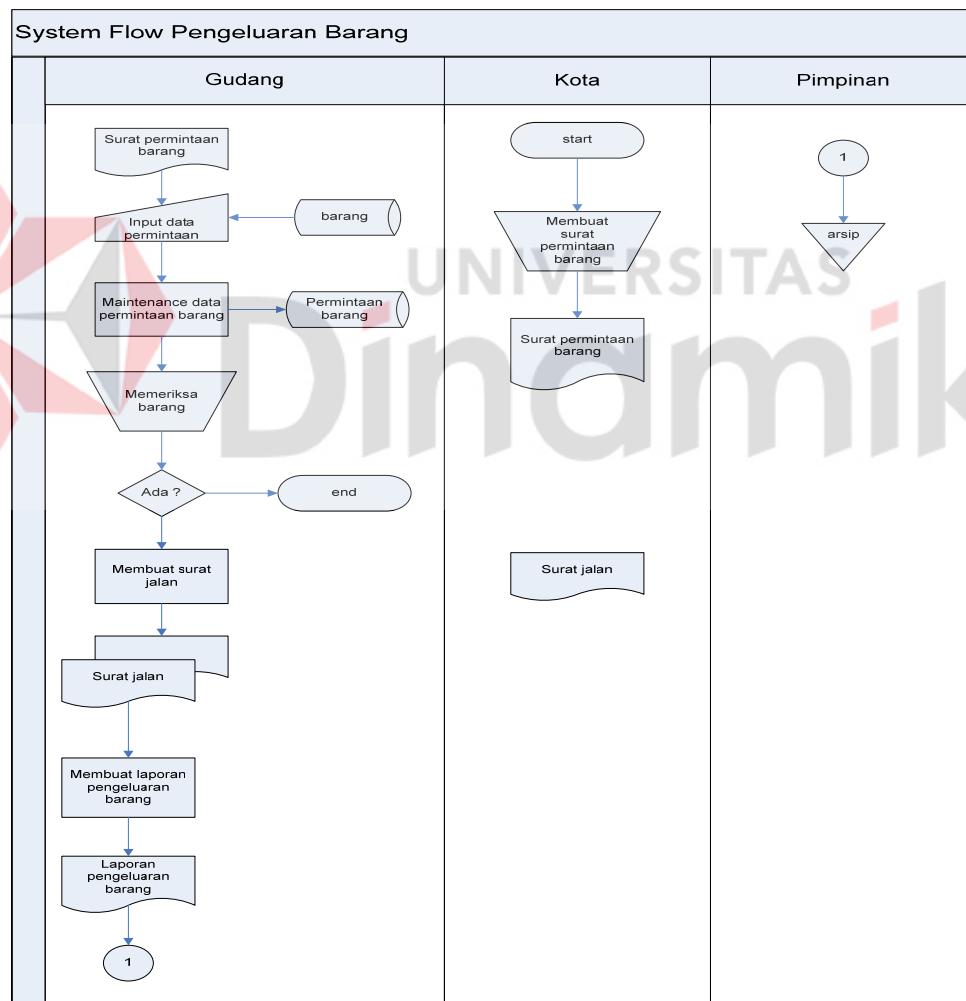
Dimulai dari bagian gudang menginputkan data suplier, setelah itu memeriksa status suplier dan memeriksa stock barang. Jika barang ada maka bagian gudang membuat surat pesanan rangkap 3, jika tidak maka transaksi berakhir. Surat pesanan rangkap 1 akan dimasukan sebagai arsip, sedangkan rangkap 2 diberikan kesupplier dan suplier membuat nota dan barang dikirimkan kebagian gudang. Setelah barang sampai, bagian gudang memeriksa barang dan menginputkan data barang. Setelah itu bagian gudang membuat retur pembelian rangkap 2, yang satu diberikan kesupplier dan yang satu lagi diberikan ke pimpinan setelah laporan retur pembelian selesai dibuat. Untuk surat pesanan yang satu lagi akan diberikan ke kantor pusat agar kantor pusat membuat dan mencetak surat tanda terima barang setelah itu diberikan lagi kebagian gudang. Bagian gudang akan membuat laporan penerimaan barang dan diberikan kepimpinan bahwa barang telah diterima. Adapun gambar Sistem Flow Penerimaan Barang dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Sistem Flow Penerimaan Barang

B. Sistem Flow Pengeluaran Barang

Sistem ini diawali oleh kota yang membuat surat permintaan barang dan diserahkan ke bagian gudang. Bagian gudang akan memeriksa barang dalam maintenance apakah barang ada atau tidak. Jika ada bagian gudang langsung membuat surat jalan rangkap 2 serta membuat laporan pengeluaran barang. setelah laporan pengeluaran barang selesai akan diberikan ke pimpinan simpan sebagai arsip. Tapi jika tidak transaksi akan berakhir. Untuk lebih detailnya lihat Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Sistem Flow Pengeluaran Barang

