



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT PADA  
INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT PARU SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh:**

**Mitchell Febrian**

**13410100004**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2017**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT PADA  
INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT PARU SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Sistem Informasi



**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2017**

**TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT PADA**  
**INSTALASI FARMASI RUMAH SAKI PARU SURABAYA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

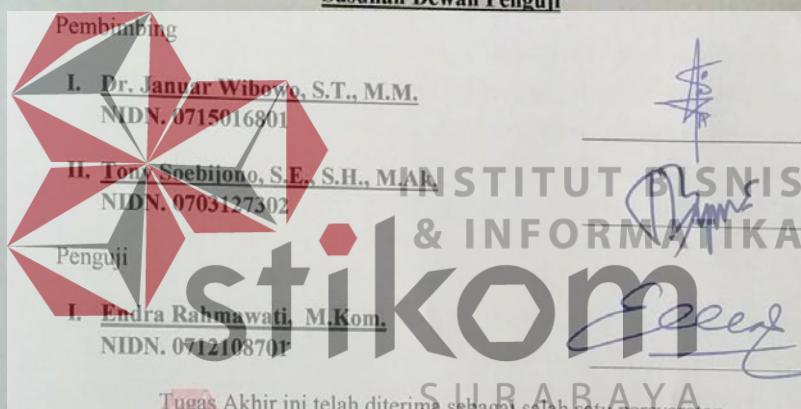
**Mitchell Febrian**

**NIM: 13.41010.0004**

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui oleh Dewan Pengaji

Pada : 15 September 2017

**Susunan Dewan Pengaji**



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan



Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**  
**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

## PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Mitchell Febrian  
Nim : 13410100004  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI

### PERSEDIAAN OBAT PADA INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT PARU SURABAYA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata-mata rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 September 2017

Yang menyatakan



*“There is no limit of struggling,*

*but when you give up,*

*that is your limit”*



## ABSTRAK

Rumah Sakit Paru Surabaya merupakan sebuah organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan masyarakat. Salah satu bentuk dari kegiatan pelayanan masyarakat yaitu pelayanan instalasi farmasi. Untuk saat ini pengolahan data pegeluaran obat yang dilakukan secara manual akan memakan banyak waktu dan tenaga, belum lagi kesalahan yang sangat rentan terjadi. Data-data yang masuk akan dicatat dan dihitung kedalam sebuah buku, pencatatan ini merupakan pekerjaan yang membutuhkan waktu tidak sedikit. Selain itu Jumlah permintaan obat yang fluktuatif setiap bulannya mengakibatkan bagian Instalasi Farmasi mengalami kesulitan dalam melakukan persediaan obat.

Solusi yang diberikan terkait dengan kegiatan ada pada unit Instalasi farmasi adalah pembuatan sistem informasi persediaan obat dapat membantu melakukan proses pengadaan obat yang ada pada instalasi farmasi seperti memberikan informasi peramalan obat menggunakan metode *double exponential smoothing*, kemudian menentukan titik pemesanan obat kembali yang menggunakan metode *Reorder Point*, dan metode *Economic Order Quantity* yang menghasilkan jumlah obat yang sebaiknya dipesan pada saat titik pemesanan kembali tersebut sehingga persediaan obat yang ada pada instalasi farmasi dapat selalu terjaga untuk memenuhi kebutuhan pasien.

Penerapan Sistem informasi persediaan obat ini membantu mencatat transaksi pengeluaran, transaksi pemesanan, dan transaksi penerimaan, dan menghasilkan laporan pengeluaran obat, laporan pemesanan obat, dan laporan penerimaan obat,

**Kata kunci : Persediaan, Instalasi Farmasi, Obat**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Informasi Persediaan Obat Obat pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya” dapat diselesaikan.

Selama pelaksanaan Tugas Akhir hingga selesaiannya laporan Tugas Akhir ini dapat terwujud dan terselesaikan berkat bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu penulis yang tersayang dan tercinta.
2. Bapak Dr. Januar Wibowo, S.T., M.M dan Bapak Tony Soebijono, S.E., S.H.,M.Ak.. selaku Dosen Pembimbing pertama dan kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, motivasi, dukungan, dorongan, dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Endra Rahmawati, M.Kom. selaku Dosen Pembahas Tugas Akhir yang dengan sabar memberikan arahan dan masukan kepada penulis
4. Rully Herliyanto Raco, Vinsa Adi Laksana Putra, Max Prasetyo, Tantri Mindrawan, Alan Kuncoro Raharjo, Agit Anggriawan, Sidiq Arbingta, serta teman-teman angkatan 2013 lainnya yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam penyelesaian Tugas Ahir ini.

5. Terima kasih kepada seluruh pihak yang belum dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses penggerjaan kerja praktik.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan didalamnya, maka kritik dan saran sangat diharapkan penulis untuk perbaikan laporan tugas akhir ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan imbalan yang setimpal atas segala bantuan yang diberikan

Surabaya, September 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
2.1 Sistem Informasi .....	9
2.2 Instalasi Farmasi.....	10
2.3 Tugas dan Tanggung Jawab Instalasi Farmasi Rumah Sakit .....	11
2.4 Persediaan.....	12
2.5 <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> .....	13
2.6 <i>Reorder Point (ROP)</i> .....	14
2.7 <i>Safety Stock</i> .....	15
2.8 <i>First Expired First Out (FEFO)</i> .....	15

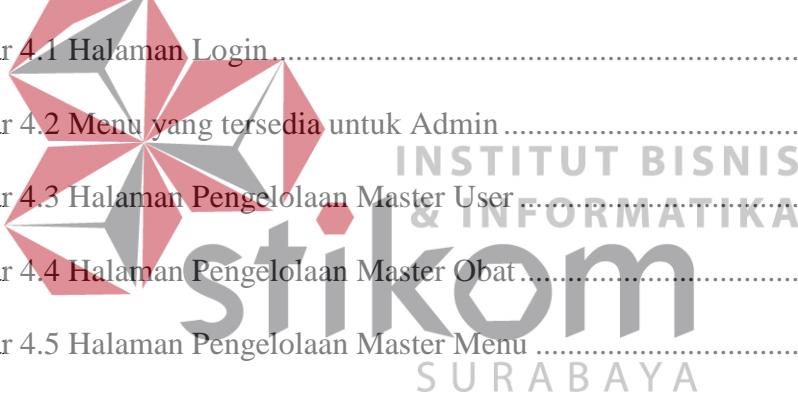
2.9	Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	16
2.9.1	Teknik Peramalan Kuantitaif .....	16
2.9.2	Metode <i>Exponential Smoothing</i> .....	17
2.10	Obat .....	18
2.11	Web .....	18
2.12	Metode Pengembangan Sistem dengan <i>Sistem Development Life Cycle</i> (SDLC) .....	19
2.13	MySQL.....	21
2.14	Testing Software .....	21
2.15	<i>Black Box Testing</i> .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>22</b>
3.1	Analisis Sistem.....	24
3.1.1	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	29
3.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	32
3.1.3	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	33
3.1.4	Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.2	Perancangan Sistem.....	36
3.2.1	Proses Modeling.....	40
3.2.2	Data Modeling .....	51
3.2.3	Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ).....	57
3.2.4	Perancangan Uji Coba Sistem.....	64
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....</b>		<b>66</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	66
4.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	66

4.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	67
4.1.3	Halaman Login.....	67
4.1.4	Admin .....	68
4.1.5	Staff Farmasi.....	74
4.1.6	Ketua Farmasi .....	84
4.1.7	Hasil Uji Coba Aplikasi.....	86
4.1.8	Hasil Uji Coba Perhitungan .....	93
BAB V	PENUTUP.....	97
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Saran.....	97
LAMPIRAN	.....	Error! Bookmark not defined.



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Pola data Pengeluaran salah satu obat di Rs. Paru Suarabaya .....	5
Gambar 3.1 Diagram Model Penelitian .....	22
Gambar 3.2 <i>Document Flow</i> Pengeluaran Obat.....	26
Gambar 3.3 <i>Document Flow</i> Pengadaan Obat .....	28
Gambar 3.4 Grafik Pengeluaran obat Vitamin B Complex .....	34
Gambar 3.5 Trend Analysis Pengeluaran obat <i>Vitamin B Complex</i> .....	35
Gambar 3.6 Uji otokorelasi Pengeluaran obat <i>Vitamin B Complex</i> .....	35
Gambar 3.7 <i>Block Diagram</i> Sistem Informasi Persedian Obat .....	36
Gambar 3.8 <i>System Flow</i> Pengajuan Obat .....	42
Gambar 3.9 <i>System Flow</i> Pengeluaran Obat.....	43
Gambar 3.10 <i>System Flow</i> Pemesanan Obat.....	44
Gambar 3.11 <i>System Flow</i> Pemesanan Obat.....	45
Gambar 3.12 <i>Context Diagram</i> Sistem Informasi Persediaan Obat .....	47
Gambar 3.13 <i>Data Flow Diagram Level 0</i> .....	48
Gambar 3.14 <i>Data Flow Diagram level 1</i> Pengeluaran Obat .....	49
Gambar 3.15 <i>Data Flow Diagram level 1</i> Pemesanan Obat.....	50
Gambar 3.16 <i>Data Flow Diagram level 1</i> Penerimaan Obat.....	50
Gambar 3.17 Conceptual Data Model.....	51
Gambar 3.18 Physical Data Model .....	52
Gambar 3.19 Gambar Desain Interface Halaman Login.....	58
Gambar 3.20 Gambar Desain Interface Halaman dashboard.....	58

Gambar 3.21 Gambar Desain Interface Halaman Login.....	59
Gambar 3.22 Gambar Desain Interface transaksi pending.....	59
Gambar 3.23 Gambar Desain Interface detil transaksi pending .....	60
Gambar 3.24 Gambar Desain Interface Halaman pemesanan .....	60
Gambar 3.25 Gambar Desain Interface Halaman penerimaan.....	61
Gambar 3.26 Gambar Desain Interface Halaman penerimaan.....	61
Gambar 3.27 Gambar Desain Interface Halaman Stok.....	62
Gambar 3.28 Gambar Desain Interface Halaman Laporan Pemesanan .....	62
Gambar 3.29 Gambar Desain Interface Halaman Laporan Pengeluaran .....	63
Gambar 3.30 Gambar Desain Interface Halaman Laporan Penerimaan .....	63
 Gambar 4.1 Halaman Login.....	67
Gambar 4.2 Menu yang tersedia untuk Admin .....	68
Gambar 4.3 Halaman Pengelolaan Master User .....	69
Gambar 4.4 Halaman Pengelolaan Master Obat .....	70
Gambar 4.5 Halaman Pengelolaan Master Menu .....	70
Gambar 4.6 Halaman Pengelolaan Master Level.....	71
Gambar 4.7 Halaman Pengelolaan Manage Priviledges .....	72
Gambar 4.8 Halaman Pengelolaan detil Priviledges.....	73
Gambar 4.9 Menu yang tersedia untuk Staff Farmasi.....	74
Gambar 4.10 Halaman Tampilan Dashboard.....	75
Gambar 4.11 Halaman Tampilan Daftar Obat yang perlu dipesan kembali .....	75
Gambar 4.12 Halaman Pengelolaan Transaksi Pengeluaran.....	76
Gambar 4.13 Halaman Pengelolaan Transaksi Pending .....	77
Gambar 4.14 Halaman Pengelolaan Detail Transaksi Pending .....	77

Gambar 4.15 Halaman Pengelolaan Transaksi Pemesanan .....	78
Gambar 4.16 Halaman Tampilan Daftar Pemesanan.....	79
Gambar 4.17 Halaman Pengelolaan Detail Transaksi Penerimaan.....	79
Gambar 4.18 Halaman Pengelolaan Transaksi Penerimaan .....	79
Gambar 4.19 Halaman Tampilan Laporan Stok .....	80
Gambar 4.20 Halaman Tampilan Perhitungan Peramalan.....	81
Gambar 4.21 Halaman Tampilan Laporan Pemesanan Obat.....	81
Gambar 4.22 Halaman Tampilan Laporan Detail Pemesanan Obat .....	82
Gambar 4.23 Halaman Tampilan Laporan Pengeluaran Obat .....	82
Gambar 4.24 Halaman Tampilan Laporan Detail Pengeluaran Obat .....	83
Gambar 4.25 Halaman Tampilan Laporan Penerimaan Obat .....	83
Gambar 4.26 Halaman Tampilan Laporan Penerimaan Obat .....	84
Gambar 4.27 Menu yang tersedia untuk Staff Farmasi.....	85
Gambar 4.28 Halaman Tampilan Laporan Stok .....	85
Gambar 4.29 Tampilan Sukses Login.....	87
Gambar 4.30 Tampilan Login Gagal .....	87
Gambar 4.31 Tampilan input data Pengeluaran obat.....	88
Gambar 4.32 Tampilan berhasil menyimpan transaksi Pengeluaran .....	88
Gambar 4.33 Tampilan Cetak Kwitansi.....	89
Gambar 4.34 Tampilan input data pemesanan obat.....	90
Gambar 4.35 Tampilan berhasil menyimpan transaksi pemesanan .....	90
Gambar 4.36 Tampilan data penerimaan obat .....	91
Gambar 4.37 Tampilan data penerimaan obat berhasil tersimpan .....	92
Gambar 4.38 Tampilan Laporan Penjualan .....	93

