PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FARMASI UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVENTORI DI INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT JIWA DAERAH Dr. AMINO GONDOHUTOMO SEMARANG

Tesis

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-2

Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Konsentrasi Sistem Informasi Manajemen Kesehatan

Oleh :

DONO UTOMO
E4A000010

PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2003

TESIS

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FARMASI UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVENTORI DI INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT JIWA DAERAH Dr. AMINO GONDOHUTOMO SEMARANG

Oleh
Dono Utomo
E4A000010

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada tanggal 27 Juni 2003 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan

Menyetujui
DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pendamping	Pembimbing Utama
Drs. Sugiono, MSIE	Ir. Kodrat IS, MT
NIP.: 131 285 528	NIP.: 132 046 696
Penguji	Penguji
Drs. Djalal Er Riyanto, MI.Kom	dr. Soediro, MPH, Dr.PH.
NIP. 130 810 732	NIP.: 131 252 965

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro Semarang

dr. Soediro, MPH, Dr.PH.
NIP. 131 252 965

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Hasil dari tesis ini berupa program Sistem Informasi Farmasi yang diaplikasikan pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

Semarang, Maret 2003

Dono Utomo

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	:	Dono Utomo
Tempat, tanggal lahir	:	Demak, 30 Desember 1965
Agama	:	Islam
Alamat	:	Kuripan RT. 04 RW 02 Kec. Karangawen Kab. Demak Jawa Tengah. Telp. : 024-6772406; 08122895879
Riwayat Pendidikan	:	1. SD Negeri Kuripan I (Tahun 1973 – 1980) 2. SMP Negeri I Karangawen (Tahun 1980 – 1983) 3. SMA Pemda Mranggen (Tahun 1983 – 1986) 4. Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika Komputer (STMIK) Dian Nuswantoro Semarang (Tahun 1994 – 1998) 5. Masuk Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat (MIKM) Konsentrasi SIMKES (Tahun 2000)
Riwayat Pekerjaan	:	1. Stap PPL (Penyusunan Program dan Laporan) Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

KATA PENGANTAR

Dengan puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul "**Pengembangan Sistem Informasi Farmasi Untuk Pengambilan Keputusan Inventori di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang**"

Tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu selesainya penulis mengikuti studi di Program Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro sampai dengan tersusunnya tesis ini.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. dr. Suharyo Hadisaputro selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
2. dr. Soediro, MPH, Dr.Ph selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitasi Diponegoro Semarang.
3. Dra. Atik Mawarni, MKes selaku Dosen Wali Konsentrasi Sistem Informasi Kesehatan (SIMKES).
4. Ir. Kodrat IS, MT. selaku pembimbing utama yang telah dengan gigih memberikan bimbingan arahan dan motivasi.
5. Drs. Sugiyono, MSIE. selaku pembimbing pendamping yang telah menuntun penulis untuk menghasilkan karya yang terbaik.
6. Drs. Djalal Er Riyanto, MIKomp. dan dr. Soediro, MPH, Dr.Ph. Selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan untuk kesempurnaan tesis ini.

7. Direktur Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo yang telah memberikan ijin, kesempatan dan bantuan selama penelitian berlangsung.
8. Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang beserta staf yang telah banyak membantu penulis dalam pengumpulan data sehingga dapat terlaksananya penyusunan tesis ini.
9. Semua rekan di Konsentrasi SIMKES : Cahya Tri Purnami, Joko Winarno dan BAR Kuncoro yang telah banyak membantu baik moril maupun materiil sehingga penulisan Tesis ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dari semua pihak untuk perbaikan dan kesempurnaannya.

Akhirnya mudah-mudahan segala amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

PROGRAM MAGISTER ILMU KESEHATAN MASYRAKAT
UNIVERSITASI DIPONEGORO
SEMARANG 2003
KONSENTRASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KESEHATAN

ABSTRAK

Dono Utomo

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI FARMASI UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVENTORI DI INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT JIWA DAERAH Dr. AMINO GONDOHUTOMO SEMARANG.

xiv + 137 halaman + 30 tabel + 21 gambar + 7 lampiran

Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang merupakan sarana pelayanan kesehatan yang mempunyai tugas pengembangan, pembinaan, dan pelayanan kesehatan secara menyeluruh. Salah satu kegiatan Rumah Sakit adalah pelayanan obat-obatan kepada pasien. Studi pendahuluan menunjukan bahwa kegiatan sistem informasi farmasi yang dilakukan belum maksimal, disebabkan oleh keterlambatan, tidak akurat proses pengolahan data dan kesulitan mengakses kembali data. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Informasi Farmasi untuk mendukung pengambilan keputusan inventori khususnya obat-obatan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian Experimental dengan mengadakan penelitian sebelum dan sesudah menggunakan sistem baru. Penelitian dilakukan dengan observasi dan wawancara mendalam untuk mendapatkan model sistem dan menerapkan SDLC (*System Development Live Cycle*). Analisis yang digunakan adalah menghitung dan membandingkan lama waktu yang dibutuhkan oleh petugas instalasi farmasi untuk mengetahui efektivitas sistem yang dikembangkan.

Subyek Penelitian meliputi Direktur Rumah Sakit, Kepala Instalasi Farmasi, Kepala Bidang Penunjang Medik, Petugas Obat, dan para Dokter. Pengamatan dalam penelitian ini adalah sistem Informasi Farmasi Untuk Pengambilan Keputusan Inventori di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

Hasil dari penelitian ini adalah Rancangan Sistem Informasi Farmasi meliputi rancangan model sistem, input dan output, basis data dan antarmuka. Kemudian dilakukan pembangunan sistem dan dihasilkan Sistem Informasi Farmasi (SIF) yang dapat membantu mengatasi masalah-masalah dalam pengelolaan obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang. Kesimpulan: telah dikembangkan Sistem Informasi Farmasi Rumah Sakit yang dapat megatasi kelemahan sistem yang lama yaitu dalam hal kecepatan, keakuratan, kelengkapan dan kemudahan untuk digunakan. Dari uji coba dan evaluasi kinerja sistem, responden menyatakan sangat setuju dengan sistem yang baru. Sistem Informasi Farmasi ini dapat mengolah data dengan cepat dan akurat, mudah penggunaannya dan secara teknis dapat diterapkan di semua Instalasi Farmasi Rumah Sakit.

Kata Kunci : Sistem Informasi Farmasi
Kepustakaan : 10, 1989- 2000

Master's Degree Of Public Health Program
Majoring in Health Management Information System
Diponegoro University
2003

ABSTRACT

Dono Utomo

Information System Development of Pharmacy for Inventory Decision making at the Pharmacy Instalation at the Regional Hospital for Mentally Sick People of Dr. Amino Gondohutomo at Semarang

xiv + 137 pages – 30tables + 21 pictures + 7 Enclosure

The Regional Hospital for Mentally Sick People of Dr. Amino Gondohutomo at Semarang has tasks to develop, to cultivate, and to deliver health services comprehensively. One of the hospital activities is giving medicines to patients. Introductory study showed that information system activities of pharmacy had not been done maximally. It was caused by slowness, inaccuracy at data processing, and difficulty in re-access the data. The aim of this research was to develop the pharmacy information system to support the taking of an inventory decision specifically for the medicines at the Pharmacy Installation at the Hospital.

This was *an Experimental research.* The research measured before and after the new system implementation. It was done by observation and in-depth interview to get a model system, and to apply the SDLC *(System Development Live Cycle).* Analysis used a calculating and a comparing a time duration that was needed by the Pharmacy Installation Officer for identifying the system effectiveness that was developed.

The subjects of this research were the Hospital Director, the Head of the Pharmacy Instalation, the Head of the Medical Supporting Department, the Medicine Officer and the Doctors. The object of this research was the Pharmacy Information System to take an inventory decision at the Regional Hospital for Mentally Sick People of Dr. Amino Gondohutomo at Semarang.

The results of this research showes that the Information System Design of the Pharmacy comprises a system model design, an input, an output, basis data, and an interface. Finally, it gets the Pharmacy Information System, which can assist to overcome the problems in a management of medicines at the Pharmacy Instalation at the Regional Hospital for Mentally Sick People of Dr. Amino Gondohutomo at Semarang. Conclusions. The Pharmacy Information System that has already been developed can overcome the weaknesses of the old system primarily in speed, accuracy, completeness, and easy to use. Based on the examining system and the evaluation of the system, all respondents very agree with the new system. The Pharmacy Information System can process the data quickly, accurately, and easy to use. Technically, it can be applied at all Pharmacy Installations at the Hospital.

Key Words : The Pharmacy Information System
Bibliography : 10, 1989 – 2000

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR ISI

Halaman

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

BAB III. METODE PENELITIAN.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang pada saat ini, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan No : 909/Menkes/SK/VIII/ 2001, telah di tetapkan statusnya sebagai UPT (Unit Pelaksana Teknis) Daerah Propinsi Jawa Tengah.

Dengan adanya SK Menkes tersebut maka Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang dituntut untuk lebih efisien dan bermutu dalam upaya peningkatan pelayanan kesehatan kepada pasien.

Dalam upaya memberikan pelayanan yang baik untuk kepuasan pelanggan khususnya dalam memenuhi kebutuhan obat-obatan kepada pasien, perlu dilakukan pengelolaan obat-obatan dengan baik di instalasi farmasi.

Kondisi instalasi farmasi saat ini telah melakukan kegiatan-kegiatan untuk sistem informasi pengelolaan obat-obatan secara sederhana yaitu:

1. Perencanaan kebutuhan obat-obatan; yaitu menentukan jenis dan jumlah obat-obatan yang dibutuhkan
2. Penyimpanan; yaitu dari penerimaan barang di gudang kemudian diteliti dan di cek macam dan jenis obat yang dikirim, kemudian di catat di kartu stock untuk pengendalian stock, selanjutnya barang di masukkan ke gudang.
3. Pendistribusian; yaitu melakukan pendistribusian obat ke unit-unit pelayanan (Unit Gawat Darurat, Poliklinik, Poliklinik Gigi, Instalasi Laboratorium,

Bangsal pasien Pria, Bangsal pasien wanita, Ruang ketergantungan obat dan ruang VIP).

4. Pencatatan; yaitu mencatat pemakaian obat-obatan yang dipakai setiap hari dari resep rawat inap, rawat jalan, ASKES (Asuransi Kesehatan) dan JPS (Jaring Pengaman Sosial) atau KK (Kartu Sehat)

Sistem yang ada untuk pengolahan data dan laporan saat ini adalah dengan menggunakan sistem semi manual, sedangkan sistem informasi pelaporan berbasis komputer belum ada dan belum digunakan.

Peralatan yang dipakai saat ini berupa satu unit komputer type 386 DX dan sebuah printer dot matrik LX800, dengan bantuan program pengolah kata dan spread sheet dipakai untuk pencatatan, dan pengetikan laporan-laporan.

1.2. Kelebihan, Kelemahan dan Masalah Sistem.

1.2.1. Kelebihan sistem

Kelebihan sistem yang ada saat ini adalah dapat menyajikan data laporan – laporan secara manual yang diserahkan ke manajemen yaitu :

1.2.1.1. Laporan stock obat keseluruhan; yaitu laporan obat yang memuat data obat keseluruhan obat dari golongan narkotik dan obat-obat umum.

1.2.1.2. Laporan stock obat psikotropik (narkotika); yaitu laporan obat yang berisi data obat jenis narkotik

1.2.1.3. Laporan stock obat umum; yaitu laporan stok obat yang memuat data obat umum baik generik maupun non generik.

1.2.1.4. Laporan penggunaan obat berdasarkan resep dari rawat jalan; yaitu laporan yang berisi data obat yang dipakai di unit rawat jalan.

1.2.1.5. Laporan penggunaan obat berdasarkan resep rawat inap; yaitu laporan yang berisi data obat yang dipakai di unit rawat inap.

1.2.1.6. Laporan penggunaan obat berdasarkan resep Asuransi Kesehatan (ASKES)

1.2.1.7. Laporan penggunaan obat berdasarkan resep JPS atau Kartu Sehat.

1.2.1.8. Laporan pembelian obat; yaitu laporan yang berisi data pembelian obat

1.2.2. Kelemahan sistem

1.2.2.1. Kelemahan sistem saat ini adalah dalam hal manajemen data terutama dalam perencanaan kebutuhan obat yang masih secara manual sehingga memakan waktu lama dan kurang akurat.

1.2.2.2. Kelemahan kedua adalah belum digunakannya basis data sehingga sulit dilakukan update, editing dan kemungkinan terjadi duplikasi data sangat besar.

1.3. Masalah – masalah yang ada pada sistem sekarang yaitu :

1.3.1. Tidak dapat memonitor obat yang jarang dibeli oleh masyarakat, sehingga terjadi stok barang menumpuk yang akhirnya berakibat kedaluwarsa.

1.3.2. Tidak dapat memonitor obat yang sering dibeli masyarakat, sehingga stoknya menipis dan akhirnya terjadi stok obat kosong sehingga merugikan pasien dan mengurangi pendapatan.

1.3.3. Tidak dapat mengetahui obat-obat yang tanggal penggunaannya sudah mendekati kedaluwarsa sehingga sulit untuk dilakukan penukaran dengan obat yang baru.

1.3.4. Tidak dapat menyajikan data dan laporan obat secara cepat dan tepat sehingga manajemen sulit untuk menetapkan keputusan yang berkaitan dengan inventori obat-obatan, diantaranya *Re Order Point* (ROP) dan *Safety Stock* (SS).

1.3.5. Tidak dapat mengetahui berapa jumlah obat yang hilang sehingga selamanya tidak cocok antara barang yang ada dengan di catatan atau pembukuan

1.3.6. Tidak dapat membandingkan harga antara obat generik dengan obat non generik sehingga harga obat kadang tidak terbayar karena pasiennya tak mampu

1.3.7. Lama dalam mencari jenis obat dan harga satuan obat, sehingga pasien yang membeli obat menunggu pelayanan agak lama.

Hasil survey bulan Pebruari 2002 dari 375 item obat didapatkan data sebagai data pendukung masalah diatas sebagai berikut:

No	Uraian	Jumlah	%
1	Obat yang stocknya menipis	35	9,33
2	Obat yang stocknya menumpuk	52	13,87
3	Obat yang kedaluwarsa	4	1,07
4	Obat yang mendekati kedaluwarsa	34	9,07
5	Jumlah obat tidak sesuai catatan	9	2,4
6	Jumlah obat yang rasional	241	64,26
	Jumlah	375	100

Sumber : Data survei di apotik Februari 2002

Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Farmasi yaitu Sistem informasi inventori pengelolaan obat-obatan yang berbasis komputer yang dapat membantu menyajikan informasi obat-obatan secara cepat, tepat dan akurat .

Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan Sistem Informasi Farmasi berbasis komputer yang diharapkan dapat membantu mengatasi masalah-masalah inventori obat-obatan saat ini.

1.4. Perumusan masalah.

Berdasarkan keadaan dan masalah tersebut diatas maka dilakukan penelitian yang difokuskan pada Pengembangan Sistem Informasi Farmasi Obat-obatan untuk pengambilan keputusan inventori.

Dengan demikian pertanyaan penelitiannya adalah "Bagaimanakah Bentuk (model) Pengembangan Sistem Informasi Farmasi yang efektif dan efisien untuk

Pengambilan Keputusan Inventori di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang", yang diharapkan dapat membantu mengatasi masalah-masalah inventori obat-obatan

1.5 . Tujuan Penelitian

1.5.1. Tujuan Umum :

1.5.1.1. Mengetahui model pengembangan sistem informasi yang efektif dan efisien untuk pengambilan keputusan inventori obat-obatan di instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

1.5.2. Tujuan Khusus :

1.5.2.1. Mengetahui efektifitas dan efisiensi model sistem informasi farmasi yang ada untuk pengambilan keputusan inventori obat-obatan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

1.5.2.2. Mengetahui faktor-faktor yang berperan pada peningkatan efektifitas dan efisiensi sistem informasi farmasi untuk pengambilan keputusan inventori.

1.5.2.3. Mengetahui atau menggambarkan model sistem informasi farmasi yang efektif dan efisien untuk pengambilan keputusan inventori (untuk pelayanan obat pasien).

1.5.2.4. Menyediakan sistem informasi farmasi yang berbasis komputer

1.6. Pembatasan Masalah Penelitian.

Mengingat luasnya lingkup kegiatan sistem informasi farmasi obat-obatan yang dilakukan, maka penulis memberikan batasan penelitian yaitu :

1.6.1. Sistem informasi farmasi ini dibatasi untuk kegiatan pelayanan resep di instalasi farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr Amino Gondohutomo semarang.

1.6.2. Pengambilan keputusan difokuskan pada perencanaan pengadaan inventori obat-obatan khususnya Re Order Point (ROP) yaitu berapa banyak jumlah barang yang harus dipesan jika jumlah barang mencapai jumlah tertentu.

1.7. Manfaat Penelitian

1.7.1. Sistem Informasi Farmasi dapat digunakan untuk membantu manajemen dalam Pengambilan Keputusan Inventori Obat-obatan dan juga untuk pengelolaan obat-obatan dengan mudah, cepat dan efisien.

1.7.2. Bagi Peneliti merupakan bahan untuk pengembangan lebih lanjut Sistem Informasi Farmasi untuk Pengambilan Keputusan Inventori Obat-obatan.

1.7.3. Bagi pasien, merupakan kepuasan tersendiri karena pelayanan obat dilakukan dengan cepat dan ketersediaan obat tercukupi.

1.7.4. Bagi peserta program Pasca Sarjana Sistem Infomasi manajemen Kesehatan dapat sebagai sumbangan referensi dalam penyusunan tesis.

1.8. Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan mengenai inventori obat-obatan adalah:

1.8.1. Penelitian Analisis Manajemen Inventori Obat-obatan untuk perancangan sistem informasi farmasi di instalasi farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang (Tina Rianawati, 2000).

1.8.2. Penelitian dengan rancangan *Quasi-eksperimental* oleh Teddy Janong tahun 1994 tentang Pengembangan Sistem Informasi Ketersediaan Obat untuk meningkatkan pelayanan resep.

Tujuan pengembangan ini menghasilkan informasi yang lebih berkualitas dan mempercepat proses penerimaan resep di Instalasi Farmasi.

Hasil evaluasi setelah dilakukan intervensi menunjukkan adanya peningkatan pelayanan resep di Instalasi Farmasi dari sebelumnya sebesar 77,23 % menjadi 81,20 %. (Janong, 1994)

Sedangkan dalam penelitian ini lebih ditujukan untuk pengembangan sistem informasi farmasi untuk pengambilan keputusan inventori, sehingga pengambil keputusan dapat memperoleh informasi tentang :

1.8.2.1. Data obat-obatan yang jarang dibeli oleh masyarakat, sehingga stok barang tidak sampai menumpuk

1.8.2.2. Data obat yang sering dibeli masyarakat, sehingga stok obat dapat di penuhi dan tidak terjadi kekosongan obat.

1.8.2.3. Data obat-obat yang tanggal penggunaannya sudah mendekati kedaluwarsa sehingga dapat dilakukan penukaran obat dengan yang baru.

1.8.2.4. Data laporan stock obat secara cepat dan tepat sehingga manajemen mudah untuk menetapkan keputusan yang berkaitan dengan inventori obat-obatan.

1.8.2.5. Data jumlah obat yang hilang sehingga dapat mengkontrol jumlah obat yang ada dalam catatan atau pembukuan

1.8.2.6. Data jenis obat dan harga satuan obat, sehingga pasien yang membeli obat terlayani dengan cepat.

1.8.2.7. Data kapan harus beli obat dengan macam, jumlah dan jenis obat yang dibutuhkan, sehingga pengadaan obat sesuai dengan kebutuhan.

1.8.2.8. Data obat dengan jenis dan mutu yang sama tetapi harga berbeda sehingga pasien terlayani sesuai kemampuan

BAB II

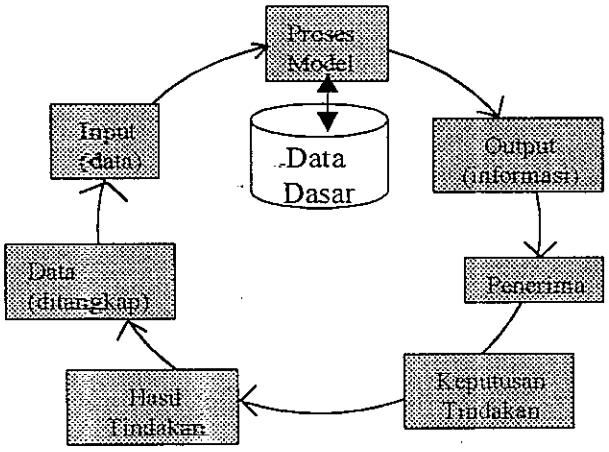
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar dangan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto. HM, 1999)

2.2. Siklus Informasi.

Siklus informasi dimulai dari data mentah yang diolah melalui suatu model untuk dihasilkan output (informasi). Penerima kemudian menerima informasi untuk membuat keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, kemudian diproses lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. (Jogiyanto. HM, 1999)



Gambar 2.1. Siklus Informasi

2.3. Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem manusia/mesin yang terpadu (integrated), untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi (Gordon B. Davis, 1999)

Sistem informasi manajemen itu sangat penting bagi pengambilan keputusan yang efektif. Tetapi ini membutuhkan rancangan sistem yang menyeluruh yang harus dilakukan dengan berhati-hati. Dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu, maka pimpinan akan memperoleh informasi yang lengkap, up-to-date dan terpercaya dalam waktu yang relatif singkat. Sentralisasi unit sistem informasi yang sistematis tidak banyak mengalami hambatan kalau menggunakan bantuan komputer, apalagi dibantu dengan sistem Distribution Data Processing (DDP). (Ibnu Syamsi, SU., 1995)

Sistem informasi manajemen atau SIM, adalah sebuah sistem informasi yang selain melakukan semua pengolahan transaksi yang diperlukan, juga memberi dukungan informasi dan pengolahan untuk fungsi manajemen dan pengambilan keputusannya. Gagasan sebuah sistem informasi yang demikian itu telah ada sebelum muncul komputer, dimana komputer membuat gagasan tersebut menjadi kenyataan. (Pohan, 1997).

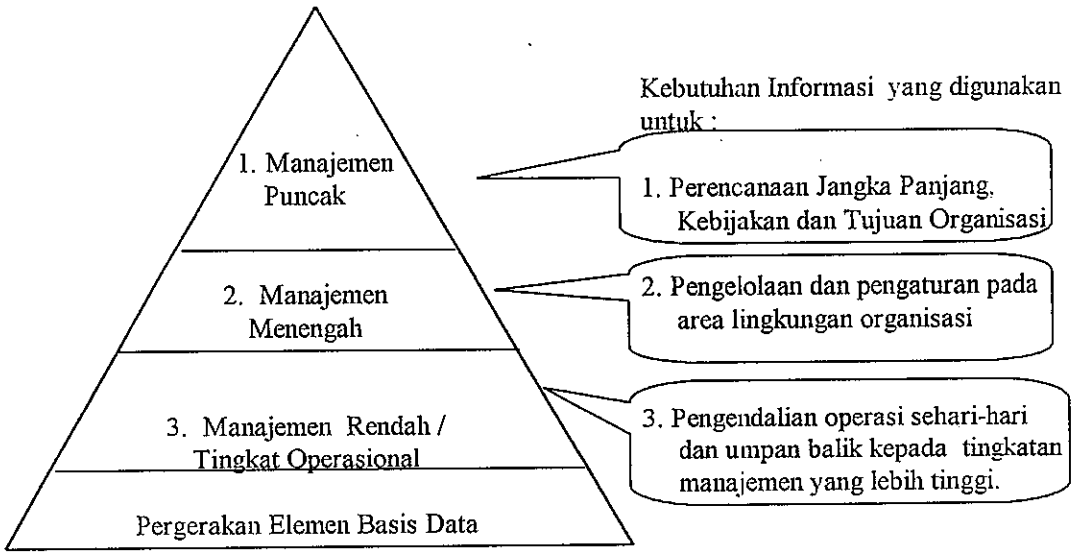
Pada organisasi yang mengadakan transaksi yang harus diolah, maka komputer sangat bermanfaat untuk tugas-tugas pengolahan data. Sebuah Sistem Informasi Manajemen dapat melaksanakan tugas yang lebih dari pada hanya sekedar sebagai sistem pengolahan data. Sistem Informasi Manajemen merupakan

sistem informasi yang menerapkan kemampuan komputer untuk menyajikan informasi bagi manajemen dan bagi pengambil keputusan. (Mc Leod, 1996)

2.4. Sistem Pendukung Keputusan.

Suatu Sistem pengambilan keputusan (SPK) memiliki tiga sub sistem utama yang menentukan kapabilitas teknis sistem pengambilan keputusan tersebut, yaitu sub sistem basis data, subsistem manajemen basis model, dan subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog (M. Ali Ramdani MT. 1998).

Tingkatan manajemen dan kebutuhan dasar informasi yang digunakan untuk pengambilan keputusan dapat digambarkan sebagai sebuah bangunan piramida yang terdiri dari tiga tingkatan manajemen yaitu : manajemen puncak, manajemen menengah dan manajemen rendah (tingkat operasional) seperti gambar dibawah ini :



Sumber : IR. M. Ali Ramdani MT. 1998

Gambar 2.2. Tingkatan manajemen dan kebutuhan dasar informasi

2.4.1. Tingkatan manajemen dan kebutuhan dasar informasi yang di butuhkan

Pihak-pihak yang membutuhkan informasi inventori obat-obatan sesuai dengan tingkatan manajemen dan kedudukan dalam sistem informasi adalah :

2.4.1.1. Petugas Gudang Farmasi.

Petugas Gudang Farmasi adalah Asisten Apoteker, yang bekerja mengelola Persediaan Farmasi (Inventori).

Informasi yang dibutuhkan yaitu :

a. Data obat-obatan yang dibeli, meliputi nama obat, jumlah, jenis, kemasan, kualitas dan harga dari panitia pengadaan barang. dan panitia penerima barang.

b. Data obat-obatan yang mempunyai tanggal kadaluwarsa dari Panitia Penerima Barang.

c. Data obat-obatan yang keluar atas permintaan Kepala Instalasi Farmasi dari petugas Instalasi Farmasi.

d. Data dan jumlah nilai rupiah dari pengadaan obat-obatan secara keseluruhan dari Panitia Pengadaan Barang atau Panitia Lelang.

Kedudukan dalam Sistem Informasi Farmasi adalah sebagai Pencatat data dan tenaga tehnis operasional.

2.4.1.2. Kepala Instalasi Farmasi.

Kepala Instalasi Farmasi dipegang oleh seorang Apoteker yang mempunyai Surat Ijin Kerja. Kepala Instalasi Farmasi bertanggung jawab langsung kepada Direktur.

Informasi yang dibutuhkan yaitu:

a. Data nama, jumlah, jenis, kemasan, kualitas dan harga obat-obatan dari petugas Gudang Farmasi.
b. Data jumlah resep yang dilayani dari Asisten Apoteker.
c. Data persediaan obat yang menipis, obat yang cepat laku, obat yang menumpuk dan obat yang mendekati kadaluwarsa dari Asisten Apoteker dan petugas Gudang Farmasi.
d. Data kegiatan harian keluar masuknya obat-obatan dari petugas Administrasi Farmasi dan Asisten Apoteker.

Kedudukan dalam Sistem Informasi Farmasi adalah sebagai perencana operasional dan pengambil keputusan operasional yaitu keputusan dalam penyelesaian tugas sehari-hari.

2.4.1.3. Direktur.

Direktur adalah seorang Dokter Spesialis Jiwa (Psikiater) yang sudah menempuh pendidikan S2, Magister Administrasi Rumah Sakit (MARS).

Informasi yang dibutuhkan adalah :

a. Data pemakaian obat-obatan dari Instalasi Farmasi

b. Data kebutuhan obat-obatan dari instalasi farmasi.

c. Data rencana pembelian obat-obatan dari panitia pengadaan barang

d. Data anggaran Rumah Sakit dari Bendaharawan.

e. Data administrasi kegiatan Rumah Sakit dari Kepala Bagian Sekretariat.

f. Data kegiatan pelayanan medik dari Kepala Bidang Pelayanan Medik.

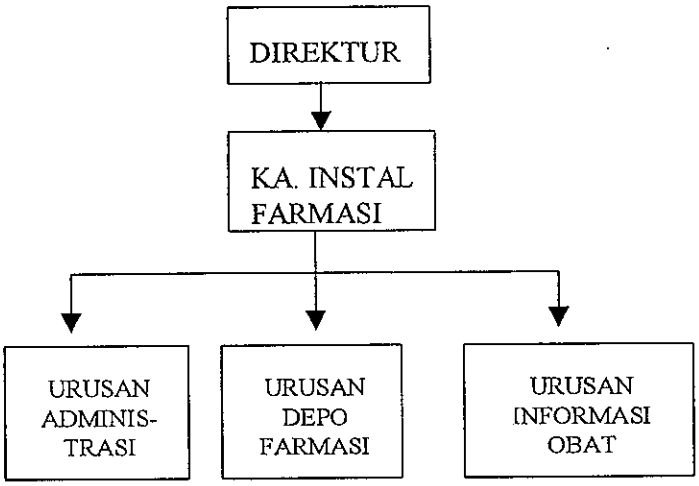
g. Data kegiatan penunjang medik dari Kepala Bidang Penunjang Medik.

h. Data kegiatan perawatan dari Kepala Bidang Perawatan.

Kedudukan dalam Sistem Informasi Farmasi adalah sebagai perencana dan pengambilan keputusan strategis dalam obat-obatan.

2.4.2. Struktur Organisasi Instalasi Farmasi

STRUKTUR ORGANISASI INSTALASI FARMASI



Kepala instalasi farmasi bertanggung jawab kepada direktur dan membawahi urusan administrasi, depo farmasi dan urusan informasi obat.

2.5. Kualitas Informasi

Kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

2.5.1. Akurat, berarti informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan

2.5.2. Tepat waktu, berarti informasi yang datang tidak boleh terlambat. Informasi yang cepat diperlukan untuk pengambilan keputusan segera, yang perlu didukung ketersediaan informasi pada saat yang tepat. Informasi merupakan landasan untuk pengambilan keputusan, sehingga apabila informasi yang datang terlambat, maka pengambilan keputusannya juga terlambat, yang dapat mengganggu terhadap kegiatan organisasi.

2.5.3. Relevan berarti informasi yang disampaikan mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap orang berbeda satu dengan yang lainnya. (Jogianto HM, 1999).

2.6. Pengembangan Sistem Informasi

Pendekatan yang dipakai adalah pendekatan Bottom-Up; yaitu dengan mengambil cara pengembangan suatu rencana menyeluruh dengan pengoperasian modul sesuai dengan permintaan.

Langkah-langkah pendekatan bottom-up adalah :

1. Mengumpulkan dan mengidentifikasikan dokumen dan laporan-laporan.
2. Melakukan wawancara, membandingkan sistem sejenis dengan organisasi lain, dan mengidentifikasi tambahan data yang sudah terkumpul.
3. Menghilangkan data yang tidak diperlukan.

(IR. M. Ali Ramdhani, M.T, 1998).

Dalam pengembangan suatu sistem informasi ada tiga hal yang mendorong yaitu adanya masalah *(problem)*, peluang *(opportunity)* dan arahan dari manajemen *(directive)*. Masalah merupakan situasi yang mencegah suatu organisasi dalam mencapai tujuan dan targetnya. Peluang merupakan kesempatan untuk meningkatkan kinerja, sedangkan arahan adalah kebutuhan baru yang dikeluarkan manajemen, pemerintah ataupun pihak luar organisasi lainnya. (Jeffri L. Whitten et al, 1989).