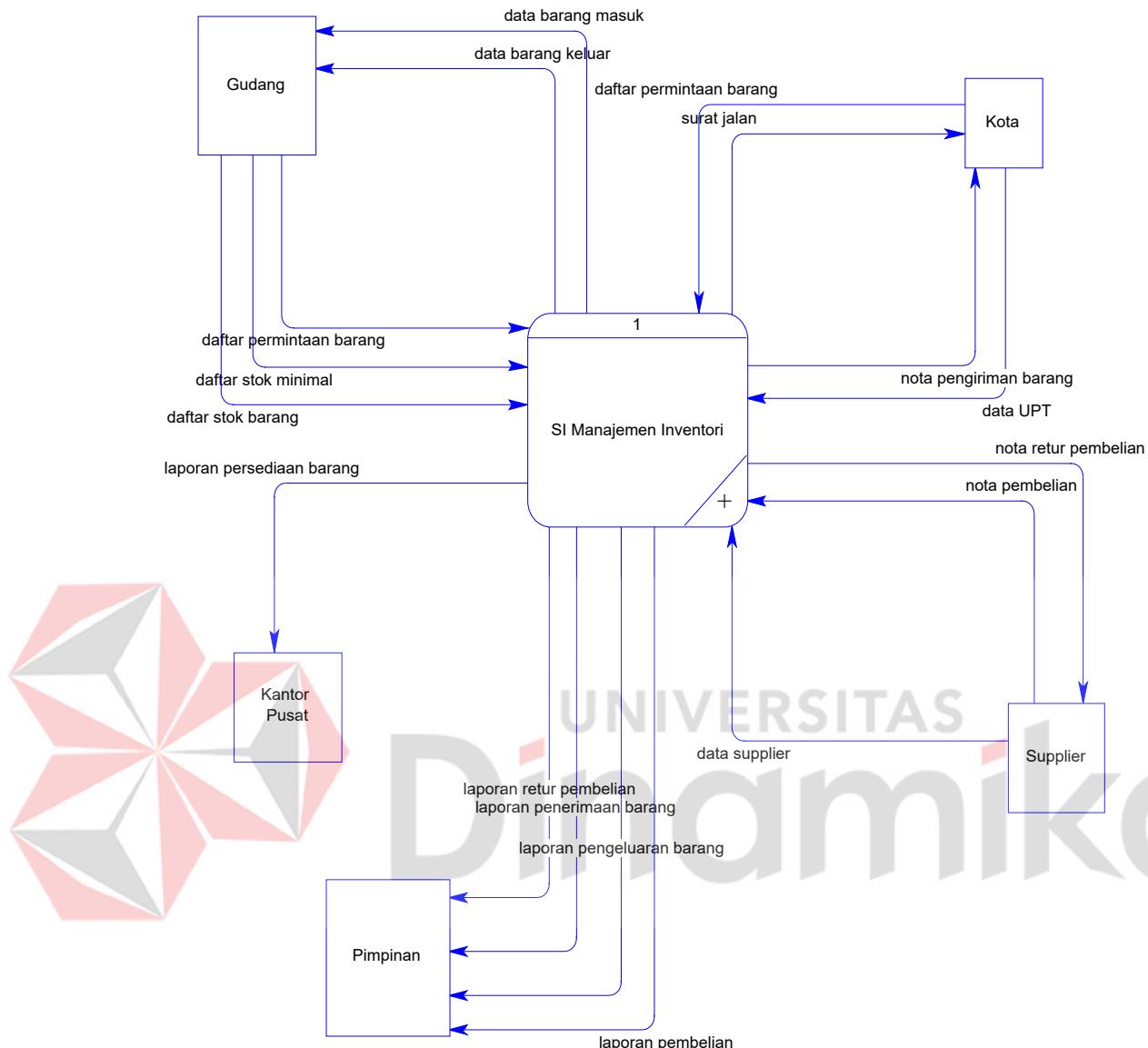
4.2.4 Desain Database

Dari penjelasan analisa sistem di atas, maka dibutuhkan database yang meliputi DFD yang terdiri dari Context Diagram dan DFD level 0, ERD yang terdiri dari PDM dan CDM, serta struktur tabel database yang ada, yang akan digambarkan sebagai berikut:

A. DFD

1. Context Diagram

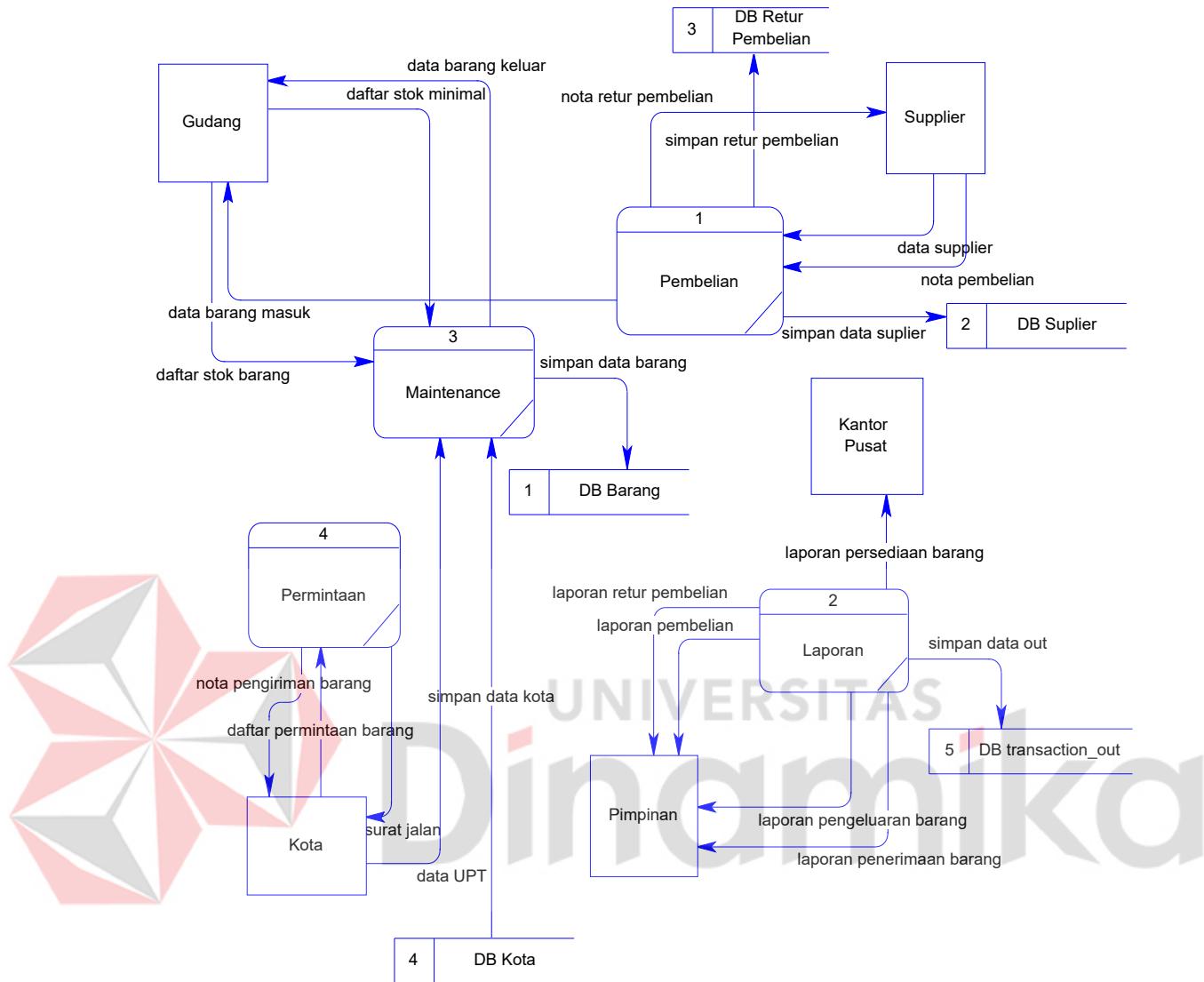
Gambar 4.5 adalah *context diagram* dari sistem informasi manajemen inventori pada Kantor Divre Pos VII Surabaya. *Context diagram* tersebut menggambarkan proses secara umum yang terjadi pada Kantor Divre Pos VII Surabaya. Pada *context diagram* tersebut, juga terlihat bahwa sistem informasi manajemen inventori melibatkan 5 entity, yaitu gudang, kota, kantor pusat, pimpinan, supplier. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.5 Context diagram Sistem Informasi Manajemen Inventori

2. DFD Level 0

Pada DFD level 0 ini terdapat 4 proses yaitu pembelian, permintaan, maintenance dan laporan, dan terdapat 4 entity yang sama dengan context diagram. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah ini.