Gambar 4.39 Tampilan PDF Laporan Penjualan ..... 93

Gambar 4.40 Tampilan Hasil Perhitungan Peramalan, EOQ, dan ROP ..... 96



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kebutuhan Pengguna Kepala Farmasi .....	30
Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna Unit Admin .....	30
Tabel 3.3 Kebutuhan Unit Staff farmasi .....	31
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	32
Tabel 3.5 Tabel Kebutuhan Non Fungsional .....	33
Tabel 3.6 <i>Tabel Data Pengeluaran Obat Vitamin B Complex</i> .....	37
Tabel 3.7 Perencanaan Uji Coba Form Login.....	64
Tabel 3.8 Perencanaan Uji Coba Form Pengeluaran Obat.....	64
Tabel 3.9 Perencanaan Uji Coba Form Kwitansi obat.....	65
Tabel 3.10 Perencanaan Uji Coba Form Pemesanan .....	65
Tabel 3.11 Perencanaan Uji Coba Form Penerimaan .....	65
Tabel 3.12 Perencanaan Uji Coba Menampilkan Laporan Pengeluaran.....	66
Tabel 4.1 Menu Yang Tersedia Bagi Unit Admin .....	68
Tabel 4.2 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master User .....	69
Tabel 4.3 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Obat.....	70
Tabel 4.4 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Menu .....	71
Tabel 4.5 Penjelasan Halaman Pengelolaan Master Level .....	71
Tabel 4.6 Penjelasan Halaman Pengelolaan Manage Priviledges.....	72
Tabel 4.7 Penjelasan Halaman Pengelolaan Detil Priviledges.....	73
Tabel 4.8 Menu Yang Tersedia Bagi Staff Farmasi.....	74
Tabel 4.9 Penjelasan Halaman Tampilan Dashboard .....	75

Tabel 4.10 Penjelasan Halaman Pengelolaan Transaksi Pengeluaran .....	76
Tabel 4.11 Penjelasan Halaman Pengelolaan Transaksi Pending.....	77
Tabel 4.12 Penjelasan Halaman Pengelolaan transaksi pemesanan.....	78
Tabel 4.13 Penjelasan Tampilan Daftar Pemesanan.....	79
Tabel 4.14 Penjelasan Halaman Pengelolaan Transaksi Penerimaan .....	80
Tabel 4.15 Penjelasan Tampilan Laporan Stok.....	81
Tabel 4.16 Penjelasan Tampilan Laporan Pemesanan.....	82
Tabel 4.17 Penjelasan Tampilan Pengeluaran .....	83
Tabel 4.18 Penjelasan Tampilan Pengeluaran .....	84
Tabel 4.19 Menu Yang Tersedia Bagi Staff Farmasi.....	85
Tabel 4.20 Penjelasan Tampilan Laporan Stok.....	86
Tabel 4.21 Hasil Uji Coba Form Login .....	86
Tabel 4.22 Hasil Uji Coba Form Transaksi Pengeluaran.....	87
Tabel 4.23 Hasil Uji Coba fungsi Cetak Kwitansi.....	89
Tabel 4.24 Hasil Uji Coba Form Pemesanan.....	89
Tabel 4.25 Hasil Uji Coba Form Penerimaan .....	91
Tabel 4.26 Hasil Uji Coba Laporan Pengeluaran.....	92

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (Jogiyanto,2005:18) Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Penggunaan sistem informasi berbasis komputer akan mempermudah melakukan pendataan terutama pada Rumah Sakit yang memiliki banyak sekali transaksi didalamnya seperti pendaftaran pasien hingga obat yang tersedia pada bagian farmasi.

Unit Pelaksana Teknis (UPT) Rumah Sakit Paru Surabaya adalah sarana layanan kesehatan masyarakat milik pemerintah kota Surabaya. Salah satu layanan kesehatan yang diberikan adalah pelayanan obat untuk pasien umum dan rawat inap. Instalasi Farmasi merupakan bagian dari UPT Rumah Sakit Paru Surabaya yang khusus ditugaskan mengelola obat untuk kebutuhan pasien rumah sakit. Saat ini Instalasi Farmasi UPT Rumah Sakit Paru Surabaya mengelola lebih dari 500 jenis obat.

Pada proses perencanaan persediaan, petugas Instalasi Farmasi menentukan kapan dilakukan pemesanan obat dengan membandingkan jumlah stok yang ada dengan rata-rata jumlah pengeluaran obat 2 (dua) bulan sebelumnya. Apabila jumlah stok yang ada kurang dari rata-rata jumlah pengeluaran obat 2 (dua) bulan

sebelumnya maka akan dilakukan pemesanan obat. untuk menentukan jumlah obat



yang akan dipesan kembali, petugas Instalasi Farmasi akan melihat dari jumlah rata-rata penjualan 3 bulan sebelumnya.

Terdapat beberapa permasalahan yang dialami dengan melakukan pengendalian seperti ini. Jumlah permintaan obat yang fluktuatif setiap bulannya mengakibatkan bagian Instalasi Farmasi mengalami kesalahan dalam melakukan persediaan obat. Sebagai contoh pada bulan Desember 2015 terdapat kekurangan persediaan untuk Vitamin B Complex, dimana sisa stok untuk bulan November sebanyak 165 tablet dan Instalasi Farmasi hanya melakukan pemesanan sebanyak 5000 tablet saja, sedangkan sampai pada tanggal 17 Desember 2015 total jumlah permintaan obat telah melebihi jumlah stok yang ada yaitu sebanyak 5379 tablet. Sehingga Instalasi Farmasi harus melakukan pemesanan darurat untuk memenuhi jumlah permintaan Vitamin B Complex. Padahal pemesanan darurat sebaiknya dihindari karena tidak setiap saat pemesanan obat dapat diterima saat itu juga, apabila pemesanan darurat tidak terpenuhi maka dengan stok obat yang kosong Instalasi Farmasi tidak dapat memenuhi permintaan obat tersebut.

Disisi lain, proses pencatatan stok obat sudah menggunakan Microsoft Excel akan tetapi hanya terbatas proses perhitungannya saja. Untuk memasukan data pemasukan dan data pengeluaran obat dilakukan secara manual setiap harinya, proses pencatatan dibagi setiap bulan sehingga pada awal bulan perlu dibuat kembali tabel beserta formulanya dan harus memasukan kembali data obat yang diperlukan untuk mengawali proses pencatatan. Dengan cara pencatatan yang masih konvensional ini tentu saja proses pembuatan laporan seperti laporan pengeluaran obat, laporan stok obat, laporan penerimaan obat akan membutuhkan

waktu pada saat pembuatannya, dikarenakan harus mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk membuat sebuah laporan.

Berdasarkan permasalahan diatas, Instalasi Farmasi membutuhkan sistem perencanaan yang lebih baik, sehingga dapat menentukan waktu untuk memesan kembali, jumlah pemesanan tiap periode dan menentukan stok minimum. Metode perencanaan persediaan yang digunakan adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Menurut Heizer dan Render(2005:68) EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan terkenal secara luas, metode pengendalian persediaan ini menjawab 2 (dua) pertanyaan penting, kapan harus memesan dan berapa banyak harus memesan, dan juga akan didukung dengan proses peramalan untuk membantu mendapatkan data permintaan obat yang dibutuhkan dalam proses perhitungan EOQ. Setelah dilakukan uji pola data, didapat pola datanya adalah kecenderungan (*trend*), sehingga metode peramalan yang sesuai dengan pola data tersebut adalah *Exponential Smoothing*. Stok minimum akan ditentukan menggunakan *safety stock*. Menurut Sofyan dan Assauri (2008:263) *safety stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindung atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan. Dengan sistem informasi persediaan obat ini bagian Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya diharapkan dapat membantu merencanakan pengendalian persediaan obat, Instalasi Farmasi tidak lagi mengalami permasalahan dalam menentukan jumlah pemesanan obat. Sistem informasi yang dibangun juga dapat menggolongkan obat-obat yang ada, memberikan Informasi stok dan harga jual obat, dan mempermudah proses pencatatan pengeluaran obat. Sistem informasi ini dapat membuat laporan pengeluaran obat perbulan, laporan daftar obat dengan

masa kadaluarsa kurang dari 1 bulan, laporan pemesanan obat, dan laporan penerimaan obat.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana merancang bangun sistem informasi persediaan obat pada Instalasi farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut : Adapun batasan masalah dalam pembuatan sistem informasi persediaan obat ini ialah sebagai berikut:

1. Metode peramalan yang digunakan adalah Exponential Smoothing (Periode empat bulan kedepan).



Gambar 1.1 Pola data Pengeluaran salah satu obat di Rs. Paru Suarabaya

2. Data yang digunakan untuk melakukan peramalan adalah data pengeluran obat Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya bulan Februari - Januari 2016.

3. Untuk uji coba peramalan dan transaksi menggunakan 5 data jenis obat yaitu *Vitamin B Complex, As Mefenamat 500 mg, Abocath no 20, Cefadroxil 500 mg*, dan *Ciprofloxacin Tab 500 mg*
4. Model yang digunakan untuk pengeluaran obat adalah FIFO (*First In First Out*)
5. Model yang digunakan untuk menentukan jumlah persediaan optimal adalah EOQ (*Economic Order Quantity*)
6. Penentuan harga jual Obat sudah disediakan oleh pihak *Logistic* Rumah Sakit Paru Surabaya.
7. Diasumsikan *lead time* setiap obat tetap yaitu 2 hari

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah menghasilkan Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya yang dapat membantu merencanakan pengendalian persediaan obat, memberikan Informasi stok dan harga jual obat, dan mempermudah proses pencatatan pengeluaran obat.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pembuatan rancangan sistem informasi persediaan obat ini ialah sebagai berikut:

1. Dapat melakukan proses transaksi pengeluaran obat.
2. Dapat mencatat pengeluaran obat
3. Dapat melakukan pencarian dan menggolongkan obat-obat yang ada.

4. Dapat membuat laporan pengeluaran obat perbulan, laporan daftar obat dengan masa kadaluarsa kurang dari 1 bulan, laporan pemesanan obat, dan laporan penerimaan obat.
5. Dapat mencatat pengeluranan obat, pemesanan obat, dan penerimaan obat.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang masalah yang sedang dibahas, maka sistematika penulisan laporan pembuatan Sistem Informasi Persediaan Obat pada Rumah Sakit Paru Surabaya

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini dikemukakan hal-hal yang menjadi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai, batasan masalah, manfaat aplikasi bagi perusahaan, serta sistematika penulisan laporan ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang sesuai dan digunakan untuk membuat aplikasi yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi. Teori-teori tersebut yaitu: Sistem Informasi, Instalasi Farmasi, Tugas dan Tanggung Jawab Instalasi Farmasi, *Persediaan, Reorder Point (ROP), Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock, First Expired First Out (FEFO)*, Konsep Dasar Peramalan, Teknik Peramalan Kuantitatif, dan Metode *Double Exponential Smoothing (HOLT)*.

### **BAB III DESKRIPSI PEKERJAAN**

Bab ini menjelaskan tentang tahap-tahap dan cara yang digunakan untuk analisis serta perancangan sistem. Dalam analisis sistem 6 digunakan

metode pengumpulan data berupa wawancara, observasi lapangan, dan pengumpulan laporan-laporan stok dan transaksi penjualan. Hasil analisis sistem tersebut digunakan sebagai dasar perancangan sistem yang dibuat dalam bentuk Diagram Alur Data, struktur tabel basis data, *Entity Relationship Diagram*, dan desain antarmuka pengguna.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

Bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem yang telah dihasilkan. Sistem yang diimplementasikan diuji dan dievaluasi hingga memenuhi kebutuhan rumah sakit dalam menyelesaikan masalah pengendalian persediaan.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari pengembangan sistem yang telah diimplementasi dan dievaluasi, serta saran untuk pengembangan selanjutnya sehingga kekurangan dalam sistem ini dapat disempurnakan dikemudian hari



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Pada landasan teori ini akan dijelaskan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini. Hal ini penting karena teori-teori yang ada pada landasan teori ini digunakan sebagai landasan pemikiran dalam tugas akhir ini, adapun teori-teori yang digunakan diantaranya:

#### **2.1 Sistem Informasi**

Menurut Edhy Sutanta (2003:4), sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu : Komponen Sistem, Batasan Sistem, Lingkungan Luar Sistem, Penghubung Sistem, Masukan Sistem, Keluaran Sistem, Pengolahan Sistem dan Sasaran Sistem.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna dan menjadi berarti bagi penerimanya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa hal yaitu : Relevan (*Relevancy*), Akurat (*Accuracy*), Tepat waktu (*Time liness*), Ekonomis (*Economy*), Efisien (*Efficiency*), Ketersediaan (*Availability*), Dapat dipercaya (*Reliability*), Konsisten (Edhy Sutanta, 2003:8 ).