Proses pengembangan sistem terdiri dari beberapa tahapan, mulai dari sistem direncanakan sampai dengan sistem diterapkan, dioperasikan dan

dipelihara. Bila sistem yang sudah dikembangkan masih timbul permasalahan-permasalahan yang tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasinya dan proses ini kembali ke tahap pertama. Siklus ini yang disebut dengan Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau SDLC *(System Development Life Cycle)*.

SDLC merupakan sebuah metode pendekatan untuk pengembangan sistem informasi. Ada sembilan tahapan penting dalam SDLC yaitu :

2.6.1. Survei ruang lingkup dan kelayakan proyek

2.6.1.1. Menentukan pihak-pihak yang terlibat

2.6.1.2. Mengidentifikasi ruang lingkup, mencakup semua pengguna (*end user*) di semua tingkat pertanggung jawaban, masalah, kendala dan teknis, sasaran serta solusi yang memungkinkan.

2.6.2. Pelajari dan analisis sistem saat ini

2.6.2.1. Mengetahui keberadaan sistem baik secara manual maupun komputer.

2.6.2.2. Mengetahui bagaimana cara mengoperasikan komputer

2.6.2.3. Mengidentifikasi dan menganalisis masalah dan peluang

2.6.2.4. Mendokumentasikan dalam beberapa bentuk pernyataan problem atau laporan

2.6.2.5. Memutuskan untuk membatalkan atau melanjutkan ke tahap berikutnya.

2.6.3. Mendefinisikan kebutuhan *end user*

2.6.3.1. Mendefinisikan apa yang dibutuhkan oleh sistem baru.

2.6.3.2. Mendefinisikan masukan, proses dan keluaran sistem baru

2.6.3.3. Membuat model untuk pendefinisian

2.6.3.4. Membuat alternatif model sistem baru dengan membangun prototipe.

2.6.4. Pemilihan solusi paling layak

2.6.4.1. Kelayakan teknis

2.6.4.2. Kelayakan operasional

2.6.4.3. Kelayakan ekonomi

2.6.4.3. Kelayakan Hukum

2.6.5. Perancangan sistem baru

2.6.5.1. Menetapkan waktu dan biaya

2.6.5.2. Merancang keluaran komputer

2.6.5.3. Merancang file dan input

2.6.5.4. Menspesifikasikan *internal kontrol* untuk meyakinkan bahwa sistem dapat diterima, aman dan dipercaya

2.6.6. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak

2.6.6.1. Menspesifikasikan peralatan dan *software* yang akan digunakan

2.6.6.2. Mengkomunikasikan spesifikasi tersebut dengan vendor

2.6.6.3. Menerima konfigurasi *hardware* dan *software* dari vendor

2.6.7. Pembangunan sistem baru dengan kegiatan utama pemrograman

2.6.8. Penerapan sistem baru

2.6.8.1. Melengkapi perubahan yang ada dari sistem lama ke sistem baru

2.6.8.2. Membantu end user mengatasi masalah-masalah awal yang biasa.

2.6.8.3. Pelatihan dan penulisan secara manual.

2.6.9. Pemeliharaan dan perbaikan sistem baru. (tidak dilaksanakan)

2.6.9.1. Melakukan evaluasi dan review secara periodik

2.6.9.2. Pemeliharaan dan peningkatan yang diminta oleh end user

2.6.9.3. Menambah kemampuan baru seperti laporan dengan tampilan yang lebih baik.

2.7. Manajemen Inventory Farmasi

Pengertian mengenai inventory atau persediaan dalam hal ini adalah merupakan suatu modal yang meliputi barang-barang milik organisasi dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode tertentu. atau persediaan barang-barang yang masih dalam proses pengerjaan atau dalam proses produksi atau persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Pada prinsipnya persediaan akan mempermudah dan memperlancar jalannya operasional organisasi, yang harus dilakukan dalam memproduksi barang-barang, untuk selanjutnya menyampaikannya kepada pelanggan atau konsumen. (Freddy Rangkuti, 2000).

7.1. Alasan diperlukannya persediaan adalah :

7.1.1. Dibutuhkannya waktu untuk menyelesaikan operasi produksi dan untuk memindahkan produk dari suatu tingkat proses ke tingkat proses lainnya yang disebut persediaan dalam proses dan pemindahan.

7.1.2. Memungkinkan apabila satu unit kerja atau bagian kerja dapat membuat kegiatan sendiri yang bebas dan tidak tergantung pada unit lainnya. (Freddy Rangkuti, 2000).

2.8. Jenis Persediaan Menurut Fungsinya

2.8.1. Batch Stock / Lot Size Inventory / Economic Lot Sizing.

Persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar dari jumlah yang dibutuhkan saat ini. Keuntungannya adalah untuk mengurangi biaya-biaya per unit dengan pertimbangan adanya potongan harga pada harga pembelian, efisiensi produksi dan penghematan biaya angkutan

2.8.2. Fluctuation Stock.

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan. *Fluctuation stock* ini juga disebut *Decoupling,* yaitu persediaan yang memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen tanpa tergantung pada pemasok.

2.8.3 *Anticipation Stock.*

Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman dan data yang lalu (Freddy Rangkuti, 2000).

2.9. Jenis Persediaan Menurut Jenis Fisiknya

Setiap jenis persediaan memiliki karakteristik dan cara pengelolaan yang berbeda. Persediaan menurut jenis fisiknya dibedkaan menjadi:

2.9.1. Persediaan bahan mentah

Persediaan bahan mentah *(raw material)* yaitu persediaan barang-barang yang berwujud seperti kapas, karet dan komponen lain, yang digunakan dalam proses produksi.

2.9.2. Persediaan komponen-komponen rakitan.

Persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain dan dapat dirakit menjadi suatu produk.

2.9.3. Persediaan bahan-bahan pembantu/penolong

Persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.

2.9.4. Persediaan barang dalam proses / setengah jadi

Persediaan barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi tapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

2.9.5. Persediaan barang jadi

Persediaan barang yang telah selesai diproses atau diolah dan siap untuk dijual atau dikirim ke langganan (Freddy Rangkuti, 2000).

2. 10. Biaya Yang Timbul Dari Persediaan

Biaya yang timbul dari persediaan, yang merupakan biaya variabel harus dipertimbangkan adalah :

2.10.1. Biaya penyimpanan (*holding costs atau carrying costs*).

Biaya penyimpanan adalah biaya yang timbul karena menyimpan persediaan. Yang termasuk dalam biaya ini adalah :

a. Biaya modal (*opportunity cost of capital*).

b. Biaya keusangan.

c. Biaya penghitungan fisik dan konsiliasi laporan.

d. Biaya asuransi dan pajak persediaan.

e. Biaya pencurian, pengrusakan atau perampokan.

f. Biaya penanganan persediaan.

2.10.2. Biaya pemesanan (*ordering cost atau set-up cost).*

Biaya pemesanan adalah biaya yang berhubungan dengan pemesanan dan pengadaan bahan yaitu :

a. Biaya pemprosesan pesanan dan ekspedisi.

b. Biaya upah

c. Biaya telepon

d. Biaya surat menyurat.

e. Biaya pengepakan dan penimbangan.

f. Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan.

g. Biaya pengiriman ke gudang.

h. Biaya hutang lancar.

2.10.3 Biaya kehabisan persediaan *(Stock-out cost).*

Biaya kehabisan persediaan adalah biaya yang timbul akibat kehabisan persediaan.

a. Biaya kehilangan penjualan.

b. Biaya kehilangan langganan.

c. Biaya pemesanan khusus.

d. Biaya ekspedisi.

e. Biaya selisih harga.

f. Biaya terganggunya operasional.

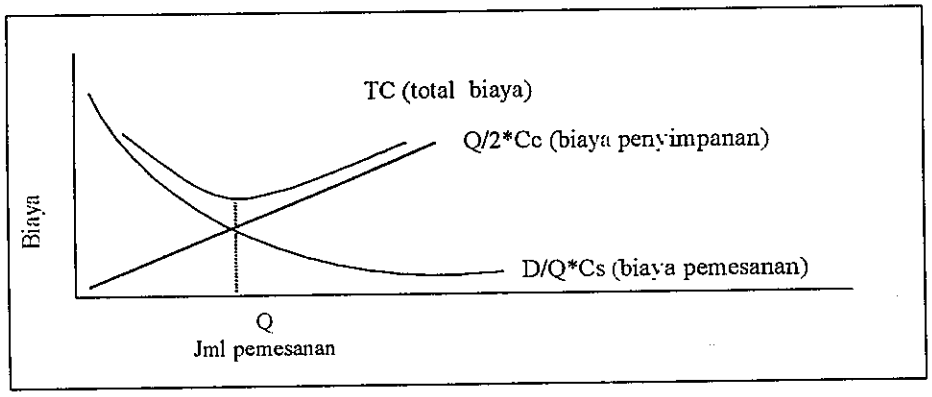
g. Biaya tambahan pengeluaran kegiatan (Freddy Rangkuti, 2000).

2.11. Macam Metode Yang Ada Dalam Persediaan

2.11.1 Economic Order Quantity (EOQ).

EOQ adalah jumlah pemesanan bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah.

Model yang diterapkan ini dapat dilaksanakan apabila kebutuhan-kebutuhan permintaan dimasa yang akan datang memiliki jumlah yang konstan dan relatif memiliki fluktuasi perubahan yang sangat kecil. (Freddy Rangkuti, 2000)



Sumber : Freddy Rangkuti, 2000

Gambar 2.3. Biaya persediaan.

Rumus EOQ adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times DCs}{Cc}}$$

Cs = Biaya pemesanan setiap kali pesan.

Cc = Biaya penyimpanan per unit per tahun

D = Jumlah permintaan per tahun

Q = Optimum Order Size (yang akan dicari)

D/Q= Jumlah pemesanan selama setahun

Q/2= Rata-rata persediaan

2.11.2 Persediaan pengaman (Safety Stock).

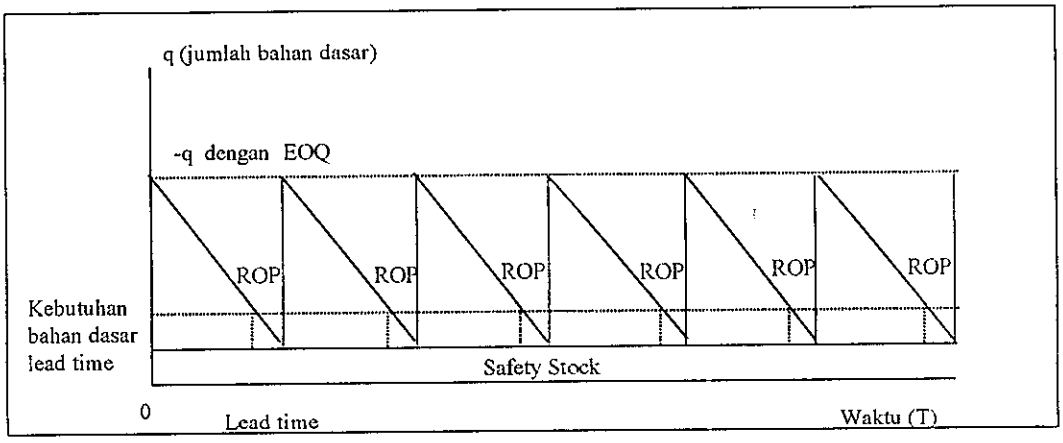
Persediaan pengaman adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan *(stock out)* (Freddy Rangkuti, 2000).

2.11.3 Pemesanan kembali (Reorder Point).

Reorder point adalah pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan, sehubungan dengan adanya *lead time* dan *safety stock.*

Lead Time, yaitu waktu antara pemesanan dilakukan dengan barang yang diterima.

Safety Stock adalah persediaan pengaman apabila persedian melebihi dari persediaan. (Freddy Rangkuti, 2000).



Sumber : Gitosudarmo. 1998

Gambar : 2.4. Tingkat persediaan versus waktu bagi EOQ.

2.12. Persediaan Farmasi

Pengelolaan dan pengendalian dalam persediaan (inventori) Farmasi khususnya obat-obatan, diperlukan beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu perencanaan, pengadaan / pembelian, pendistribusian dan penyimpanan, penggunaan dan pengendalian, dan Evaluasi (Suryawati, 1997).

2.12.1. Perencanaan.

Tujuan perencanaan adalah menentukan jumlah dan jenis obat-obatan yang dibutuhkan. Perencanaan dilaksanakan berdasarkan data-data:

1. Penggunaan obat-obatan tahun lalu dan sisa persediaan akhir tahun.
2. Metode Morbiditas (*trend penyakit*) dan Metode Konsumsi (*siklus dan peramalan logistik*).

3. Metode VEN (*Vital-Esensial-Non Esensial*).
4. Analisa ABC.
5. Biaya yang tersedia.

2.12.1.1. Metode Morbiditas.

Digunakan metode ini karena dasar perhitungannya adalah jumlah kebutuhan obat-obatan yang digunakan atas beban kesakitan *(morbidity load)* yang harus dilayani. Metode ini merupakan metode yang ideal.

Adapun tahap yang dilakukan adalah :

a. Menentukan beban penyakit.

   Yaitu menentukan beban penyakit periode lalu dan periode mendatang, melakukan stratifikasi / pengelompokan jenis penyakit, anak-dewasa, berat-sedang-ringan, utama-alternatif, diprediksi jumlah kasus penyakit.

b. Menentukan pedomen pengobatan.

   Yaitu menentukan pengobatan tiap kelompok penyakit, dan dihitung kebutuhan obat tiap kelompok penyakitnya.

c. Penghitungan kebutuhan obat.

   Yaitu menghitung jumlah kebutuhan obat dan jenis obat.

2.12.1.2. Metode Konsumsi.

Perhitungan kebutuhan dengan metode konsumsi didasarkan atas data riil konsumsi periode lalu, dengan berbagai penyesuaian.

Tahap yang harus dilakukan adalah :

a. Pastikan apakah suplai obat-obatan lancar, pola pengobatan periode yang lalu baik, data stok, distribusi, penggunaan yang akurat, kejadian kehilangan dan jenis obat-obatan yang akan digunakan.
b. Dilakukan estimasi jumlah kunjungan total untuk pasien rawat inap dan rawat jalan, perubahan cakupan layanan, pola penyakit, insidensi dan penambahan fasilitas pelayanan.
c. Hitung periode konsumsi, pemakaian jenis obat-obatan, penyesuaian dan kebutuhan periode yang akan datang . (Suryawati, 1997).

2.12.1.3. Analisis Nilai ABC.

Pada umumnya persediaan obat-obatan terdiri dari berbagai jenis dan sangat besar jumlahnya. Alokasi anggaran obat didominasi hanya oleh sebagian atau beberapa jenis obat saja. Suatu jenis obat dapat memakai anggaran besar karena pemakaiannya banyak atau harganya mahal.

Dengan analisis nilai ABC, jenis obat dapat diidentifikasi, untuk kemudian dilakukan evaluasi lebih lanjut. ABC bukan singkatan, melainkan suatu penamaan yang menunjukkan peringkat (*rangking*) dimana urutan dimulai dengan yang terbanyak atau terbaik.

Menurut Ditjend Pengawasan Obat dan Makanan (POM) Depkes RI, tahun 1999, Analisa ABC adalah dengan menempatkan jenis-jenis obat yang dibutuhkan kedalam suatu urutan peringkat, yang dimulai dengan obat yang menyerap dana terbanyak, yaitu :

1. Kelompok A, kelompok 70-80 % terbanyak nilai penjualannya.
2. Kelompok C, kelompok 5-10 % terendah nilai penjualannya.
3. Kelompok B, 10-15% merupakan kelompok yang berada di tengahnya.

2.12.1.4. Analisis VEN.

VEN adalah singkatan dari Vital, Esensial dan Non esensial. Melakukan analisis VEN artinya adalah menentukan prioritas kebutuhan suatu jenis obat, menentukan apakah suatu jenis obat termasuk vital (harus tersedia), esensial atau non esensial (tidak ada juga tidak apa-apa).

Untuk menentukan status suatu jenis obat, diperlukan pengembangan kriteria VEN, agar dapat disepakati oleh Rumah Sakit yang bersangkutan. Dalam keadaan tertentu penentuan ini sangat sulit, karena tiap individu mempunyai keinginan sendiri-sendiri.

Untuk bahan acuan, kriteria yang dapat dipakai adalah :

a. Obat dikatakan vital bila obat tersebut diperlukan untuk menyelamatkan kehidupan *(life saving drugs)*, dan bila tidak tersedia maka akan meningkatkan resiko kematian.
b. Obat dikategorikan esensial bila obat tersebut terbukti efektif untuk menyembuhkan penyakit atau mengurangi penderitaan.
c. Obat non-esensial meliputi obat yang digunakan untuk penyakit yang sembuh sendiri (*self limiting diseases*), obat yang diragukan manfaatnya, obat yang mahal namun tidak mempunyai kelebihan manfaat dibanding obat sejenis. (Suryawati, 1997).

2.12.1.5. Kombinasi ABC dan VEN.

Pendekatan mana yang paling bermanfaat dalam efisiensi atau penyesuaian dana, ABC atau VEN, secara logika jenis obat yang termasuk kelompok A (dari analisis ABC) adalah benar-benar jenis obat yang diperlukan untuk menanggulangi

penyakit terbanyak. Dengan kata lain, statusnya harus E dan sebagian V (dari VEN). Sebaliknya jenis obat dengan status N harusnya masuk dalam kelompok C. (Suryawati,1997).

2.12.1.6. Revisi Daftar Obat.

Apabila langkah-langkah dalam analisa ABC atau VEN terlalu sulit dilakukan atau diperlukan tindakan yang cepat untuk mengevaluasi daftar perencanaan, maka dapat dilakukan suatu evaluasi cepat (*rapit evaluation*), dengan merevisi daftar perencanaan obat. Namun perlu dikembangkan kriterianya, obat atau nama dagang apa saja yang dapat dikeluarkan dari daftar, dengan manfaat tidak saja pada aspek ekonomi dan medik, tapi juga dapat berdampak positif pada penanganan stok.

2.12.2. Pengadaan / Pembelian.

Pengadaan adalah proses untuk mendapatkan obat-obatan untuk menunjang kegiatan pelayanan Rumah Sakit. Tujuannya adalah untuk mendapatkan obat-obatan dengan harga layak, mendapatkan barang dengan mutu yang baik, pengiriman barang terjamin tepat waktu, proses berjalan dengan lancar dan tidak memerlukan tenaga dan waktu yang berlebihan.

2.12.2.1. Metode pengadaan obat-obatan.

3Pada proses pengadaan ada tiga elemen penting, yaitu :

1. Metode pengadaan yang dipilih.
2. Penyusunan dan persyaratan kontrak kerja, yang menyangkut pelaksanaan yang terjamin mutu, waktu dan kelancaran.
3. Order pemesanan, agar barang sesuai macam, jumlah, waktu dan tempat.

2.12.2.2. Proses pengadaan obat-obatan :

1. Tender terbuka, berlaku untuk semua pemborong yang terdaftar dan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
2. Tender terbatas, sering disebut dengan lelang tertutup, hanya dilakukan pada pemborong tertentu yang sudah termasuk dalam daftar dan mempunyai riwayat pekerjaan yang baik.
3. Pembelian dengan tawar-menawar, dilakukan bila item tidak urgent, tidak banyak, biasanya untuk item tertentu.
4. Pengadaan langsung, pembelian dalam jumlah kecil dan perlu segera tersedia, relatif agak mahal. (Suryawati,1997).

2.12.2.3. Upaya Efisiensi Pengadaan.

Untuk dapat melakukan efisiensi pengadaan, ada beberapa metode yang dapat diterapkan, yaitu :

1. Menggunakan metode kombinasi VEN dan ABC.

2. Keadaan *stock out* merupakan efisiensi, dengan memperhatikan *lead time*, yaitu interval waktu antara permintaan dan datangnya barang.
3. Kadaluwarsa dan rusak, untuk obat yang mempunyai batas waktu kadaluwarsa atau mempunyai persyaratan khusus, perlu diperhatikan secara tersendiri. Pengadaan barang semacam ini harus dihindari pengadaan pada jumlah yang besar.
4. Memperpendek jarak, dari pengguna sampai ke gudang obat untuk penghematan waktu, yang secara tidak langsung menghemat biaya. (Suryawati,1997).

2.12.3. Penyimpanan dan Distribusi.

Penyimpanan dan distribusi merupakan langkah lebih lanjut dari siklus pengelolaan obat-obatan. Kegiatan penyimpanan sering disebut *Storage* atau pergudangan, dimulai dari datangnya barang yang diadakan sampai adanya permintaan untuk digunakan atau distribusi. Kegiatan penyimpanan dan distribusi diawali dengan penerimaan barang di gudang, penelitian dan pengecekan, pencatatan pada kartu stok gudang untuk pengendalian *inventory* serta barang dimasukkan dan ditempatkan pada tempat yang telah ditentukan didalam gudang.

Sistem penempatan barang juga menggunakan kaidah yang berlaku, yaitu sistem FIFO (*first in first out*) dan alfabetis, suhu dan kelembaban yang

sesuai. Untuk barang dengan turn over tinggi disimpan pada tempat yang mudah dijangkau, untuk obat dengan *utility rate* rendah perlu ada perhatian khusus untuk penanganannya.

Untuk distribusi agar pelayanan obat-obatan dapat tersedia dengan baik, perlu dibuat alur yang sederhana, yaitu :

a. Perancangan distribusi, dengan memperhatikan jarak dari gudang ke pengguna, dan tingkat pengawasannya.
b. Sistem informasi, merupakan dasar untuk pengumpulan data dimana informasi yang baik akan menghasilkan data yang baik pula, untuk kendali inventory, prosedur permintaan, sistem pelaporan dan alur informasi yang terjamin kelancaran dan kecepatannya.
c. Sistem pengiriman / dispensing, untuk pengguna pada rawat jalan, rawat inap dan unit gawat darurat. Dispensing disini sangat menentukan kerasionalan dalam penulisan resep. Syarat yang diperlukan dalam dispensing adalah tepat obat, tepat waktu dan harga terjangkau.
d. Penyimpanan, yang menyangkut masalah pemilihan tempat obat-obatan, fasilitas pendukung yang diperlukan, sistem penanganan barang, seleksi stok dan pemeliharaan serta pengamanan barang.

2.12.4. Penggunaan.

Penggunaan obat-obatan kepada pasien dikatakan tidak rasional apabila kemungkinan obata-obatan tersebut untuk memberikan manfaat

kecil atau tidak ada manfaatnya sama sekali atau kemungkinan resiko terhadap efek samping atau biayanya tidak seimbang dengan manfaatnya.

Penggunaan obat-obatan kepada pasien oleh dokter harus rasional, mengutamakan prinsip 4T dan 1 W, yaitu tepat indikasi, tepat penilaian terhadap kondisi pasien, tepat pemilihan obat, tepat cara pemakaian dan dosis obat serta waspada terhadap efek samping.

Penggunaan obat yang tidak memenuhi kriteria tersebut diatas dapat dikategorikan tidak rasional.

2.12.5. Pengendalian dan Evaluasi.

Pengendalian pemakaian obat-obatan meliputi :

a. Pengendalian kelengkapan jenis, jumlah, dekat kadaluwarsa dan rusak.
b. Pengendalian penyimpanan, penyalahgunaan dan sesuai dengan jumlah.
c. Pengendalian terhadap pemasok.

Evaluasi meliputi :

1. Laporan persediaan obat-obatan setiap bulan.
2. Laporan stok barang yang mendekati kadaluwarsa dan menipis.
3. Laporan adanya obat baru, obat lama dengan kekuatan yang berbeda dan obat yang kosong pada distributor.

2.13. Diagram Alir Data (DAD) Fisik.

Diagram alir data fisik merupakan alat analisis sistem yang dapat mendokumentasikan aliran data pada sistem, yang tidak hanya menunjukkan apakah sistem itu tetapi juga bagaimana sistem itu diimplementasikan .

Dengan bantuan DAD fisik, seseorang diharapkan dapat lebih mudah memahami suatu sistem.

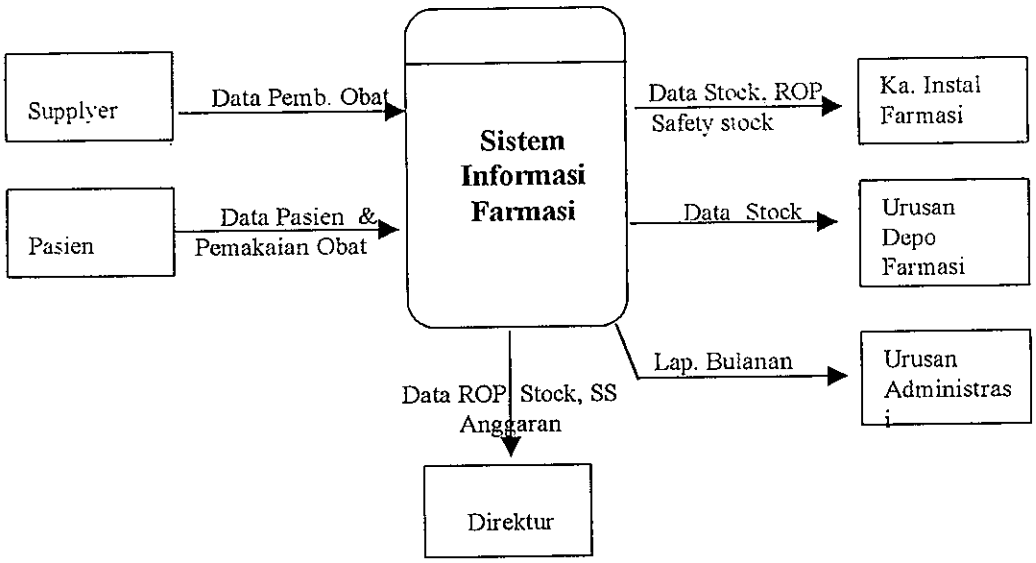
Terdapat dua model simbul DAD fisik , yaitu model De Marco Yourdon dan model Gane Sarson yang akan digunakan untuk menggambarkan Diagram Arus Data (DAD) seperti tabel dibawah ini.

Bahasa Visual	Simbul De Marco Yourdon	Simbul Gane Sarson
Entitas		
Aliran Data		
Sistem Proses		
Penyimpanan Data		

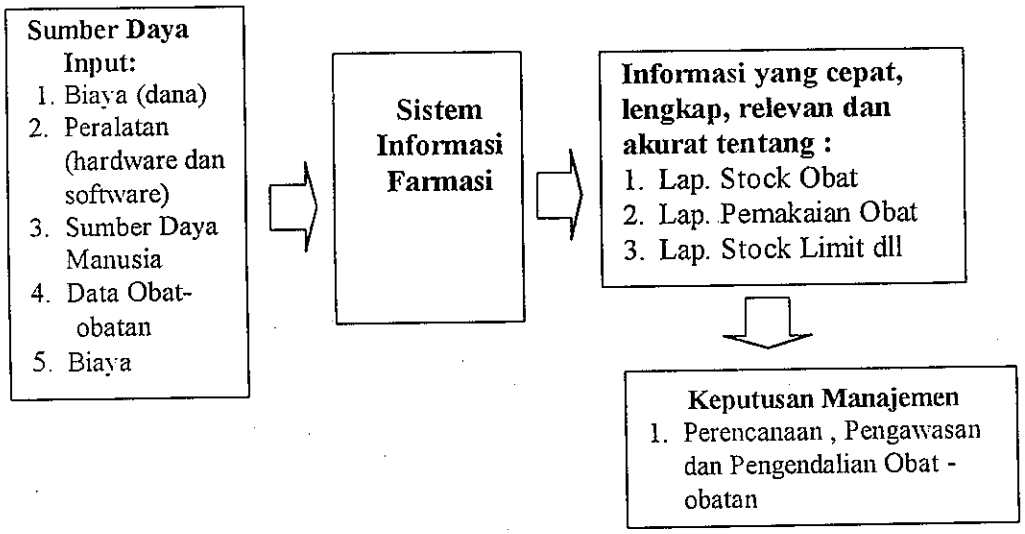
Sumber : Jeffrey L. Whitten dkk.

2.13.1. Diagram Arus Data Sistem informasi farmasi

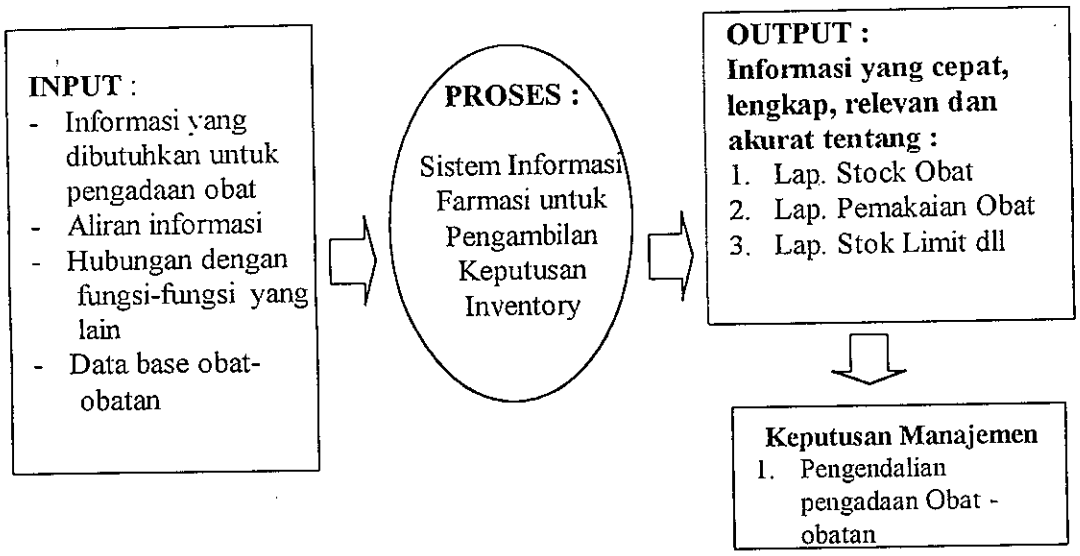
Diagram Arus Data (DAD) Top Level (Context Diagram)



2.14. Kerangka Teori



2.15. Kerangka Konsep Penelitian



Dari kerangka konsep penelitian dapat dijelaskan bahwa dalam Proses Siste Informasi Farmasi untuk pengambilan Keputusan Inventory diperlukan suatu data Input berupa :

a. Informasi yang dibutuhkan untuk pengadaan obat misalnya keadaan stok, jumlah pasien dan dana yang tersedia.

b. Aliran Informasi yaitu dari petugas gudang farmasi menginformasikan kehabisan obat ke kepala instal farmasi untuk menyusun kebutuhan obat, kemudian diajukan ke Direktur untuk persetujuan pembelian obat.

c. Hubungan dengan fungsi-fungsi yang lain, dalam proses pengadaan obat bagian instalasi farmasi harus berhubungan dengan panitia pengadaan barang untuk melakukan pembelian obat ke suplier misalnya PT. Kimia Farma dan Indofarma .

d. Data Base obat-obatan seperti Jumlah, Nama Obat, Jenis, Kemasan, Golongan, Harga satuan dan lain-lain.

e. Data biaya, yaitu biaya yang dibutuhkan untuk pembelian obat-obatan.

Selanjutnya akan dihasilkan Output berupa Informasi yang cepat, lengkap, relevan dan akurat yaitu berupa laporan-laporan. Dari laopran-laporan yang ada akan dihasilkan suatu Keputusan dari manajemen untuk pengendalian pengadaan obat.-obatan misalnya membeli obat dengan ED yang panjang, penetapan pembelian obat per bulan untuk mengurangi biaya pesan dan lain-lain.

Kesimpulan dari kerangka konsep ini adalah Sistem Informasi Farmasi dengan manual dibandingkan dengan menggunakan komputer akan lebih cepat dengan menggunakan komputer. Sebagai contoh dalam hal penelitian kecepatan pelayanan resep maka akan lebih banyak resep yang ditangani dan mengurangi antrian dalam loket sehingga manajemen dapat memutuskan besar kecilnya ruang tunggu dan loket yang harus ditambahkan.