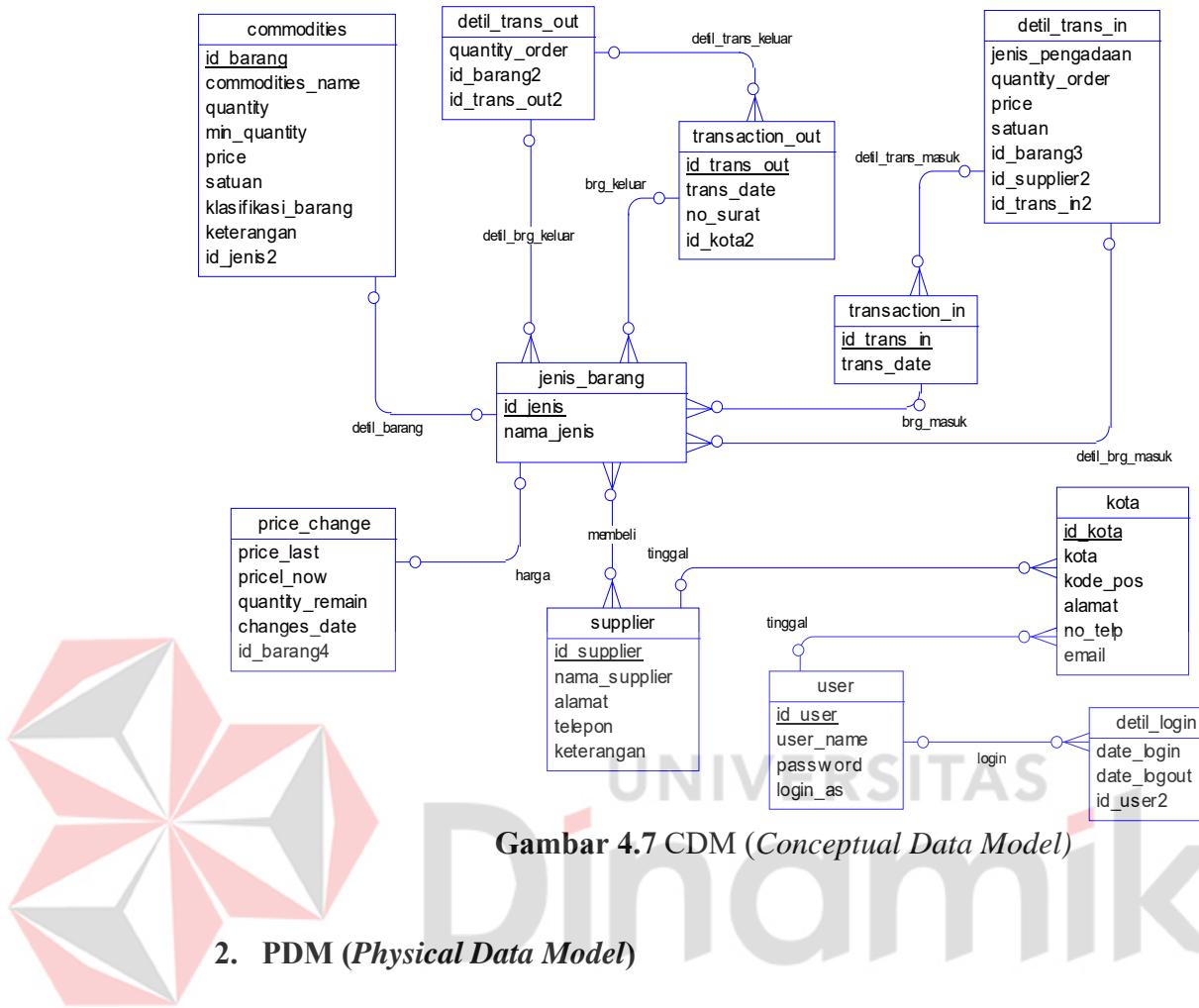


Gambar 4.6 DFD Level 0 Sistem Informasi Manajemen Inventori

B. Entity Relationship Diagram (ERD)

1. CDM (Conceptual Data Model)

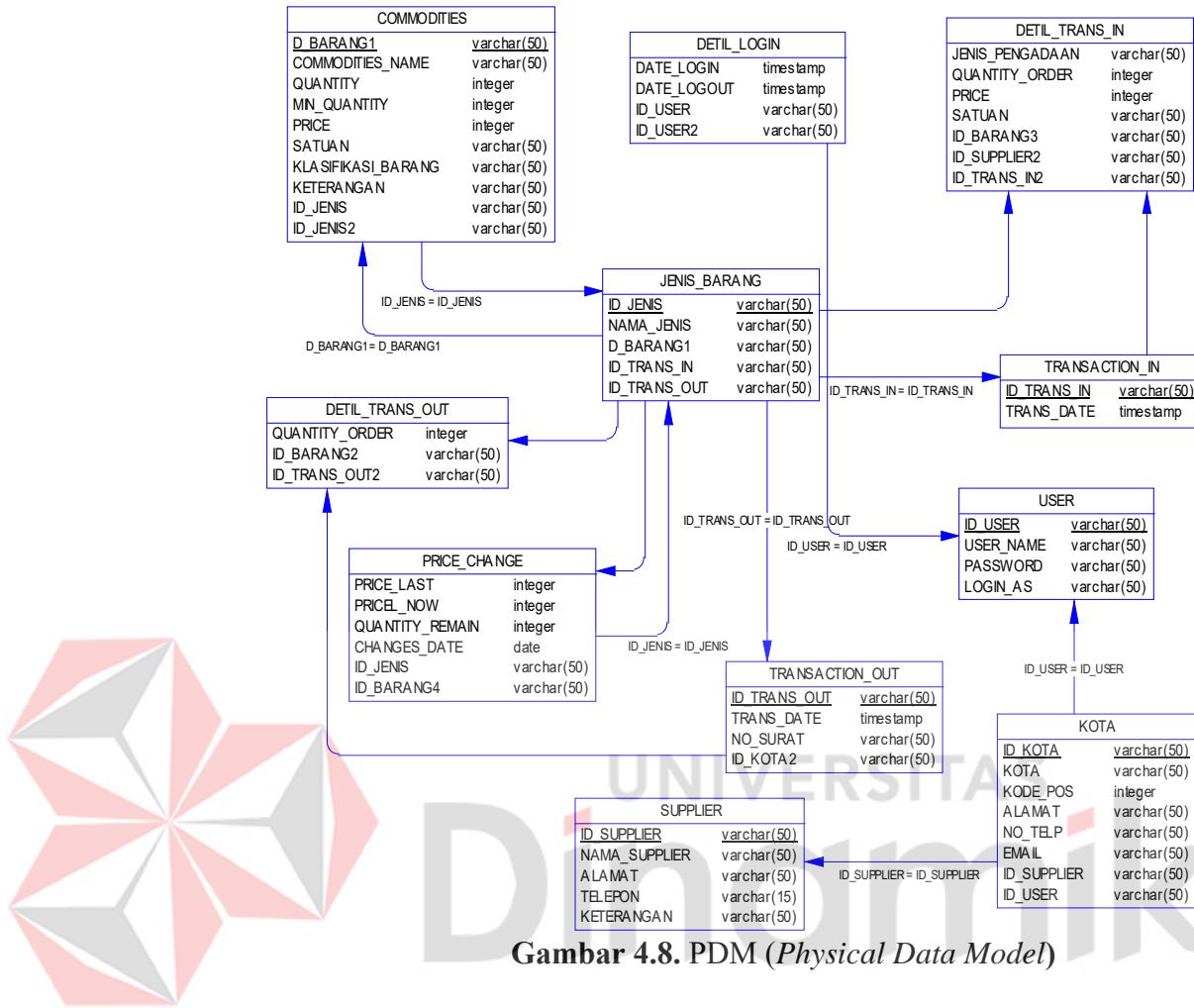
Gambar 4.7 merupakan bentuk konsep model database yang digunakan dalam perancangan sistem. *Conceptual Data Model* (CDM) menggambarkan struktur aliran data dalam database.