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (Jogiyanto,2005:18)

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

## 2.2 Instalasi Farmasi

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 44 tahun 2009 tentang rumah sakit, instalasi farmasi merupakan bagian dari rumah sakit yang harus menjamin ketersediaan sediaan farmasi dan alat kesehatan yang bermutu, bermanfaat, aman dan terjangkau yang bertugas menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan pelayanan farmasi serta melaksanakan pembinaan teknis kefarmasian di rumah sakit, seperti pengelolaan alat kesehatan, sediaan farmasi dan bahan habis pakai yang dilakukan dengan cara sistem satu pintu. Adapun yang dimaksud dengan sistem satu pintu adalah rumah sakit hanya memiliki satu kebijakan kefarmasian termasuk pembuatan formularium pengadaan dan pendistribusian alat kesehatan, sediaan farmasi dan bahan habis pakai yang bertujuan untuk mengutamakan kepentingan pasien.

Instalasi farmasi rumah sakit adalah suatu departemen atau unit atau bagian di suatu rumah sakit dipimpin oleh seorang apoteker yang memiliki tugas melaksanakan kegiatan kefarmasian, seperti mengawasi pembuatan obat, pengadaan obat, pendistribusian obat/perbekalan farmasi, berperan dalam program pendidikan dan penelitian, pembinaan kesehatan masyarakat melalui pemantauan keamanan, efektifitas, efisiensi biaya dan ketepatan penggunaan

obat oleh pasien. Dengan demikian apoteker di rumah sakit dapat membantu tercapainya suatu pengobatan yang aman dan rasional yang berorientasi pada pasien dan bukan hanya berorientasi pada produk (Menterian Kesehatan Republik Indonesia, 2004).

### **2.3 Tugas dan Tanggung Jawab Instalasi Farmasi Rumah Sakit**

Menurut PerMenKes Nomor 58 Tahun 2014 tentang standar pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit, Tugas Instalasi Farmasi Rumah Sakit yaitu:

1. Indikator yang ditetapkan sebisa mungkin sederhana baik dalam pengumpulan data maupun dalam rumus perhitungan untuk mendapatkannya.
2. Menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan Pelayanan Farmasi Klinis yang optimal dan profesional serta sesuai prosedur dan etik profesi.
3. Melaksanakan pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai yang efektif, aman, bermutu dan efisien.
4. Melaksanakan pengkajian dan pemantauan penggunaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai guna memaksimalkan efek terapi dan keamanan serta meminimalkan risiko.
5. Melaksanakan Komunikasi, Edukasi dan Informasi (KIE) serta memberikan rekomendasi kepada dokter, perawat dan pasien.
6. Berperan aktif dalam Tim Farmasi dan Terapi.
7. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan serta pengembangan Pelayanan farmasi klinis.

8. Memfasilitasi dan mendorong tersusunnya standar pengobatan dan formularium Rumah Sakit.

#### **2.4 Persediaan**

Menurut Menurut Herjanto (2008:237) persediaan adalah bahan baku atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi ataupun suku cadang.

Beberapa fungsi penting yang dikandung oleh persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan , sebagai berikut :

1. Memfasilitasi dan mendorong tersusunnya standar pengobatan dan formularium Rumah Sakit.
2. Mengurangi resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
3. Mengurangi resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
4. Mengurangi resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
5. Untuk menyimpan bahan baku atau barang yang dihasilkan secara musiman sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran.
6. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan diskon dan kuantitas.

7. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

## **2.5 Economic Order Quantity (EOQ)**

Menurut (Kasmir, 2010: 274) EOQ adalah jumlah pesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan, pembelian yang optimal. Untuk mencari berapa total bahan yang tetap untuk dibeli dalam setiap kali pembelian untuk menutup kebutuhan selama satu periode

Model EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan paling dikenal secara luas. Teknik ini relatif mudah untuk digunakan tetapi didasarkan pada beberapa asumsi menurut (Heizer & Render, 2005) adalah sebagai berikut :

1. Permintaan diketahui, tetap, dan bebas
2. *Lead time* yaitu waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
3. Penerimaan persediaan bersifat seketika dan lengkap. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan tiba dalam satu batch sekaligus.
4. Diskon (potongan harga) karena kuantitas tidak memungkinkan.
5. Biaya variabel yang ada hanyalah biaya pengaturan atau pemesanan (biaya *setup*) dan biaya menahan atau menyimpan persediaan dari waktu ke waktu (biaya penyimpanan atau penggudangan).
6. Kosongnya persediaan (kekurangan) dapat dihindari sepenuhnya jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Model EOQ adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling tua dan paling dikenal secara luas. Teknik ini relatif mudah untuk digunakan

tetapi didasarkan pada beberapa asumsi menurut (Heizer & Render, 2005) adalah sebagai berikut :

1. Kosongnya persediaan (kekurangan) dapat dihindari sepenuhnya jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.
2. Membuat sebuah persamaan untuk biaya setup atau biaya pemesanan.
3. Membuat sebuah persamaan untuk biaya penyimpanan.
4. Menentukan biaya setup yang sama dengan biaya penyimpanan.
5. Menyelesaikan persamaan untuk kuantitas pesanan yang optimum.

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{h}}$$

Keterangan

D : Kebutuhan dalam suatu periode perencanaan

Q: Jumlah barang yang dipesan setiap kali pesanan dibuat

S : Biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesanan dibuat

h : Biaya simpan per unit periode

## 2.6 Reorder Point (ROP)

Menurut Sofjan Assauri (2004;196), tingkat pemesanan kembali (*reorder point*) adalah Tingkat pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali Faktor-faktor yang mempengaruhi titik pemesanan kembali adalah :

1. *Lead Time*, adalah waktu yang dibutuhkan antara barang yang dipesan hingga sampai diperusahaan
2. Tingkat pemakaian bahan baku rata-rata persatuan waktu tertentu.

3. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*), yaitu jumlah persediaan barang minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku.

Dari ketiga faktor di atas, maka reorder point dapat dicari dengan rumus berikut ini :

$$\text{Reorder point} = (\text{LT} \times \text{AU}) + \text{SS}$$

Keterangan :

$\text{LT} = \text{Lead Time}$

$\text{AU} = \text{Penggunaan barang per satuan waktu}$

$\text{SS} = \text{Safety Stock}$

### 2.7 *Safety Stock*

Menurut Sofyan dan Assauri (2008:263) *safety stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindung atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan.

Perhitungan *safety stock* atau persediaan pengaman dilakukan dengan cara

sebagai berikut (Ranie, 2014) :

$$\text{Safety stock} = (\text{Pemakaian maksimum} - \text{Pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead time}$$

### 2.8 *First Expired First Out (FEFO)*

Menurut Hadnyanawati (2005:21) didalam thesisnya yang berjudul Sistem Informasi Persediaan Bahan Habis Pakai Untuk Pengendalian Bahan Praktikum Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, metode FEFO adalah metode pengeluaran barang habis pakai, baik darigudang maupun dikeluarkan kepada pasien, yang *expired date* (tanggal kadaluarsa) nya lebih pendek dari barang yang *expired date* nya lebih lama, atau dengan kata lain, apabila suatu

barang habis pakai memiliki tanggal kadaluarsa yang lebih dahulu maka barang tersebut harus dikeluarkan lebih dahulu juga.

## 2.9 Peramalan (*Forcasting*)

Menurut Ricky Martono (2013:68) peramalan (forcasting) adalah sebuah kegiatan sebelum perencanaan yang bertujuan memperkirakan kondisi pasar dan permintaan konsumen dikondisi mendatang. Peramalan ini penting karena organisasi makin kompleks untuk pengambilan keputusan, keadaan lingkungan dan keinginan konsumen berubah cepat. Dengan situasi tersebut, perusahaan dituntut untuk menghadapi perubahan dimasa datang akibat perubahan kondisi ekonomi dan bisnis, competitor, trend pasar, dan pengaruh dari program promosi perusahaan.

### 2.9.1 Teknik Peramalan Kuantitaif

Penerapan ini bergantung pada keakuratan data yang dimiliki, asumsi yang disepakati bersama, dan dipengaruhi oleh 2 kondisi perusahaan, yaitu intrinsik dan ekstrinsik

Pada kondisi intrinsik, perusahaan menggunakan data penjualan sendiri, kemudian menggunakan teknik statistic untuk memprediksi penjualan. Contoh teknik yang umum digunakan adalah *moving average*, *exponensial smoothing*, *time series*, *seasonal*, dan *deseasonal*.

Pada kondisi ekstrinsik, perusahaan melihat korelasi penjualan barang yang dapat mempengaruhi penjualan produk. Indikator kondisi ekstrinsik adalah ekonomi dan demografi penduduk. Contoh teknik yang digunakan adalah *regression* dan *multiple regression*

### 2.9.2 Metode *Exponential Smoothing*

Menurut Arsyad (2001:87), metode *exponential smoothing* adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus dengan menggunakan data terbaru dengan didasarkan pada perhitungan rata-rata pemulusan data masa lalu secara *exponensial*. Pada metode yang dikemukakan oleh winter ini didasarkan atas 3 (tiga) parameter pemulusan, yaitu satu untuk unsur stasioner, satu untuk trend, satu untuk musiman.

Persamaan metode Winter's *Exponential Smoothing* , (Arsyad, 2001:87) yang digunakan adalah sebagai berikut :

A. Pemulusan Eksponensial

$$A_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-L}} + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1})$$

B. Estimasi Trend

$$T_t = \beta(A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

C. Estimasi Musiman

$$S_t = T \frac{Y_t}{A_t} + (1 - T)S_{t-L}$$

D. Ramalan untuk Periode p di Masa Datang

$$\hat{Y}_{t+p} = (A_t + pT_t) + S_{t-L+p}$$

Keterangan :

$A_t$  = nilai pemulusan yang baru

$\alpha$  = konstanta pemulusan data ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )

$Y_t$  = data baru atau nilai actual pada periode t

$B$  = konstanta pemulusan untuk estimasi trend ( $0 \leq \beta \leq 1$ )

St = estimasi musiman

$\mu$  = konstanta pemulusan untuk estimasi musiman ( $0 \leq \mu \leq 1$ )

p = periode yang diramalkan

L = panjang musim

$\hat{Y}_{t+p}$  = peramalan pada periode p

## 2.10 Obat

Instalasi farmasi rumah sakit adalah suatu departemen atau unit atau bagian di suatu Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan, obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk memengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihhan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi untuk manusia.

Menurut Drs. H. Syamsuni (2005:13), yang dimaksud obat adalah suatu bahan atau campuran bahan untuk dipergunakan dalam menentukan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah atau rohaniah pada manusia atau hewan termasuk untuk memperelok tubuh atau bagian tubuh manusia.

## 2.11 Web

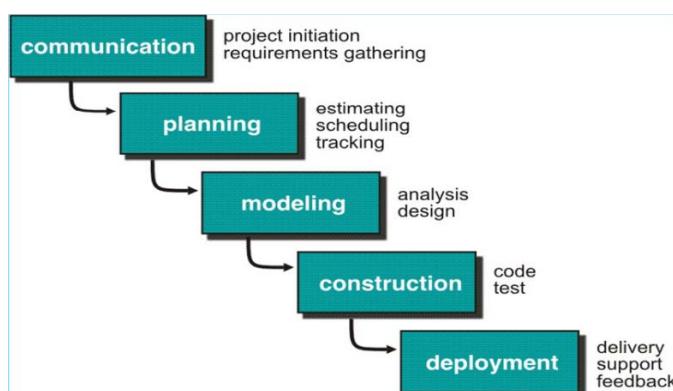
Menurut Ir. Yuniar Supardi (2010:2) *web server* merupakan perangkat lunak yang mengelola (mengatur) permintaan *user* dari *browser* dan hasilnya dikembalikan kembali ke *browser*, sedangkan *database server* merupakan perangkat lunak *database* yang dapat menyimpan data yang besar di internet.

## 2.12 Metode Pengembangan Sistem dengan *Sistem Development Life Cycle* (SDLC)

*Sistem Development Life Cycle* (SDLC) merupakan suatu urutan dari beberapa proses secara bertahap didalam merancang dan mengembangkan sistem yang dikenal dengan nama Information Sistem Development atau juga *Application Development* (Dewanto, 2004). Menurut Pressman (2015), SDLC merupakan proses yang digunakan untuk melakukan perancangan sistem serta metodologi yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem.

Metode pengembangan *waterfall* menurut Pressman (2015) ialah model yang bersifat sistematis dan berurutan dalam mengembangkan dan membangun sebuah perangkat lunak. Model *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* walaupun model ini dianggap model kuno karena diperkenalkan pada tahun 1970 oleh Winston Royce. Model ini dilakukan tahap demi tahap yang mengharuskan menyelesaikan tahap sebelumnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya sehingga model ini dikaitan dengan model *waterfall*.

Fase-fase dalam model *waterfall* menurut Pressman (2015), yaitu sebagai berikut:



Gambar 2 *Waterfall* Pressman

### **Tahap 1: Communication (*Project Initiation & Requirements Gathering*)**

Tahap Komunikasi merupakan tahap awal yang perlu dikerjakan sebelum memasuki pekerjaan yang bersifat teknis. Pada tahap ini dilakukan analisis mengenai permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh organisasi, mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dan membantu dalam mendefinisikan fitur dan fungsi dari perangkat lunak. Pengumpulan data-data tidak hanya sebatas melalui wawancara dan observasi pada organisasi tetapi juga didapatkan dari jurnal, artikel dan internet.

### **Tahap 2: Planning (*Estimating, Scheduling, Tracking*)**

Tahap *planning* atau perencanaan merupakan tahapan yang akan menjelaskan mengenai tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam pembuatan sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses penggerjaan sistem.