Dengan sistem komputer maka akan dapat menghemat biaya dan mengurangi kehilangan obat.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN.

3.1. Jenis Penelitian.

Jenis penelitian yang dilakukan dalam perancangan sistem informasi farmasi rumah sakit adalah merupakan penelitian Experimental yaitu dengan mengadakan penelitian sebelum menggunakan sistem yang baru dan penelitian dengan menggunakan sistem yang baru.

Pendekatan yang digunakan adalah tahap-tahap dalam SDLC *(System Development Life Cycle)*.

3.2. Obyek Penelitian

Obyek yang akan diteliti adalah database sistem informasi inventori yang merupakan dasar untuk pengembangan serta perancangan Sistem Informasi Farmasi yaitu : data pembelian obat, data stok obat, data penjualan obat serta laporan-laporan obat dari tahun 2002.

3.3. Variabel dan Definisi Operasional

3.3.1. Variabel Penelitian

Variabel-variabel penelitian yang dipakai dalam pengambilan keputusan inventori berdasarkan konsep data inventori yaitu :

1. Nama obat
2. Bentuk sediaan

3. Jenis obat
4. Golongan obat
5. Jumlah obat
6. Kemasan / satuan
7. Harga satuan
8. Tanggal ED
9. Lokasi obat
10. Stock awal
11. Stock akhir
12. Sisa obat
13. Biaya
14. Pelayanan

3.3.2. Definisi Operasional.

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Efektif adalah cepat dan tidak memakan waktu yang lama.
2. Efisien adalah hemat, tidak memerlukan banyak biaya
3. Nama Obat adalah nama generik ataupun nama paten obat yang diberikan oleh pabrik pembuatnya dan telah terdaftar di Badan Pengawasan Obat dan Makanan.
4. Jenis obat adalah jenis obat yang dikelompokkan dalam berdasarkan jenis seperti generik dan non generik

5. Golongan obat adalah jenis obat yang digolongkan menurut golongan obat seperti golongan narkotik, golongan obat umum, golongan obat keras.
6. Jumlah obat adalah banyaknya obat baik yang diterima ataupun yang dikeluarkan pada setiap transaksi seperti 5 tablet, 12 capsul
7. Satuan adalah bagian terkecil dari kemasan obat yang memiliki harga satuan seperti Dos, botol, strip, tube dan sebagainya.
8. Harga satuan adalah harga yang ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan.
9. Tanggal ED adalah tanggal yang menunjukkan batas waktu aman untuk di konsumsi dari perusahaan obat
10. Lokasi obat adalah tempat lokasi yang menunjukkan obat disimpan seperti rak no.3.a, almari no. 2.d
11. Stock awal adalah jumlah obat sebelum dilakukan transaksi obat
12. Stock akhir adalah sisa obat dari stock awal setelah dikurang pemakaian atau pengeluaran.
13. Sisa obat adalah jumlah obat yang tersisa dari jumlah obat yang dijual ke pasien
14. Biaya adalah jumlah biaya yang ada dalam pngadaan obat obatan.
15. Pelayanan adalah kegiatan pelayanan resep obat kepada pasien

3.4. Instrumen Penelitian / Alat yang digunakan

Instrumen penelitian yang dipakai adalah :

1. Pedoman wawancara dan lembar kuesioner.
2. Pengamatan langsung mengenai sistem, alur dokumen dan alur informasi.
3. Peralatan komputer, basis data atau database dan sistem yang dibutuhkan.

3.5. Cara Pengumpulan Data

Ada dua cara pengumpulan data yaitu :

3.5.1. Dengan melakukan observasi dterhadap sistem informasi yang berlaku saat ini

3.5.2. Wawancara mendalam kepada pengambil keputusan seperti direktur, dokter, panitia pengadaan barang dan kepala instalasi farmasi.

3.6. Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian mengikuti kerangka kerja *System Development Life Cicle* (SDLC) yaitu tahap 1 (Survey) sampai dengan tahap 8 (Testing akhir; menguji coba sistem secara keseluruhan), caranya adalah :

3.6.1. Survei ruang lingkup dan kelayakan proyek.

Kegiatan yang dilakukan adalah menentukan pihak-pihak yang terlibat dengan sistem yaitu Direktur Rumah Sakit, Dokter, Kepala Instalasi Farmasi dan 4petugas obat. Pada tahap ini juga dilakukan inventarisasi masalah dan kendala-kendala yang mencakup semua pengguna (*end user*) di

semua tingkat pertanggung jawaban, masalah, kendala dan teknis, sasaran serta solusi yang memungkinkan.

3.6.2. Mempelajari dan menganalisis sistem saat ini

Yaitu mempelajari sistem yang berjalan saat ini untuk mengetahui kekurangan, masalah yang ada dan peluang.

3.6.3. Mendefinisikan kebutuhan *end user*

Dari hasil wawancara mendalam kepada Direktur Rumah Sakit, Dokter, Kepala Instalasi Farmasi dan petugas obat dapat didefinisikan input, proses, output dari sistem baru yaitu berupa laporan-laporan obat

3.6.4. Pemilihan solusi paling layak

Dari solusi-solusi yang ditawarkan oleh penulis kepada Direktur Rumah Sakit dan Kepala Instalasi Farmasi , mereka menilai bahwa solusi yang ditawarkan sangat layak dengan mempertimbangkan kelayakan teknis, operasional, ekonomi dan hukum.

3.6.5. Merancangan sistem baru

Setelah solusi yang ditawarkan disetujui oleh direktur dan Kepala Instalasi Farmasi, selanjutnya dilakukan perancangan sistem baru. Menentukan Biaya dan waktu serta merancang input, output dan format basis data. Basis data yang akan digunakan adalah dengan menggunakan Visual Basic dan Microsoft Access.

3.6.6. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak

Untuk pengadaan perangkat keras *(Hardware)* dilakukan dengan *Upgrade* dari komputer yang lama ke Pentium III, 1 GB dengan HD 20 GB.

3.6.7. Pembangunan sistem baru

Kegiatan utama dalam pembangunan sistem baru adalah pemrograman yang akan menghasilkan suatu *software* komputer yang dapat menyajikan berbagai macam laporan.

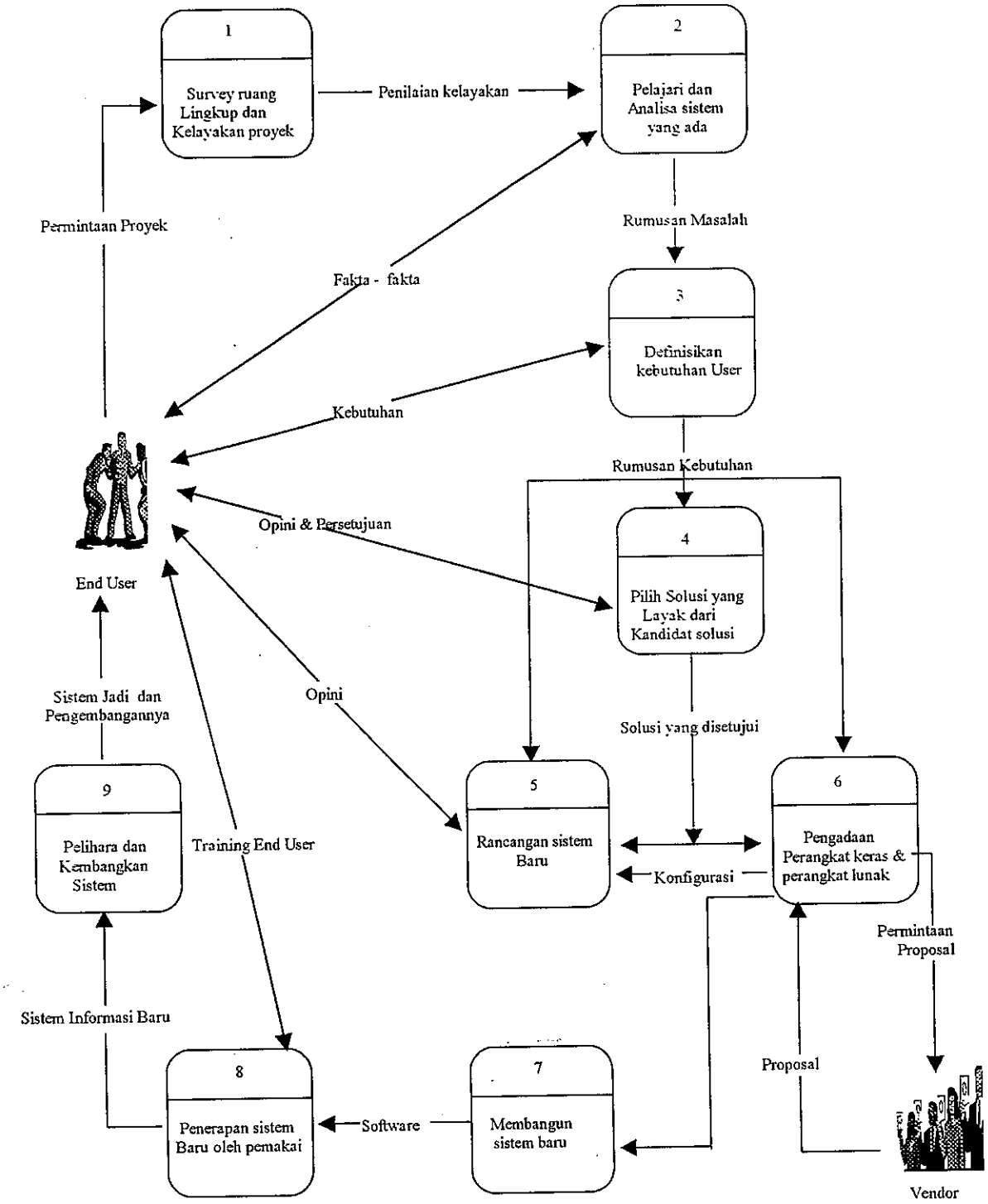
3.6.8. Penerapan sistem baru

Pada tahap ini dilakukan uji coba dan pelatihan pada kepata petugas obat di instalasi farmasi Rumah Sakit Jiwa Dr. Amino Gondohutomo Semarang dengan menggunakan data-data stock obat yang ada pada instalasi farmasi diatas.

3.6.9. Pemeliharaan dan perbaikan sistem baru.

Sesuai dengan lingkup metode bahwa tahap 9 ini tidak dilaksanakan.

Dari rangkaian tahapan diatas dapat dilihan Bagan SDLC *(System Development Life Cycle)*seperti dibawah ini :



Sumber : Modifikasi dari Jeffrey L. Whitten et al. (1989)

Gambar 3.1. Bagan SDLC *(System Development Life Cycle)*

3.7. Analisis

Analisis yang dipakai adalah menghitung dan membandingkan lama waktu yang dibutuhkan oleh petugas instalasi farmasi antara sistem lama dengan sistem yang baru. Dari hasil perbandingan antara sistem lama dengan sistem yang baru kemudian akan diketahui efektifitas dari sistem yang ada.

3.8. Rencana Jadwal Penelitian

o	ahap Kegiatan	Bulan ke / Tahun 2002											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan	xx											
	Bimbingan/ Kons.	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	Seminar					xx							
	Perbaikan prop.						xx	xx	xx	xx	xx		
	Pel. Penelitian							xx	xx	xx			
	Analisis data										xx	xx	
	Sem. Hasil											xx	
	Ujian Tesis												xx
	Perbaikan												xx

BAB 1V

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Keadaan umum RSJD Dr. Amino Gondohutomo

RSJ Dr Amino Gondohutomo Semarang pertama kali didirikan oleh Pemerintahan Belanda pada tahun 1848, yang terletak di jalan Sompok nomor 60 Semarang. Kemudian pada tahun 1912, dipindahkan ke jalan Cendrawasih nomor 27 Tawang Semarang, dengan kapasitas tempat tidur untuk 105 orang dan menempati areal seluas 0,6 hektar.

Karena kondisi yang mendesak untuk upaya penyaluran pasien gangguan jiwa yang semakin meningkat maka pada tanggal 21 Januari 1928 "*Doorgangshuizen*" tersebut dinaikkan statusnya menjadi Rumah Sakit Jiwa, yang pada tanggal 2 Februari 1928 mulai menerima perawatan pasien, kemudian dijadikan sebagai hari lahirnya" Rumah Sakit Jiwa Semarang dan dikenal dengan sebutan Rumah Sakit Jiwa Tawang.

Selanjutnya pada tahun 1986, bangunan dan pelayanan dipindahkan dari Tawang ke jalan Brigjen Sudiarto 347 Semarang, kelurahan Gemah kecamatan Semarang Timur.

Kegiatan-kegiatan pelayanan yang dilakukan meliputi :

a. Peningkatan kapasitas tempat tidur menjadi 270 tempat tidur
b. Penambahan fasilitas pelayanan yaitu :
    1. Poliklinik Kesehatan Jiwa Anak dan Remaja
    2. Poliklinik Konseling dan Psikoterapi

3. Poliklinik Gigi
4. Pemeriksaan Psikologi
5. Pemeriksaan Elektromedik: EEG, EKG, Diathermi, ECT dan Rontgen.

c. Peningkatan kualitas SDM dengan mengirim tenaga profesional, medis, paramedis dan administrasi mengikuti pendidikan didalam dan diluar negeri.
d. Peningkatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dengan sistem komputerisasi dibidang Keuangan, Sekretariat, Kepegawaian, Rekam Medik, Pelayanan Medik dan Keperawatan.

Pada tahun 2001 dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia No. 1683 tahun 2000, Rumah Sakit Jiwa Semarang diubah namanya menjadi RSJ Dr Amino Gondohutomo Semarang.

Pada tahun 2001 dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 909/Menkes/SK/VIII/2001, telah di tetapkan statusnya sebagai UPT (Unit Pelaksana Teknis) Daerah Propinsi Jawa Tengah.

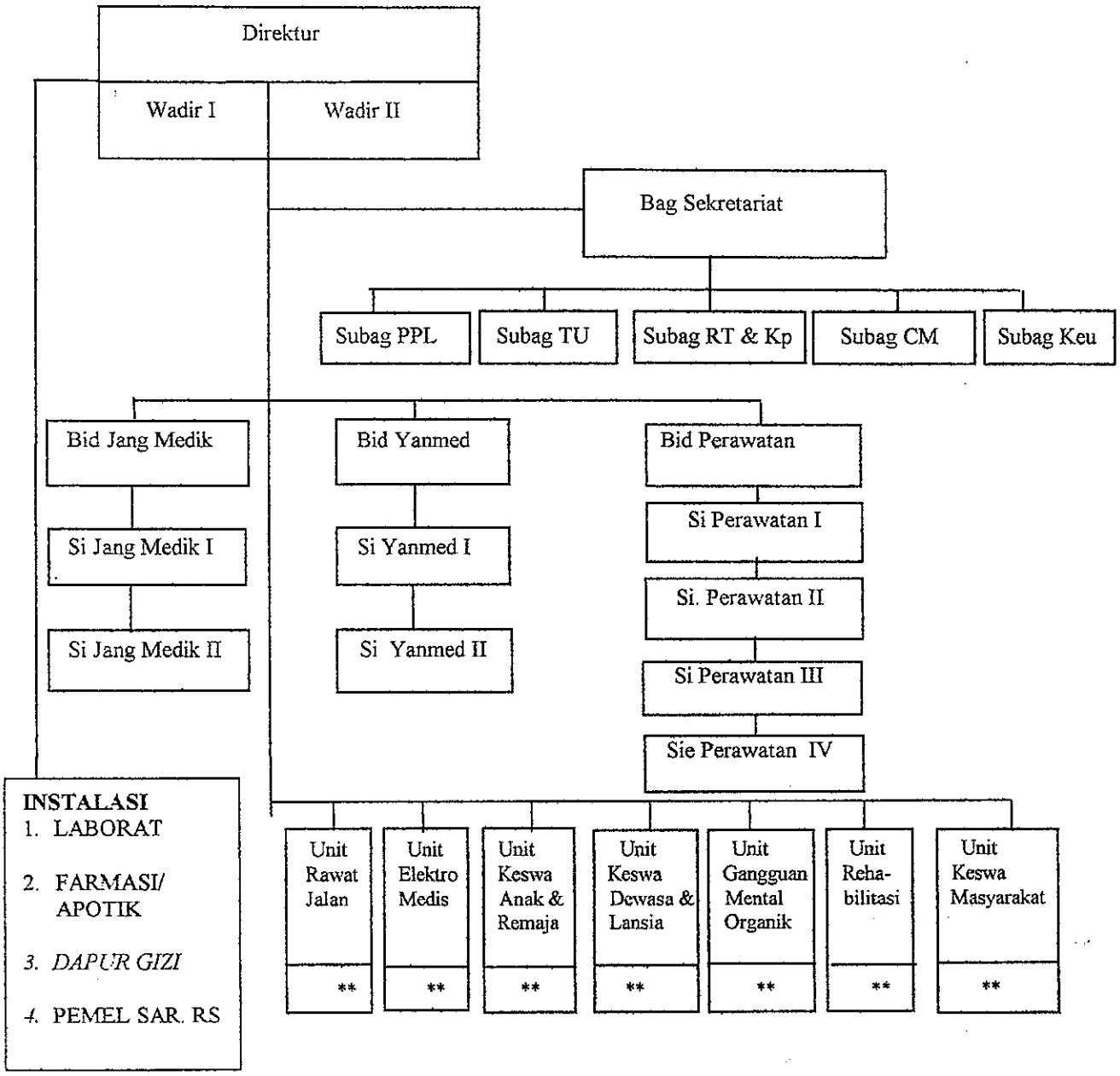
Karena sampai saat ini belum di tetapkan Struktur Organisasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo yang baru maka Struktur Organisasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr Amino Gondohutomo Semarang masih menggunakan Struktur Organisasi yang lama, yaitu Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 135 / Men.Kes. / SK / IV / 78, tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Rumah Sakit Jiwa.

Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr Amino Gondohutomo Semarang, yang merupakan Rumah Sakit Jiwa Kelas A, dengan susunan organisasi yang terdiri dari :

a. Direktur dan Wakil Direktur
b. Bagian Sekretariat
c. Bidang Penunjang Medis
d. Bidang Pelayanan Medis
e. Bidang Perawatan
f. Unit Pelaksana Fungsional, terdiri dari :
    1. Unit Rawat Jalan
    2. Unit Elektromedis
    3. Unit Kesehatan Jiwa Dewasa & Lanjut Usia
    4. Unit Kesehatan Jiwa Anak & Remaja
    5. Unit Gangguan Mental Organik
    6. Unit Rehabilitasi
    7. Unit Kesehatan Jiwa Masyarakat
g. Instalasi, terdiri dari :
    1. Instalasi Laboratorium
    2. Instalasi Apotik
    3. Instalasi Dapur Gizi
    4. Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit

    (Gambar Struktur Organisasi).

STRUKTUR ORGANISASI RUMAH SAKIT JIWA DAERAH Dr. AMINO GONDOHUTOMO SEMARANG
SK MenKes RI No 135/MenKes/SK/IV/78



Keterangan:
** : Medik & Paramedik

File=*Str-org2000*

Gambar 4.1 Struktur Organisasi RSJD

4.1.1. Visi dan Misi,.

Berdasarkan Surat Keputusan Direktur No. OT.01.01.1.11, tanggal 1 April 2001, tentang Visi dan Misi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang ditetapkan sebagai berikut :

Visi :

Menjadi Rumah Sakit Jiwa unggulan dan Pusat Rujukan yang memberikan pelayanan kesehatan menyeluruh, profesional dan terjangkau untuk mewujudkan masyarakat Indonesia sehat dan produktif.

Misi :

a. Meningkatkan penyuluhan Kesehatan Jiwa dengan melibatkan peran serta masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidup.
b. Mengembangkan pusat rujukan, layanan, informasi kesehatan jiwa dan penyalahgunaan zat.
c. Memberikan Pelayanan Kesehatan Jiwa dan Pelayanan Umum.
d. Mengembangkan pendidikan, pelatihan, penelitian di bidang Medik Psikiatrik, Keperawatan, Administrasi dan Umum.
e. Mempertahankan Rumah Sakit Jiwa Pusat Semarang tetap terakreditasi.

4.1.2. Tujuan, Sasaran dan Strategi.

Tujuan :

Tujuan jangka pendek :

a. Menyelenggarakan pelayanan Kesehatan Jiwa yang menyeluruh, meliputi bidang promotif dan preventif, kuratif, rehabilitatif, pendidikan dan pelatihan.

b. Memberikan pelayanan kepada masyarakat yang kurang mampu dengan program JPSBK (Jaring Pengaman Sosial Bidang Kesehatan), pelayanan pasien dari Panti-panti Sosial dan Wreda serta pasien dengan SKTM (Surat Keterangan Tidak Mampu).

c. Memberikan pelayanan rawat inap korban Narkoba dan pemeriksaan laboratorium untuk Narkoba.

Tujuan jangka panjang :

a. Mempertahankan dan meningkatkan status akreditasi Rumah Sakit.

b. Menjadi Pusat Rujukan pasien Narkoba di Jawa Tengah.

c. Mengubah Struktur Organisasi agar dapat sesuai dengan kebutuhan.

d. Mengurangi stigma masyarakat dengan mengusulkan pemberian nama Rumah Sakit Jiwa dan menghilangkan kata Jiwa.

Sasaran :

a. Memberikan pelayanan kepada semua lapisan masyarakat. Untuk masyarakat yang tidak mampu diberikan pelayanan dengan kartu miskin atau JPS (Jaring Pengaman Sosial), Kartu Sehat dan SKTM (Surat Keterangan Tidak Mampu), untuk pasien yang

pembayarannya ditanggung fihak ketiga dilakukan melalui kerjasama dengan ASKES. (Asuransi Kesehatan).

b. Memberikan pelayanan kepada pasien Narkoba dengan menyediakan khusus bangsal perawatan yang dilengkapi dengan *Drug Monitoring*.

4.2. Analisis Sistem Informasi yang digunakan

Analisis sistem informasi yang digunakan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo semarang adalah mempelajari dan menganalisis Sistem Informasi Farmasi, yaitu sistem inventory obat-obatan yang berjalan saat ini.

Untuk mempelajari sistem inventory obat-obatan yang berjalan saat ini digunakan Diagram Alir Data Fisik yang terdiri dari Diagram Konteks dan DAD Level n.

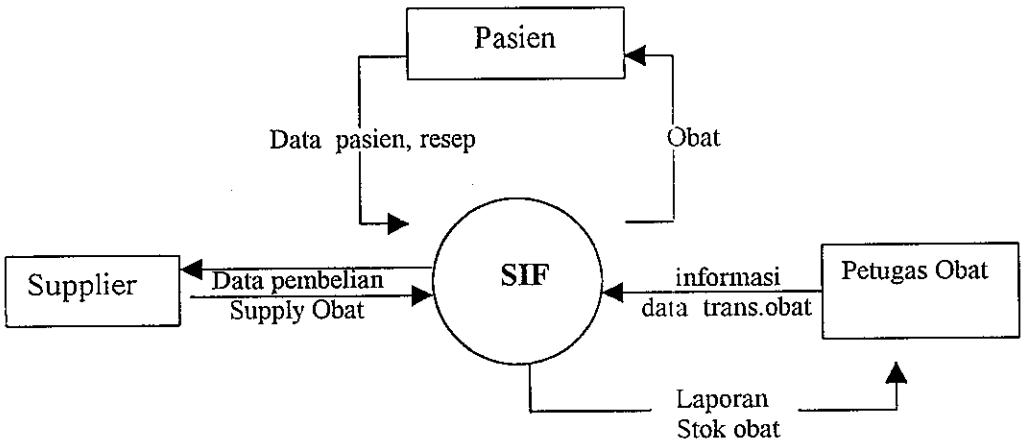
Langkah-langkah analisis sistem inventory obat-obatan dengan DAD Fisik adalah:

1. Dibuat Diagram Konteks yang menggambarkan hubungan sistem inventory obat-obatan dengan lingkungan. Untuk menggambarkan Diagram Konteks didiskripsikan data yang dibutuhkan sistem, dari mana sumber datanya dan informasi yang akan dihasilkan sistem serta kemana informasi tersebut akan diberikan.
2. Setelah menggambarkan Diagram Konteks, kemudian Diagram Konteks diturunkan menjadi bentuk yang lebih rinci, yaitu DAD Level 0, sistem dianalisis untuk mendefinisikan proses apa saja yang terdapat dalam sistem.

3. Bila terdapat proses dalam DAD Level 0 yang dirasa kurang rinci turunkan bagian proses tersebut untuk mendapatkan DAD Level 1 dari proses, dan bila masih menemukan proses yang kurang rinci, tahap ini diulangi sampai seluruh proses yang ada dirasakan cukup rinci.

4.2.1. Diagram konteks

Diagram konteks dari Sistem Informasi Farmasi dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.2 Diagram Konteks Sistem Informasi Farmasi

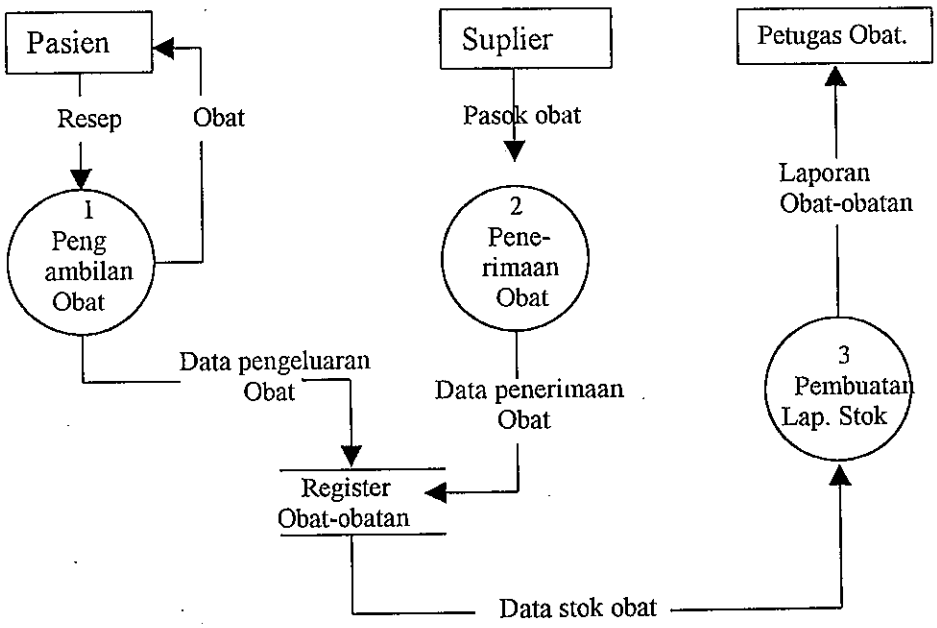
Dari diagram tersebut dapat dilihat ada tiga buah eksternal entity yang berhubungan dengan sistem yaitu :

1. Pasien yang memberikan masukan berupa data resep dan data pasien (jika pasien lama data diambil dari sistem, begitu no cm dimasukkan maka akan ditampilkan data pasien) serta menerima obat dari sistem.

2. Suplayer yang memberikan data suplayer dan pasokan obat dari data pembelian obat
3. Petugas Obat yang memberikan data perubahan transaksi obat dan menerima laporan obat bulanan dari sistem

4.2.2. DAD Level n

Langkah selanjutnya adalah menurunkan Diagram Konteks dalam bentuk yang lebih rinci , yaitu DAD Level n. Turunan pertama dari diagram Konteks adalah DAD Level 0, DAD Level 0 dari Sistem Informasi Farmasi adalah sebagai berikut :



Gambar 4.3. DAD Level 0 Sistem Informasi Farmasi

Dari DAD Level 0 tersebut dapat dilihat proses-proses yang ada pada Sistem Informasi Farmasi, yaitu :

- Pengambilan Obat
- Penerimaan Obat
- Pembuatan Laporan-laporan Stok Obat

Pada diagram level 0 diatas, untuk proses pembuatan laporan stock obat diperlukan proses sebelumnya yaitu penerimaan obat dan pengeluaran obat. Dalam pembuatan laporan pengeluaran atau pemakaian obat akan dibedakan antara pemakaian per kelas perawatan, per ruangan atau bangsal dan per subsidi pemakaian obat, dan masalah ini akan ditangan dalam pengembangan sistem informasi farmasi.

4.3. Mendefinisikan Kebutuhan User

Sebelum mendefinisikan kebutuhan user, sekilas hasil wawancara mendalam kepada Direktur, Kepala Instalasi Farmasi, Dokter dan Pengelola Farmasi adalah sebagai berikut :

1. Direktur ; "tugas saya sebagai direktur adalah melakukan pengawasan, perencanaan dan pengambilan keputusan. Sistem Informasi Farmasi saat ini belum dapat menyajikan laporan secara detail, oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan sistem dengan teknologi komputer yang lebih baik".

   Dari pernyataan yang dikemukakan oleh Direktur tentang Sistem Informasi Farmasi tersebut diatas, perlu dilakukan pengembangan sistem agar dapat lebih mendukung manajemen Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

2. Kepala Instalasi farmasi; "Tugas saya selaku Kepala Instalasi Farmasi adalah sebagai perencana operasional dan pengambil keputusan operasional. Saya sangat mengharapkan adanya Sistem Informasi Farmasi yang baru yang dapat menyajikan data dan laporan secara cepat, dan tepat, sehingga saya dalam menetapkan keputusan yang berkaitan dengan informasi obat-obatan tidak terlambat".

   Dari pernyataan yang dikemukakan oleh Kepala Instalasi Farmasi tentang Sistem Informasi Farmasi tersebut diatas, perlu dilakukan pengembangan sistem agar dapat lebih cepat dalam membuat keputusan yang berkaitan dengan obat-obatan pada instalasi farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang

3. Dokter; "Tugas saya selaku Dokter adalah memberikan pengobatan dan resep obat kepada pasien. Saat ini saya merasa kesulitan untuk mengetahui macam obat yang tersedia dalam penulisan resep. Saya sangat setuju jika ada pengembangan sistem informasi farmasi yang baru, dengan demikian informasi obat-obatan dengan cepat saya peroleh".

   Dari pernyataan yang dikemukakan oleh Dokter Bangsal tentang Sistem Informasi Farmasi tersebut diatas, perlu dilakukan pengembangan sistem agar informasi mengenai obat-obatan cepat diperoleh, sehingga penulisan resep obat kepada pasien akan lebih mudah dan cepat.

4. Pengelola Farmasi; "Tugas saya adalah sebagai pencatat data dan tenaga teknis operasional. Saya sangat setuju jika ada pengembangan sistem

informasi farmasi yang baru dengan komputer yang mudah dan tidak rumit, karena sistem yang lama sangat repot dan lama".

Dari pernyataan yang dikemukakan oleh Petugas Instalasi Farmasi tentang Sistem Informasi Farmasi tersebut diatas, perlu dilakukan pengembangan sistem informasi farmasi yang mudah mengoperasikannya (*user frienly)*. agar dapat lebih cepat dalam menyajikan laporan obat-obatan.

Dari keempat wawancara disimpulkan bahwa untuk Sistem Informasi Farmasi perlu dilakukan pengembangan, karena masih banyak masalah yang dihadapi. Pertimbangan lain adalah adanya arahan dari Direktur dan Kepala Instalasi Farmasi yang menyatakan bahwa Sistem Informasi Farmasi perlu dikembangkan.

Hasil wawancara mendalam diatas dapat diuraikan kebutuhan user, dalam hal ini Direktur, Kepala Instalasi Farmasi, Dokter dan Pengelola Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang terhadap sistem informasi baru yaitu Sistem Infomasi Farmasi adalah sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Farmasi dapat membantu manajemen dalam hal perencanaan kebutuhan obat-obatan, karena manajemen dapat mengetahui dengan cepat lapopran stok obat setiap saat.
2. Sistem Informasi Farmasi dapat dengan cepat mencari data obat seperti jenis obat dengan harga satuan obat sehingga mempercepat proses pelayanan resep obat kepada pasien.