Gambar 4.7 CDM (*Conceptual Data Model*)

2. PDM (*Physical Data Model*)

Physical Data Model (PDM) merupakan implementasi secara fisik dari database yang dibuat. PDM adalah hasil generate dari bentuk CDM. Pada PDM dapat dilihat tipe data dari setiap atribut. Bentuk dari PDM dapat dilihat pada

Gambar 4.8



Gambar 4.8. PDM (Physical Data Model)

C. Struktur Tabel

Dalam hal merancang struktur table yang diperlukan, meliputi nama table, nama *atribut*, tipe data pelengkap seperti *primary key*, *foreign key*, dan sebagainya. Rancangan basis data aplikasi ini terdiri dari tabel-tabel sebagai berikut :

A. Tabel Commodities

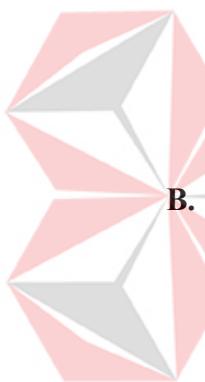
Primary Key : id_barang

Foreign Key : id_jenis

Fungsi : menyimpan data-data barang

No	Field	Type	Length	Key
1	id_barang	Varchar	50	Primary Key
2	Commodity_name	Varchar	50	-
3	Quantity	Int	10	-
4	Min_quantity	Int	10	-
5	Prices	Double		-
6	Satuan	Varchar	50	-
7	Id_jenis	Varchar	50	Foreign key
8	Klasifikasi_barang	Varchar	50	-
9	keterangan	varchar	50	-

Tabel 4.1. Tabel commodities



B. Tabel detil_login

Primary Key

: -

Foreign Key

: -

Fungsi : menyimpan data-data user yang login dengan lebih detail

No	Field	Type	Length	Key
1	id_user	Varchar	50	Primary Key
2	Date_login	Datetime		-
3	Date_logout	Datetime		-

Tabel 4.2. Tabel detil_login

C. Tabel detil_trans_in

Primary Key : -

Foreign Key : id_barang, id_supplier

Fungsi : menyimpan data-data penerimaan barang secara lebih mendetail

No	Field	Type	Length	Key
1	Id_trans_in	Varchar	50	-
2	Id_barang	Varchar	50	Foreign key
3	Jenis_pengadaan	Varchar	50	-
4	Id_supplier	Varchar	50	-
5	Quantity_order	Int	10	-
6	Price	Double	-	-
7	Satuan	Varchar	50	-

Tabel 4.3. Tabel detil_trans_in

D. Tabel detil_trans_out

Primary Key : -

Foreign Key : id_barang

Fungsi : menyimpan data-data pengeluaran barang secara mendetail

No	Field	Type	Length	Key
1	id_trans_out	Varchar	50	-
2	Id_barang	Varchar	50	Foreign key
3	Quantity_order	Int	5	-

Tabel 4.4. Tabel detil_trans_out**E. Tabel jenis_barang**

Primary Key : id_jenis

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data-data jenis barang

No	Field	Type	Length	Key
1	Id_jenis	Varchar	50	Primary Key
2	Nama_jenis	Varchar	50	-

Tabel 4.5. Tabel jenis_barang**F. Tabel kota**

Primary Key : id_kota

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data-data kantor UPT pos

No	Field	Type	Length	Key
1	id_kota	Varchar	50	Primary Key
2	Kota	Varchar	50	-
3	Kode_pos	Int	20	-
4	Alamat	Varchar	50	-
5	No_telp	Varchar	20	-
6	Email	Varchar	50	-

Tabel 4.6. Tabel kota**G. Tabel prices_change**

Primary Key : -

Foreign Key : id_barang

Fungsi : menyimpan harga dan mengupdate data

No	Field	Type	Length	Key
1	id_barang	Varchar	50	Foreign key
2	Price_last	Double		-
3	Price_now	Double		-
4	Quantity_remain	Int	10	-
5	Changes_date	Date		-

Tabel 4.7. Tabel prices_change

H. Tabel supplier

Primary Key : id_supplier

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data-data supplier

No	Field	Type	Length	Key
1	id_supplier	Varchar	50	Primary Key
2	Nama_supplier	Varchar	50	-
3	Alamat	Varchar	50	-
4	Telepon	Varchar	15	-
5	Keterangan	Varchar	50	-

Tabel 4.8. Tabel supplier

I. Tabel transaction_in

Primary Key : id_trans_in

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data-data transaksi penerimaan barang

No	Field	Type	Length	Key
1	id_trans_in	Varchar	50	Primary Key
2	Trans_date	Datetime		-

Tabel 4.9. Tabel transaction_in

J. Tabel transaction_out

Primary Key : id_trans_out

Foreign Key : id_kota

Fungsi : menyimpan data-data transaksi pengeluaran barang

No	Field	Type	Length	Key
1	Id_trans_in	Varchar	50	Primary Key
2	Trans_date	Date		-
3	Id_kota	Varchar	50	Foreign key
4	No_surat	Varchar	50	-

Tabel 4.10. Tabel transaction_out

K. Tabel user

Primary Key : id_user

Foreign Key : -

Fungsi : menyimpan data-data user yang login dengan lebih detail

No	Field	Type	Length	Key
1	id_user	Varchar	50	Primary Key
2	User_name	Varchar	50	-
3	Password	Varchar	50	-
4	Login_as	Varchar	50	-

Tabel 4.11. Tabel user

4.2.5 Desain Input Output

Desain input output dibuat sebelum membuat interface yang sesungguhnya. Desain ini dapat digunakan sebagai bahan dasar perancangan interface dari program yang sesuai dengan kebutuhan user. Apabila desain ini sudah cukup *user friendly* dengan user maka selanjutnya dapat dibuat desain interface programnya sehingga apabila program digunakan oleh user, user akan menemukan kemudahan dalam menggunakan program ini. Namun apabila desain yang dibuat kurang diminati oleh user maka desain dapat diubah sebelum bertindak pada pembuatan program. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa desain input dan output, yaitu:



Untuk lebih jelasnya desain input output akan ditampilkan sebagai berikut:

A. Rancangan Form Login

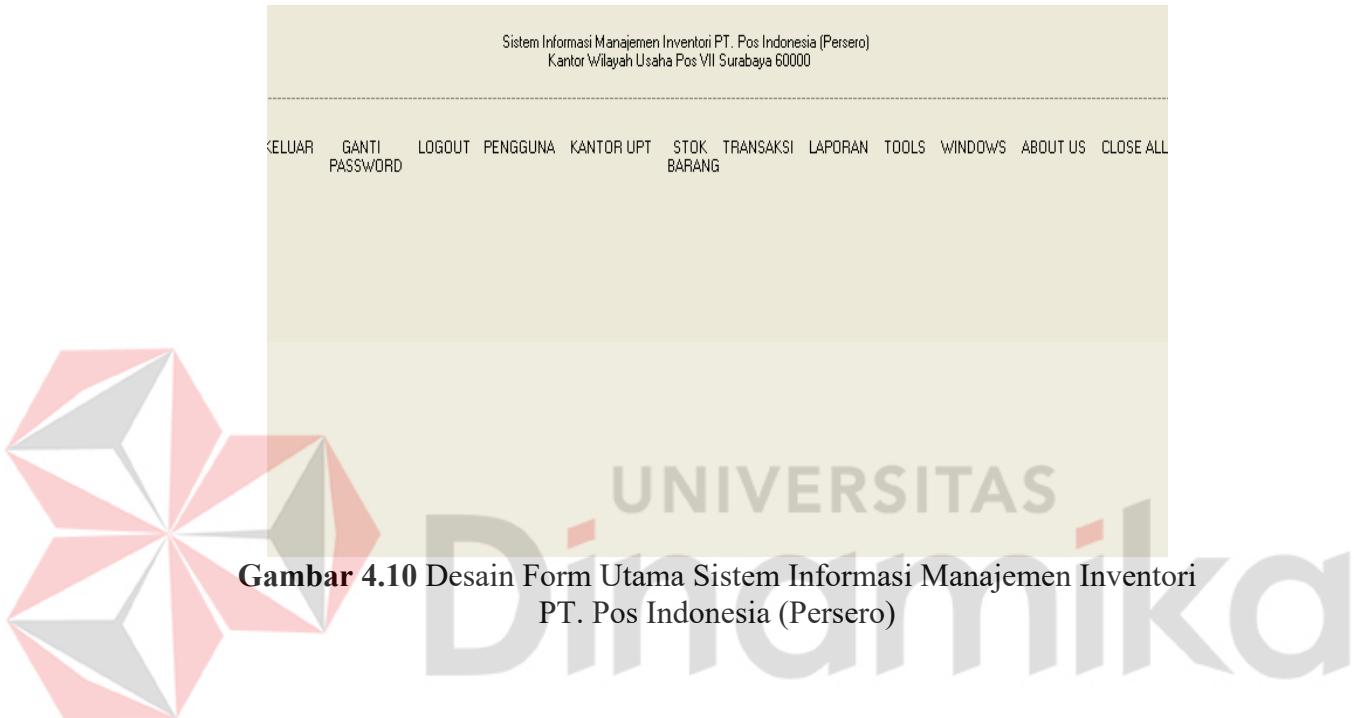
Form Login digunakan untuk memverifikasi pengguna yang berhak menggunakan aplikasi ini, fasilitas apa saja yang digunakan untuk user tersebut.

Untuk lebih jelasnya desain form login dapat dilihat pada Gambar 4.9

Gambar 4.9. Desain Form Login

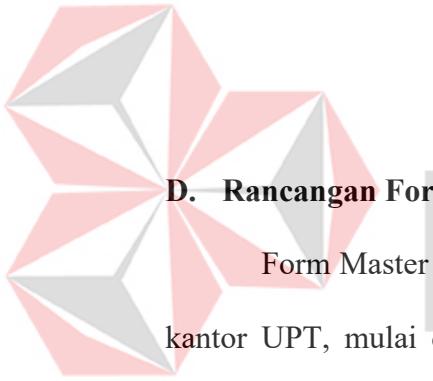
B. Rancangan Form Utama

Form utama merupakan menu awal setelah user melakukan login, pada menu utama ini terdapat pilihan-pilihan menu yang dapat dipilih. Untuk lebih jelasnya rancangan form utama dapat dilihat pada Gambar 4.10



C. Rancangan Form Master Barang

Form Master barang digunakan untuk menambah dan memanipulasi data barang mulai dari kategori, nama barang, jumlah, stok minimum, dll. Data stok barang yang diambil dan barang baru akan bertambah dan berkurang otomatis saat user memasukan data pada form penerimaan dan pengeluaran. Untuk lebih jelasnya desain form Master barang dapat dilihat pada Gambar 4.11



Stock List Modify

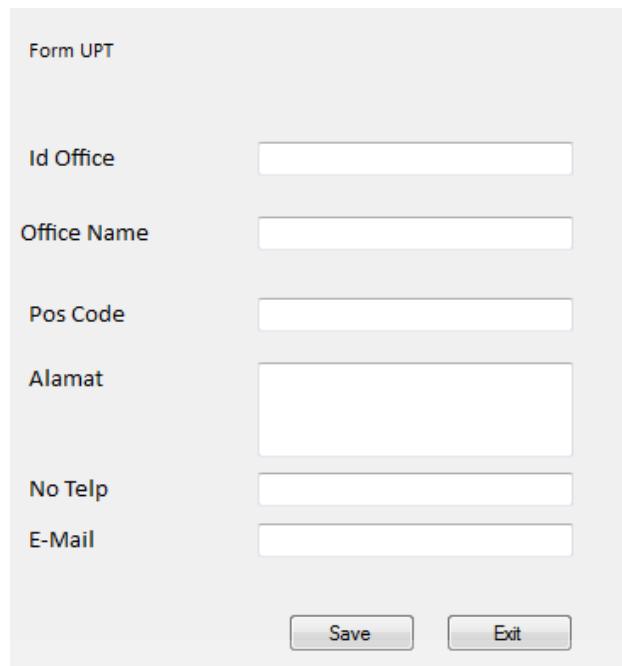
Kategori Barang	<input type="text"/>	New
Id Barang	<input type="text"/>	
Nama Barang	<input type="text"/>	
Jumlah Barang	<input type="text"/>	
Jumlah Minimal	<input type="text"/>	
Satuan Barang	<input type="text"/>	
Klasifikasi Barang	<input type="text"/>	
Keterangan	<input type="text"/>	

Simpan Batal Keluar

Tabel 4.11 Rancangan Form Master Stock

D. Rancangan Form Master Kantor UPT

Form Master kantor UPT digunakan untuk menambah dan memanipulasi data kantor UPT, mulai dari nama, telepon, kode pos, alamat, dan email. Untuk lebih jelasnya desain form Master barang dapat dilihat pada Gambar 4.12



Form UPT	
Id Office	<input type="text"/>
Office Name	<input type="text"/>
Pos Code	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
No Telp	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>

Save **Exit**

Gambar 4.12 Rancangan Form Master UPT

E. Rancangan Form Penerimaan Barang

Form penerimaan barang digunakan untuk menyimpan seluruh data barang yang diterima oleh perusahaan. Dengan mengisi form penerimaan barang, seluruh data penerimaan barang akan disimpan ke dalam database yang bersesuaian. Form penerimaan barang juga akan otomatis mengupdate jumlah stok barang. Untuk lebih jelasnya desain form penjualan dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Transaksi Penerimaan Barang

Tanggal <input style="width: 100%;" type="text" value="Saturday , October 09, 2010"/>	ID Barang <input style="width: 100%;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="button" value="..."/>																		
Nomor Pemasukan <input style="width: 100%;" type="text"/>	Nama Barang <input style="width: 100%;" type="text"/>																		
Jenis Pengadaan <input style="width: 100%;" type="text"/>	Kategori Barang <input style="width: 100%;" type="text"/>																		
<input style="width: 100px;" type="button" value="Simpan"/> <input style="width: 100px;" type="button" value="Batal"/> <input style="width: 100px;" type="button" value="Keluar"/>																			
<input style="width: 50px;" type="button" value="Edit"/>																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">*</th> <th style="width: 10%;">Id Barang</th> <th style="width: 15%;">Nama Barang</th> <th style="width: 15%;">Kategori Barang</th> <th style="width: 15%;">Jenis Pengadaan</th> <th style="width: 10%;">Supplier</th> <th style="width: 10%;">Jumlah</th> <th style="width: 10%;">Harga</th> <th style="width: 10%;">Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		*	Id Barang	Nama Barang	Kategori Barang	Jenis Pengadaan	Supplier	Jumlah	Harga	Satuan	*								
*	Id Barang	Nama Barang	Kategori Barang	Jenis Pengadaan	Supplier	Jumlah	Harga	Satuan											
*																			

Tabel 4.13 Rancangan Form Penerimaan Barang

F. Rancangan Form Pengeluaran Barang

Form Pengeluaran Barang digunakan untuk menyimpan seluruh transaksi pengeluaran barang dari gudang. Form pengeluaran barang juga akan otomatis mengupdate jumlah barang pada gudang. Untuk lebih jelasnya desain form pengeluaran barang dapat dilihat pada Gambar 4.14.