### **Tahap 3: Modelling (*Analysis and Design*)**

Tahap ini merupakan tahapan untuk melakukan perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, tampilan *interface* dan algoritma program.

### **Tahap 4: Construction (*Code and Test*)**

Tahap *construction* merupakan proses penerjemahan dari bentuk desain menjadi kode atau Bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pemberian kode selesai maka tahap selanjutnya yaitu melakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang telah dibuat. Tujuan dari melakukan pengujian ini ialah untuk

menemukan kesalahan yang mungkin terjadi dan setelah mendapatkan kesalahan atau *bug* tersebut maka akan langsung diperbaiki.

#### **Tahap 5: Deployment (*Delivery, Support, Feedback*)**

Tahap *deployment* merupakan tahapan implementasi perangkat lunak ke pengguna, pemeliharaan perangkat lunak secara berkala, perbaikan perangkat lunak, evaluasi perangkat lunak, dan pengembangan perangkat lunak berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

Untuk Tahap Deployment, penulis hanya akan membahas sampai pada proses

##### *Delivery*

#### **2.13 MySQL**

MySQL (*My Structured Query Language*) adalah *software* basis data yang tergolong tipe *database server* dan bersifat *open source* (Kadir, 2009). *Database Server* merupakan jenis basis data yang secara aktif memantau permintaan akses terhadap data. MySQL memiliki beberapa keuntungan yaitu bersifat gratis yang dapat dengan mudah diunduh di *internet*, selain itu basis data MySQL bersifat *multiplatform* yang dapat diakses berbagai sistem operasi. *Database* MySQL dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis web dan desktop.

#### **2.14 Testing Software**

*Testing software* merupakan proses untuk mengoperasikan perangkat lunak dalam suatu kondisi yang dikendalikan untuk mengetahui apakah perangkat lunak telah sesuai dan berlaku sebagaimana yang telah ditetapkan sesuai spesifikasi, melakukan pendekripsi *error*, dan melakukan validasi

apakah spesifikasi yang telah ditetapkan sudah memenuhi keinginan atau kebutuhan dari pengguna yang sebenarnya (Romeo, 2003). *Testing* dapat dilihat sebagai suatu aktifitas yang menyeluruh dan terus-menerus sepanjang proses pengembangan. Tujuan akhir dari melakukan pengujian suatu perangkat lunak ialah untuk mendapatkan informasi yang dapat diuji secara konsisten (*reliable*) tentang hal yang mungkin sekitar perangkat lunak dengan cara termudah dan paling efektif.

### **2.15 Black Box Testing**

*Black Box Testing* biasa disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testig*, *input/output testing* atau *functional testing* dimana pengujian *black box testing* ini dapat dilakukan tanpa pengetahuan detil struktur internal sistem atau komponen yang dites (Romeo, 2003). Penggunaan *black-box testing* dapat melakukan perekayasaan perangkat lunak dengan menggunakan sekumpulan kondisi masukan yang dapat secara penuh memeriksa keseluruhan kebutuhan fungsional pada suatu program. Beberapa kategori *error* yang dapat diketahui dengan menggunakan *black-box testing* ialah sebagai berikut:

1. Fungsi yang hilang atau tidak benar
2. *Error* dari antar-muka
3. *Error* dari struktur data atau akses eksternal *database*
4. *Error* dari kinerja atau tingkah laku
5. *Error* dari inisialisasi dan terminasi.



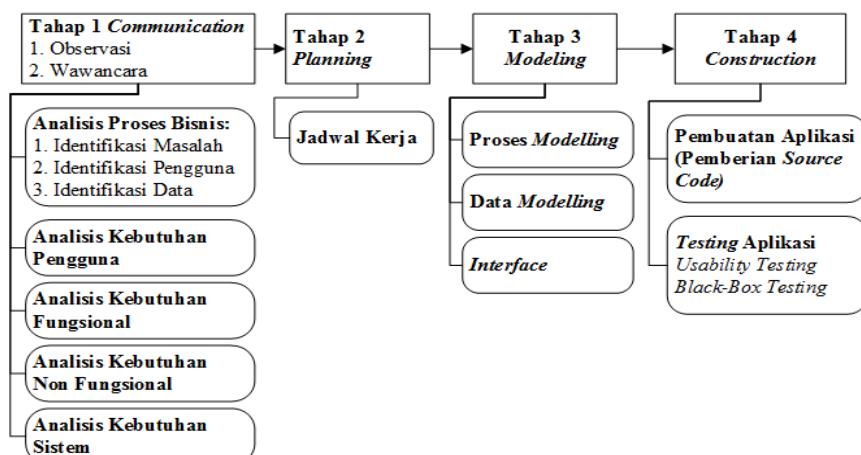
## BAB III

### METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan sistem informasi ini menerapkan konsep SDLC (*Systems Development Life Cycle*). Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pembuatan Sistem Informasi persediaan obat pada instalasi farmasi rumah sakit Paru Surabaya yaitu sebagai berikut:

Perancangan aplikasi penilaian kinerja pegawai berbasis *web* ini menerapkan *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall Model* yang berguna untuk menggambarkan tahapan-tahapan dalam perancangan sistem serta langkah-langkah yang harus dikerjakan dari setiap tahapan. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada perancangan sistem ini disesuaikan dengan model *waterfall* dimana terdiri dari tahap *communication, planning, modeling, dan construction.*

Metode penelitian dilakukan untuk dapat mengerjakan Tugas Akhir sesuai dengan tahapan-tahapan yang diperlukan agar dalam penggerjaan dapat dilakukan dengan terstruktur dan sistematis. Adapun model penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Model Penelitian

Tahapan *Communication* merupakan tahapan awal yang akan dilakukan dalam melakukan pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya. Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang berguna dalam pengembangan aplikasi penilaian kinerja pegawai yang diperoleh dari berbagai sumber yang terlibat. Pada tahap *communication* ini dilakukan dua cara untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan yaitu:

1. Observasi

Pada kegiatan observasi ini dilakukan pengamatan secara langsung proses yang terjadi dalam melakukan persediaan obat pada instalasi farmasi dirumah sakit Paru Surabaya. Pengumpulan data dengan cara observasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data yang berhubungan dalam penyelesaian masalah dan untuk mengetahui langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan persediaan obat.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Ketua Farmasi yang memiliki tanggung jawab dalam proses pengadaan di instlasi farmasi rumah sakit Paru Surabaya. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan sehingga dari informasi yang didapatkan tersebut dapat dibangun sebuah sistem yang mampu menangani permasalahan yang dihadapi dalam proses pengadaan obat. Beberapa informasi yang didapatkan dalam proses wawancara ialah informasi mengenai data-data yang akan diolah seperti data obat dan pengeluaran obat.

Pada tahap komunikasi ini juga dilakukan terhadap beberapa analisis yang diperlukan dalam proses pengembangan sistem yaitu analisis proses bisnis, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsionalitas, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan sistem.

### **3.1 Analisis Sistem**

#### **1. Identifikasi Masalah**

Pada tahapan ini Rumah Sakit Paru Surabaya merupakan sebuah organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan masyarakat. Salah satu bentuk dari kegiatan pelayanan masyarakat yaitu pelayanan instalasi farmasi. Untuk saat ini pengolahan data pegeluaran obat yang dilakukan secara manual akan memakan banyak waktu dan tenaga, belum lagi kesalahan yang sangat rentan terjadi. Data-data yang masuk akan dicatat dan dihitung kedalam sebuah buku, pencatatan ini merupakan pekerjaan yang membutuhkan waktu tidak sedikit. Selain itu penyusunan data-data pada instalasi Farmasi yang ada juga akan terhambat dengan dilakukannya cara-cara pengelolaan yang masih bersifat manual.

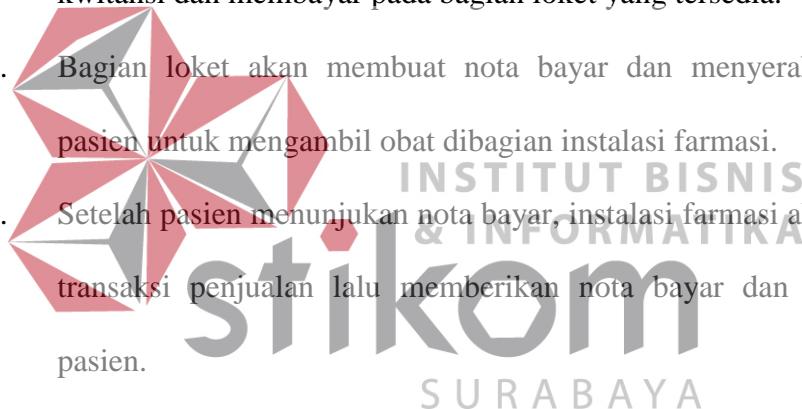
Dalam pembuatan laporan penjualan obat juga mengalami kendala diantaranya memerlukan waktu dan tenaga yang lebih untuk mengolah data laporan yang masih berbentuk kertas, sehingga laporan-laporan yang diperlukan tidak dapat langsung disediakan, dikarenakan proses manual yang masih diterapkan.

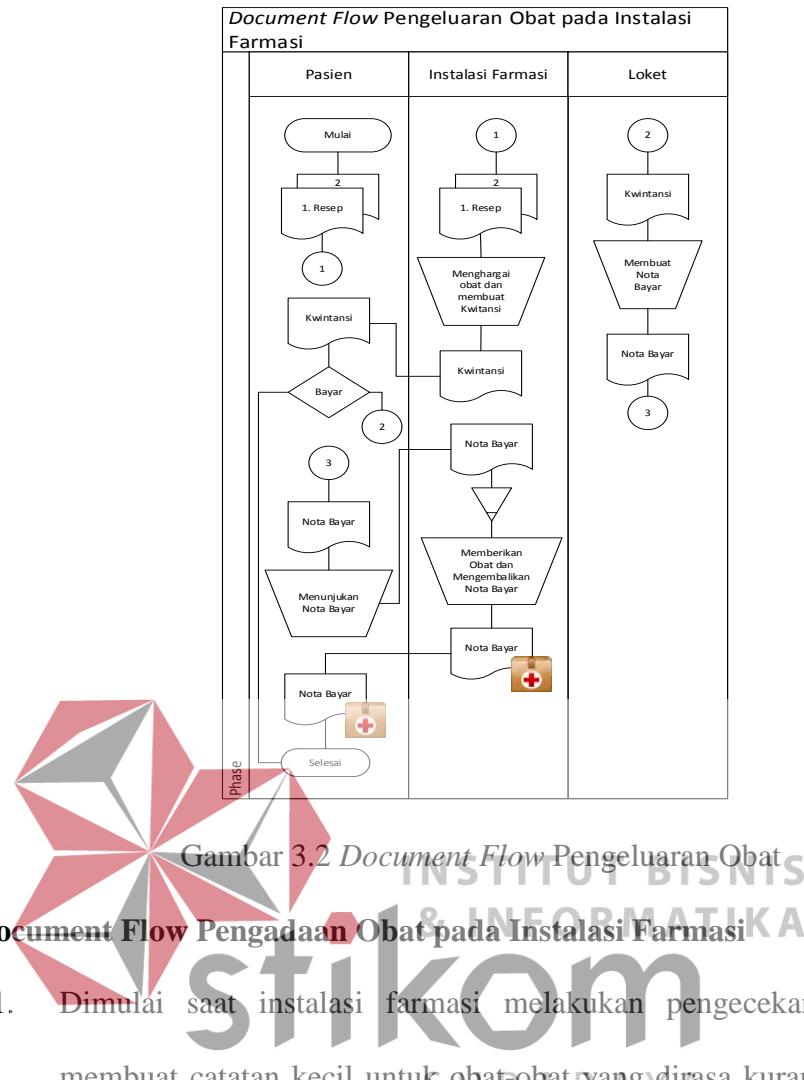
Berdasarkan hasil analisa dari sistem saat ini masih berjalan pada proses pelayanan pada farmasi, diperlukan sebuah aplikasi pelayanan farmasi yang dapat membantu pelayanan farmasi dalam melakukan proses transaksi penjualan dan

laporan penjualan sehingga dapat mengurangi dan mempercepat proses pelayanan farmasi dilapangan.

#### A. Document Flow Pengeluaran Obat pada Instalasi Farmasi

1. Dimulai saat pasien menyerahkan resep obat kepada instalasi farmasi. Kemudian instalasi farmasi akan menghargai obat yang dilihat melalui buku katalog dan membuat kwitansi.
2. Instalasi farmasi menyerahkan kwintansi kepada pasien untuk menebus obat yang tertera pada kwintansi.
3. Untuk proses pembayaran, pasien diperkenankan menyerahkan kwitansi dan membayar pada bagian loket yang tersedia.
4. Bagian loket akan membuat nota bayar dan menyerahkannya kepada pasien untuk mengambil obat dibagian instalasi farmasi.
5. Setelah pasien menunjukkan nota bayar, instalasi farmasi akan mencatat transaksi penjualan lalu memberikan nota bayar dan obat kepada pasien.