3. Sistem Informasi Farmasi dapat mempercepat proses pembuatan laporan bulanan terutama laporan stok obat dan laporan-laporan obat lainnya seperti laporan obat kedaluwarsa, laporan obat mendekati kedaluwarsa, laporan obat yang stoknya menumpuk secara cepat dan akurat, sehingga kekosongan obat dapat diatasi dengan segera.
4. Sistem Informasi Farmasi harus mudah digunakan dan *user friendly*.

4.4. Pemilihan Solusi Paling Layak

Untuk memenuhi kebutuhan user mengenai sistem informasi farmasi yang baru ada beberapa alternatif solusi yang dapat diambil. Setiap alternatif yang ada dianalisis kelayakannya dari sisi teknis, operasional dan ekonomi (Whitten, 1989)

Berikut ini adalah alternatif dan solusi-solusi yang ada mengenai sistem informasi farmasi yang diperlukan :

a. Pemilihan model pengembangan sistem informasi.
   - Alternatif 1 : Membeli program sistem informasi farmasi baru
   - Alternatif 2 : Mengembangkan sendiri sistem informasi farmasi baru

   Analisis :

   Dari segi teknis, membeli sistem informasi baru yang sudah jadi akan lebih menghemat waktu dibandingkan dengan membuat sendiri. Namun karena sistem informasi farmasi masih jarang di pasaran software dan biasanya tidak sesuai dengan kebutuhan masing-masing rumah sakit, maka alternatif

yang dapat diambil adalah alternatif 2, Mengembangkan sendiri sistem informasi farmasi baru

b. Pemilihan sistem operasi pengembangan sistem informasi farmasi

Alternatifnya adalah :

- Alternatif 1 : DOS
- Alternatif 2 : MS Windows

Analisis :

Dari sisi operasional, sistem yang dibuat dibawah DOS kurang *user friendly* karena tampilannya hanya berbasis teks, padahal user memerlukan sistem baru yang *user friendly* dan mudah digunakan. Sistem yang dibuat dengan MS Windows akan lebih user friendly dan lebih mudah digunakan dibandingkan DOS, karena tampilan Windows berbasis grafis. Oleh karena itu alternatif yang dipilih adalah alternatif 2. MS Windows.

c. Pemilihan user sistem informasi farmasi.

Alternatifnya adalah :

- Single user
- Multi user

Analisis :

Dari sisi operasional, sistem informasi yang bersifat multi user lebih baik dari single user, karena setiap user pada setiap bagian yang berhubungan dengan sistem informasi farmasi dapat mengakses atau menggunakan

sistem secara bersama-sama. Dari sisi teknis, pembuatan dan penerapan sistem single user lebih mudah dan cepat dibandingkan multi user. Dari segi ekonomi biaya untuk sistem multi user akan jauh lebih mahal dibanding sistem single user karena memerlukan beberapa komputer baru dan peralatan jaringan. Alternatif yang dipilih adalah a. Single User, dengan pembagian beban pemakaian komputer untuk menjalankan sistem adalah sebagai berikut :

- Pada jam pelayanan; komputer digunakan untuk kegiatan sistem informasi farmasi
- Setelah jam pelayanan; komputer dipakai oleh petugas farmasi untuk pemasukan data transaksi obat dan data pasien.

d. Pemilihan bahasa pemrograman

Dilihat dari perkembangan software bahasa pemrograman saat ini Microsoft Visual Basic merupakan bahasa pemrograman yang sangat populer saat ini dan dengan tampilan yang bagus, oleh karena itu pemilihan bahasa pemrograman sistem informasi farmasi dengan menggunakan Microsoft Visual Basic, penyimpanan datanya dengan menggunakan Microsoft Access.

Rangkuman solusi sistem informasi farmasi yang baru adalah :

Sistem informasi farmasi yang baru akan dibuat sendiri, berjalan dibawah sistem operasi MS Windows, bersifat single user dan dibuat dengan

menggunakan Microsoft Visual Basic dengan penyimpanan datanya dengan menggunakan Microsoft Access.

4.5. Perancang Sistem Informasi Farmasi

4.5.1. Tahap-tahap perancangan.

Tahap – tahap perancangan dalam tesis ini menggunakan model top down, yaitu dimulai dari pembuatan model paling global yakni diagram konteks, kemudian diturunkan menjadi model yang lebih rinci. Langkah-langkah dari model perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Pertama dibuat pernyataan tujuan yang menjelaskan tentang fungsi dari sistem informasi yang akan dibuat.
2. Dibuat diagram konteks, yang menggambarkan hubungan antar sistem dengan lingkungannya.
3. Diagram konteks diturunkan lagi menjadi bentuk yang lebih rinci, yaitu DAD level 0
4. DAD level 0 diturunkan lagi untuk mendapatkan DAD level 1, demikian seterusnya sampai diperoleh proses yang cukup rinci.
5. Dari diagram konteks, dianalisis informasi yang mengalir dari dan ke dalam sistem dan dituliskan ke dalam kamus data.
6. Dibuat spesifikasi proses yang dilengkapi dengan diagram blok untuk menggambarkan keterkaitan modul dengan input dan output.
7. Langkah selanjutnya adalah dibuat diagram ER dan model relasional sistem serta definisi atribut yang merupakan rancangan basis data

dari sistem. Dalam tesis ini sistem manajemen database yang digunakan adalah Microsoft Access

4.5.1.1. Pernyataan Tujuan.

Sistem informasi farmasi adalah sistem informasi yang menangani proses pengelolaan obat-obatan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

Sistem informasi farmasi ini menghasilkan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh manajemen rumah sakit yaitu :

5. Laporan pembelian obat
6. Laporan evaluasi supplier
7. Laporan pemekaian obat per kelas perawatan
8. Laporan pemekaian obat per ruang perawatan
9. Laporan pemakaian obat per subsidi (Askes / Kartu Miskin (JPS))
10. Laporan obat tidak laku
11. Laporan obat kedalu warsa
12. Laporan obat mendekati kedalu warsa
13. Laporan posisi stock
14. Laporan mutasi stock
15. Laopran stock limit
16. Laporan kartu stock.

4.5.1.2. Diagram Konteks

Diagram konteks Sistem Informasi Farmasi yang dirancang seperti pada gambar. 4.2 sebagai dasar untuk pengembangan sistem informasi farmasi di Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo dibutuhkan adanya :

1. Data pasien, yaitu data yang memuat nomor identitas pasien, nama dan alamat pasien, kategori subsidi, serta ruang dan kelas perawatan.
2. Data obat yang dibutuhkan oleh pasien.
3. Data resep, yaitu data sejumlah obat yang telah diresepkan oleh dokter pemeriksa.
4. Data pembelian obat yang harus dipesankan kepada supplier sebagai pemasok obat
5. Data standar harga obat dari Pemerintah Daerah Propinsi Jawa Tengah.
6. Data stock obat dari masing-masing jenis obat.

Dari data-data diatas kemudian dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Dari data stok obat, dilakukan pembelian obat kepada supplier sesuai dengan kebutuhan.

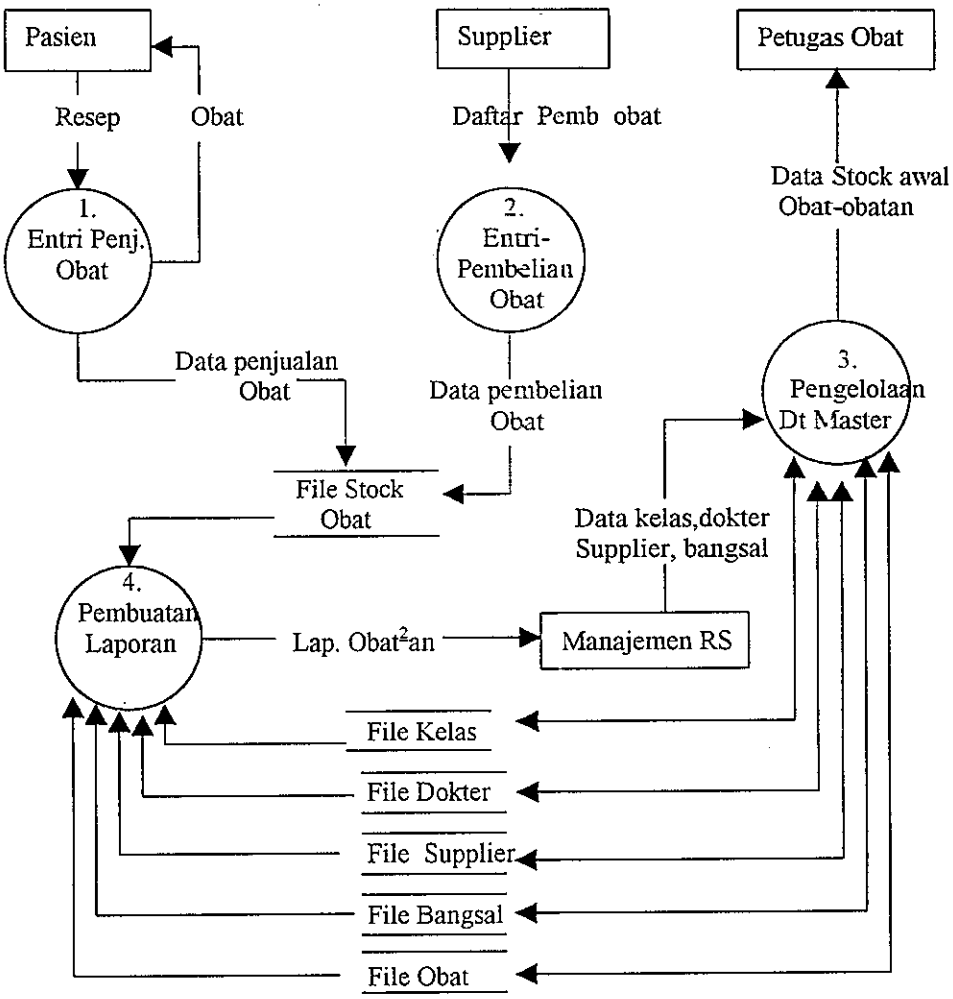
2. Obat yang telah dikirimkan dari supplier yang telah dilengkapi dengan harga dan jumlah kemasan atau satuan obat dimasukkan dalam komputer.
3. Dari harga pokok yang telah dimasukkan kemudian dimasukkan harga keuntungan atau profit margin dalam % untuk mendapatkan harga jual obat.
4. Dari data resep dan data pasien akan dihasilkan berbagai laporan obat-obatan diantaranya adalah :laporan pemakaian obat berdasarkan kelas perawatan, subsidi dan bangsal atau ruangan.

4.5.1.3. DAD Level n

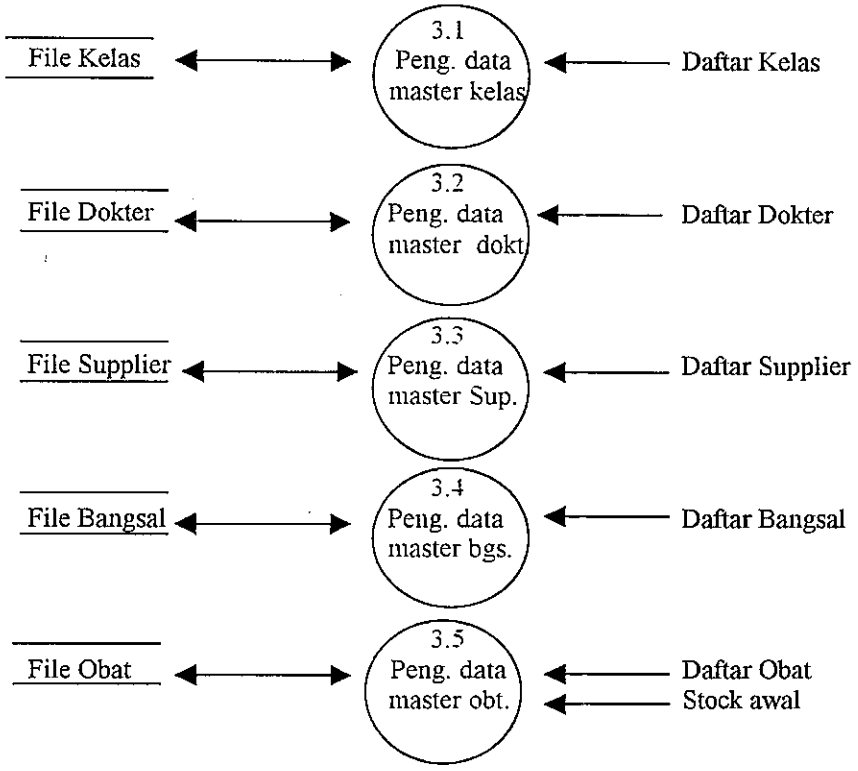
Langkah berikutnya menurunkan diagram konteks dalam bentuk yang lebih rinci yaitu DAD Level n.

Turunan pertama dari diagram konteks adalah DAD Level 0, jika terdapat proses-proses yang masih global maka DAD Level 0 tersebut diturunkan lagi menjadi DAD Level 1 dan begitu seterusnya.

DAD Level 0 dan DAD Level 1 dari Sistem Informasi Farmasi adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4. DAD Level 0 Sistem Informasi Farmasi



Gambar 4.5. DAD Level 1 Pengelolaan Data Master

4.5.1.4. Kamus Data

Kamus data adalah bentuk atau struktur data dan informasi yang terlibat dalam sistem.

1. Data pasien = Pas_No + Pas_Name + Pas_Addr1 + Pas_Addr2 + Pas_City + Pas_Post + Pas_Telp + Sub_Kode + Pas_NoSub + Pas_Rawat + Ruang_Kode + Kelas_Kode

   Bentuk datanya adalah status rekam medis pasien

2. Data penerimaan obat = MR_No + MR_Date + Sup_Code + Do_No + Sts_Id + User_Id + Time_Stamp

Bentuk datanya adalah lampiran Surat Perintah Kerja Pengadaan Obat-obatan.

3. Data Obat = Med_No + Med_Desc + Med_UnitB + Med_UnitJ + Med_Aunit + Min_Stock + Med_Gol + Med_Gen + Med_Price + Cost_Price + Cost Avg + Profit_Margin

   Bentuk datanya adalah formulir formularium obat rumah sakit

4. Data Stock Obat = Med_No + Batch_No + Batch_Date + Exp_Date + Qty_Batch + Cost_Price + Qty_Draw + Qty Onhand + Cost_Avg

   Bentuk datanya adalah kartu stock obat

4.5.1.5. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses dalam Sistem informasi Farmasi adalah sebagai berikut :

1. Nama Proses : Input data pasien .

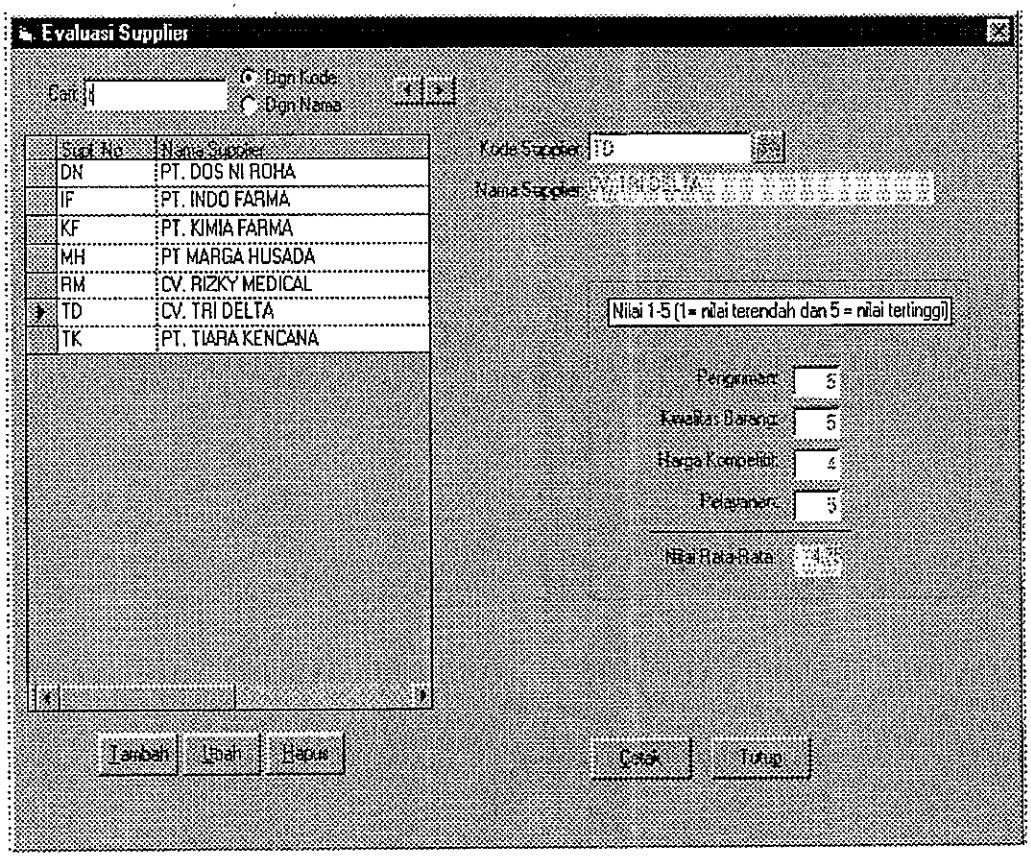
   Fungsinya adalah mencatat data pasien dan menyediakan fasilitas pencarian data pasien tertentu berdasarkan nomor cm dan nama pasien.

   Tampilan layarnya adalah :

3. Nama Proses : Input data kinerja supplier.

   Fungsinya adalah untuk menilai kinerja supplier sehingga dapat dengan mudah mencari supplier yang kinerjanya baik.

   Tampilan layarnya adalah :

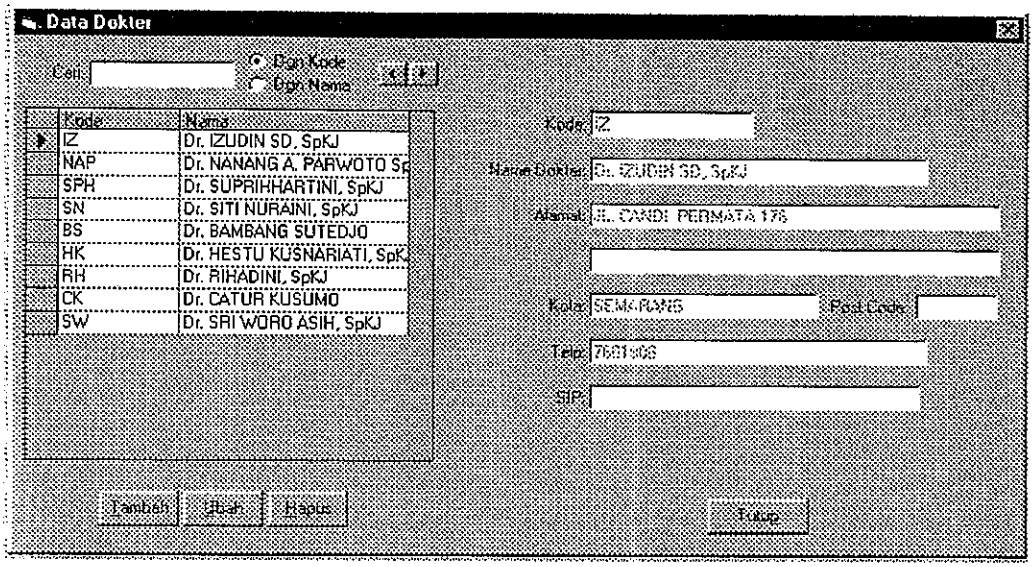


Gambar 4.8. Rancangan Input Data Kinerja Supplier

4. Nama Proses : Input data dokter.

   Fungsinya adalah untuk memasukkan data master dokter

   Tampilan layarnya adalah :

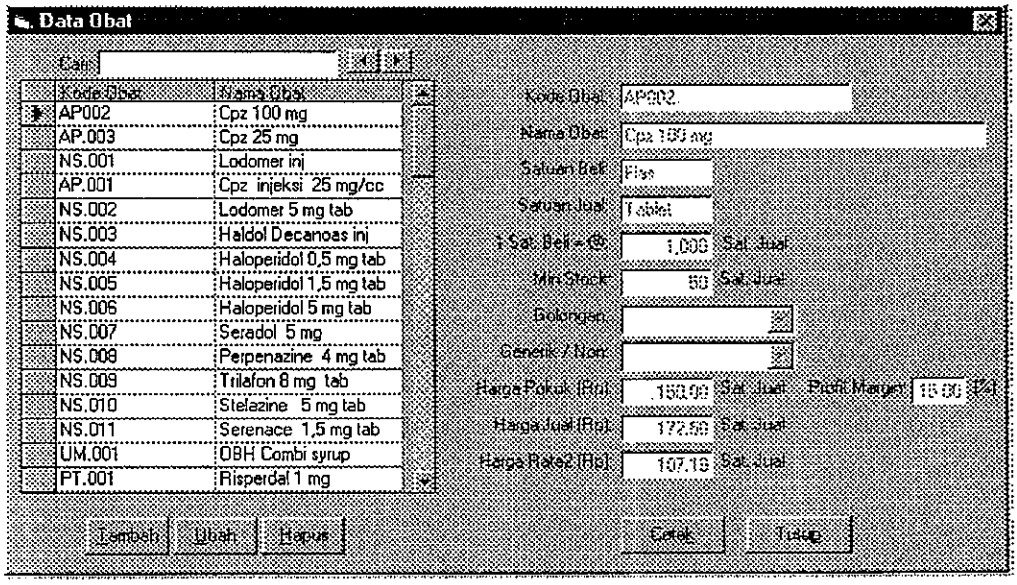


Gambar 4.9. Rancangan Input Data Master Dokter

5. Nama Proses : Input data obat

   Fungsinya adalah dipakai untuk memasukkan data master obat yang tersedia di instalasi farmasi.

   Tampilan layarnya adalah :

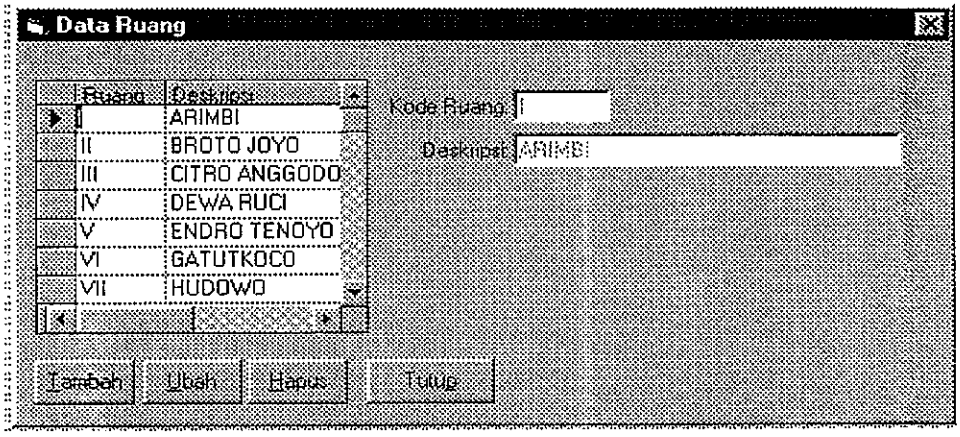


Gambar 4.10. Rancangan Input Data Master Obat

6. Nama Proses : Input data ruangan

   Fungsinya adalah untuk memasukan data master.

   Tampilan layarnya adalah :

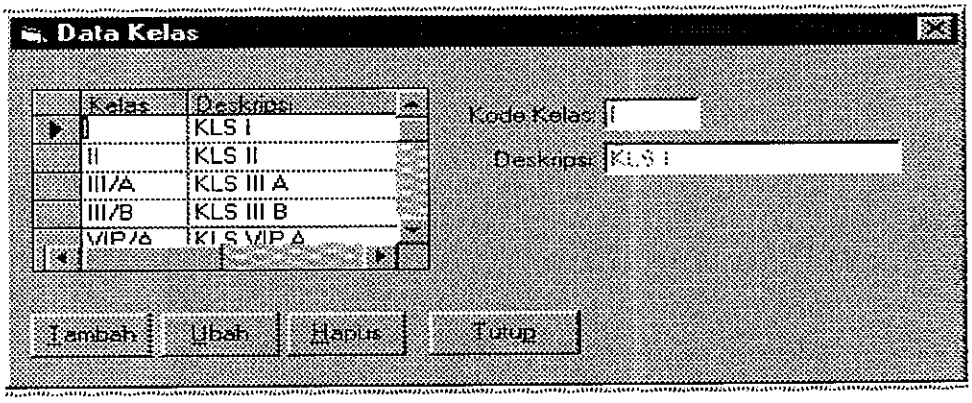


Gambar 4.11. Rancangan Input Data Master Ruangan

7. Nama Proses : Input data kelas perawatan

   Fungsinya adalah untuk memasukkan data master kelas perawatan.

   Tampilan layarnya adalah :

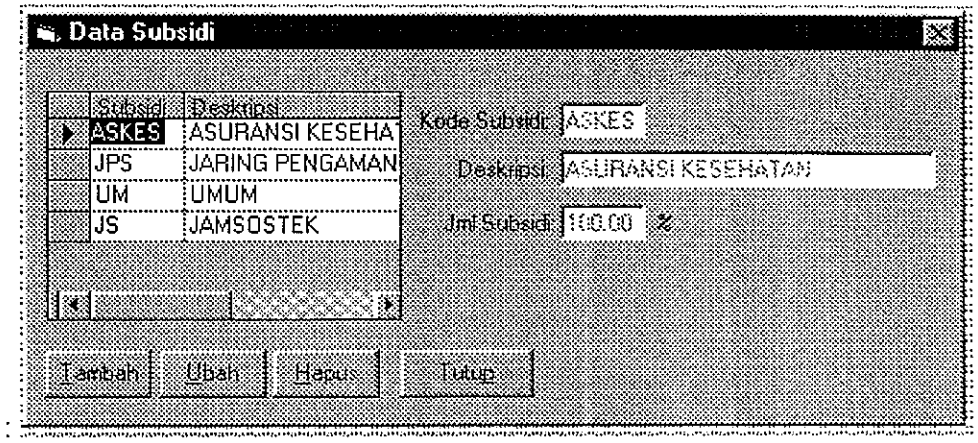


Gambar 4.12. Rancangan Input Data Kelas Perawatan

8. Nama Proses : Input Data Subsidi

   Fungsinya adalah untuk memasukan data master subsidi.

Tampilan layarnya adalah :

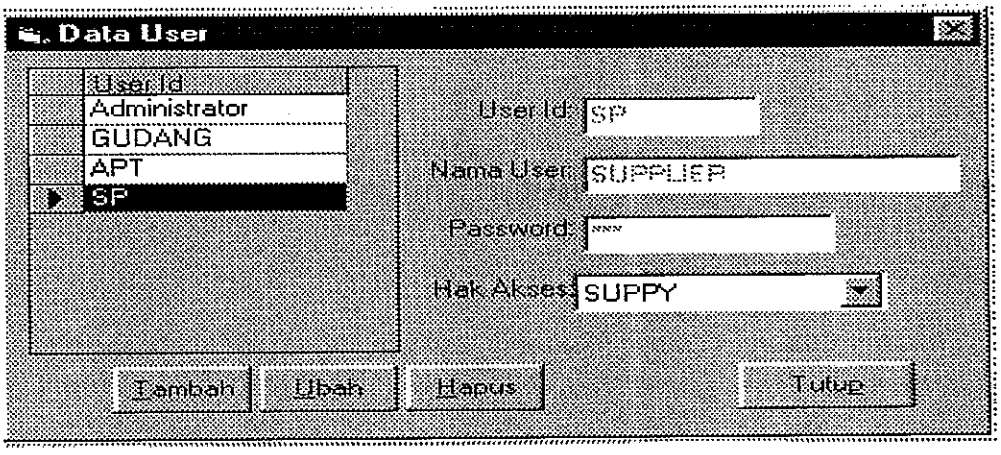


Gambar 4.13. Rancangan Input Data Subsidi

9. Nama Proses : Input Data Users

   Fungsinya adalah untuk membedakan tugas dan wewenang yang dijalankan program dari tiap-tiap user.