Tabel 4.14 Rancangan Form Pengeluaran Barang

4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem ini akan menjelaskan tentang aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventori. Penjelasan *hardware/ software* pendukung dan apa saja yang bisa dilakukan oleh aplikasi ini. Penjelasan tentang *features* apa saja yang ada pada aplikasi ini juga akan didukung oleh tampilan *capture* dari aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventori.

4.3.1 Spesifikasi Perangkat

Berikut adalah perangkat-perangkat minimal yang diperlukan untuk dapat menjalankan aplikasi Sistem informasi manajemen inventori ini:

A. Software

- Sistem Operasi Microsoft Windows XP Service Pack 1 atau yang lebih tinggi.
- Microsoft .NET Framework 2.0 atau yang lebih tinggi
- MySQL

B. Hardware

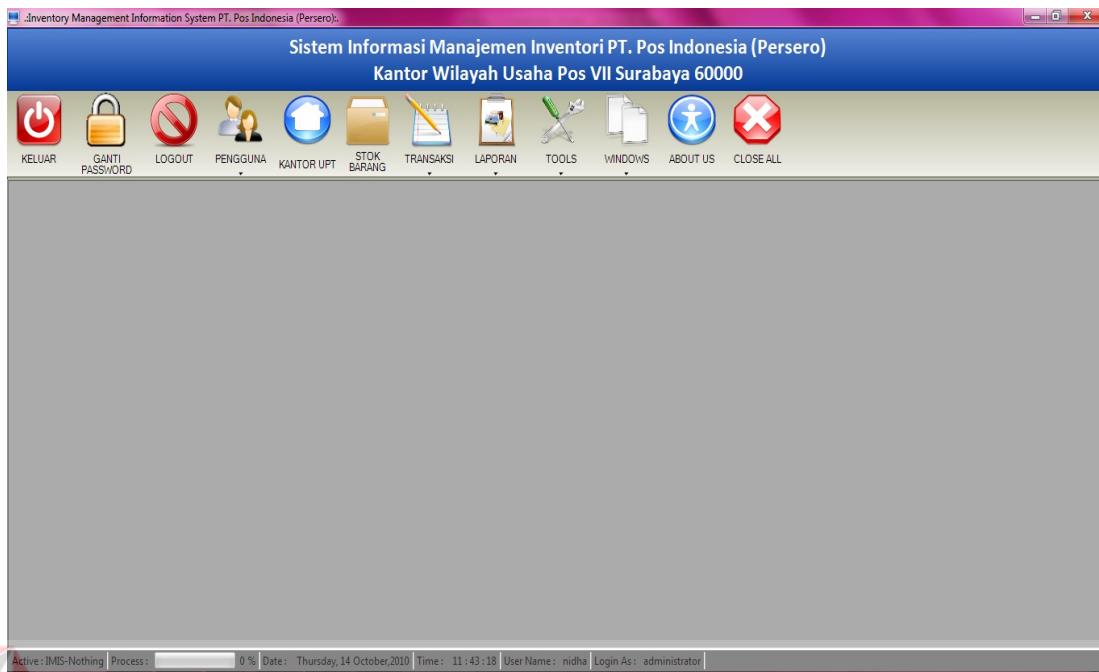
- Processor Intel IV 1.6 GHz atau yang lebih tinggi
- RAM 512 Mb atau yang lebih tinggi.

4.3.2 Penjelasan Penggunaan Program

Dibawah ini adalah penjelasan penggunaan masing-masing form yang ada pada aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventori Kantor Divre Pos VII Surabaya.

A. Form Utama

Pada menu form utama ini terdapat menu utama yaitu keluar, ganti password, logout, pengguna, kantor UPT, stok barang, transaksi, laporan, tools, windows, about us, dan close all.



Gambar 4.15 Form Utama

Pengguna memiliki sub menu yaitu Laporan Login, Maintenance User dan Maintenance Supplier yang hanya bisa dibuka oleh user dengan status Administrator. Menu Kantor UPT merupakan master kantor UPT. Transaksi memiliki sub menu yaitu Transaksi Penerimaan Barang, dan Transaksi Pengeluaran Barang. Laporan memiliki sub menu Laporan Login, Laporan Pengguna, Laporan Stok Barang, Laporan Daftar Kantor UPT, Laporan Penerimaan Barang dan Laporan Pengeluaran Barang. Tools memiliki sub menu Calculator dan Help. Windows terdapat tiles yang digunakan untuk mengatur tampilan window pada form utama.

B. Form Login

Form Login digunakan untuk memverifikasi pengguna yang berhak menggunakan aplikasi ini, fasilitas apa saja yang dapat digunakan untuk user tertentu.

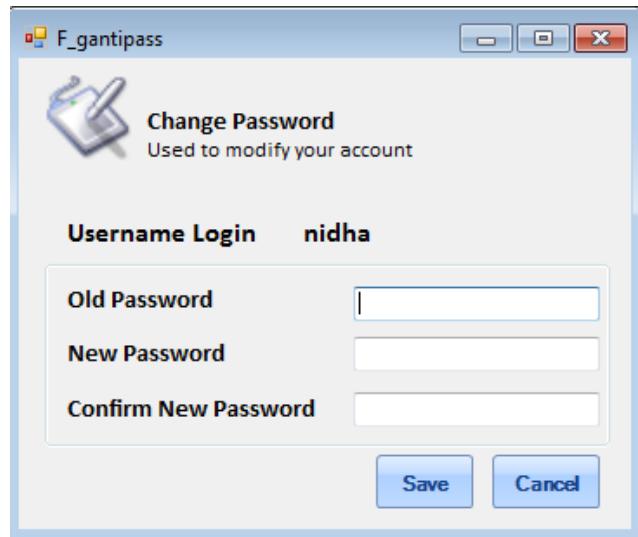
Untuk menggunakan ini aplikasi ini, setiap user harus melalui proses login ini terlebih dahulu. Desain form login digambarkan pada Gambar 4.16