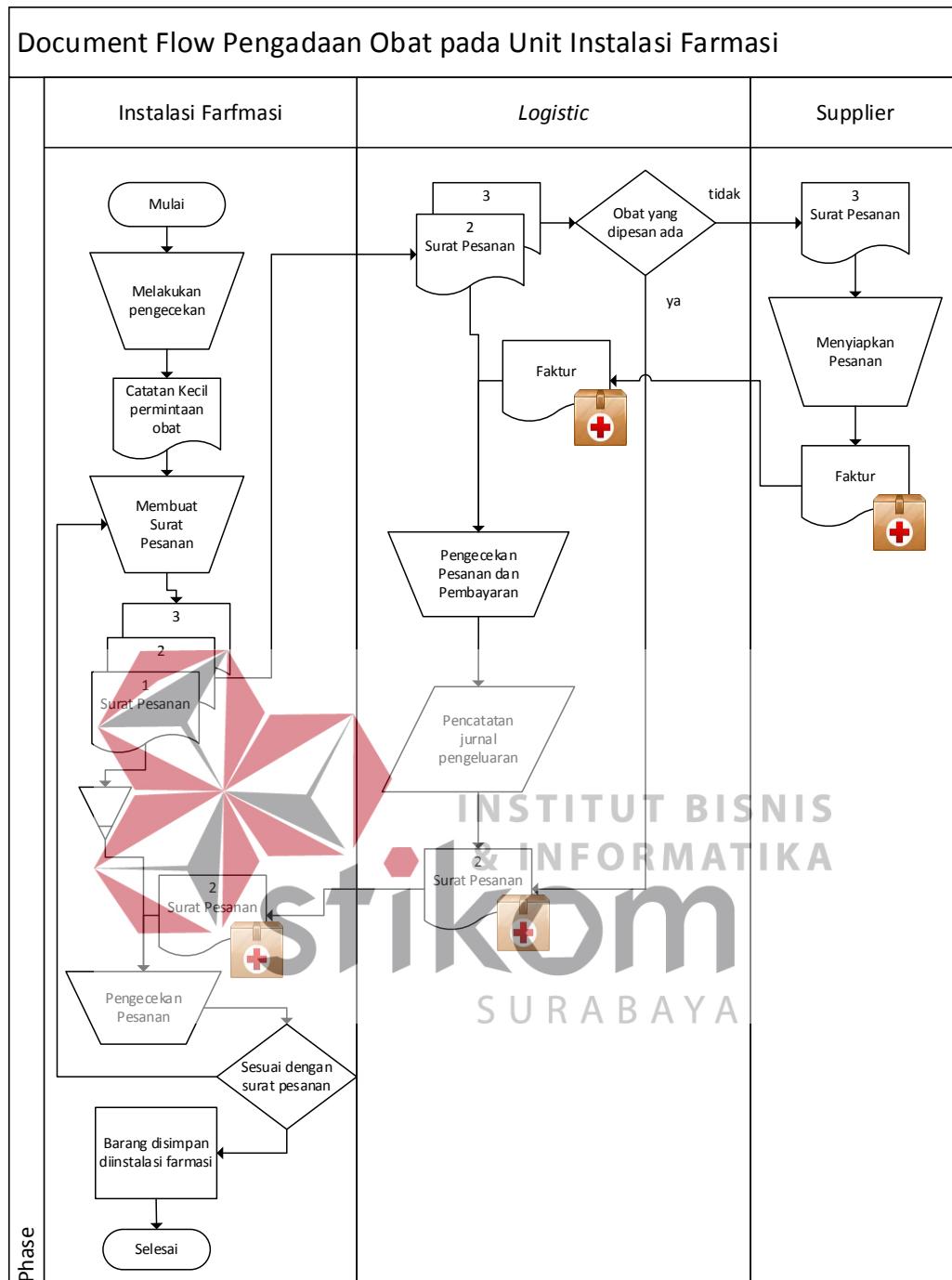


### B. Document Flow Pengadaan Obat pada Instalasi Farmasi

1. Dimulai saat instalasi farmasi melakukan pengecekan, kemudian membuat catatan kecil untuk obat-obat yang dirasa kurang dan butuh melakukan penambahan stok
2. Instalasi farmasi membuat tiga rangkap surat pesanan, dua rangkap diberikan kepada logistik. Surat pesanan rangkap pertama disimpan.
3. Pada bagian logistik rangkap ke-dua disimpan, jika obat yang dipesan ada maka akan langsung mengirim barang kepada bagian instalasi farmasi, jika tidak, surat pesanan angkap ke-tiga diberikan pada supplier
4. Supplier akan menyiapkan barang dan faktur, kemudian dikirim ke logistik

5. Bagian logistik akan memeriksa faktur dan barang berdasarkan surat pesanan rangkap ke-dua, jika sesuai maka akan melakukan pemesanan kepada supplier dilanjut dengan proses pembayaran dan membuat jurnal pengeluaran.
6. Apabila barang yang dipesan sudah diterima pihak logistic, maka pihak logistic akan mengirimkan barang sesuai dengan permintaan ke bagian instalasi farmasi
7. Instalasi farmasi akan melakukan pengecekan apakah barang sesuai pesanan atau tidak, jika tidak maka instalasi farmasi akan kembali membuat surat pesanan. Jika sesuai maka obat yang telah diterima akan disimpan kedalam gudang instalasi farmasi.





Gambar 3.3 *Document Flow* Pengadaan Obat

Dengan proses pengadaan yang dilakukan saat ini, dan jumlah permintaan obat yang fluktuatif setiap bulannya mengakibatkan bagian Instalasi Farmasi mengalami kesalahan dalam melakukan persediaan obat. Sebagai contoh pada bulan Desember 2015 terdapat kekurangan persediaan untuk Vitamin B Complex,

dimana sisa stok untuk bulan November sebanyak 165 tablet dan Instalasi Farmasi hanya melakukan pemesanan sebanyak 5000 tablet saja, sedangkan sampai pada tanggal 17 Desember 2015 total jumlah permintaan obat telah melebihi jumlah stok yang ada yaitu sebanyak 5379 tablet. Sehingga Instalasi Farmasi harus melakukan pemesanan darurat untuk memenuhi jumlah permintaan Vitamin B Complex. Padahal pemesanan darurat sebaiknya dihindari karena tidak setiap saat pemesanan obat dapat diterima saat itu juga, apabila pemesanan darurat tidak terpenuhi maka dengan stok obat yang kosong Instalasi Farmasi tidak dapat memenuhi permintaan obat tersebut.

## **2. Identifikasi Pengguna**

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Ketua Farmasi terdapat 3 hak akses pengguna pada Sistem Informasi Penjualan Ini yaitu: (1) Admin, (2) Ketua Farmasi, (3) Staff Farmasi

## **3. Identifikasi Data**

Setelah dilakukan proses identifikasi permasalahan data dan pengguna, maka dapat dilakukan identifikasi data. Pada sistem informasi persediaan ini diperlukan adanya beberapa data seperti diantaranya: data obat, data jenis pengeluaran, data stok

### **3.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna**

Analisis kebutuhan pengguna berfungsi untuk mengetahui kebutuhan dari masing-masing pengguna yang berhubungan langsung dengan sistem. Pengguna terbagi menjadi 3 kedudukan yang berbeda yaitu, kepala farmasi, admin, dan staff farmasi.

### A. Kepala Farmasi

Tabel 3.1 Kebutuhan Pengguna Kepala Farmasi

<b>Tugas dan Tanggung Jawab</b>	<b>Kebutuhan Data</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>
Melihat laporan stok obat	Data Stok Obat	1. Laporan Stok Obat 2. Laporan Stok Obat Kurang 3. Laporan Pemesanan Obat 4. Laporan Penerimaan Obat 5. Laporan Pengeluaran Obat 6. Laporan obat dengan masa kadaluarsa kurang dari sebulan
Melihat laporan penerimaan obat	Data Penerimaan Obat	
Melihat laporan pemesanan obat yang sudah terpenuhi dan belum terpenuhi	Data Penerimaan	
Melihat laporan pemesanan obat	Data Penerimaan Obat	
Melihat laporan obat dengan masa kadaluarsa kurang dari sebulan	Data Stok Obat	
Melihat laporan pengeluaran obat selama satu bulan	Data Pengeluaran Obat	

### B. Unit Admin

Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna Unit Admin

<b>Tugas dan Tanggung Jawab</b>	<b>Kebutuhan Data</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>
Menambah akun	1.Data User 2.Data Level	
Membantu user lain untuk merubah password	3.Data User Akses	
Memberikan Kedudukan untuk user lain.		

<b>Tugas dan Tanggung Jawab</b>	<b>Kebutuhan Data</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>
Mengelola Data Obat	Data Obat	

### C. Unit staff Farmasi

Tabel 3.3 Kebutuhan Unit Staff farmasi

<b>Tugas dan Tanggung Jawab</b>	<b>Kebutuhan Data</b>	<b>Kebutuhan Informasi</b>
Melakukan Transaksi Pengeluaran Obat	1. Data Obat 2. Data Penerimaan	1. Resep Dokter 2. Laporan Stok Obat 3. Laporan Stok Obat Kurang 4. Laporan Pemesanan Obat 5. Laporan Penerimaan Obat 6. Laporan Pengeluaran Obat 7. Laporan pemesanan obat yang belum terpenuhi 8. Laporan obat dengan masa kadaluarsa kurang dari sebulan 9. Laporan obat yang paling banyak diminta 10. Hasil perhitungan Peramalan, EOQ, dan ROP
Melakukan Pemesanan Obat	Data Pemesanan	
Melakukan Penerimaan Obat	Data Penerimaan	
Mengelola Data Obat	Data Stok Obat	
Melihat laporan penerimaan obat	Data Penerimaan Obat	
Melihat laporan pemesanan obat yang sudah terpenuhi dan belum terpenuhi	Data Penerimaan Obat Data Penerimaan Obat	
Melihat laporan pemesanan obat		
Melihat laporan obat dengan masa kadaluarsa kurang dari sebulan	Data Penerimaan Obat Data Pengeluaran	

Tugas dan Tanggung Jawab	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Melihat laporan obat yang paling banyak diminta selama satu bulan	Obat	

### 3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsionalitas merupakan layanan sistem yang sangat diperlukan dan merupakan analisis yang melihat bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna sistem. Hasil implementasi ini didapatkan dari hasil analisis kebutuhan pengguna serta melihat dari permasalahan dan solusi yang diberikan.

Berikut ini tabel kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Permasalahan	Solusi	Kebutuhan Fungsional
Penghargaan obat pada transaksi pengeluaran dilakukan secara manual dengan melihat buku katalog obat saat obat	Membuat aplikasi yang dapat melakukan transaksi pengeluaran obat dan menampilkan tabel harga obat	Pengelolaan Transaksi Pengeluaran
Pemesanan obat dilakukan dengan membandingkan stok obat dengan rata-rata penjualan jika stok kurang dari rata-rata maka akan dilakukan pemesanan obat	Penerapan metode ROP untuk mentukan waktu pemesanan kembali	Fungsi pemesanan obat
Penentuan jumlah obat yang akan dipesan dilihat dari jumlah rata-rata penjualan 3 bulan sebelumnya	Penerapan metode EOQ yang akan didukung dengan metode peramalan Exponential Smoothing	Fungsi pemesanan obat
Proses pencatatan pengeluaran obat menggunakan Ms. Excel, namun untuk memasukan data dilakukan secara satu persatu obat setiap hari	membuat aplikasi yang dapat mencatat Pengeluaran obat	Fungsi pengeluaran

### 3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem beserta dengan hak akses pada sistem sistem informasi persediaan obat. Setiap entitas memiliki hak akses yang berbeda dalam menggunakan fungsi-fungsi di dalam sistem.

Tabel 3.5 Tabel Kebutuhan Non Fungsional

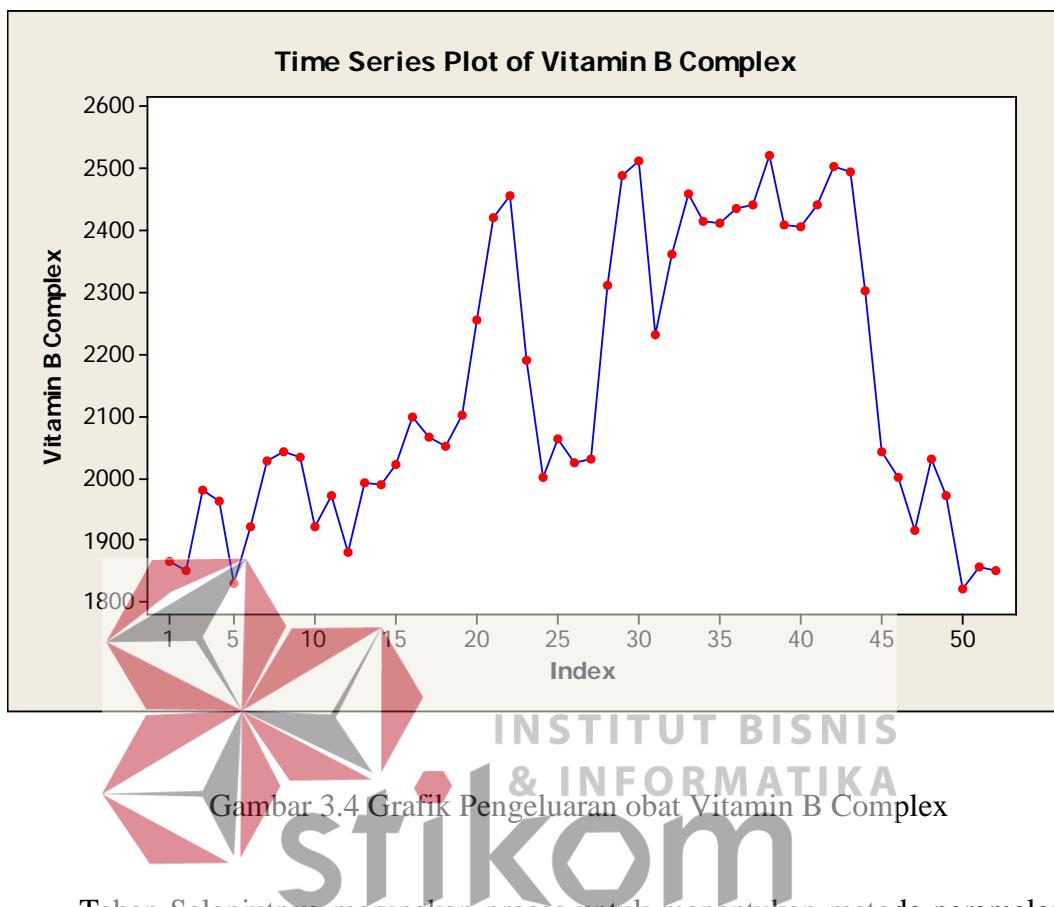
Kriteria	Kebutuhan Non Fungsional
Keamanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengguna login menggunakan username dan password yang sudah disimpan ke dalam database.</li> <li>Terdapat pembatasan akses antara kepala farmasi, administrator dan staf farmasi.</li> </ol>
Usability	Mempermudah pengguna agar dapat menggunakan aplikasi dengan akses yang sesuai dengan pengguna.
Kecepatan	Perlu adanya jaringan lokal pada RS.Paru agar dapat menggunakan aplikasi dengan baik.