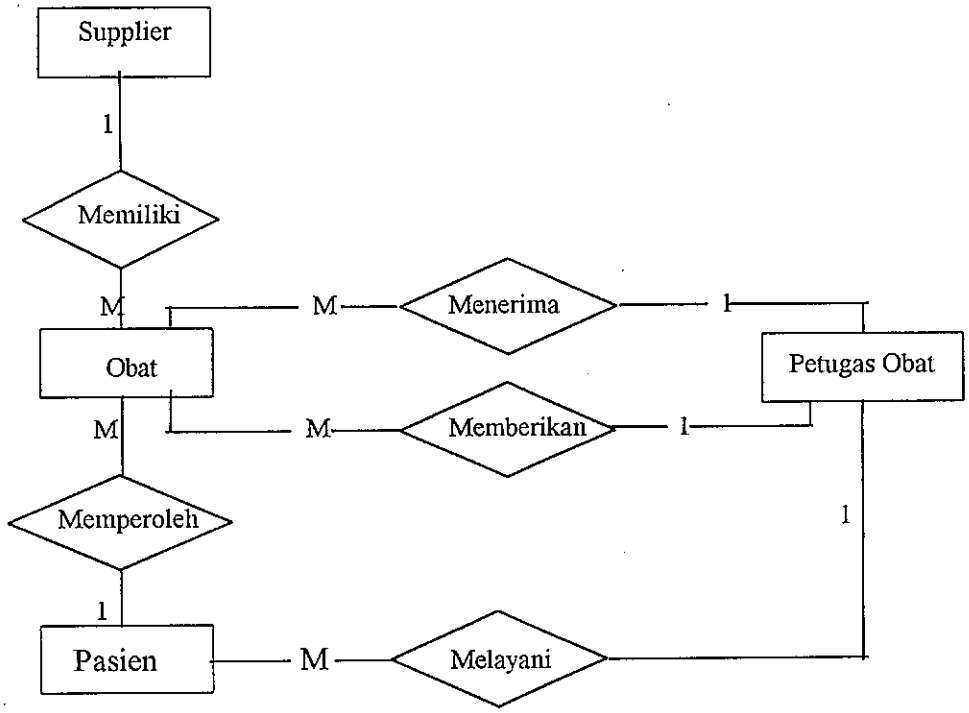
   Tampilan layarnya adalah :



Gambar 4.14. Rancangan Input Data User

4.5.1.6. Diagram E-R Sistem Informasi Farmasi

Diagram E-R adalah suatu model yang menggambarkan hubungan antar entiti yang ada dalam sistem. Diagram E-R dari Sistem Informasi Farmasi adalah sebagai berikut :



Gambar 4.15. Diagram E-R Sistem Informasi Farmasi

4.5.1.6.1. Model relasional dan definisi atribut .

Model relasional dari sistem Informasi Farmasi adalah sebagai berikut :

1. Tabel Direct Sales Detail (Sale_No, Med_No, Seq_No, Sale_Qty, Med_Price, Exp_Date)
2. Tabel Sales/Direct Sales (Sales_No, Sales_Date, Sts_Id, User_Id, Time_Stamp)

3. Tabel Dokter / Doctors Table (Dr. No, Dr_Name, Dr_Addr1, Dr_Addr2, Dr_City, Dr_Post, Dr_telp, Dr_Letter)
4. Internal Use Detail Table (User_No, Med_No, Seq_No, Use_Qty, Med_Price, Exp_Date)
5. Tabel Pemakaian Obat Intern / Intern Uses Table (Use_No, Use_Date, Use_Notes, Sts_Id, Time_Stamp)
6. Tabel Kelas / Kelas Table (Kelas Code, Kelas_Disc)
7. Tabel Obat / Medicine Table (Med_No. Med_Desc, Med_UnitB, Med_UnitJ, Med_Aunit, Min_Stock, Med_Gol, Med_Gen, Med_Price, Cost_Price, Cost Avg, Profit_Margin)
8. Medicine Destroy Table (Destroy_No, Destroy_Date, Notes, Status, User_Id, Time_Stamp.)
9. Medicine Destroy Detail Table (Destroy_No, Med_No, Sequence_No, Qty, Price, Expired_Date)
10. Medicine Replace Table (Replace_No, Replace_Date, Notes, Status, User_Id, Time_Stamp)
11. Medicine Replace Detail Table (Replace_No, Med_No, Equence_No, Qty, Price, Expired_Date, Expired_Date_Replace, Batch_No)
12. Tabel Stock Obat / Medicine Stock Table (Med_No, Batch_No, Batch_Date, Exp_Date, Qty_Batch, Cost_Price, Qty_Draw, Qty Onhand, Cost_Avg)

13. Med Memo Details Table (Mem_No, Med_No, Sequence_No, Mem_Qty, Mem_Price, Exp_Date)
14. Med Memo Table (Mem_No, Mem_Date, Mem_Type, Sale_No, Pas_NoInv_No, MR_No, Sup_Code, Ref_No, Notes, Sts_Id, User_Id. Time_Stamp)
15. Tabel Penerimaan Details / Med Receive Details Table (MR_No, Med_No. Seq_No, Batch_No, MR_Qty, MR_Price, Exp_Date)
16. Tabel Penerimaan / Med Receives Table (MR_No, MR_Date, Sup_Code, Do_No, Sts_Id, User_Id, Time_Stamp)
17. Tabel Pasien / Pasien Table (Pas_No, Pas_Name, Pas_Addr1, Pas_Addr2, Pas_City, Pas_Post, Pas_Telp, Sub_Kode, Pas_NoSub, Pas_Rawat, Ruang_Kode, Kelas_Kode)
18. Prescription Sales Details Table (Sales_No, Med_No, Sequence_No, Qty, Price, Expired_Date)
19. Prescription Sales Table (Sales_No, Sales_Date, Pasien_No, Doctor_No, Status, User_Id, Time Stamp)
20. Privilege Menu Table (Privilege, Menu_Id)
21. Privileges Table (Privilege)
22. Privilege Toolbar Table (Privilege, Toolbar_Id)
23. Tabel Ruang / Ruang Table (Ruang_Code, Ruang_Disc)
24. Running Numbers Table (Number _Id, Description, Serial, Sequence)

25. Stock Movement Table ((Doc_No, Med_No, Batch_No, Doc_Date, Qty, Cost, Qty_Onhand, Transaction_Code, Gen_Seq#)
26. Tabel Subsidi / Subsidi Table (Sub_Code, Sub_Desc, Sub_Percent)
27. Tabel Evaluasi Supplier / Supplier Evaluasi Table (Sup_Code, Sup_Nilai1, Sup_Nilai2, Sup_Nilai3, Sup_Nilai4)
28. Tabel Supplier / Suppliers Table (Sup_Code, Sup_Name, Sup_Addr1, Sup_Addr2, Sup_City, Sup_Post, Sup_Telp, Sup_Fax, Sup_Email, Sup_Contact, Sup_LeadTime)
29. Suppliers Medicine Table (Sup_Code, Med_No)
30. Tabel User / Users Table (Usr_Id, Usr_Name, Usr_Passw, Usr_Priv)

4.5.1.6.2. Normalisasi.

Suatu relasi dikatakan didalam bentuk normal, jika memenuhi sejumlah ketentuan tertentu dari kondisi. Prosedur normalisasi adalah pengubahan suatu relasi dari bentuk normal tertentu ke sekumpulan relasi didalam bentuk normal yang lebih diinginkan. Bentuk normalisasi dari sistem informasi farmasi adalah diperoleh dari dari user view laporan penerimaan obat dan penjualan resep, sedangkan bentuk tabelnya adalah sebagai berikut:

User View Pembelian Obat (Tabel Obat + Sup_Name + Penerimaan Obat)

MR_Date	Med_No	Med_Desc	Sup_Name	Med_UnitJ	Med_Price
25/06/03	UM.001	Obh Comby	PT. Kimia Farma	Botol	6000

User View Penjualan Resep (Tabel Obat + Pasien + Dr_Name + Ruang_Desc + Kelas_Desc + Jual Resep)

Pas_No	Sales_Date	Dr_Name	Med_Code	Med_Desc	Med_UnitJ	Med_Price	Qty
CM-012625	27/06/03	Dr. Dini	UM.001	Obh Comby	Botol	6000	2

Unnormalized

Pas_No	Dr_Name	Kelas_Desc	Ruang_Desc	Med_No	Med_Desc	Sup_Name	Med_UnitJ	Qty	Med_Price	MR_Date
CM-012625	Dr. Dini	I	Janoko	UM.001	Obh Comby	PT. Kimia Farma	Botol	2	6.000	25/06/03
				AP.002	CPZ 100 mg	PT. Indofarma	Tablet	9	150	
				AP.003	CPZ 25 mg	CV. Tridelta	Tablet	9	200	
CM-012627	Dr. Rita	II	Irawan	UM.001	Obh Comby	PT. Kimia Farma	Botol	1	6.000	28/06/03
				NS.007	Seradol 5 mg	PT. Soho	Tablet	6	1.500	
				NS.009	Trilafon 8 mg	CV. Tridelta	Tablet	6	1.000	

Dari reaksi unnormalized diatas :

- Berisi satu atau lebih group berulang
- Atribut tunggal tidak dapat digunakan sebagai kunci kandidat
- Kode Pasien tidak dapat menjadi identifier unik dari semua atribut didalam relasi
- Masih mengandung data redudant

1 nf

Pas_Code	Pas_Rawat	Kelas_Desc	Ruang_Desc	Med_Kode	Med_Desc	Sup_Name	Med_UnitJ	Qty	Med_Price	MR_Date
CM-012625	Dr. Dini	I	Janoko	UM.001	Obh Comby	PT. Kimia Farma	Botol	2	6000	25/06/03
CM-012625	Dr. Dini	I	Janoko	AP.002	CPZ 100 mg	PT. Indofarma	Tablet	9	150	25/06/03
CM-012625	Dr. Dini	I	Janoko	AP.003	CPZ 25 mg	CV. Tridelta	Tablet	9	200	25/06/03
CM-012627	Dr. Rita	II	Irawan	UM.001	Obh Comby	PT. Kimia Farma	Botol	1	6.000	28/06/03
CM-012627	Dr. Rita	II	Irawan	NS.007	Seradol 5 mg	PT. Soho	Tablet	6	1.500	28/06/03
CM-012627	Dr. Rita	II	Irawan	NS.009	Trilafon 8 mg	CV. Tridelta	Tablet	6	1.000	28/06/03

Dari 1 nf diatas :

- Hanya berisi nilai (elemen) tunggal pada interseksi pada setiap baris dan kolom atau tidak mengandung group berulang
- Masih menimbulkan anomalis (masalah/ ketidak konsistensian) didalam pengisian, penghapusan dan peremajaan data.
- Nilai bergantung penuh pada key (Pas_Code dan Med_Code)
- Atribut yang lain bergantung parsial pada kunci utama.

2 nf

Pasien (Pasien Table)

Pas_No	Pas_Rawat	Kelas_Desc	Ruang_Desc
CM-012625	Dr. Dini	I	Janoko
CM-012627	Dr. Rita	II	Irawan

Dokter

Kode_Dok	Nama_Dr
DN	Dr. Dini

Kelas

Kelas_Code	Kelas_Desc
I	Kelas I

Ruang

Ruang_Code	Ruang_Desc
I	Janoko

Jual

Pas_No	Med_No	MR_Date
CM-012625	UM.001	25/06/03
CM-012625	AP.002	25/06/03
CM-012625	AP.003	25/06/03
CM-012627	UM.001	28/06/03
CM-012627	NS.007	28/06/03
CM-012627	NS.009	28/06/03

Obat

Med_No	Med_Desc	Med_UnitJ	Qty	Med_Price	Sup_Name	MR_Date
UM.001	Obh Comby	Botol	2	6000	PT. Kimia Farma	25/06/03
AP.002	CPZ 100 mg	Tablet	9	150	PT. Indofarma	25/06/03
AP.003	CPZ 25 mg	Tablet	9	200	CV. Tridelta	25/06/03
UM.001	Obh Comby	Botol	1	6.000	PT. Kimia Farma	28/06/03
NS.007	Seradol 5 mg	Tablet	6	1.500	PT. Soho	28/06/03
NS.009	Trilafon 8 mg	Tablet	6	1.000	CV. Tridelta	28/06/03

Dari 2 nf : Eliminasi anomalis dengan membuang ketergantungan fungsional parsial

3 nf

Obat Supplier

Med_No	Med_Desc	Med_UnitJ	Qty	Med_Price	Sup_Name
UM.001	Obh Comby	Botol	2	6000	PT. Kimia Farma
AP.002	CPZ 100 mg	Tablet	9	150	PT. Indofarma
AP.003	CPZ 25 mg	Tablet	9	200	CV. Tridelta
UM.001	Obh Comby	Botol	1	6.000	PT. Kimia Farma
NS.007	Seradol 5 mg	Tablet	6	1.500	PT. Soho
NS.009	Trilafon 8 mg	Tablet	6	1.000	CV. Tridelta

Supplier

Kode _Sup	Sup_Name
KF0	PT. Kimia Farma
IF	PT. Indofarma
TD	CV. Tridelta
KF	PT. Kimia Farma
SH	PT. Soho
TD	CV. Tridelta

Dari 3 nf : * Tidak ada transitive dependency

* Setiap atribut non key bergantung penuh pada kunci utama

Dari tabel hasil normalisasi kemudian dikembangkan lagi menjadi tabel-tabel yang lain yang akan digunakan dalam pembuatan program sistem informasi farmasi.

4.5.1.6.3. Rancangan Format Basis Data

Rancangan basis datanya adalah berupa tabel yang tersimpan dalam Microsoft Access, yaitu :

Tabel 4.1. Rancangan Tabel Directc Sales Details

Field Name	Data Type	File Size
Sale_No	Text	10
Med_No	Text	20
Seq_No	Number	Single
Sale-Qty	Number	Long Integer
Med_Price	Currency	9
Exp_Date	Date/Time	10

Tabel 4.2. Rancangan Tabel Sales

Field Name	Data Type	File Size
Sales_No	Text	10
Sales_Date	Text	General Date
Sts_Id	Number	1
User_Id	Number	15
Time_Stamp	Currency	General Date

Tabel 4.3. Rancangan Tabel Doctors

Field Name	Data Type	File Size
Dr_No	Text	10
Dr_Name	Text	50
Dr_Addr1	Text	40
Dr_Addr2	Text	40
Dr_City	Text	30
Dr_Post	Text	5
Dr_Telp	Text	50
Dr_Letter	Text	50

Tabel 4.4. Rancangan Tabel Internal Uses Details

Field Name	Data Type	File Size
Use_No	Text	10
Med_No	Text	20
Seq_No	Number	Single
Use-Qty	Number	Single
Med_Price	Currency	9
Exp_Date	Date/Time	10

Tabel 4.5. Rancangan Tabel Internal Uses

Field Name	Data Type	File Size
Use_No	Text	10
Use_Date	Date/Time	General Date
Use_Notes	Text	100
Sts_Id	Text	1
Usr_Id	Text	15
Time_Stamp	Date/Time	General Date

Tabel 4.6. Rancangan Tabel Kelas

Field Name	Data Type	File Size
Kelas_Code	Text	5
Kelas_Desc	Text	30

Tabel 4.7. Rancangan Tabel Medicine

Field Name	Data Type	File Size
Med_No	Text	20
Med_Desc	Text	40
Med_UnitB	Text	8
Med_UnitJ	Text	8
Med_AUnit	Number	Single
Min_Stock	Number	Single
Med_Gol	Text	1
Med_Gen	Text	1
Med_Price	Currency	9
Cost_Price	Currency	9
Cost_Avg	Currency	9
Profit_Margin	Number	Single

Tabel 4.8. Rancangan Tabel Medicine Destroy

Field Name	Data Type	File Size
Des_No	Text	10
Med_No	Text	General Date
Seg_No	Number	60
Des_Qty	Number	1
Cost_Price	Currency	15
Exp_Date	Date/Time	General Date

Tabel 4.9. Rancangan Tabel Medicine Destroy Details

Field Name	Data Type	File Size
Des_No	Text	10
Med_No	Text	20
Seq_No	Number	Single
Des_Qty	Number	Single
Cost_Price	Currency	9
Exp_Date	Date/Time	10

Tabel 4.10. Rancangan Tabel Medicine Replace

Field Name	Data Type	File Size
Rep_No	Text	10
Rep_Date	Date/Time	60
Notes	Text	60
Sts_Id	Text	1
Usr_Id	Text	15
Time Stamp	Date/Time	General Date

Tabel 4.11. Rancangan Tabel Medicine Replace Detail

Field Name	Data Type	File Size
Med_No	Text	10
Seq_No	Number	20
Cost_Price	Number	Single
Rep_Qty	Currency	Rp.'#,##0.00
Cost_Price	Date/Time	10
Exp_Date	Date/Time	10
Batch_No	Text	10

Tabel 4.12. Rancangan Tabel Medicine Stocks

Field Name	Data Type	File Size
Med_No	Text	20
Batch_No	Text	10
Batch_Date	Date/Time	Short_Date
Exp_Date	Date/Time	Short_Date
Qty_Batch	Number	Single
Cost_Price	Currency	Rp.'#,##0.00
Qty_Draw	Number	Single
Qty_Onhand	Number	Single
Cost_Avg	Currency	Rp.'#,##0.00

Tabel 4.13. Rancangan Med Memo Details

Field Name	Data Type	File Size
Mem_No	Text	10
Med_No	Text	20
Seq_No	Number	Single
Mem_Qty	Number	Single
Mem_Price	Currency	Rp.'#,##0.00
Exp_Date	Date/Time	Short_Date

Tabel 4.14. Rancangan Tabel Med Memos

Field Name	Data Type	File Size
Mem_No	Text	10
Mem_Date	Date/Time	General Date
Mem_Type	Text	3
Sale_No	Text	10
Pas_No	Text	10
Inv_No	Text	10
MR_No	Text	20
Sup_Code	Text	10
Ref_No	Text	30
Notes	Text	60
Sts_Id	Text	1
Usr_Id	Text	15
Time_Stamp	Text	General Date

Tabel 4.15. Rancangan Tabel Med Receive Details

Field Name	Data Type	File Size
MR_No	Text	10
Med_No	Text	20
Seq_No	Number	Single
Batch_Date	Text	10
MR_Qty	Number	Single
MR_Price	Currency	Rp.'#,##0.00
Exp_Date	Date/Time	Short Date

Tabel 4.16. Rancangan Tabel Med Receives

Field Name	Data Type	File Size
MR_No	Text	10
MR_Date	Date/Time	General Date
Sup_Code	Text	10
DO_No	Text	20
Sts_Id	Text	1
Usr_Id	Text	15
Time_Stamp	Date/Time	General Date

Tabel 4.17. Rancangan Tabel Pasien

Field Name	Data Type	File Size
Pas_No	Text	10
Pas_Name	Text	50
Pas_Addr1	Text	40
Pas_Addr2	Text	40
Pas_City	Text	30
Pas_Post	Text	5
Pas_Telp	Text	50
Sub_Code	Text	5
Pas_NoSub	Text	20
Pas_Rawat	Text	1
Ruang_Code	Text	5
Kelas_Code	Text	5

Tabel 4.18. Rancangan Tabel Prescription Sales Details

Field Name	Data Type	File Size
Sale_No	Text	10
Med_No	Text	20
Seq_No	Number	Single
Sale_Qty	Number	Single
Med_Price	Currency	Rp.'#,##0.00
Exp_Date	Date/Time	10

Tabel 4.19. Rancangan Tabel Prescription Sales

Field Name	Data Type	File Size
Sale_No	Text	10
Sale_date	Date/Time	General Date
Pas_No	Text	10
Dr_No	Text	20
Sts_Id	Text	1
Usr_Id	Text	15
Time_Stamp	Date/Time	Rp.'#,##0.00

Tabel 4.20. Rancangan Tabel Previlege Menu

Field Name	Data Type	File Size
Usr_Priv	Text	10
Menu_Id	Text	30

Tabel 4.21. Rancangan Tabel Privileges

Field Name	Data Type	File Size
Usr_Priv	Text	10

Tabel 4.22. Rancangan Tabel Privileges Toolbar

Field Name	Data Type	File Size
Usr_Priv	Text	10
Tool_Id	Date/Time	30

Tabel 4.23. Rancangan Tabel Ruang

Field Name	Data Type	File Size
Ruang_Code	Text	10
Ruang_Desc	Text	30

Tabel 4.24. Rancangan Tabel Running Numbers

Field Name	Data Type	File Size
Num_Id	Text	30
Num_Desc	Text	30
Num_Serial	Text	10
Num_Seq	Number	Single

Tabel 4.25. Rancangan Tabel Stock Movement

Field Name	Data Type	File Size
Doc_No	Text	10
Med_No	Text	20
Batch_No	Text	10
Doc_Date	Date/Time	Short Date
Med_Qty	Number	Single
Cost_Price	Currency	Rp.'#,##0.00
Qty_Onhand	Number	Long Integer
Trn_Code	Text	3
Gen_Seq#	AutoNumber	Long Integer

Tabel 4.26. Rancangan Tabel Subsidi

Field Name	Data Type	File Size
Sub_Code	Text	5
Sub_Desc	Text	30
Sub_Percent	Number	Single

Tabel 4.27. Rancangan Tabel Supplier Evaluasi

Field Name	Data Type	File Size
Sub_Code	Text	10
Sub_nilai1	Number	Single
Sub_nilai2	Number	Single
Sub_nilai3	Number	Single
Sub_nilai4	Number	Single

Tabel 4.28. Rancangan Tabel Suppliers

Field Name	Data Type	File Size
Sub_Code	Text	10
Sub_Name	Text	40
Sub_Addr1	Text	40
Sub_Addr2	Text	40
Sub_City	Text	30
Sup_Post	Text	5
Sup_Telp	Text	50
Sup_Fax	Text	30
Sup_Email	Text	50
Sup_Contact	Text	30
Sup_LeadTime	Number	Single

Tabel 4.29. Rancangan Tabel Supplier Medicine

Field Name	Data Type	File Size
Sup_Code	Text	10
Med_No	Text	20

Tabel 4.30. Rancangan Tabel Users

Field Name	Data Type	File Size
Usr_Id	Text	15
Usr_Name	Text	25
Usr_Passwd	Text	30
Usr_Priv	Text	10

4.6. Pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak.

Setelah tahap perancangan sistem diatas tahapan SDLC selanjutnya adalah pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak serta tahap pembuatan program Sistem Informasi Farmasi dengan menggunakan Microsoft Visual basic.

Kebutuhan perangkart keras dan perangkat lunak adalah :

a. Perangkat Keras.

   Sesuai dengan usulan anggaran tahun 2003 telah disetujui satu unit komputer Pentium III, dengan spesifikasi Processor Pentium III dengan Memory 1GB, Hard disk 20 GB dilengkapi dengan printer LX 300+

b. Perangkat Lunak

   Perangkat lunak yang dipakai adalah sistem operasi MS Windows 95/98/2000 dengan menggunakan Microsoft Visual Basic.

4.7. Pengembangan Program Sistem Informasi Farmasi

Program Sistem Informasi Farmasi dibuat dengan menggunakan Microsoft Visual Basic versi 6.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pembuatan proyek baru
2. Pembuatan data base dan tabel
3. Pembuatan form masukan
4. Pembuatan antar muka menu utama

4.8. Penerapan Sistem Informasi Farmasi

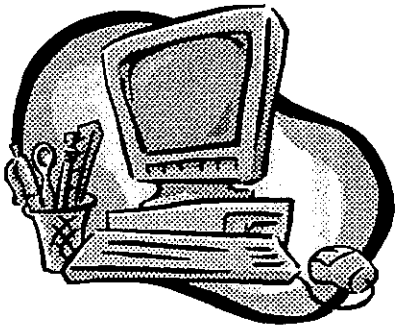
Penerapan Sistem Informasi Farmasi yang telah dibangun kemudian diterapkan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang. Proses Instalasi Sistem Informasi Farmasi dilakukan dengan menggunakan satu buah CD Program Sistem Informasi Farmasi. Sedangkan cara instalasi program seperti dalam petunjuk penggunaan program Sistem Informasi Farmasi.

4.9. Menjalankan Program Sistem Informasi Farmasi (SIF)

Untuk menjalankan Sistem Informasi Farmasi (SIF) , pilih icon SIF dari menu Star – Program – Sistem Informasi Farmasi – SIF. Untuk leebih jelasnya dapat dilihat pada buku petunjuk penggunaan program Sistem Informasi Farmasi dibawah ini.

Buku Petunjuk Penggunaan

Program Sistem Informasi Farmasi



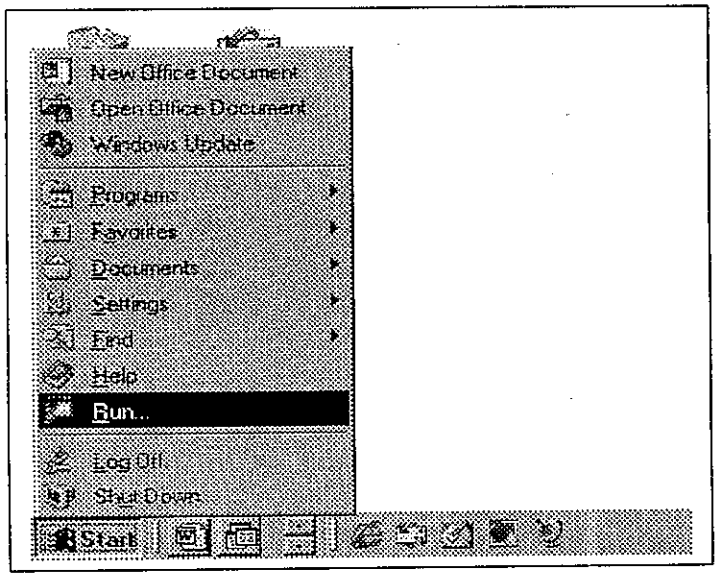
RSJD Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

Petunjuk Pemakaian Program Sistem Informasi Farmasi

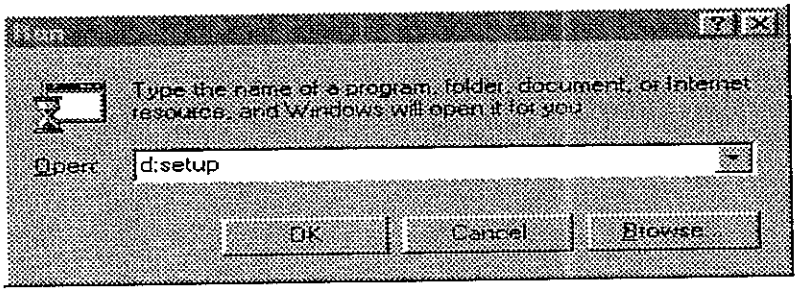
RSJD Dr. Amino Gondohutomo Semarang

I. Instalasi

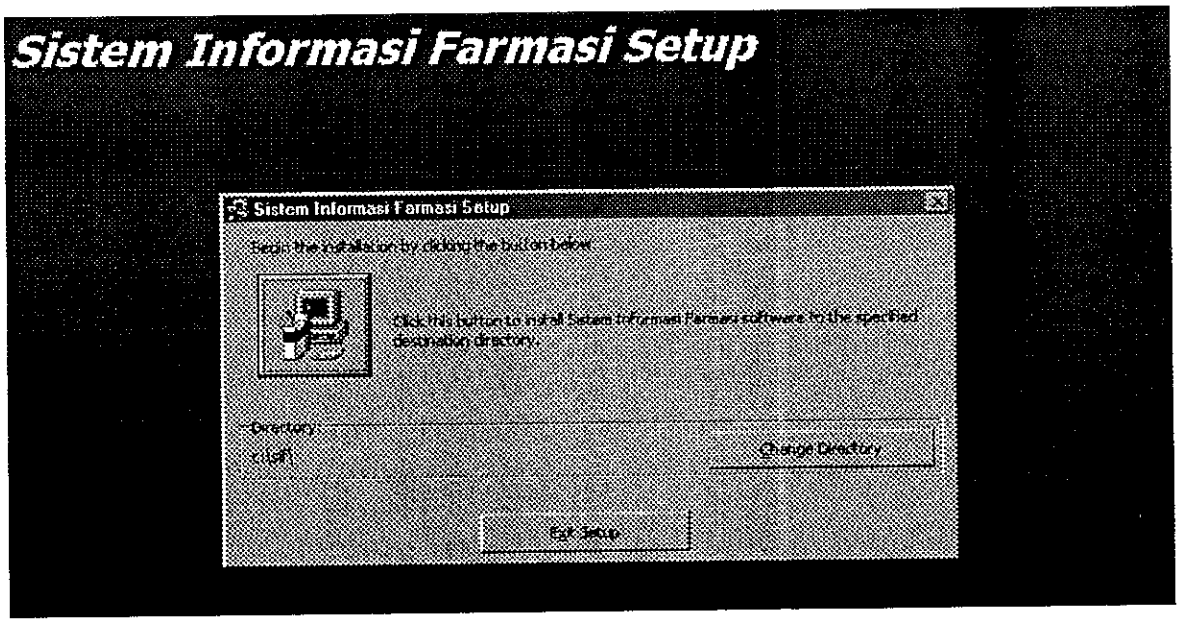
1. Masukkan CD Program pada CD Room Drive
2. Dari Menu Star, Pilih Run seperti dibawah ini :



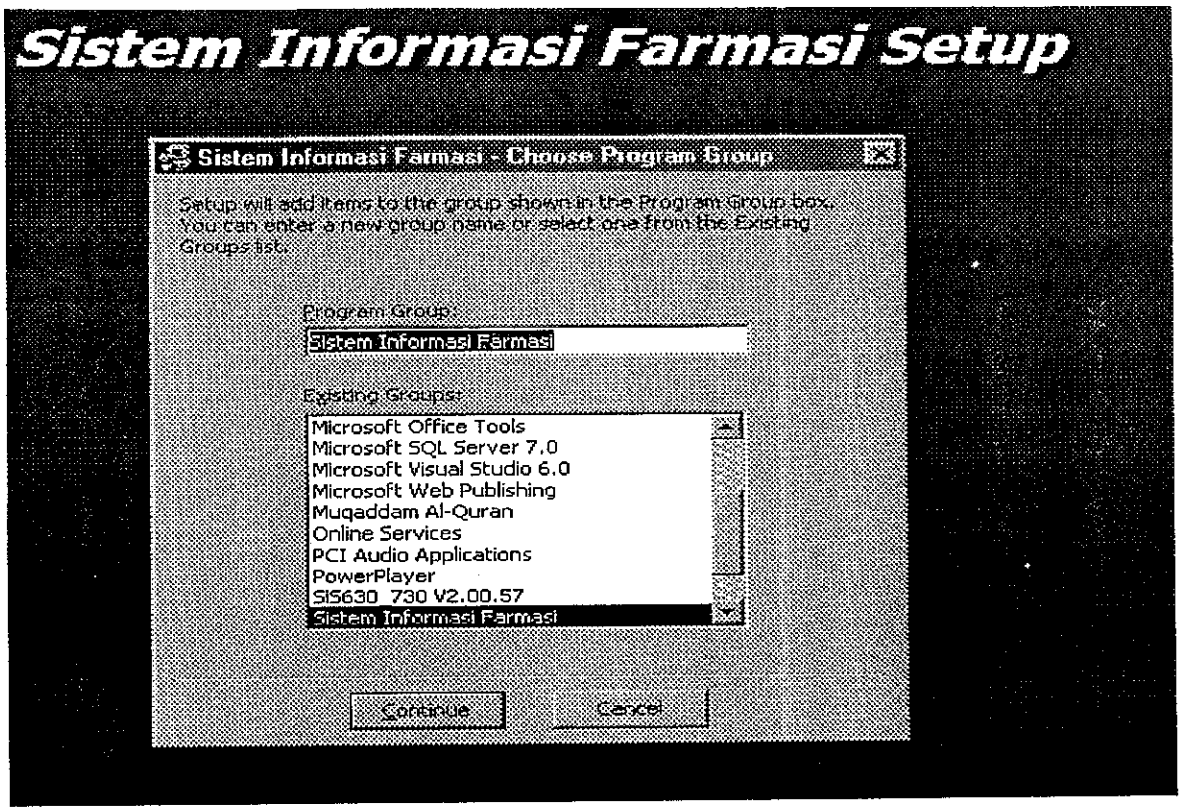
Kemudian akan ditampilkan menu Run dan masukkan perintah D:Setup.exe kemudian klik OK. Seperti dibawah ini :



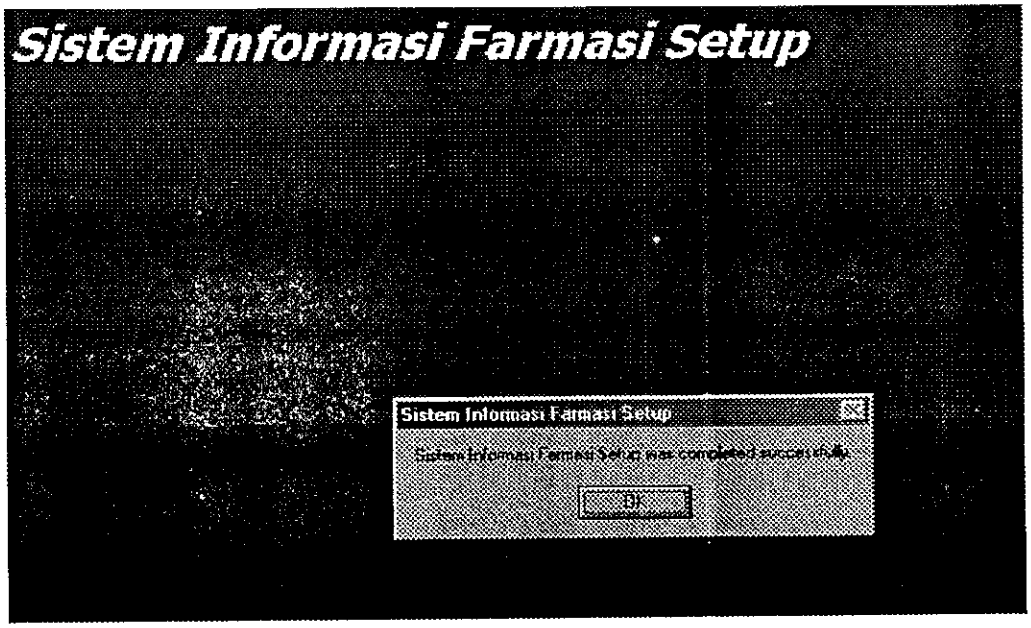
Kemudian akan ditampilkan menu instalasi program seperti dibawah ini :



Klik Change Direktory untuk memilih lokasi penempatan data dan program (contoh C:\SIF\ ), berarti data dan program akan diinstal di direktori C:\SIF, lalu tekan icon setup. Setelah kita klik icon setup maka akan ditampilkan menu pilihan program group seperti dibawah ini.