Gambar 4.16 Form Login

C. Form Ganti Password

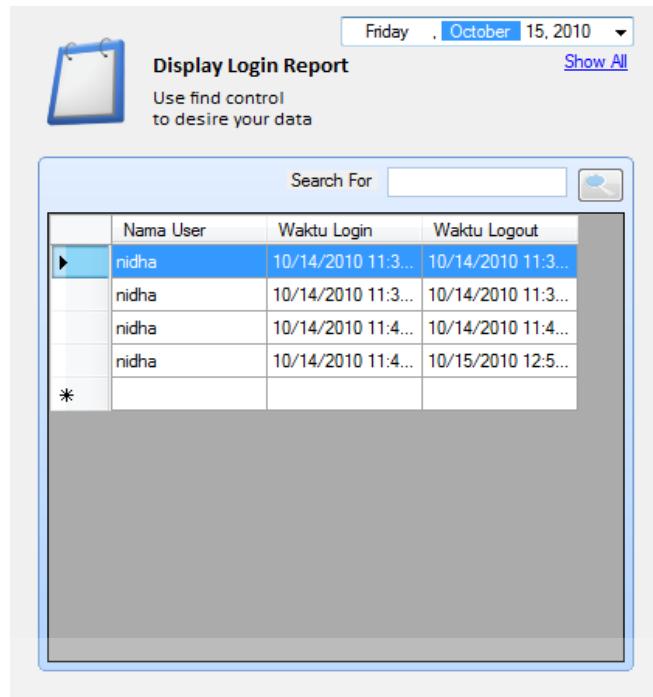
Form ini digunakan untuk mengubah password dari user yang sedang aktif. Untuk mengubah password, kolom “old password” diisi dengan password lama sedangkan password baru dimasukan pada kolom “new password” dan kolom “confirm new password”. Setelah diganti gunakan tombol “save” untuk menyimpan perubahan password.



Gambar 4.17 Form Ganti Password

D. Form Laporan Login

Form Laporan Login ini digunakan untuk laporan/ *history* user yang telah login pada aplikasi ini. Form ini menampilkan tanggal dan jam user. Desain Form Laporan Login dapat dilihat di Gambar 4.18



Gambar 4.18 Form Laporan Login

E. Form Maintenance User

Form Maintenance User digunakan untuk memodifikasi semua data mengenai user. Tombol “New User” digunakan untuk menambah user baru dalam database, tombol “Edit” digunakan untuk memodifikasi data yang sudah ada. Tombol “Save” digunakan untuk menyimpan data. Desain form User Maintenance dapat dilihat pada

Gambar 4.19

User Maintenance
untuk menambah, merubah atau
menghapus akun pengguna

ID User	Nama User	Password	Login As
001	nidha	n	administrator
002	citra	c	administrator
*			

Username
Password
Confirm Password
Login Status

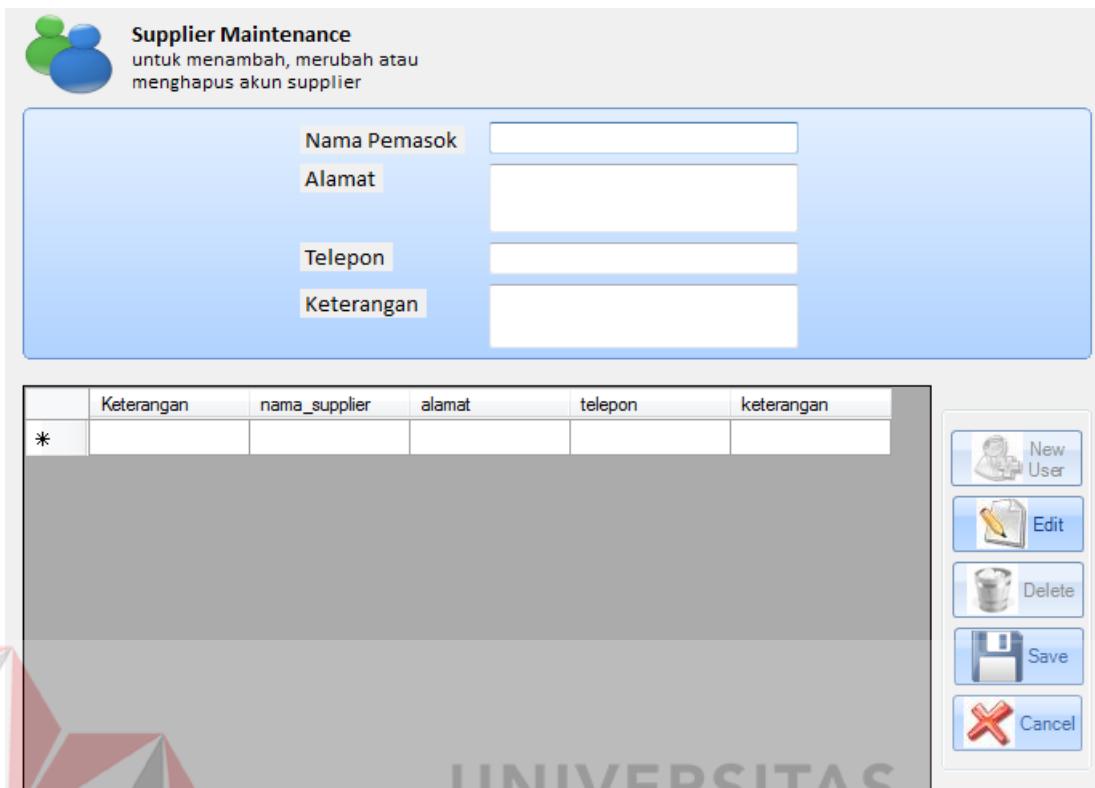
New User
Edit
Delete
Save
Cancel

Gambar 4.19 Form Maintenance User

F. Form Maintenance Supplier

Form Maintenance Supplier digunakan untuk memodifikasi semua data mengenai supplier. Tombol “New User” digunakan untuk menambah supplier baru dalam database, tombol “Edit” digunakan untuk memodifikasi data yang sudah ada.

Tombol “Save” digunakan untuk menyimpan data. Desain Form User Maintenance dapat dilihat pada Gambar 4.20



The image shows a Windows application window titled "Supplier Maintenance". The window has a blue header bar with the title and a sub-instruction: "untuk menambah, merubah atau menghapus akun supplier". Below the header is a light blue input panel containing four text input fields: "Nama Pemasok", "Alamat", "Telepon", and "Keterangan". Below this is a data grid table with columns: "Keterangan", "nama_supplier", "alamat", "telepon", and "keterangan". A single row is visible in the grid, marked with an asterisk (*). To the right of the grid is a vertical toolbar with five buttons: "New User" (user icon), "Edit" (pencil icon), "Delete" (trash can icon), "Save" (floppy disk icon), and "Cancel" (red X icon).

Gambar 4.20 Form Maintenance Supplier

G. Form Master Kantor UPT

Form Maintenance Kantor UPT digunakan untuk memodifikasi semua data mengenai Kantor UPT. Tombol “New User” digunakan untuk menambah data Kantor UPT baru dalam database, tombol “Edit” digunakan untuk memodifikasi data yang sudah ada. Tombol “Save” digunakan untuk menyimpan data. Desain Form User Maintenance dapat dilihat pada Gambar 4.20



Daftar Kantor UPT Wilayah Usaha VII
 Used to add, edit and delete
 branch office at Kantor Wilayah Usaha Pos VII Surabaya

Search

	ID Kota	Nama Kota	Kode Pos	Alamat	No Telepon
▶	KPI-0000001	Surabaya Selatan	60253	Jl. Kutisari	031234567
*					

!!!