### 3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari uraian identifikasi masalah diatas, Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya mengalami permasalahan dalam menentukan jumlah permintaan kebutuhan obat untuk masa yang akan datang dengan kondisi jumlah permintaan yang tidak pasti serta menentukan kapan pemesanan suatu obat harus dilakukan dan jumlah pada tiap pemesanan.

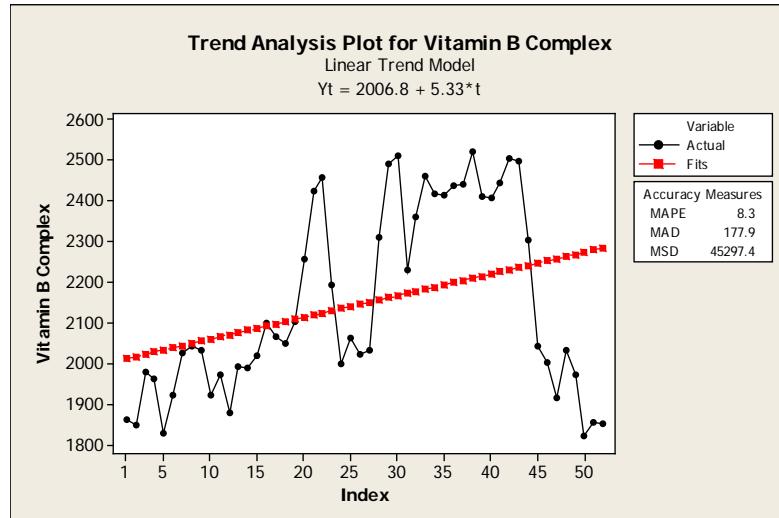
Dalam permasalahan ini, untuk membantu menentukan jumlah permintaan yang tidak pasti dapat menggunakan metode peramalan. Metode peramalan ini menggunakan informasi dari data lampau untuk memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Dalam penelitian ini data masa lampau menggunakan data penjualan obat pada tahun 2016 pada instalasi farmasi rumah

sakit. Salah satu contoh data penjualan obat berikut adalah Vit B Complex pada periode tahun 2016 dalam bentuk grafik runtut waktu pada gambar 3.4.

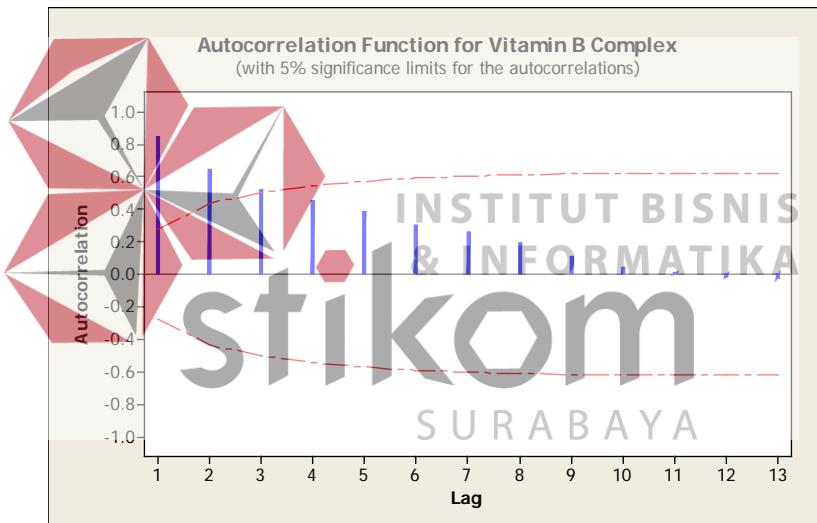


Gambar 3.4 Grafik Pengeluaran obat Vitamin B Complex

Tahap Selanjutnya merupakan proses untuk menentukan metode peramalan yang tepat untuk digunakan dalam permasalahan ini adalah dengan melakukan analisis uji pola data pada data pengeluaran tersebut. Uji pola data dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai unsur kecenderungan (trend) dan musiman (seasonal) dengan menggunakan data pengeluaran obat Vitamin B Complex pada tahun 2016. Setelah dilakukan uji pola data ternyata pola data dalam penjualan memiliki unsur kecenderungan (trend) dan musiman (seasonal), hal ini dapat dilihat dapat dilihat dalam bentuk grafik pada gambar 3.5 untuk trend analysis dan gambar 3.6 uji otokorelasi



Gambar 3.5 Trend Analysis Pengeluaran obat *Vitamin B Complex*



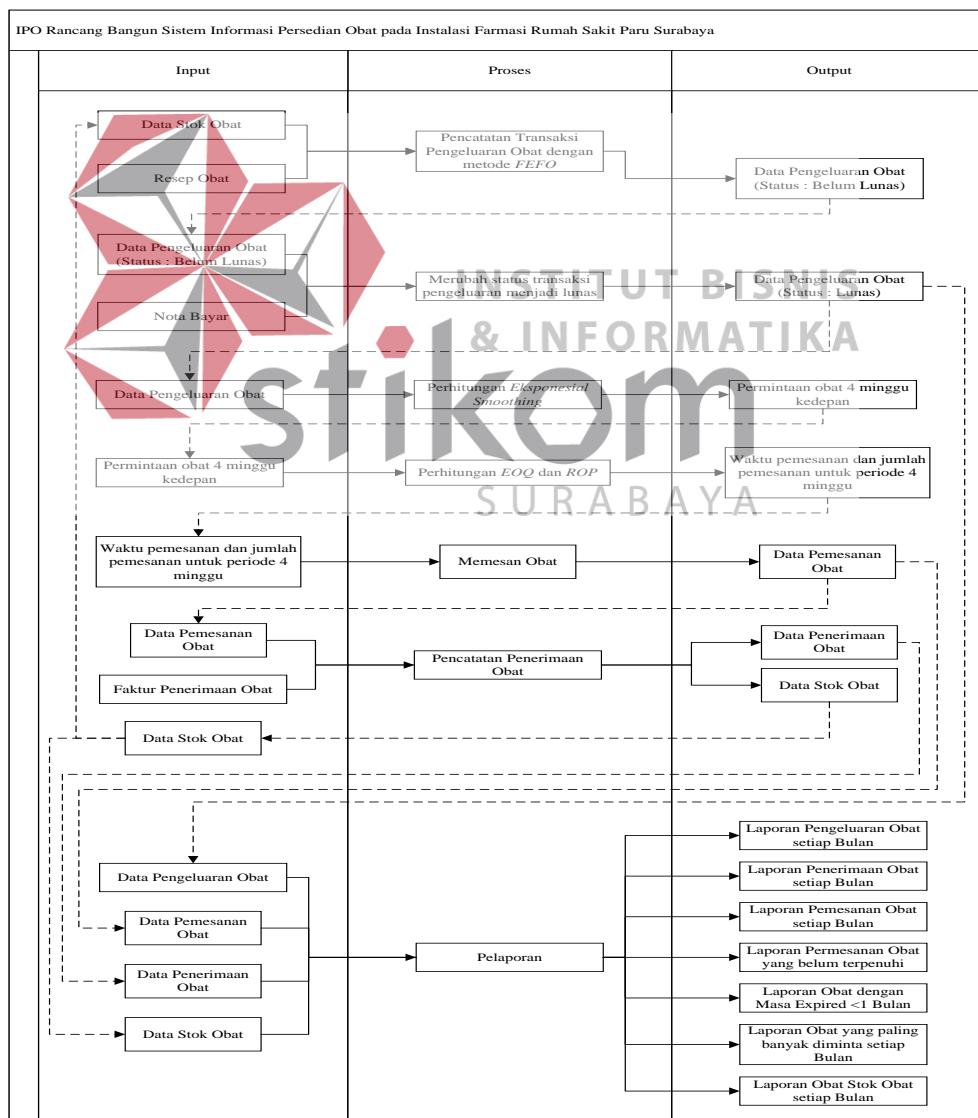
Gambar 3.6 Uji otokorelasi Pengeluaran obat *Vitamin B Complex*

Setelah diketahui bahwa pola data memiliki unsur kecenderungan (*trend*) dan musiman (*seasonal*), selanjutnya adalah menentukan metode peramalan yang sesuai untuk pola data yang memiliki memiliki unsur kecenderungan (*trend*) dan musiman (*seasonal*). Metode peramalan yang tepat untuk pola data tersebut adalah metode *Winter's Exponential Smoothing*. Menurut Arsyad (2001:87), metode *exponential smoothing* adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara

terus menerus dengan menggunakan data terbaru dengan didasarkan pada perhitungan rata-rata pemulusan data masa lalu secara *exponensial*.

### 3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem yang telah dilakukan, telah dirancang sebuah solusi model pengembangan sistem sebagai dasar perancangan pembuatan rancang bangun sistem informasi persediaan obat pada instalasi farmasi rumah sakit Paru Surabaya selanjutnya. Rancangan ini akan digambarkan dalam *block diagram* berikut :



Gambar 3.7 *Block Diagram* Sistem Informasi Persediaan Obat

Blok diagram di atas menggambarkan alur dari Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Obat. Data penjualan obat menjadi masukan dari proses peramalan yang akan dilakukan dengan Metode Winter's Exponential Smoothing. Data penjualan tersebut diambil dari database dengan periode mingguan pada tahun 2016 sebanyak 52 minggu. Berikut adalah contoh data penjualan obat *Vitamin B Complex* disajikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 *Tabel Data Pengeluaran Obat Vitamin B Complex*

Periode	Pengeluaran	Periode	Pengeluaran
1	1864	27	2032
2	1850	28	2311
3	1981	29	2491
4	1964	30	2512
5	1829	31	2231
6	1921	32	2361
7	2027	33	2461
8	2042	34	2417
9	2034	35	2412
10	1921	36	2436
11	1972	37	2441
12	1879	38	2521
13	1993	39	2411
14	1990	40	2408
15	2021	41	2443
16	2100	42	2504
17	2067	43	2496
18	2051	44	2302
19	2102	45	2043
20	2255	46	2002
21	2422	47	1915
22	2456	48	2032
23	2192	49	1972
24	2001	50	1821
25	2063	51	1856
26	2024	52	1851

Selanjutnya dari data penjualan tersebut dilakukan proses peramalan dengan Metode *Winter's Exponential Smoothing*. Dalam tugas akhir ini periode yang akan diramalkan adalah empat minggu yang akan datang. Persamaan metode Winter's *Exponential Smoothing*, (Arsyad, 2001:87) yang digunakan adalah sebagai berikut:

A. Pemulusan Eksponensial

$$A_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-L}} + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1})$$

B. Estimasi Trend

$$T_t = \beta(A_t + A_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

C. Estimasi Musiman

$$S_t = T \frac{Y_t}{A_t} + (1 - T) S_{t-L}$$

D. Ramalan untuk Periode  $p$  di Masa Datang

$$\hat{Y}_{t+p} = (A_t + pT_t) + S_{t-L+p}$$

Dari persamaan tersebut contoh perhitungan peramalan dilakukan dengan obat *Vitamin B Complex* untuk  $\alpha = 0.7$ ,  $\beta = 0.1$ ,  $\mu = 0.2$  menggunakan data penjualan yang tersaji dalam tabel 3.6. Contoh perhitungan nilai pemulusan untuk periode ke-2 adalah sebagai berikut: Pemulusan Eksponensial

Pemulusan Eksponensial

$$A_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-L}} + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1})$$

$$A_2 = 0.7(1850 / 1) + (1-0.7)(1864 + 0)$$

$$A_2 = 1854.2$$

### Estimasi Trend

$$T_t = \beta(A_{t-1} - A_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

$$T_2 = 0.1(1854.2 - 1864) + (1 - 0.1) 0$$

$$T_2 = -0.98$$

### Estimasi Musiman

$$S_t = T \frac{Y_t}{A_t} + (1 - T) S_{t-L}$$

$$S_2 = 0.2 (1850/1854.2) + (1 - 0.2) 1$$

$$S_2 = 0.99954$$

Setelah menghitung pemulusan eksponensial, estimasi trend dan estimasi musiman, selanjutnya adalah meghitung ramalan untuk satu periode berikutnya. Dikarenakan ingin mendapatkan hasil 4 periode (minggu) kedepan, maka untuk perhitung ramalan akan dimulai pada period ke-6.