Pilih program group Sistem Informasi Farmasi kemudian klik Continue, maka proses insatalasi akan berjalan dan akan selesai dengan ditandai munculnya informasi bahwa proses setup telah selesai seperti dibawah ini :

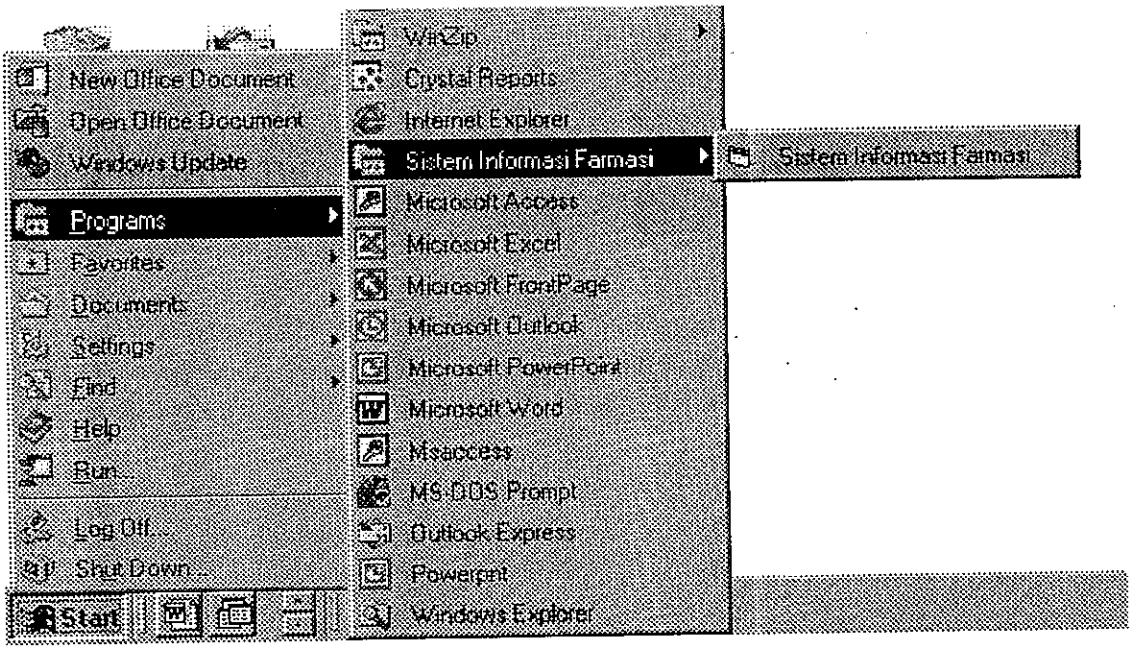


Tekan enter atau klik OK untuk mengakhiri proses instalasi, dengan demikian maka proses instalasi atau setup telah selesai dan program siap dijalankan.

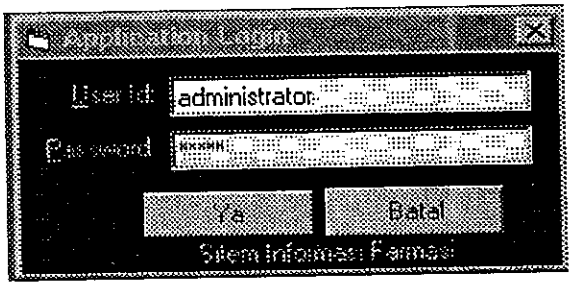
II. Menjalankan Program SIF.

Untuk menjalankan program SIF langkahnya adalah :

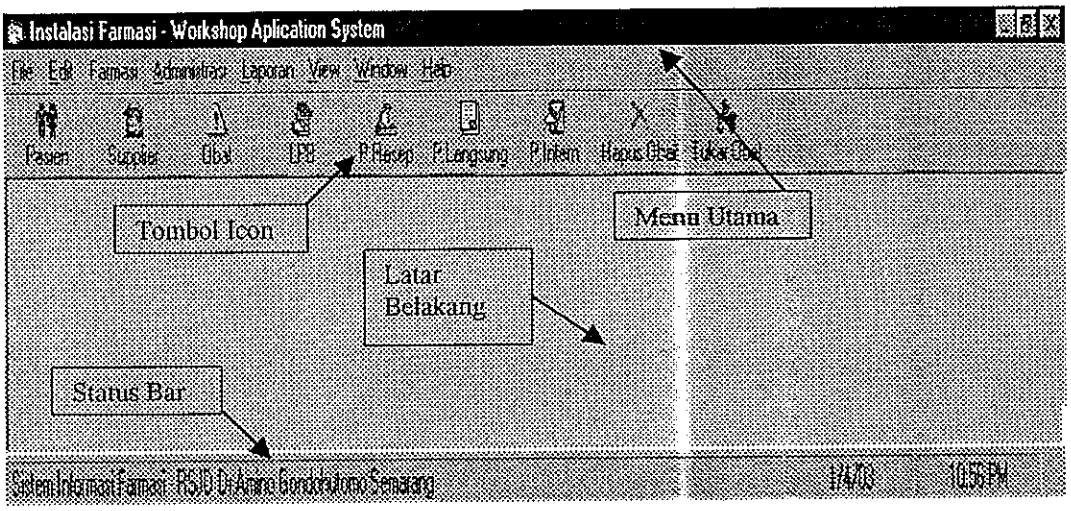
Dari menu Star - pilih Program - pilih Sintem Informasi Farmasi, kemudian klik icon Sistem Informasi Farmasi seperti dibawah ini :



sesaat kemudian akan ditampilkan menu Login untuk user seperti dibawah ini



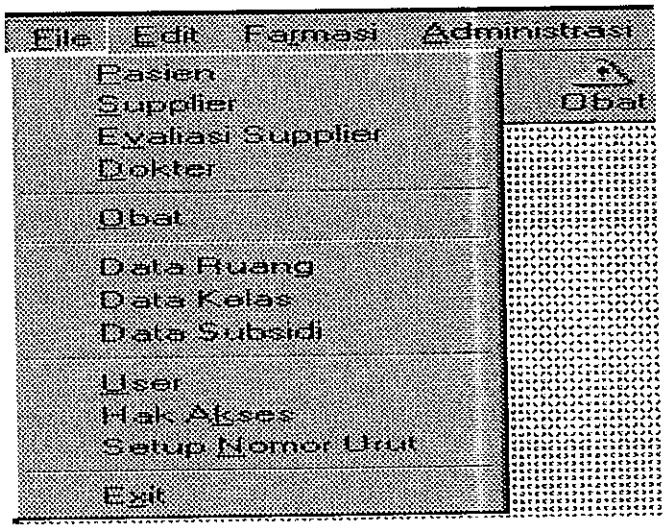
Masukkan User Id dan password (*misal user_id = administrator dan pasword = admin*) klik Ya, maka akan ditampilkan menu program sistem informasi farmasi seperti dibawah ini :



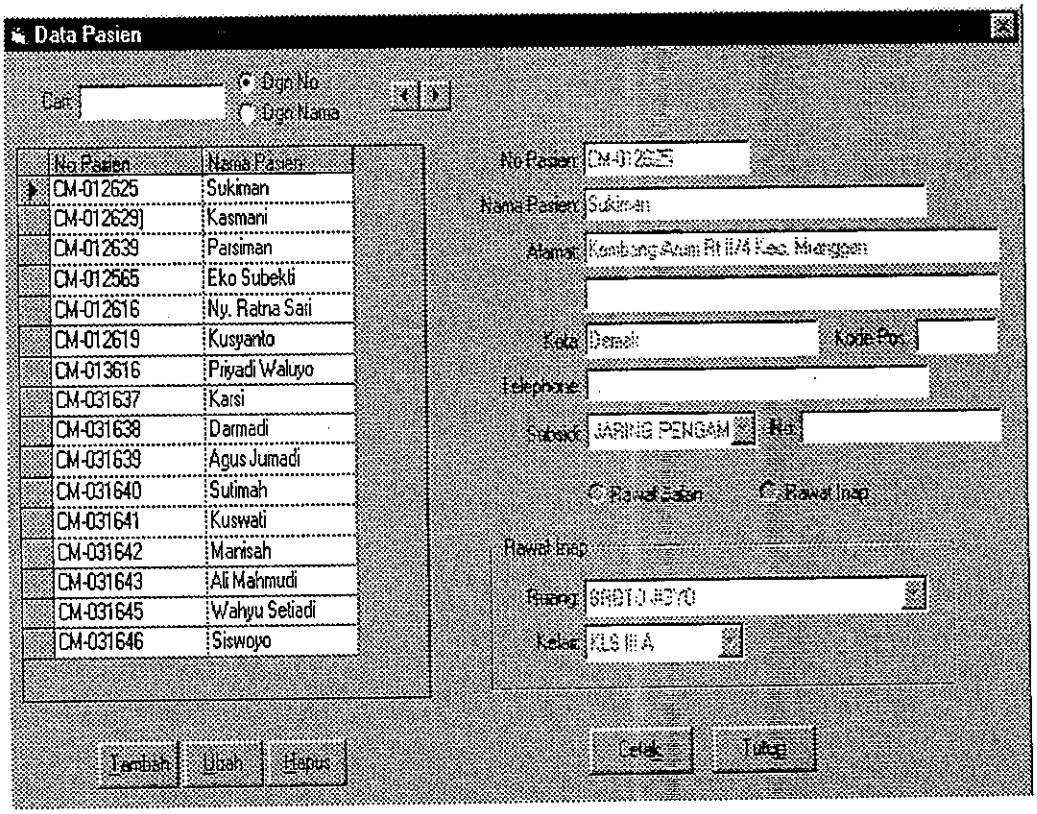
Menu program sistem informasi farmasi ini meliputi : menu file, edit, farmasi, administrasi, laporan, view, window dan help.

Sedangkan pada menu iconnya terdiri dari : pasien, supplier, obat, lpb, p.resep, p.langsung, p.interen, hapus obat dan tukar obat.

Jika kita pilih menu **File** maka akan muncul sub menu file yang terdiri dari pasien, suppliers, evaluasi suplier, dokter, obat, data ruang, data kelas, data subsidi, users, privileges dan running number dengan tampilan sebagai berikut:



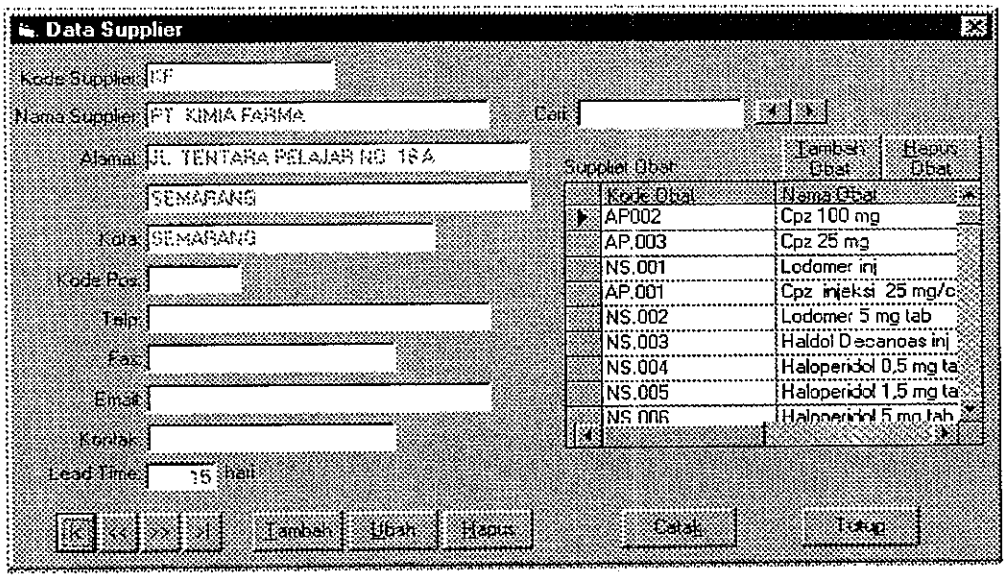
1. Pasien atau icon pasien, dipakai untuk memasukkan data pasien, fungsinya adalah jika pasien membeli obat maka tidak perlu menuliskan lagi nama pasien tersebut, tinggal cari nama atau nomor cmnya saja. Format memasukkan data pasien adalah sebagai berikut :



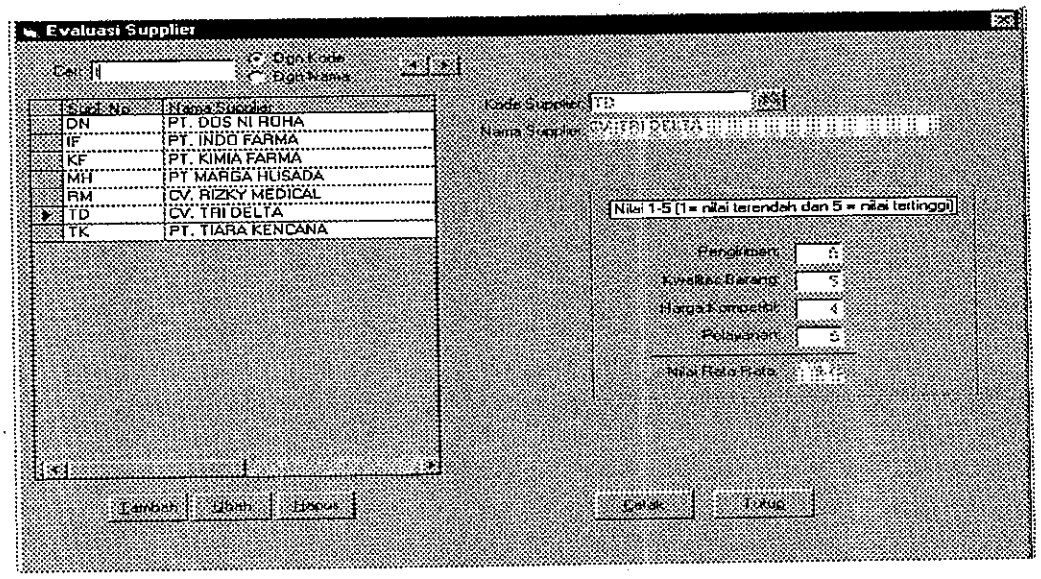
Pilihan Tambah dipakai untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data pasien, Hapus untuk menghapus data pasien yang ditampilkan, Cetak untuk mencetak data pasien dan Tutup untuk keluar dari program pasien.

2. Suppliers : dipakai untuk memasukkan data supplier sehingga dapat dengan mudah memilih supplier saat mengisi pasokan obat.

Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data, Cetak untuk mencetak data dan Tutup untuk keluar dari program. Formatnya adalah sebagai berikut :

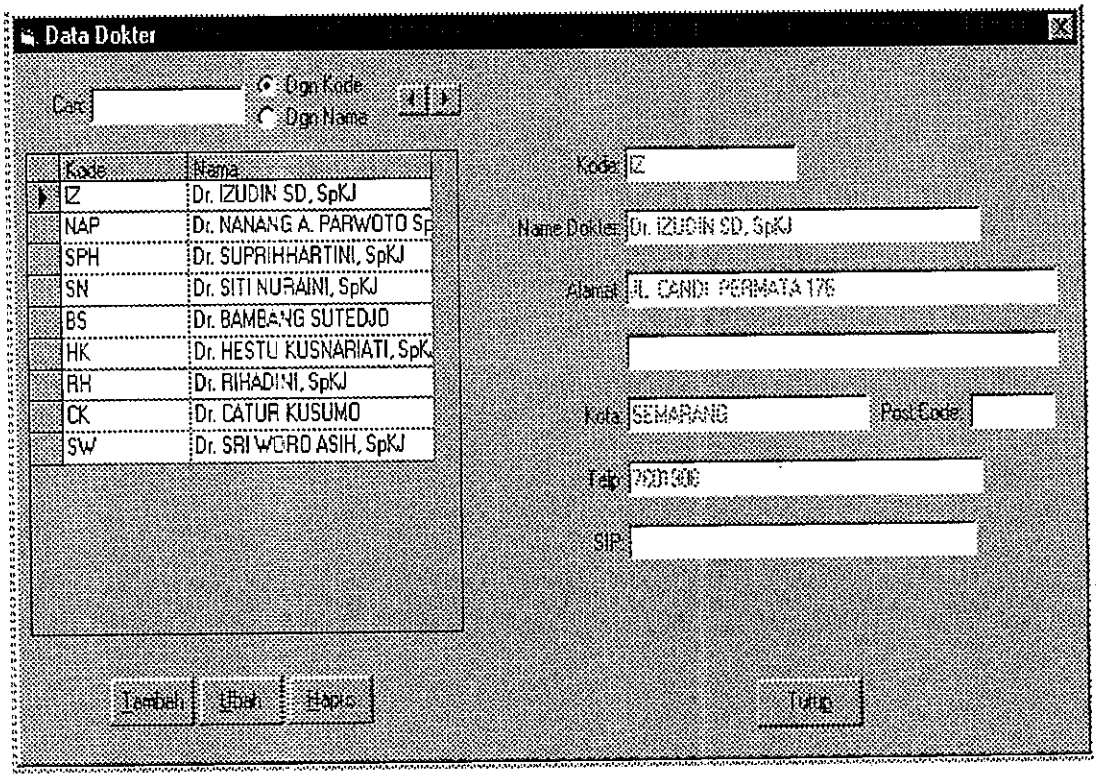


3. Evaluasi suppliers dipakai untuk menilai kinerja suppliers, fungsinya adalah untuk memilih suplayer-suplayer yang kinerjanya baik. Format kinerja supplier adalah sebagai berikut :



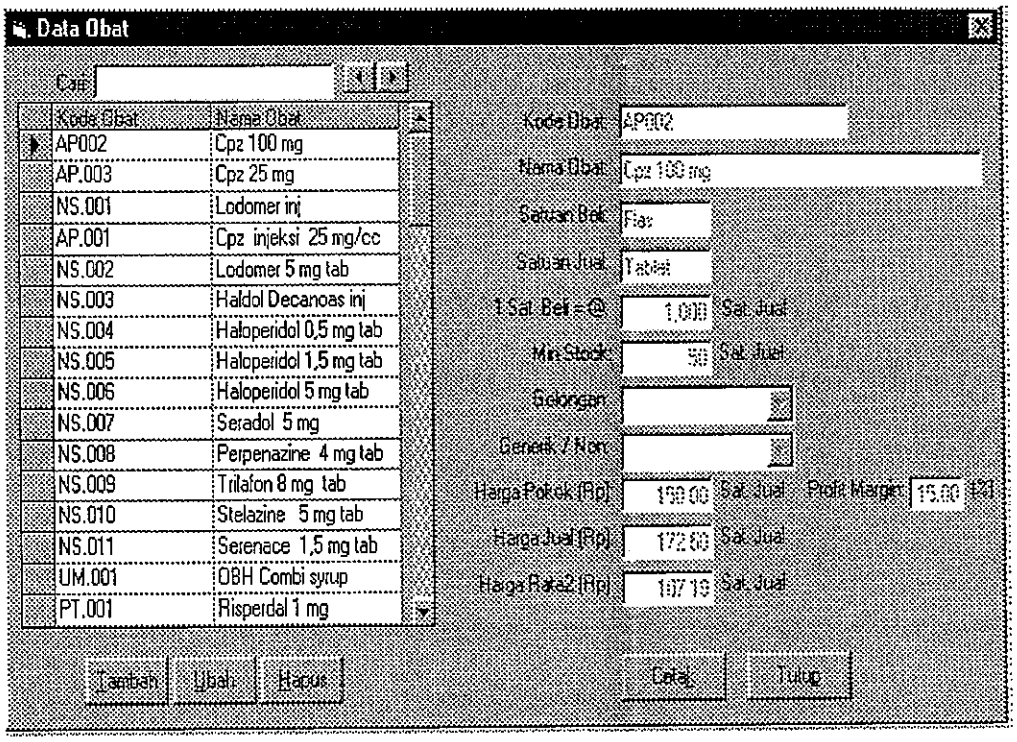
Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data, Cetak untuk mencetak data dan Tutup untuk keluar dari program.

4. Dokter, dipakai untuk memasukkan data dokter yang ada di rumah sakit, fungsinya adalah jika pasien membeli obat maka tidak perlu menuliskan lagi nama dokter yang memberikan resep, tinggal cari nama atau kode dokternya saja dengan format sebagai berikut :



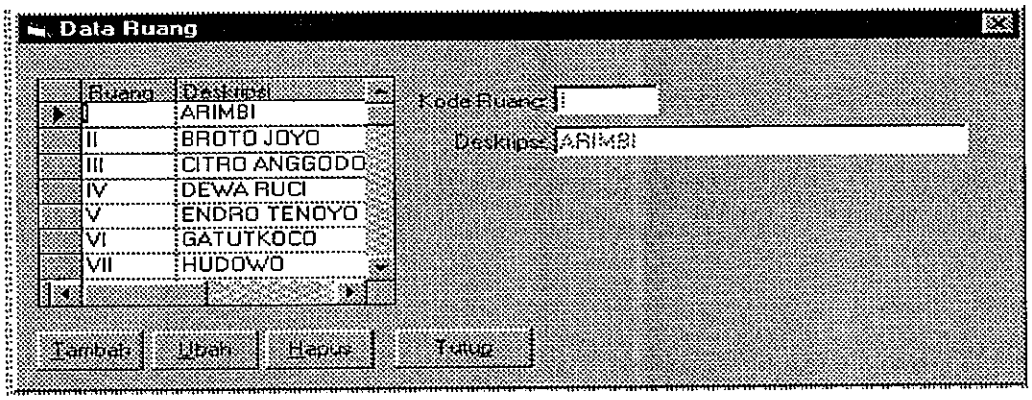
Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data, Cetak untuk mencetak data dan Tutup untuk keluar dari program.

5. Obat, dipakai untuk memasukkan data master obat yang tersedia di instalasi farmasi dengan format sebagai berikut :



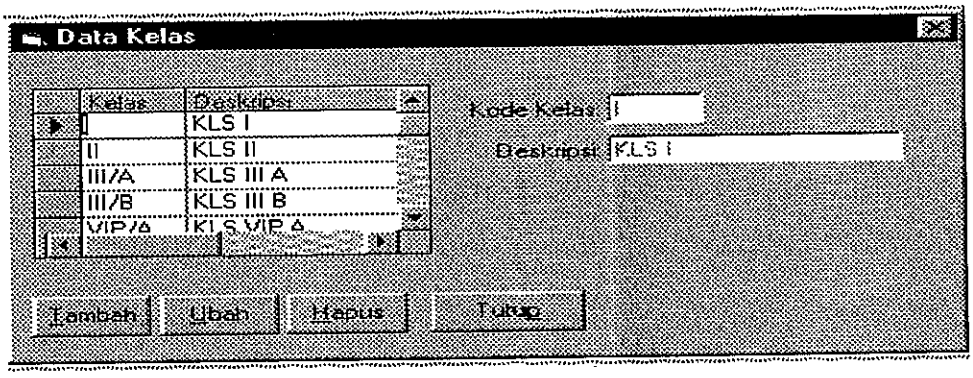
Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data, Cetak untuk mencetak data dan Tutup untuk keluar dari program.

6. Data ruang, dipakai untuk memasukkan data ruangan atau bangsal perawatan, fungsinya adalah untuk mempercepat pemasukan data ruangan pada saat memasukkan data pasien sehingga dapat ditampilkan data pemakaian obat per bangsal atau ruangan. Format memasukkan data ruangan adalah sebagai berikut:



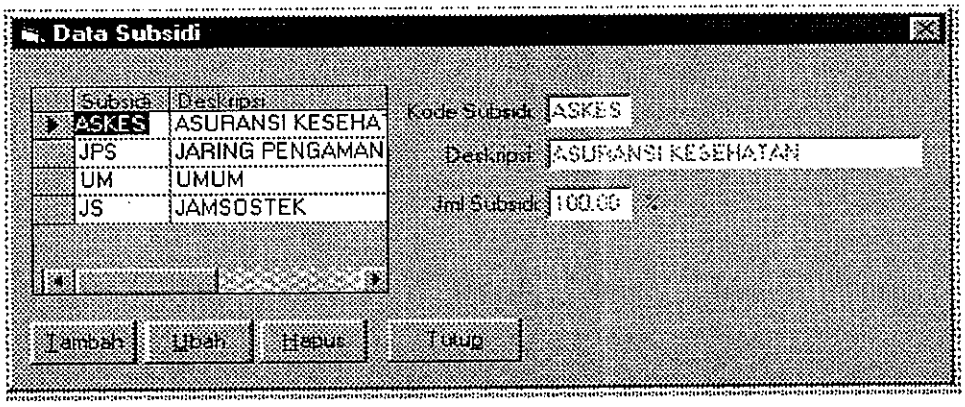
Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data dan Tutup untuk keluar dari program.

7. Data kelas, dipakai untuk memasukkan data kelas perawatan, fungsinya adalah untuk mempercepat memasukkan data kelas perawatan pada saat memasukkan data pasien sehingga dapat ditampilkan pemakaian obat per kelas perawatan. Format memasukkan data kelas perawatan adalah sebagai berikut :



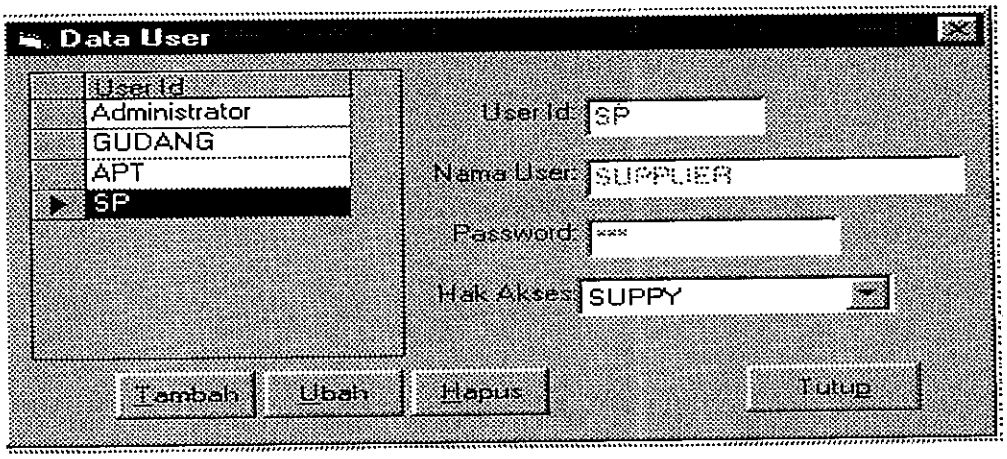
Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data dan Tutup untuk keluar dari program.

8. Data Subsidi, dipakai untuk memasukkan data subsidi dengan format sebagai berikut :



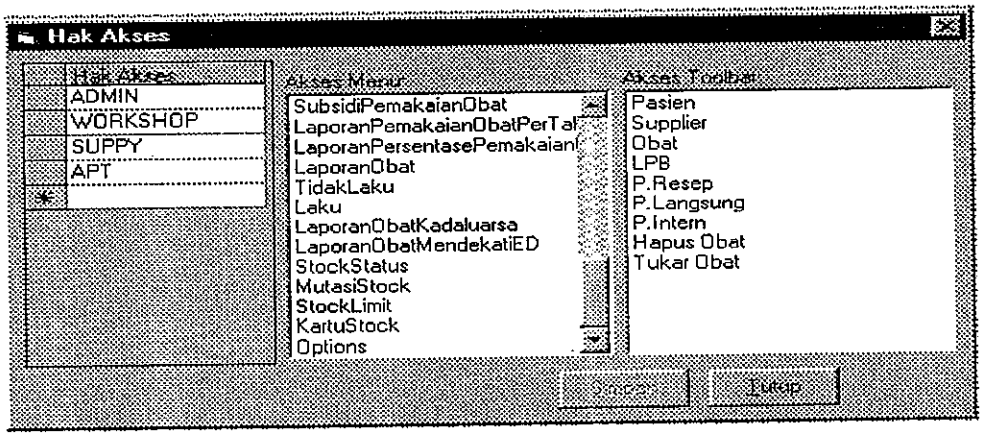
Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data dan Tutup untuk keluar dari program.

9. User dipakai untuk memasukkan data user, pasword dan hak akses, fungsinya adalah untuk membedakan tugas yang dijalankan program dari tiap-tiap user. Format dari penambahan user adalah sebagai berikut :



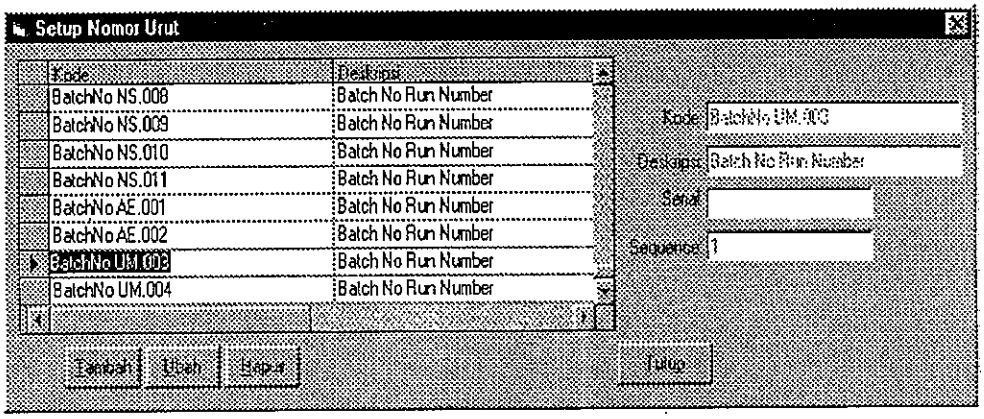
Gunakan tombol Tambah untuk menambah user baru, Ubah dipakai untuk merubah data user, Hapus untuk menghapus data user dan Tutup untuk keluar dari program.

10. Hak Akses, dipakai untuk menampilkan menu sistem informasi farmasi sesuai dengan wewenang yang diberikan oleh administrator. Format hak akses adalah ebagai berikut :



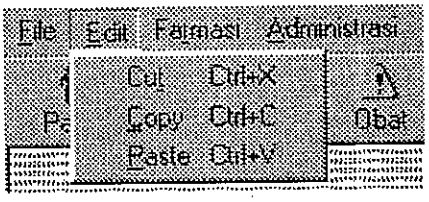
Gunakan tombol Simpan untuk menyimpan dan Tutup untuk keluar dari program.

11. Set up nomor urut, dipakai untuk set nomor dengan format sebagai berikut:



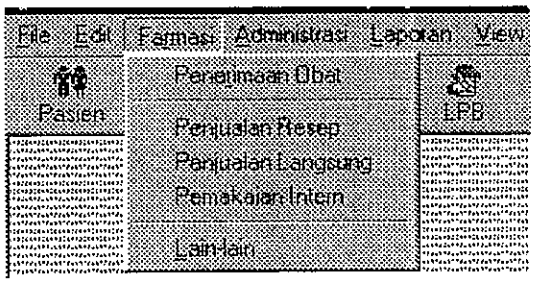
Gunakan tombol Tambah untuk menambah data baru, Ubah dipakai untuk merubah data, Hapus untuk menghapus data, Tutup untuk keluar dari program.

Jika kita pilih menu **Edit** maka akan muncul sub Menu Edit seperti dibawah ini.