 Add Office
  Edit
  Delete
  Cancel

Gambar 4.21 Form Master Kantor UPT

H. Form Add & Edit Kantor UPT

Form Master Add & Edit Kantor UPT digunakan untuk memanipulasi data kantor UPT pada database. Tombol “save” digunakan untuk menyimpan data baru atau menyimpan perubahan data kategori. Tombol “Exit” digunakan untuk keluar dari form ini. Desain form Master Add & Edit Kantor UPT dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Form Add & Edit Kantor UPT

I. Form Master Stok Barang

Form Master Stok Barang digunakan untuk memodifikasi semua data mengenai stok barang. Tombol “Add Stock” digunakan untuk menambah data stok barang baru dalam database, tombol “Edit” digunakan untuk memodifikasi data yang sudah ada. Tombol “Delete” digunakan untuk menghapus record data yang ada. Tombol “Cancel” digunakan untuk membatalkan. Desain Form Master Stok Barang dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Gambar 4.23 Form Master Stock Barang

J. Form Add & Edit Stok Barang

Form Master Add & Edit Stok Barang digunakan untuk memanipulasi & menambah data stok barang pada database. Tombol “New” digunakan untuk memasukkan kategori barang baru. Tombol “save” digunakan untuk menyimpan data baru atau menyimpan perubahan data kategori. Tombol “Keluar” digunakan untuk keluar dari form ini. Desain form Master Stok Barang dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Form Add & Edit Stok Barang

K. Form Transaksi Penerimaan Barang

Form Transaksi Penerimaan Barang digunakan untuk mencatat barang masuk pada gudang assets Kantor Divisi Regional Pos VII Surabaya. Tombol “Tambah” digunakan untuk menambahkan data penerimaan barang. Tombol “Simpan” digunakan untuk menyimpan penambahan data pada database. Tombol “Batal” digunakan untuk membatalkan transaksi. Tombol “Keluar” digunakan untuk keluar dari Form ini. Desain form Transaksi Penerimaan Barang dapat dilihat pada Gambar 4.25.

Gambar 4.25 Form Transaksi Penerimaan Barang

L. Form Transaksi Pengeluaran Barang

Form Transaksi Pengeluaran Barang digunakan untuk mencatat barang masuk pada gudang assets Kantor Divisi Regional Pos VII Surabaya. Tombol “Tambah” digunakan untuk menambahkan data pengeluaran barang. Tombol “Simpan” digunakan untuk menyimpan penambahan data pada database. Tombol “Batal” digunakan untuk membatalkan transaksi. Tombol “Keluar” digunakan untuk keluar dari Form ini. Desain form Transaksi Pengeluaran Barang dapat dilihat pada Gambar 4.25.

Transaksi Pengeluaran Barang

Lengkapi kolom - kolom di bawah ini
Klik Tambah untuk menambah barang dan Save jika selesai

Tanggal	Thursday , October 14, 2010
Nomor Pengeluaran	
Jenis Pengeluaran	
Nomor Surat	
Pengiriman ke UPT	
Kode Pos	
ID Barang	
Nama Barang	
Kategori Barang	
Stok Minimal	
Stok Tersedia	
Satuan	
Jumlah Barang Dikirim	

Tambah

Simpan

Batal

Keluar

Gambar 4.26 Form Transaksi Pengeluaran Barang

I. Form Laporan Stok Barang

Form Laporan Stok Barang merupakan desain output untuk laporan stok barang. Form ini dapat di sort berdasarkan nama barang, stok minimal barang, dan Klasifikasi Barang. Form ini dapat dilihat pada Gambar 4.27

Gambar 4.27 Form Laporan Stok Barang

J. Form Laporan Penerimaan Barang

Form Laporan Penerimaan Barang merupakan desain output untuk laporan transaksi barang. Laporan Penerimaan Barang dapat di sort berdasarkan Jenis Pengadaan, Bulan, Tahun, dan Nama Barang. Form ini dapat dilihat pada Gambar 4.28

Gambar 4.28 Form Laporan Penerimaan Barang

J. Form Laporan Pengeluaran Barang

Form Laporan Pengeluaran Barang merupakan desain output untuk laporan transaksi pengiriman/ pengeluaran barang. Laporan Pengeluaran Barang dapat di sort berdasarkan No. Surat, Bulan, Tahun, dan Nama Barang. Form ini dapat dilihat pada Gambar 4.30

Report Viewer

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan transaksi penerimaan
Pilih tipe laporan yang akan ditampilkan

Filter No Surat
 Filter Bulan
 Filter Nama Barang

Tampilkan Report

Main Report

PT. Pos Indonesia (Persero)
Kantor Divisi Regional (Divre) Pos VII Surabaya
Jl. Kremlangan Barat No. 73 - 75. Telp (031)
Surabaya - Jatim 60175

Dicetak tanggal: 10/21/2010

LAPORAN PENGELOUARAN BARANG

TANGGAL	ID PENGELOUARAN	NO SURAT	KANTOR UPT	KODE POS	NAMA BARANG	JUMLAH BARAN
---------	-----------------	----------	------------	----------	-------------	--------------

Gambar 4.30 Form Laporan Pengeluaran Barang

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pembuatan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventori ini bertujuan untuk mempermudah bagian sarana gudang menangani informasi transaksi pembelian dan pemakaian, inventory control pada gudang. Secara garis besar, berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan aplikasi untuk sistem informasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Proses pencatatan transaksi penerimaan dan pengeluaran barang dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.
2. Sistem ini sangat bermanfaat untuk mempermudah maintenance data stok barang pada gudang asset, selain itu pekerjaan administrasi sebagai pengelola lebih efisien waktu dengan hasil yang lebih baik karena menerapkan sistem yang terkomputerisasi.
3. PT. Pos Indonesia (Persero) dapat menghemat waktu dalam melakukan pencatatan transaksi penerimaan dan pengeluaran barang di gudang asset.
4. Proses koreksi kesalahan dan pencatatan transaksi dapat di pantau dengan mudah karena data yang tersimpan dalam database termanajemen dengan baik.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Sistem Informasi Manajemen Inventori ini adalah :

1. Sistem informasi ini dapat dikembangkan menjadi sistem informasi manajemen inventori berbasis web, sehingga dapat diakses oleh kantor pusat secara tepat dan akurat.
2. Pengembangan sistem informasi inventori ini diharapkan lebih kompleks dan bisa mencakup tugas lainnya yang berhubungan dengan pencatatan barang yang lebih rinci maupun pembelian barang dan sebagainya.



DAFTAR PUSTAKA

Hartono, Jogyanto. 1990. *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur*. Andi Offset, Yogyakarta.

Kendall, K.E dan Kendall J.E. 2003. *Analisis dan perancangan Sistem Jilid 1*. Prehallindo, Jakarta.

Pengenalan Manajemen Operasi. 2006. *Inventory Permintaan Bebas*. (Online). (<http://elearning.gunadarma.ac.id>, diakses 18 Januari 2010).

Yuswanto, Subari. 2007, *Pemrograman Database Visual Basic.Net*. Prestasi Pustaka Publisher, Surabaya.

Yuswanto, Subari. 2005, *Pemrograman Dasar Visual Basic.Net*. Prestasi Pustaka Publisher, Surabaya.

Saputro, Haris. 2003, *Manajemen Database MySQL menggunakan MySql-Front*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Prasetyo, Didik Dwi. 2005, *Mengolah Database Dengan Visual Basic.Net dan MySql Server*: Belajar Sendiri. Elex Media Komputindo, Jakarta.