Ramalan untuk Periode p di Masa Datang

$$\hat{Y}_{t+p} = (A_t + pT_t) S_{t-L+p}$$

$$\hat{Y}_{5+1} = (A_5 + 1(T_5)) S_{5-4+1}$$

$$\hat{Y}_6 = (1870.97 + 1(-0.891)) 0.99954$$

$$\hat{Y}_6 = 1869.2$$

Dengan contoh proses perhitungan tersebut maka dihasilkan jumlah perkiraan kebutuhan obat untuk empat minggu yang akan datang

Minggu ke 53 = 1812

Minggu ke 54 = 1773

Minggu ke 55 = 1733

Minggu ke 56 = 1721

Total jumlah perkiraan kebutuhan minggu ke 53 sampai 56 = 7039

### A. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak adalah suatu program yang digunakan untuk mengembangkan dan membangun aplikasi persediaan pada rumah sakit Paru Surabaya. Adapun perangkat lunak yang digunakan ialah sebagai berikut:

1. Sistem operasi yang digunakan ialah sistem operasi windows 7 sampai dengan yang terbaru.
2. XAMPP untuk membuat web server localhost.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *Hypertext Preprocessor* (PHP)

### B. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras merupakan komponen fisik yang membentuk sistem komputer terstruktur, serta perangkat keras lain yang mendukung komputer dalam menjalankan fungsinya. Kebutuhan hardware yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Processor core 2 duo
2. 256 MB RAM
3. Monitor dengan resolusi 1024 x 768
4. Mouse dan Keyboard

#### 3.2.1 Proses Modeling

Proses modeling merupakan penggambaran suatu sistem dan bisnis yang beroperasi serta mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah. Pada proses modeling akan dilakukan perancangan *system flow* dan perancangan *Data Flow Diagram* (DFD).

### A. System Flow

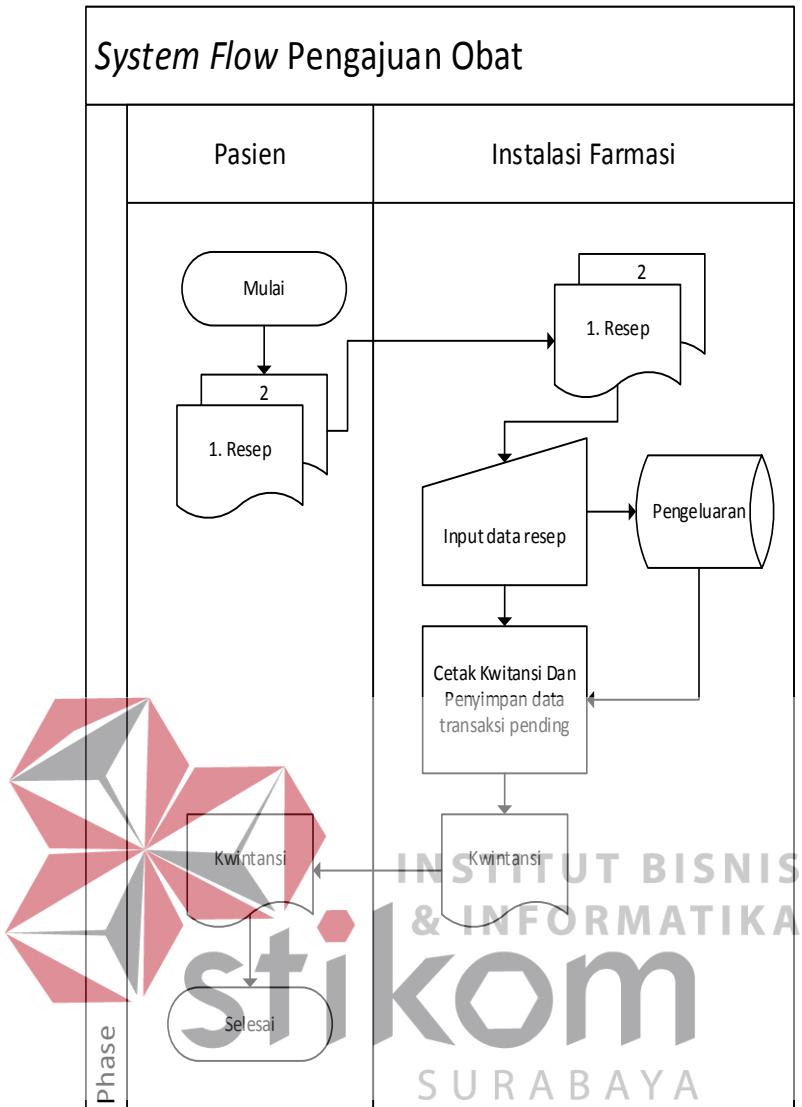
Pengembangan *System flow* merupakan bagan atau perangkat diagram grafik yang mengkomunikasikan aliran data dan memiliki arus pekerjaan dari suatu sistem yang menjelaskan urutan prosedur yang terdapat di dalam sistem.

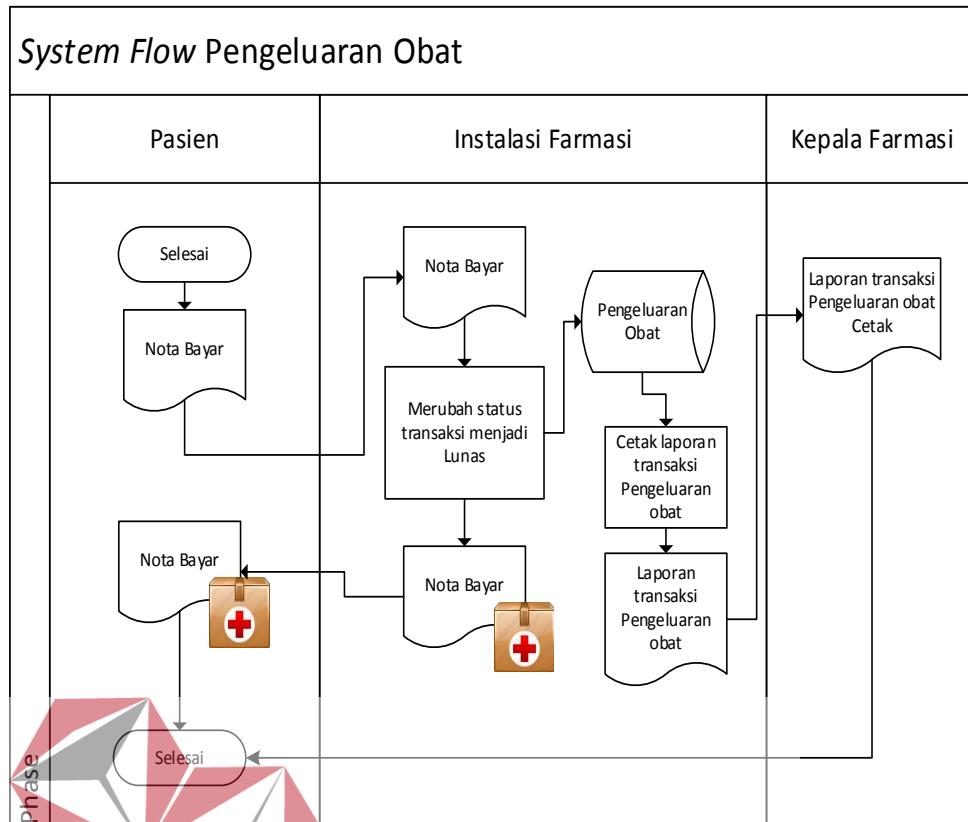
#### 1. Pengeluaran Obat Pada Unit Instalasi Farmasi

Prosedur untuk *system flow* pengeluaran obat pada unit instalasi farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya terbagi menjadi dua fase, yaitu fase Pengajuan obat dan fase Pemberian obat yang dijelaskan sebagai berikut.

##### a. Pengajuan Obat Pada Unit Instalasi Farmasi

1. Dimulai saat pasien menyerahkan resep obat kepada instalasi farmasi, kemudian instalasi farmasi akan mengakses sub-menu ‘pengeluaran obat’ dan menginputkan data obat yang tertera pada resep.
2. Pada bagian form pengeluaran, Aplikasi dapat menampilkan daftar obat beserta harga obat sehingga staff farmasi dapat memilih obat yang sesuai dengan resep
3. Data pengajuan obat ini akan tersimpan dengan status ‘pending’ kedalam database. Kemudian staff farmasi akan mencetak kwitansi dan memberikannya kepada pasien.





Gambar 3.9 System Flow Pengeluaran Obat  
**INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA**

## 2. Persediaan Obat Pada Unit Instalasi Farmasi

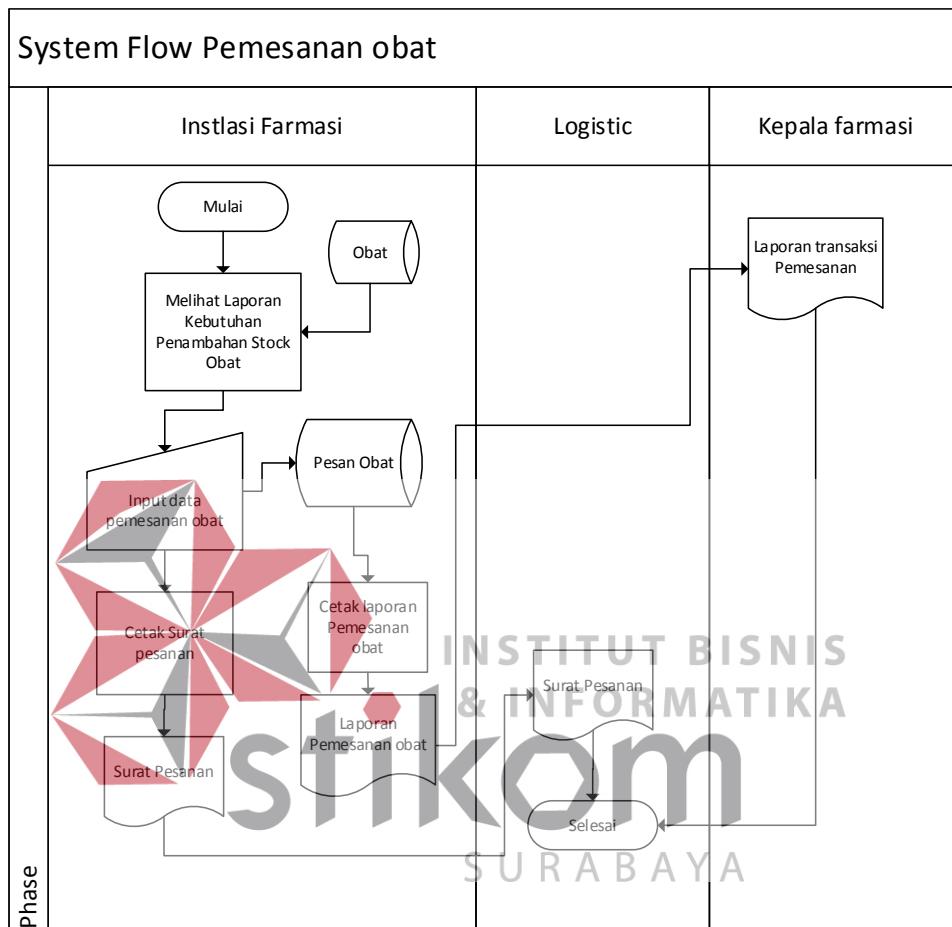
Prosedur untuk *system flow* persediaan obat pada instalasi farmasi

Rumah Sakit Paru Surabaya terbagi menjadi dua fase, yaitu fase Pemesanan obat dan fase Penerimaan obat yang dijelaskan sebagai berikut.

### a. Pemesanan Obat Pada Instalasi Farmasi

1. Dimulai pada saat instalasi farmasi melihat laporan kebutuhan panambahan stok, pada menu tersebut akan tertera data-data obat yang perlu ditambah seperti nama obat, stock saat ini, stock minimum, dan saran jumlah obat menggunakan model persediaan *EOQ* yang akan didukung dengan data peramalan obat menggunakan metode *Double Exponential*.

2. Bagian farmasi akan menginputkan data pemesanan obat yang akan tersimpan kedalam database, kemudian mencetak surat pesanan untuk diberikan kepada bagian logistik.