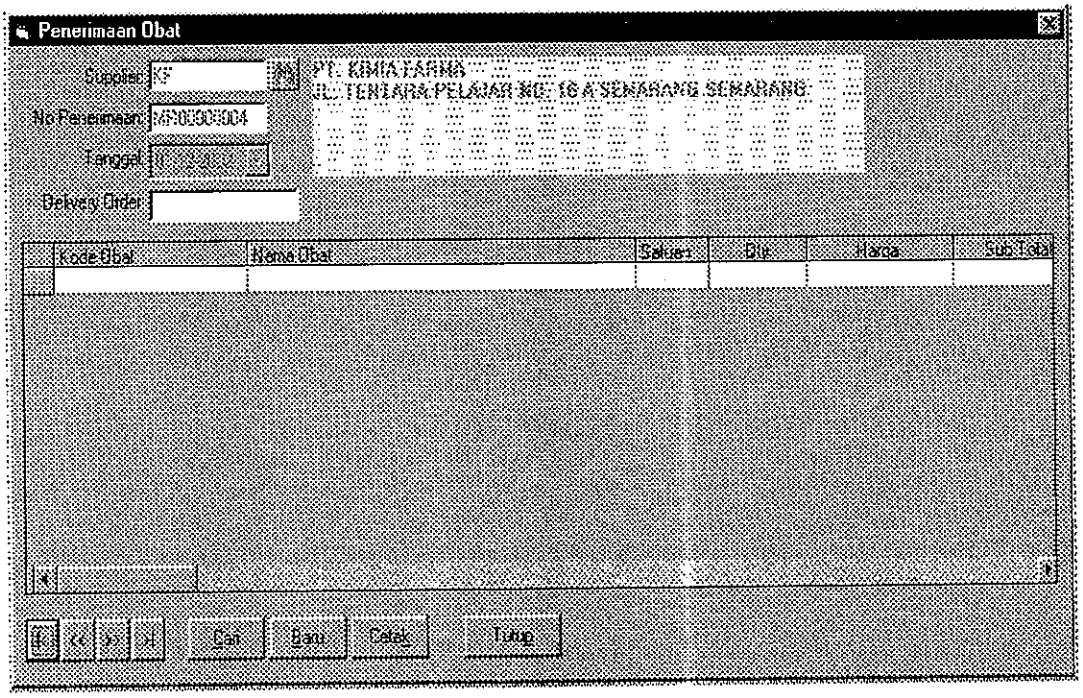


1. Cut, dipakai untuk menghapus blok
2. Copy, dipakai untuk mengcopy blok
3. Paste, dipakai untuk memindahkan blok

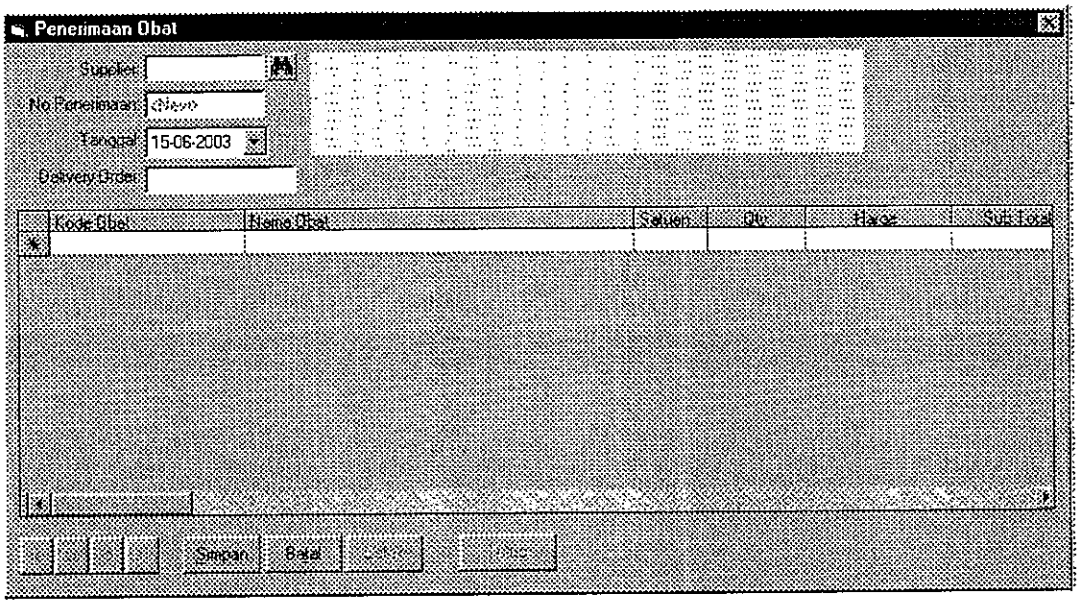
Jika kita pilih menu **Farmasi** maka akan muncul sub Menu seperti dibawah ini.



1. Penerimaan obat dipakai untuk memasukkan data pembelian obat dari supplier, formatnya adalah sebagai berikut :

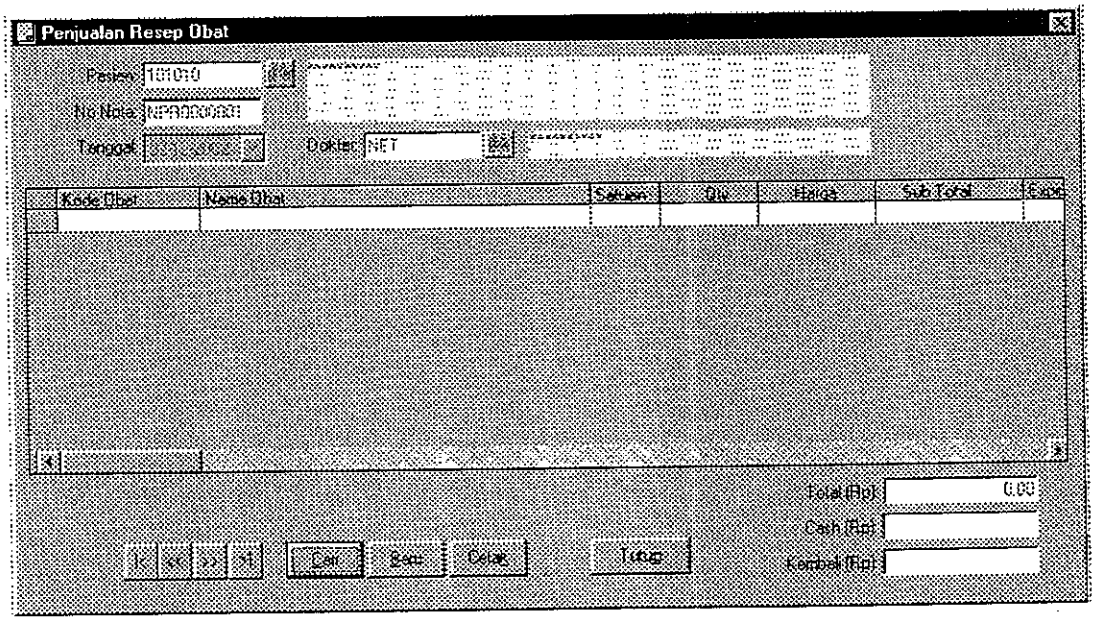


Pilih Cari untuk mencari data obat berdasarkan nomor penerimaan, Baru untuk memasukkan data baru, Cetak untuk mencetak data obat dan Tutup untuk keluar dari program. Jika kita pilih Baru, maka akan ditampilkan daftar isian obat sebagai berikut :

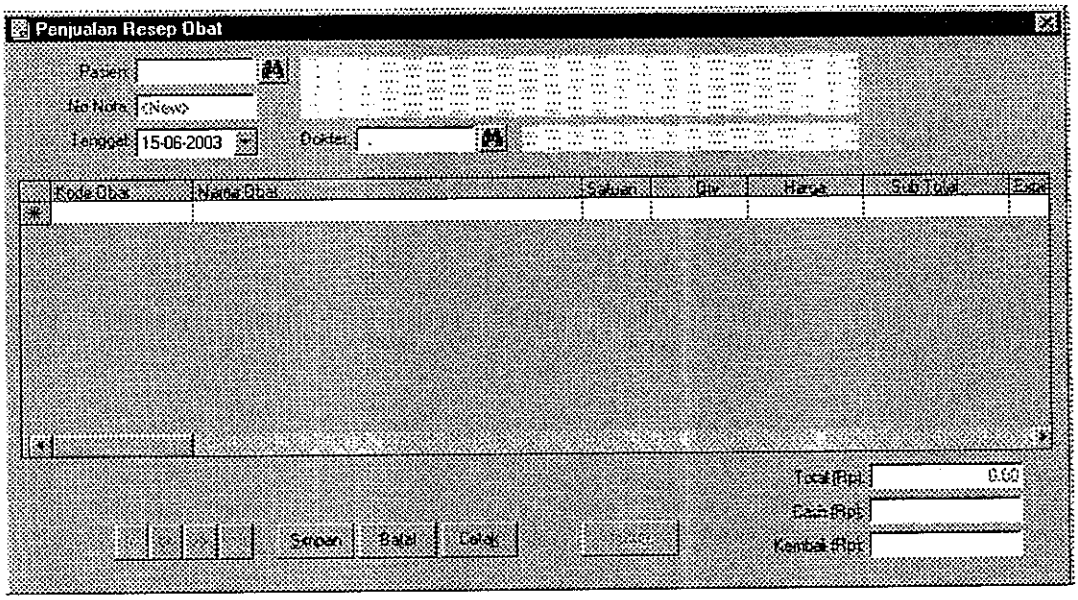


Jika pengisian data selesai maka pilih **Simpan** untuk simpan dan **Batal** untuk membatalkan pengisian data.

2. Penjualan resep, dipakai untuk penjualan resep kepada pasien baik rawat inap maupun rawat jalan. Format isian penjualan resep adalah sebagai berikut :

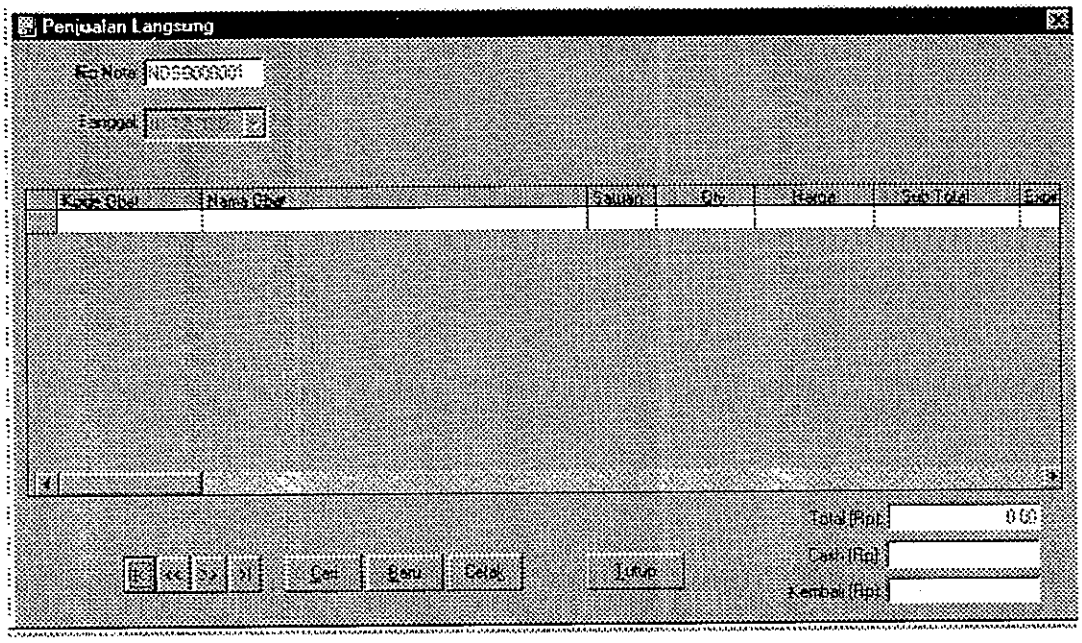


Pilih Cari untuk mencari data penjualan obat berdasarkan nomor penjualan, Baru untuk memasukkan data penjualan baru, Cetak untuk mencetak data obat dan Tutup untuk keluar dari program. Jika kita pilih Baru, maka akan ditampilkan daftar isian penjualan resep obat obat sebagai berikut :

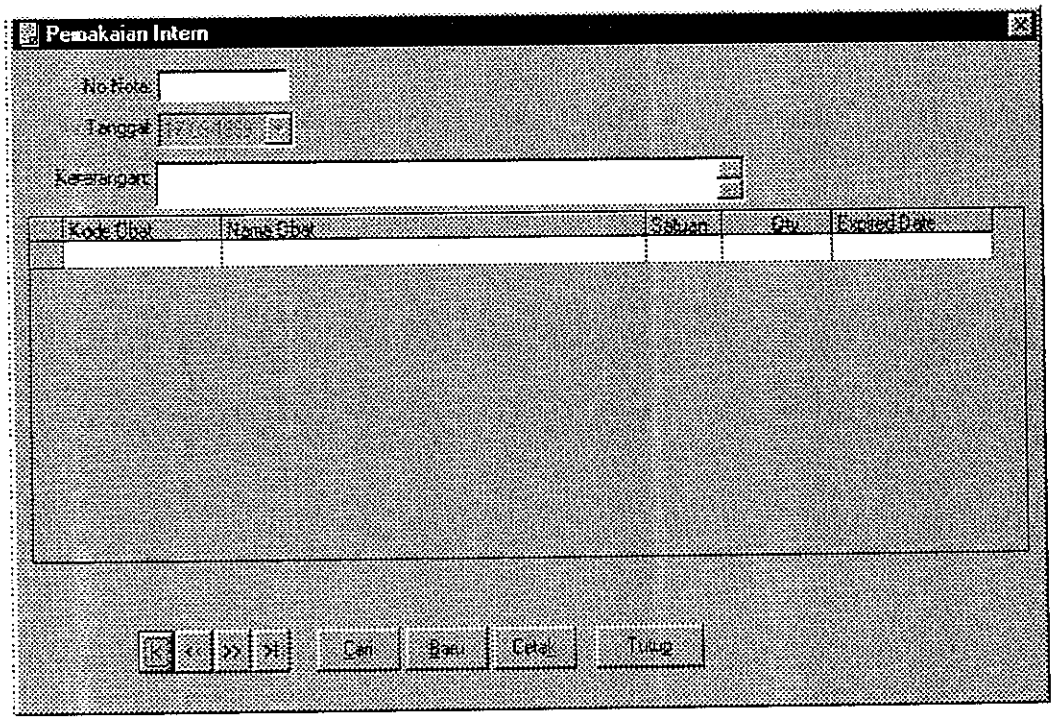


Jika pengisian data selesai maka pilih **Simpan** untuk simpan dan **Batal** untuk membatalkan penjualan resep obat..

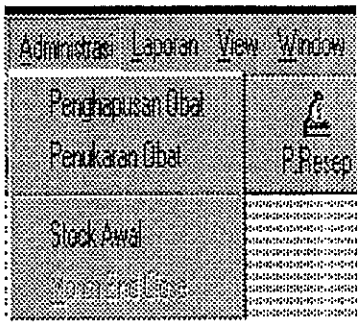
3. Penjualan langsung, dalam penjualan langsung sama persis dengan penjualan resep. Hanya saja tidak disediakan nomor cm, nama dan dokter yang memberikan resep.



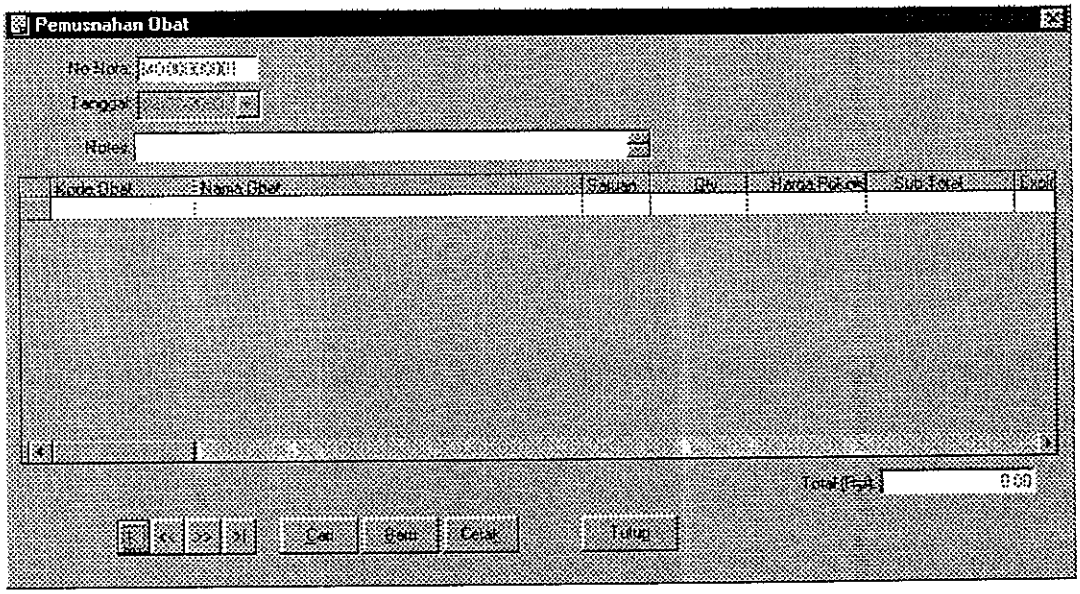
4. Pemakaian intern dipakai untuk penjualan resep intern. Formatnya adalah sebagai berikut :



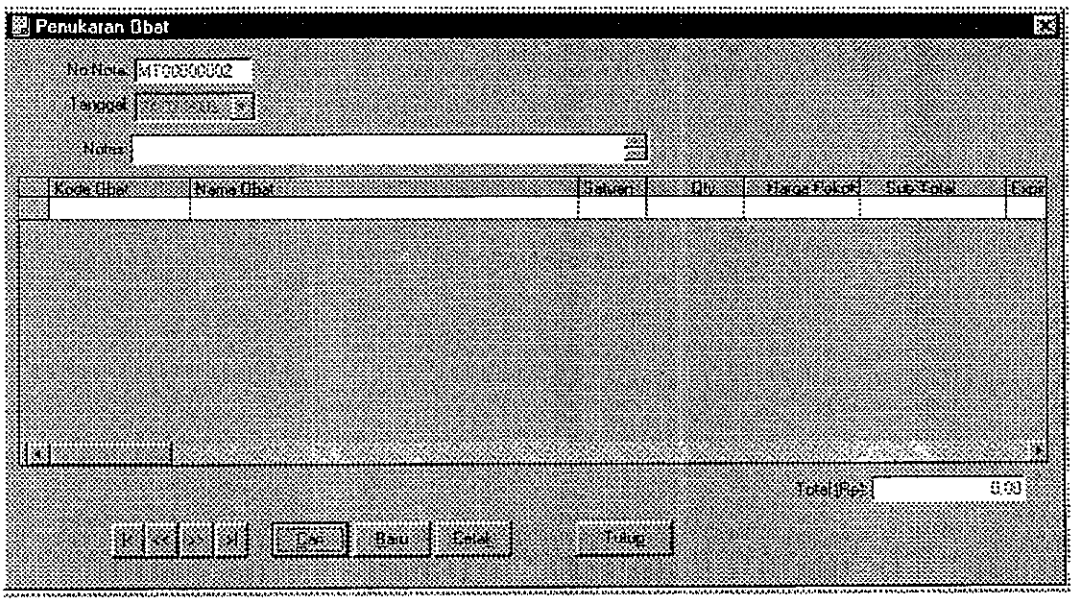
Jika kita pilih menu **Administrasi** maka akan muncul sub menu seperti dibawah ini:



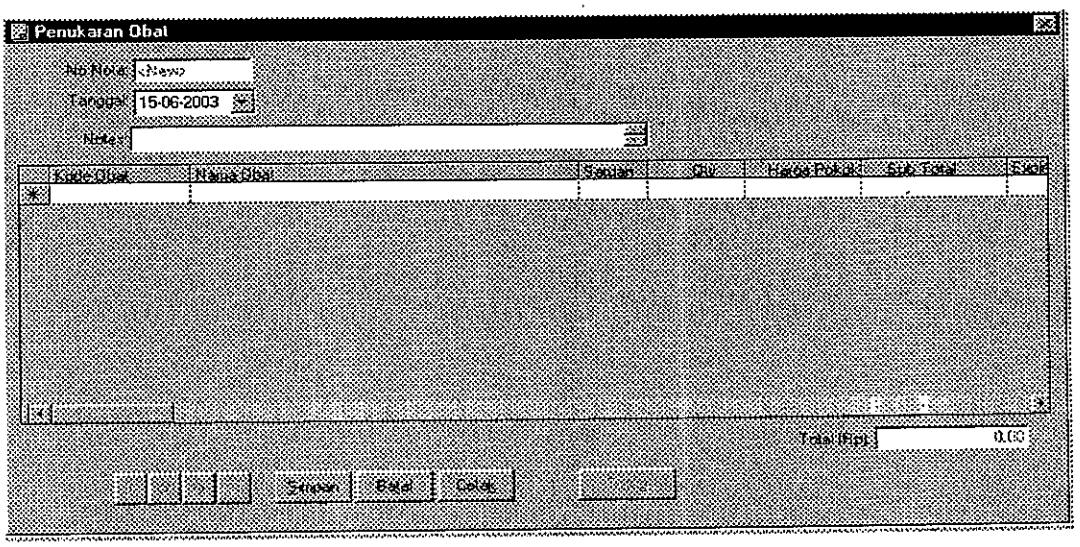
1. Penghapusan obat, dipakai untuk penghapusan atau pemusnahan obat yaitu obat-obat yang telah rusak atau sudah kedaluwarsa tetapi tidak dapat ditukarkan kembali, formatnya adalah :



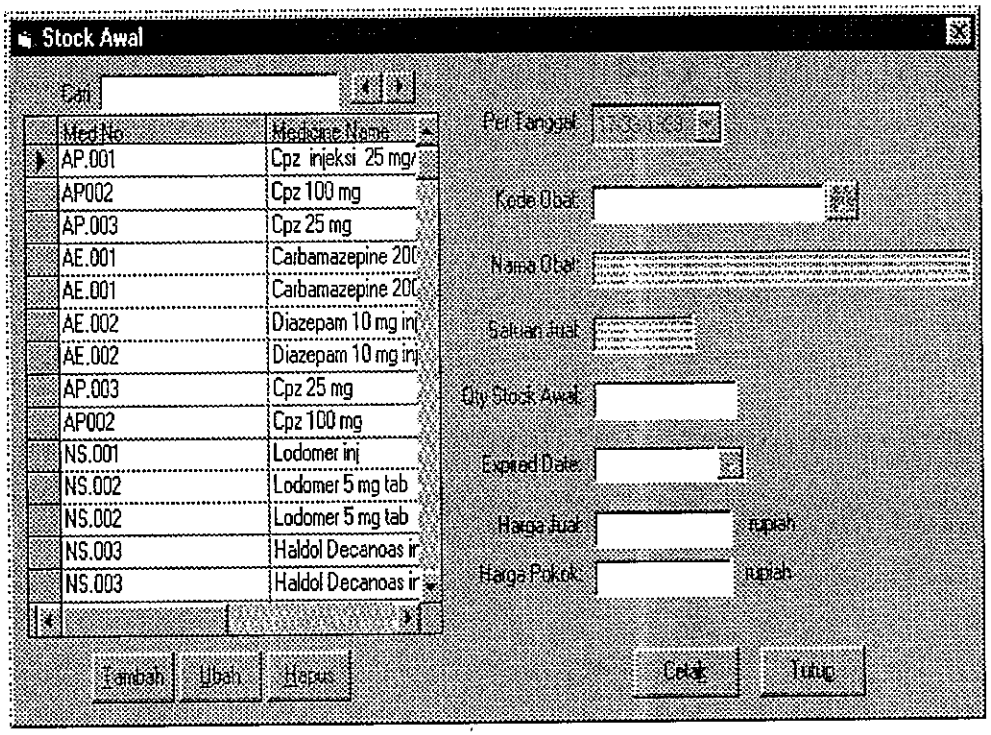
2. Penukaran obat, dipakai untuk memasukkan transaksi penukaran obat, yaitu obat –obat yang telah kedaluwarsa atau rusak kemasannya kemudian diganti dengan obat baru yang sejenis. Formatnya adalah :



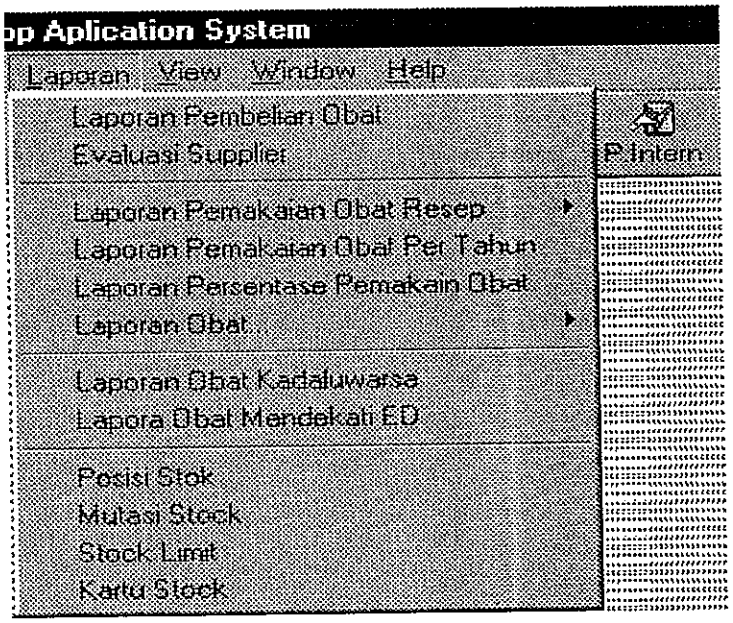
Jika kita pilih Baru maka akan ditampilkan daftar isian penukaran obat seperti dibawah ini. Pilik Simpan untuk simpan data, Batal untuk membatalkan dan Cetak untuk mencetak data penukaran obat.



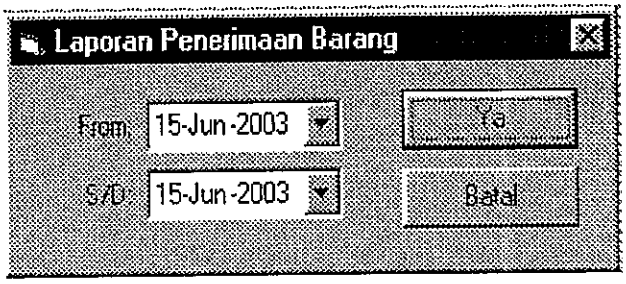
3. Stock awal, dipakai untuk memasukkan data stock awal bulan obat-obatan, formatnya adalah sebagai berikut:



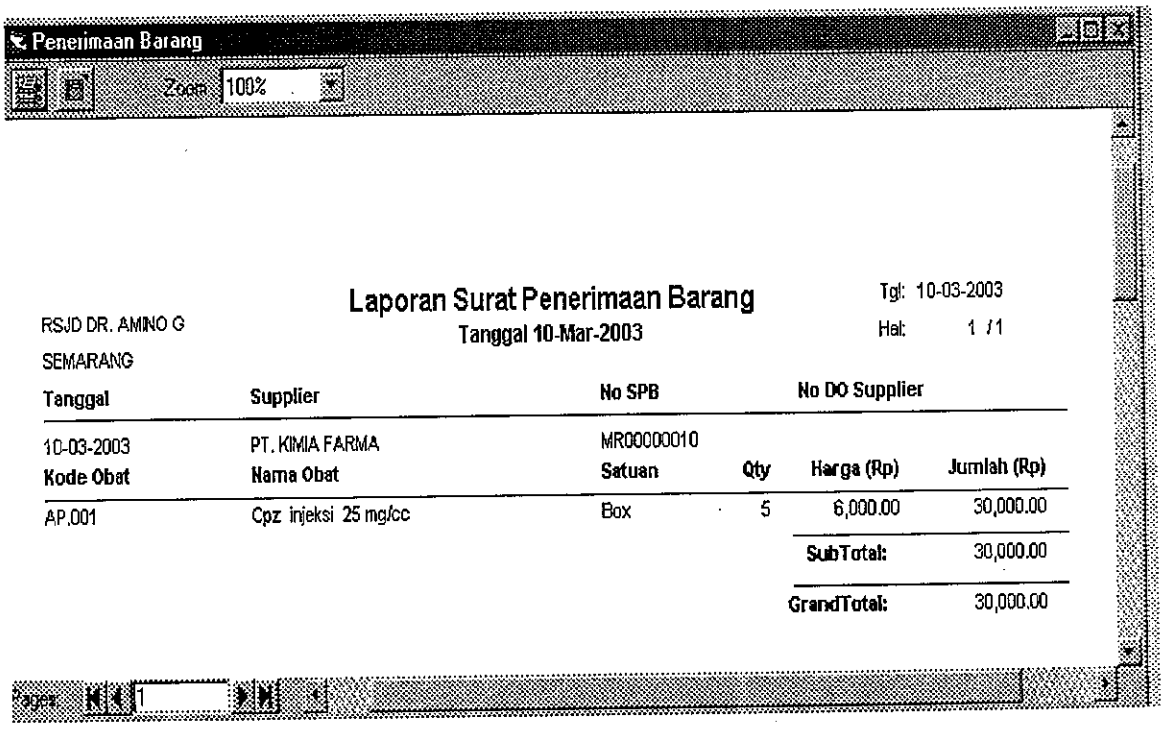
Jika kita pilih **Laporan** maka akan ditampilkan menu laporan seperti dibawah ini.



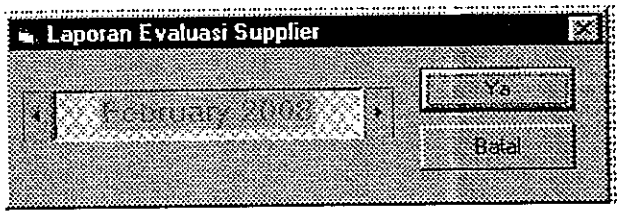
a. Laporan Pembelian Obat, yaitu laporan yang menampilkan data pembelian obat per tanggal atau bulan. Format isian tanggalnya adalah sebagai berikut :



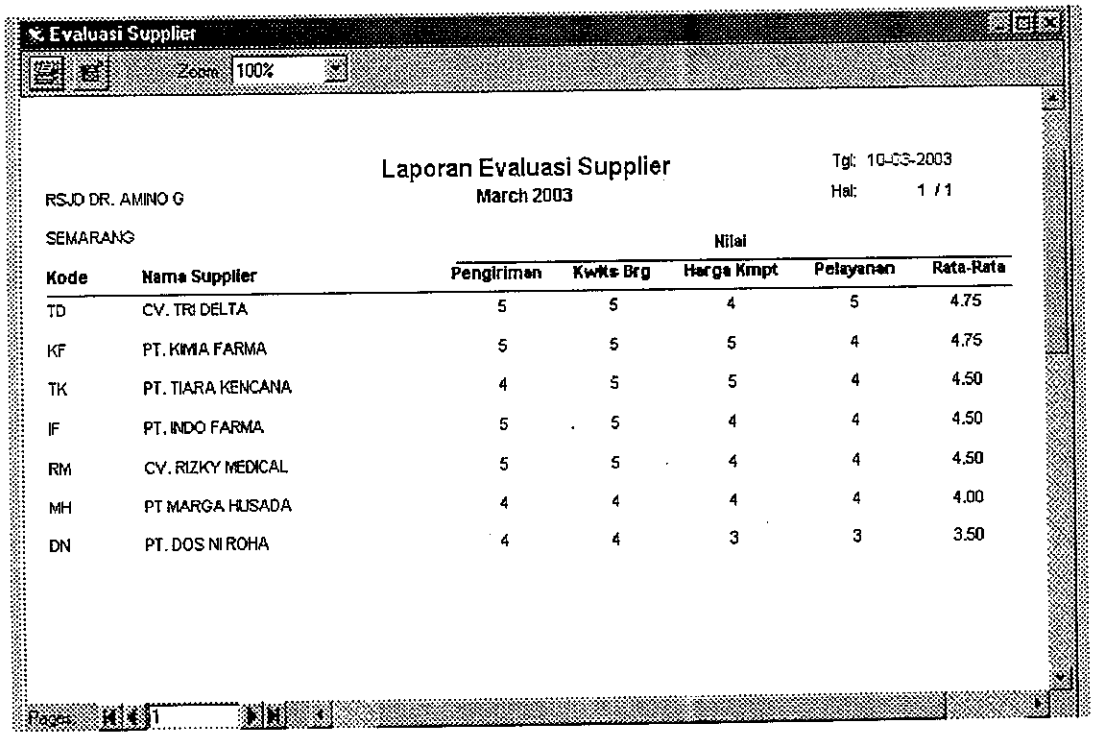
Masukkan tanggal yang dikehendaki sampa dengan tanggal tertentu, maka sesaat akan ditampilkan laporan pembelian obat seperti dibawah ini :



b. Evaluasi supplier, yaitu laporan yang menampilkan sejumlah supplier yang kinerjanya baik berdasarkan urutan rangking, formatnya adalah :

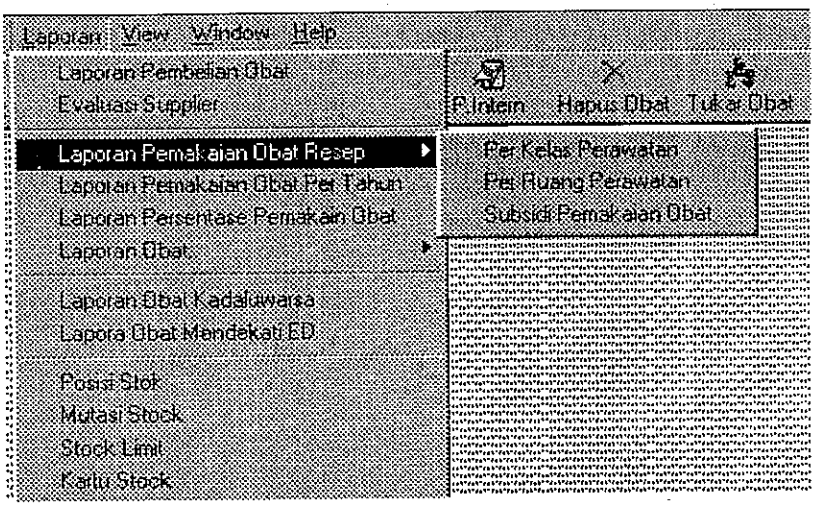


Masukkan bulan sesuai yang dikehendaki, panah kanan untuk bulan selanjutnya dan panah kiri untuk bulan sebelumya. Dari bulan yang ditampilkan, maka sesaat akan ditampilkan laporan evaluasi supplier seperti dibawah ini :



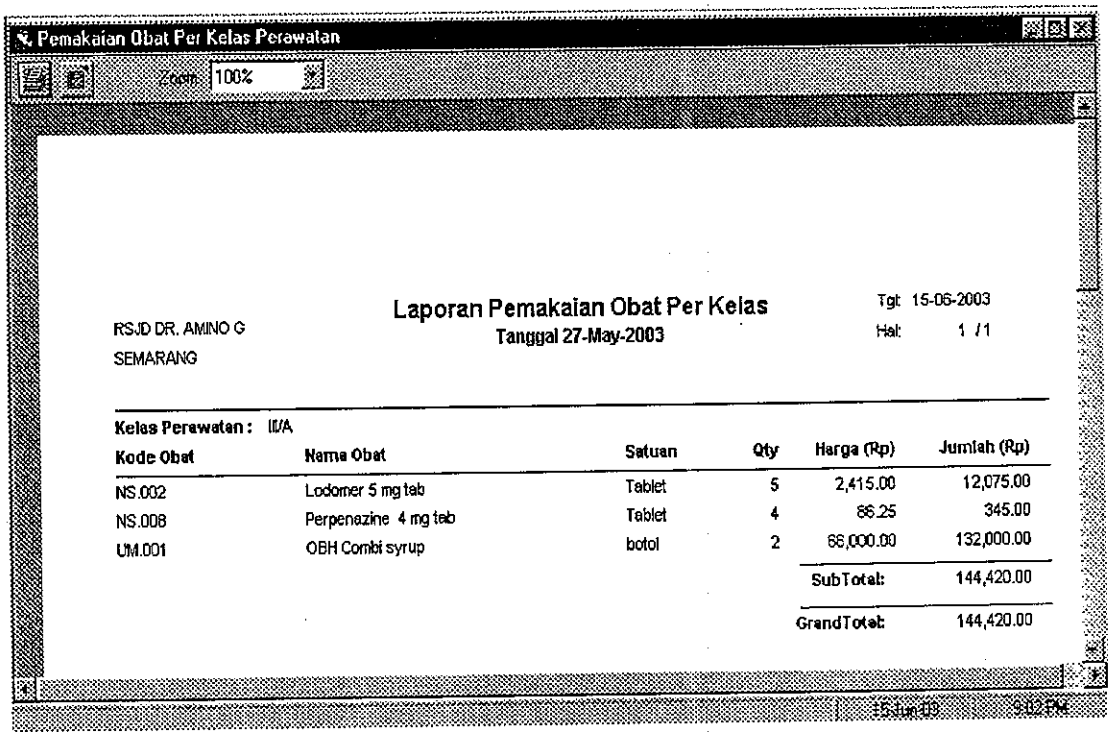
Kode	Nama Supplier	Nilai				
		Pengiriman	Kwlts Brg	Harga Kmpt	Pelayanan	Rata-Rata
TD	CV. TRI DELTA	5	5	4	5	4.75
KF	PT. KIMIA FARMA	5	5	5	4	4.75
TK	PT. TIARA KENCANA	4	5	5	4	4.50
IF	PT. INDO FARMA	5	5	4	4	4.50
RM	CV. RIZKY MEDICAL	5	5	4	4	4.50
MH	PT MARGA HUSADA	4	4	4	4	4.00
DN	PT. DOS NI ROHA	4	4	3	3	3.50

c. Laporan Pemekaian Obat Resep terdiri dari laporan Resep obat per Kelas perawatan, per Ruang Perawatan dan per Subsidi Pemakaian obat. Menu laporan seperti dibawah ini:



Dari ketiga bentuk laporan adalah seperti di bawah ini.

Laporan Pemakaian obat per kelas



Pemakaian Obat Per Kelas Perawatan

Zoom 100%

RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

Laporan Pemakaian Obat Per Kelas
Tanggal 27-May-2003

Tgl: 15-06-2003
Hal: 1 /1

Kelas Perawatan : III/A

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Qty	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
NS.002	Lodomer 5 mg tab	Tablet	5	2,415.00	12,075.00
NS.008	Perpenazine 4 mg tab	Tablet	4	86.25	345.00
UM.001	OBH Combi syrup	botol	2	66,000.00	132,000.00
				SubTotal:	144,420.00
				GrandTotal:	144,420.00

15-Jun-03 9:02 PM

Laporan Pemakaian obat per Ruang / Bangsal

Pemakaian Obat Per Ruang Perawatan

Zoom 100%

RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

Laporan Pemakaian Obat Per Ruang
Tanggal 27-May-2003

Tgl: 15-06-2003
Hal: 1 / 1

Ruang Perawatan : I ARIMBI

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Qty	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
UM.001	OBH Combi syrup	botol	2	66,000.00	132,000.00
				SubTotal:	132,000.00

Ruang Perawatan : II BROTO JOYO

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Qty	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
NS.002	Lodomer 5 mg tab	Tablet	5	2,415.00	12,075.00
NS.008	Perpenazine 4 mg tab	Tablet	4	86.25	345.00
				SubTotal:	12,420.00
				GrandTotal:	144,420.00

Page: 1

Laporan Pemakaian obat per Subsidi

Laporan Subsidi Pemakaian Obat

Zoom 100%

RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

Laporan Subsidi Pemakaian Obat
Tanggal 27-May-2003

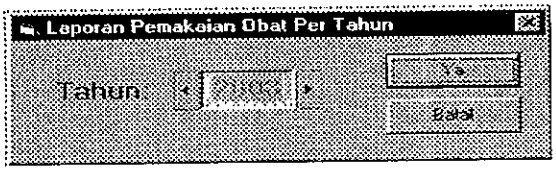
Tgl: 15-06-2003
Hal: 1 / 1

Subsidi : JARNG PENGAMAN SOSIAL

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Jumlah Pakai (Rp)	Jumlah Subsidi (Rp)	Jumlah Dibayar (Rp)
NS.002	Lodomer 5 mg tab	Tablet	12,075.00	12,075.00	0.00
NS.008	Perpenazine 4 mg tab	Tablet	345.00	345.00	0.00
UM.001	OBH Combi syrup	botol	132,000.00	132,000.00	0.00
		SubTotal:	144,420.00	144,420.00	0.00
		GrandTotal:	144,420.00	144,420.00	0.00

d. Laporan Pemakaian Obat per Tahun.

Masukkan tahun pemakaian obat yang diinginkan seperti di bawah ini kemudian sesaat akan ditampilkan laporan seperti dibawahnya.



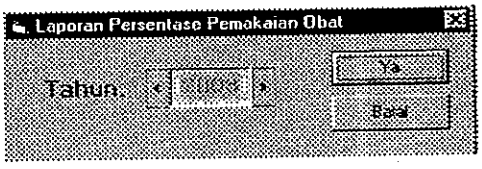
Laporan Pemakaian Obat Per Tahun

Zoom 100%

Kode	Nama Obat	Satuan	Qty	Rupiah
NS.002	Lodomer 5 mg tab	Tablet	5	12,075
NS.008	Perpenazine 4 mg tab	Tablet	4	345
UM.001	OBH Combi syrup	botol	2	132,000
AP.001	Cpz injeksi 25 mg/cc	Ampul	10	5,750
UM.003	Paratusin Syrup	Botol	3	24,750
UM.004	Broncikum	Botol	5	30,250

e. Laporan Persentase pemakaian obat per tahun.

Masukkan tahun prosentase pemakaian obat yang diinginkan seperti di bawah ini kemudian sesaat akan ditampilkan laporan seperti dibawahnya



Laporan Persentase Pemakaian Obat

Zoom 100%

RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

LAPORAN PERSENTASE PEMAKAIAN OBAT
2003

Tgl: 15-06-2003
Hal: 1 /1

Kode	Nama Obat	Satuan	Jumlah	Rupiah	Persen
UM.001	OBH Combi syrup	botol	2	132,000	64.34
UM.004	Broncikum	Botol	5	30,250	14.74
UM.003	Peretusin Syrup	Botol	3	24,750	12.06
NS.002	Lodomer 5 mg tab	Tablet	5	12,075	5.89
AP.001	Cpz injeksi 25 mg/cc	Ampul	10	5,750	2.80
NS.008	Perpenazine 4 mg tab	Tablet	4	345	0.17

f. Laporan Obat Tidak Laku dan Laku.

Laporan obat tidak laku adalah laporan yang menunjukkan sejumlah obat yang tidak mengalami pergerakan atau transaksi selama satu bulan. Sedangkan laporan obat laku adalah laporan yang menunjukkan adanya pergerakan atau transaksi penjualan. Format dan bentuk laporannya adalah seperti dibawah ini :

Laporan Obat Tidak Laku

Effective 02-Feb-2003

OK

Cancel

Masukkan tanggal dan bulan yang diinginkan kemudian klik Ya maka akan ditampilkan laporan obat tidak laku seperti dibawah ini:

Daftar Stok Tidak Laku

Zoom 100%

Laporan Stok Obat Tidak Laku

Tgl 15-06-2003

RSJD DR. AMINO G

Tanggal 15-Jun-2003

Hal 1 /1

SEMARANG

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Min	Stock Awal	Stock Akhir
AE.002	Diazepam 10 mg inj	Ampul	70	0	2,010
AP.003	Cpz 25 mg	Tablet	30	0	1,998
NS.001	Lodomer inj	Ampul	20	0	0
NS.003	Haldol Decanoas inj	Aampul	50	0	227
NS.004	Haloperidol 0,5 mg tab	Tablet	200	0	0
NS.005	Haloperidol 1,5 mg tab	Tablet	200	0	0
NS.006	Haloperidol 5 mg tab	Tablet	200	0	0
NS.007	Seradol 5 mg	Tablet	200	0	0
NS.009	Trilafon 8 mg tab	Tablet	100	0	0
NS.010	Stelazine 5 mg tab	Tablet	100	0	0
NS.011	Serenace 1,5 mg tab	Tablet	100	0	0
PT.001	Risperdal 1 mg	tab	5	0	0
UM.003	Paratusin Syrup	Botol	20	0	20

Laporan Obat Laku

Effective: 15-Jun-2003

Ya

Batal

Masukkan tanggal dan bulan yang diinginkan kemudian klik Ya maka akan ditampilkan laporan obat tidak laku seperti dibawah ini:

Daftar Stok Obat Laku

Zoom 100%

Laporan Stok Obat Laku

Tanggal 15-Jun-2003

Tgl 15-06-2003

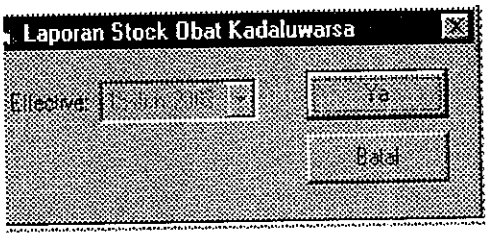
Hal 1 /1

RSJD DR. AMINO G

SEMARANG

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Min	Stock Awal	Stock Akhir
AE.001	Carbamezepine 200 mg	Tablet	300	0	3,900
AE.002	Diazepam 10 mg inj	Ampul	70	0	2,010
AP.001	Cpz injeksi 25 mg/cc	Ampul	20	0	290
AP.003	Cpz 25 mg	Tablet	30	0	1,998
AP002	Cpz 100 mg	Tablet	50	0	7,000
NS.002	Lodomer 5 mg tab	Tablet	100	0	1,695
NS.003	Haldol Decanoas inj	Aampul	50	0	227
NS.005	Haloperidol 1,5 mg tab	Tablet	200	0	0
NS.007	Seradol 5 mg	Tablet	200	0	0
NS.008	Perpenazine 4 mg tab	Tablet	200	0	5,196
NS.010	Stelazine 5 mg tab	Tablet	100	0	0
PT.001	Risperdal 1 mg	tab	5	0	0
UM.001	OBH Combi syrup	botol	10	0	98
UM.003	Parstusin Syrup	Botol	20	0	20
UM.004	Broncikum	Botol	20	0	19

g. Laporan Obat Kedaluwarsa, yaitu laporan yang menampilkan sejumlah obat dimana obat tersebut sudah melewati batas ED atau pemakaian, formatnya adalah seperti dibawah ini :



Masukkan tanggal dan bulan yang diinginkan kemudian klik Ya maka akan ditampilkan laporan obat kedalu warsa seperti dibawah ini:

Stock Kadaluwarsa

Zoom: 100%

RSJD SMG
RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

Daftar Obat Kadaluwarsa
Tanggal 15-Jun-2003

Tgl: 15-06-2003
Hal: 1 /1

Kode Obat	Nama Obat	Expired Date	Satuan	Sisa Stock	Harga Pokok	Stock Amount
AE.002	Diazepam 10 mg inj	27 May 03	Ampul	2,000	16,500	33,000,000.00
UM.004	Broncikum	25 May 03	Botol	19	5,500	104,500.00
AP.001	Cpz injeksi 25 mg/cc	20 May 03	Ampul	300	500	150,000.00
					Total:	33,254,500.00

h. Laporan Obat mendekati ED, yaitu laporan yang menampilkan sejumlah obat dimana batas ED atau penggunaannya sudah mendekati habis (standar 3 bulan) atau 180 hari dari batas yang dicantumkan.

Laporan Stock Mendekati Kadaluwarsa

Efektif: 15 Jun 2003 Ya

ED (hari): 240 Batal

Masukkan batas atau lama waktu mendekati ED, kemudian klik Ya, maka akan ditampilkan laporan obat hampir kedaluwarsa seperti dibawah ini :

Stock Hampr Kadaluwarsa

Zoom 100%

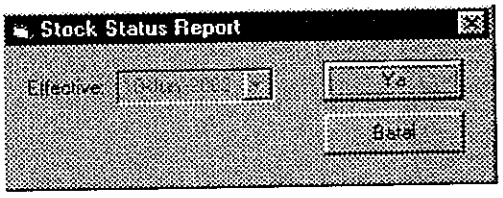
RSJD SMG
RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

Daftar Obat Hampir Kadaluwarsa
Tanggal 15-Jun-2003 + 240Hari

Tgl: 15-06-2003
Hal: 1 /1

Kode Obat	Nama Obat	Expired Date	Satuan	Sisa Stock	Harga Pokok	Stock Amount
NS.007	Seradol 5 mg	01 Jan 04	Tablet	4,500	600	2,700,000.00
NS.006	Haloperidol 5 mg tab	01 Jan 04	Tablet	4,500	250	1,125,000.00
NS.005	Haloperidol 1,5 mg tab	01 Jan 04	Tablet	4,000	150	600,000.00
NS.004	Haloperidol 0,5 mg tab	01 Jan 04	Tablet	3,000	100	300,000.00
NS.003	Haldol Decanoas inj	01 Jan 04	Aampul	202	6,700	1,353,400.00
UM.001	OBH Combi syrup	01 Jan 04	botol	98	60,000	5,880,000.00
UM.003	Paratusin Syrup	27 Dec 03	Botol	20	7,500	150,000.00
NS.001	Lodomer Inj	13 Dec 03	Ampul	122	13,000	1,586,000.00
					Total:	13,694,400.00

i. Posisi stock, yaitu laporan yang menunjukkan keadaan atau status stock saat ini, Pilih Ya untuk menampilkan laporan posisi stock seperti dibawah dibawah ini :



Status Stok

Zoom 100%

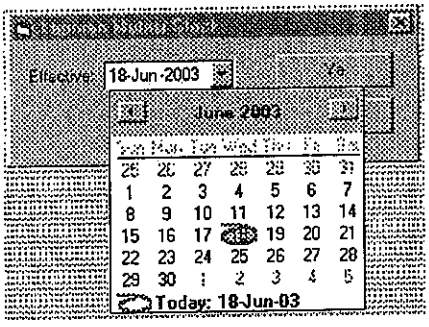
RSJD SMG
RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

Laporan Stock Status
Tanggal 15-Jun-2003

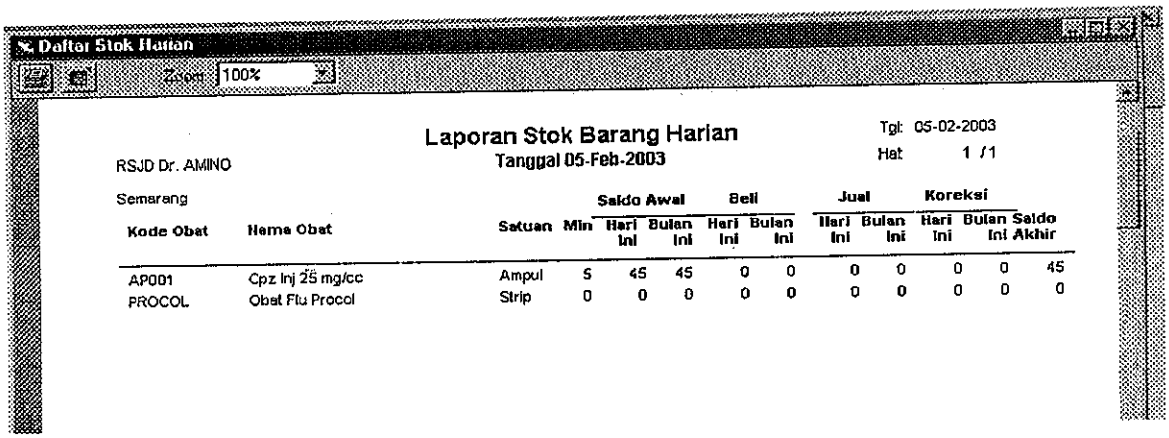
Tgl: 15-06-2003
Hal: 1 /1

Kode Obat	Nama Obat	Min Stock	Sat	Qty Onhand	Harga Jual	Harga Pokok
AE.001	Carbamazepine 200 mg	300	Tablet	500	357,500.00	35,000.00
AE.001	Carbamazepine 200 mg	300	Tablet	3,400	2,431,000.0	2,210,000.0
AE.002	Diazepam 10 mg inj	70	Ampul	10	181,500.00	36,000.00
AE.002	Diazepam 10 mg inj	70	Ampul	2,000	36,300,000.	33,000,000.
AP.001	Cpz injeksi 25 mg/cc	20	Ampul	300	172,500.00	150,000.00
AP.003	Cpz 25 mg	30	Tablet	20	299,000.00	28,000.00
AP.003	Cpz 25 mg	30	Tablet	1,978	29,571,100.	25,714,000.
AP002	Cpz 100 mg	50	Tablet	2,000	345,000.00	300.00
AP002	Cpz 100 mg	50	Tablet	5,000	862,500.00	750,000.00
NS.001	Lodomer inj	20	Ampul	122	1,823,900.0	1,586,000.0
NS.002	Lodomer 5 mg tab	100	Tablet	500	1,207,500.0	10,500.00

j. Mutasi stock, yaitu laporan yang menunjukkan keadaan stock dan transaksi stock harian. Pilih tanggal dan bulan yang diinginkan.



Kemudian pilih Ya, maka akan ditampilkan laporan mutasi stock seperti dibawah ini:



Daftar Stok Harian

Zoom 100%

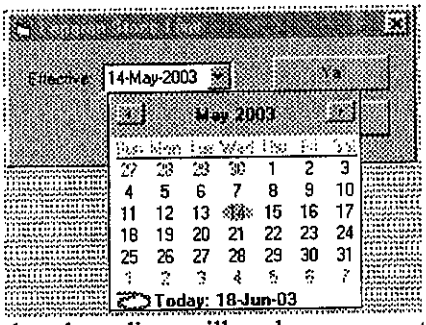
Laporan Stok Barang Harian
Tanggal 05-Feb-2003

Tgl: 05-02-2003
Hal 1 /1

RSJD Dr. AMINO
Semarang

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Min	Saldo Awal Hari Ini	Saldo Awal Bulan Ini	Beli Hari Ini	Beli Bulan Ini	Jual Hari Ini	Jual Bulan Ini	Koreksi Hari Ini	Koreksi Bulan Ini	Saldo Akhir
AP001	Cpz Inj 25 mg/cc	Ampul	5	45	45	0	0	0	0	0	0	45
PROCOL	Obat Flu Procol	Strip	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

i. Stock limit, yaitu laporan yang menunjukkan sejumlah obat dimana stocknya sudah mendekati habis dengan perhitungan kurang dari atau sama dengan minimum stock. Pilih tanggal dan bulan yang diinginkan

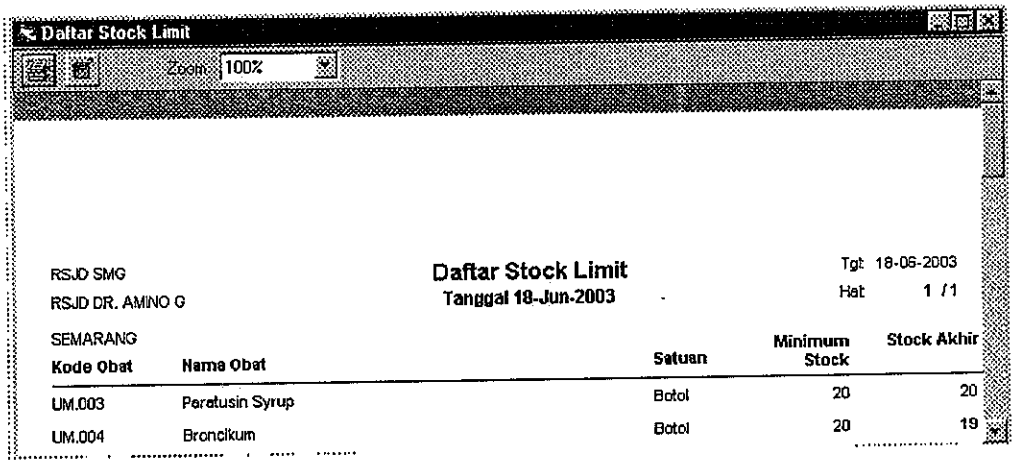


Effective 14-May-2003 Ya

May 2003

Today: 18-Jun-03

Kemudian pilih Ya, maka akan ditampilkan laporan mutasi stock seperti dibawah ini:



Daftar Stock Limit

Zoom 100%

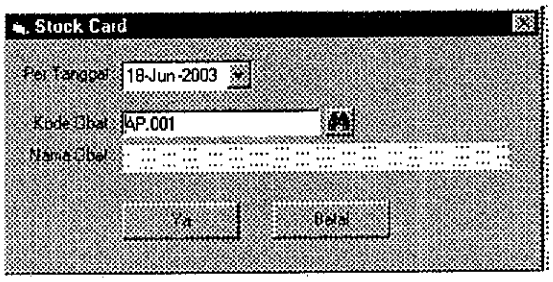
Daftar Stock Limit
Tanggal 18-Jun-2003

Tgl: 18-06-2003
Hal 1 /1

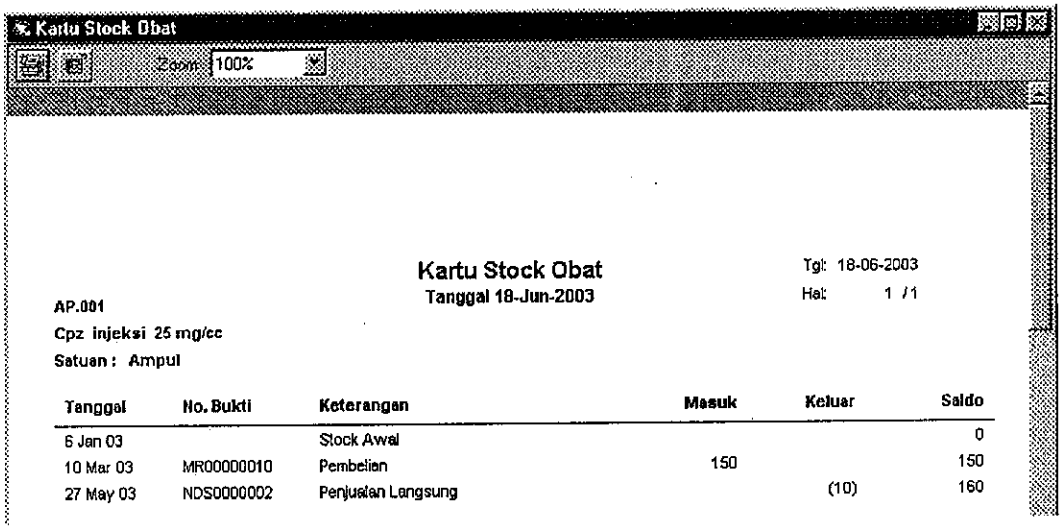
RSJD SMG
RSJD DR. AMINO G
SEMARANG

Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Minimum Stock	Stock Akhir
UM.003	Peratusin Syrup	Botol	20	20
UM.004	Broncikum	Botol	20	19

k. Kartu stock, yaitu kartu yang menunjukkan keadaan stok masuk dan keluar serta saldo berdasarkan tanggal. Pilih kode tanggal dan kode obat yang diinginkan



Kemudian pilih Ya, maka akan ditampilkan laporan mutasi stock seperti dibawah ini:



4.10. Uji Coba penggunaan program Sistem Informasi Farmasi.

Uji coba sistem baru dilakukan oleh petugas Instalasi Farmasi dengan menggunakan data obat-obatan di Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang. Uji coba dilakukan tiga kali sperti dalam tabel sebagai berikut:

Uji coba ke	Cari Harga Obat		Membuat Lap.		Pelayanan Resep		Cetak Laporan	
	Sistem Lama	Sistem Baru	Sistem Lama	Sistem Baru	Sistem Lama	Sistem Baru	Sistem Lama	Sistem Baru
1	20 dtk	15 dtk	120 mnt	50 dtk	6,3 mnt	4,5 mnt	67 dtk	30 dtk
2	15 dtk	10 dtk	115 mnt	50 dtk	5,6 mnt	4 mnt	84 dtk	30 dtk
3	16 dtk	11 dtk	125 mnt	50 dtk	7 mnt	5,5 mnt	75 dtk	30 dtk
Jml - waktu	51 dtk	36 dtk	360 mnt	150 dtk	18,9 mnt	14 mnt	226 dtk	90 dtk
Rata-rata	17 dtk	12 dtk	120 mnt	50 dtk	6,3 mnt	4,67 mnt	75,33 dtk	30 dtk
Selisih	5 detik		119,10 detik		1,63 menit		75,3 detik	

Dengan menggunakan sistem yang baru ini petugas Instalasi Farmasi lebih cepat 5 detik dalam mencari data harga obat, sehingga pelayanan resep obat dapat lebih cepat. Dalam pembuatan laporan, lebih cepat 119,10 detik sehingga manajemen lebih cepat dalam mengetahui dan menetapkan keputusan yang berkaitan dengan inventori obat-obatan. Dalam pelayanan resep, lebih cepat 1,63 menit sehingga lebih banyak resep yang dilayani sehingga meningkatkan pendapatan rumah sakit dan mengurangi panjang antrian menunggu pelayanan resep. Untuk pencetakan laporan lebih cepat 75,3 detik sehingga laporan dapat lebih cepat diterima oleh manajemen dan meningkatkan efisiensi kerja.

BAB V.

KESIMPULAN

Dari rangkaian penelitian yang telah dilakukan yaitu mulai dari pencarian masalah yang dilakukan dengan survey pendahuluan, kemudian dilakukan wawancara mendalam, memperkuat bahwa Sistem Informasi Farmasi memang benar-benar sangat dibutuhkan.

Kemudian pada tahap penerapan yaitu dengan cara instalasi di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang. Rangkaian terakhir adalah tahap uji coba sistem informasi farmasi.

Hasil dari kegiatan diatas dapat disimpulkan bahwa telah tersedia **Sistem Informasi Farmasi yang efektif dan efisien** untuk pengambilan keputusan inventori obat-obatan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang.

Dengan pertimbangan Biaya dan Keuntungan yang diperoleh, maka Sistem Informasi Farmasi ini sangat menguntungkan karena pengadaan peralatan Komputer dilakukan dengan *Upgrade* Pentium III 800 1GB dengan biaya ± Rp. 2.000.000,- (dua juta rupiah) dan saat ini harga komputer sudah relatif murah. Sedangkan dari segi Keuntungan diperoleh dari penghematan waktu, biaya listrik, alat tulis, tenaga, jumlah obat kedalu warsa dan kehilangan obat, apalagi untuk obat penyakit jiwa harganya sangat mahal.

5.1. Saran :

1. Sistem Informasi dapat dikembangkan lagi dengan multi user.
2. Bagi manajemen khususnya Direktur, diharapkan dapat mensosialisasikan Sistem Informasi Farmasi yang baru ini kepada Instalasi Farmasi Rumah Sakit jiwa lain di seluruh Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ali Ramdhani,, M.T; 1998. "Sistem Pendukung Keputusan" PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
2. Davis, Gordon B; 1999. "Kerangka dasar Sistem Informasi Manajemen". PT Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
3. Irwin, Jeffry L Whitten, MS, CDP 1989 "Systems Analysis Design Methods" Homewood, IL 60430 / Boston, MA 02116.
4. Freed R Mc Fadden Jeffry A. Hoffer 1991 "Database Management" School of Business Indiana University Bloomington, Indiana
5. Janong, Teddy; 1994. "Pengembangan Sistem Informasi Ketersediaan Obat untuk meningkatkan pelayanan resep di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Bantul". MMR UGM, Yogyakarta.
6. Jogiyanto, 1999 "Analisis & Disain, Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur, Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis". Andi Offset, Yogyakarta.
7. Mc Leod,Jr, Raymond; 1996. "Sistem Informasi Manajemen edisi bahasa Indonesia" PT Prenhallindo, New Jersey.
8. Pohan, HI; Saiful Bahri, K; 1997. "Pengantar Perancangan Sistem". Erlangga, Jakarta.
9. Rangkuti, Freddy; 2000. "Manajemen persediaan Aplikasi dibidang bisnis". PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
10. Suryawati, S; Santoso, B; Saleh, S; Mulyadi; 1997 "Efisiensi Pengelolaan Obat di Rumah Sakit" MMR UGM, Yogyakarta.