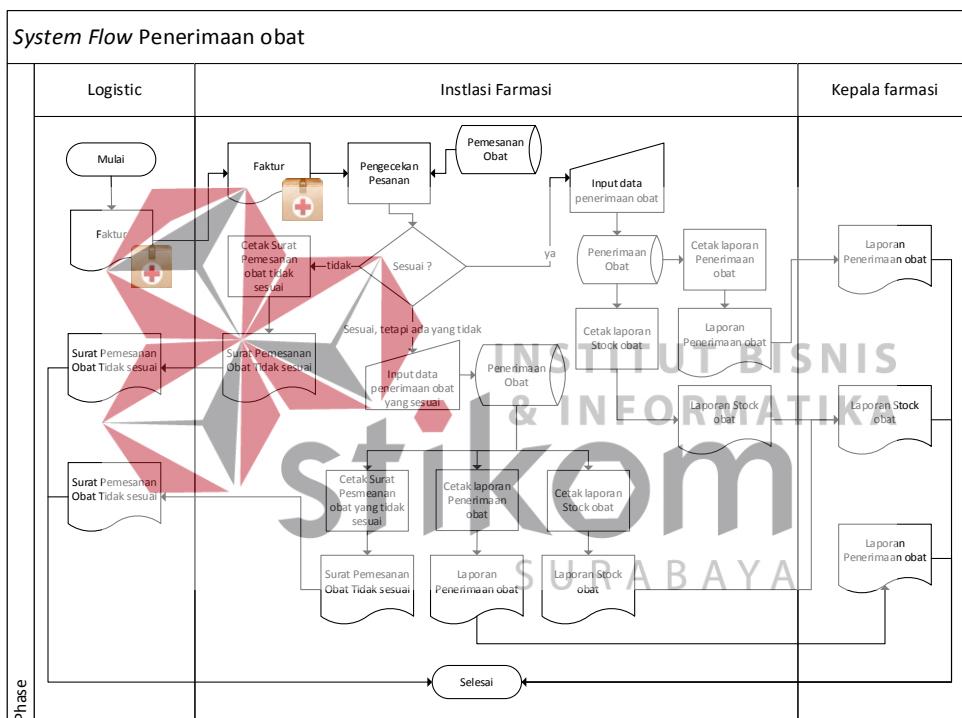


Gambar 3.10 System Flow Pemesanan Obat

b. Pemesanan Obat Pada Instalasi Farmasi

1. Dimulai pada saat instalasi farmasi menerima obat dari bagian logistik.
2. Instalasi farmasi melakukan pengecekan pesanan obat.
3. Jika pesanan tidak sesuai sama sekali maka dapat langsung mencetak surat pesanan obat tidak sesuai untuk diberikan langsung pada bagian logistik.

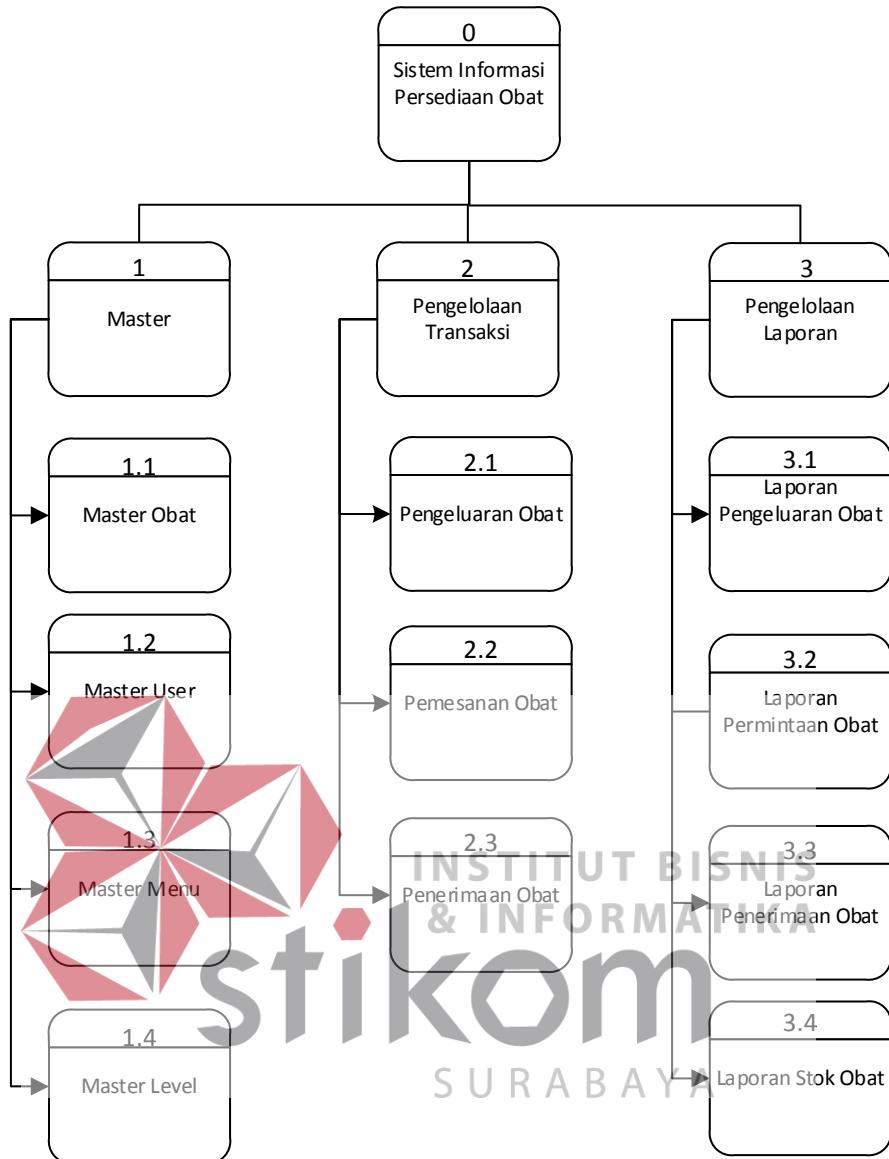
4. Jika pesanan sesuai maka instalasi farmasi akan menginputkan data-data obat kedalam database.
5. Jika pesanan sesuai tetapi ada yang tidak, maka instalasi farmasi hanya menginputkan data-data obat yang sesuai kedalam database. Setelah itu instalasi farmasi dapat mencetak surat pesanan obat yang tidak sesuai untuk diberikan pada bagian logistik.



Gambar 3.11 System Flow Pemesanan Obat

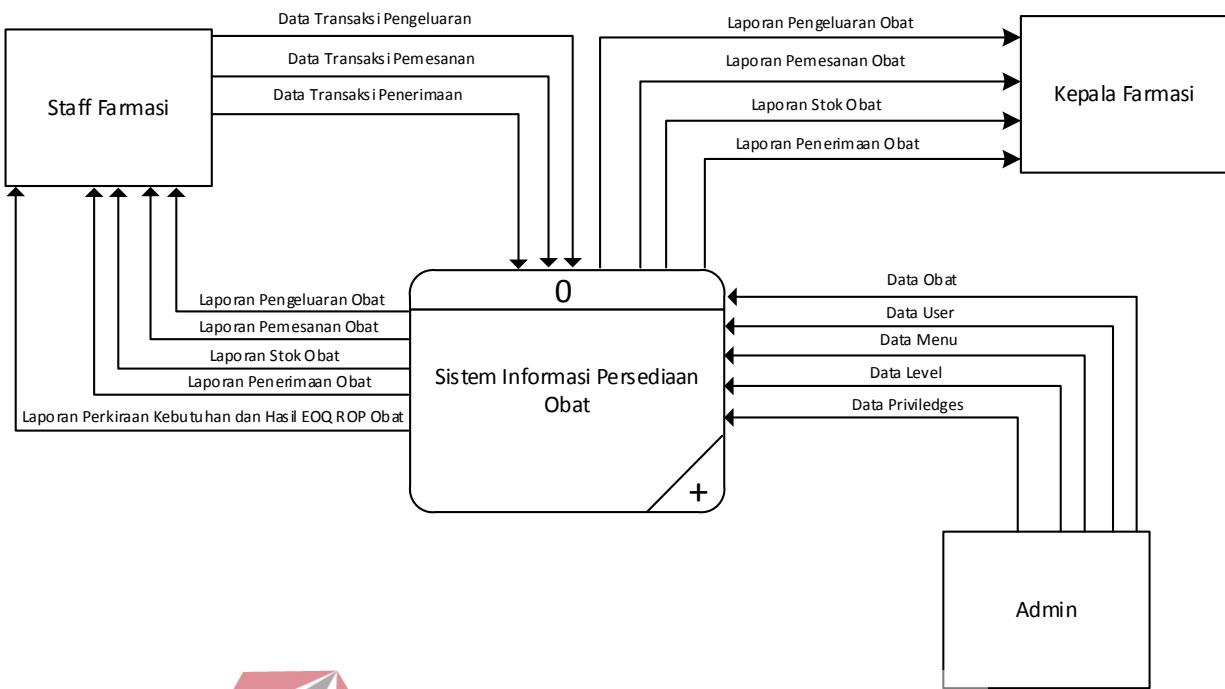
### B. *Hierarchy Input Process Output (HIPO)*

Berikut ini merupakan struktur diagram *Hierarchy Input Process Output* dari Sistem Informasi Persediaan obat pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Surabaya yang memberikan gambaran proses dan sub-proses yang terdiri dari master, pengelolaah transaksi dan pengelolaan laporan.



### C. *Context Diagram*

*Context Diagram* dari Sistem Informasi persediaan obat pada Rumah Sakit Paru Surabaya digunakan untuk mendesain sistem yang memberikan gambaran mengenai informasi yang diterima ataupun dihasilkan dari suatu aktivitas dengan memiliki entitas yaitu staff farmasi, kepala farmasi, dan admin .

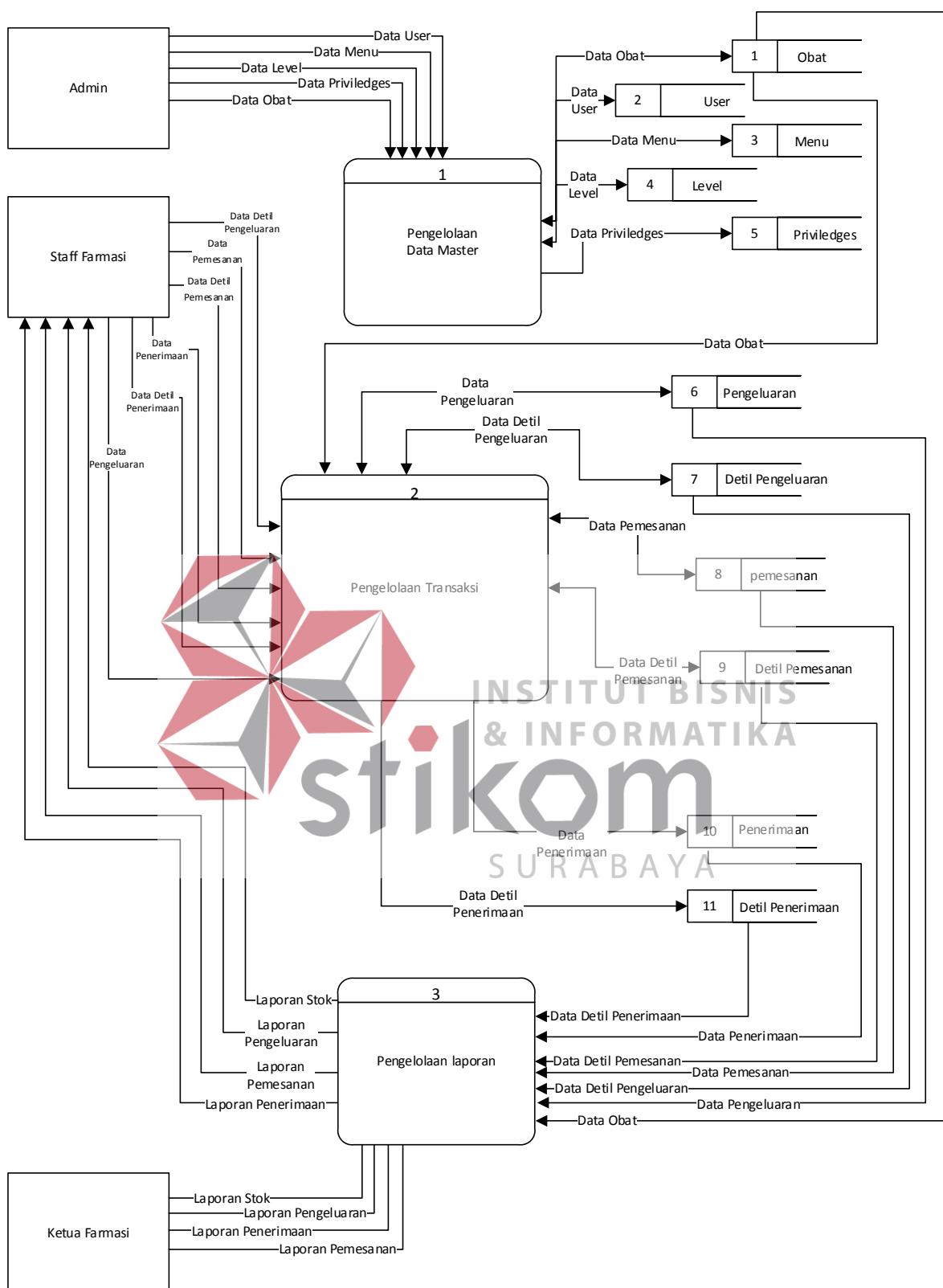


Gambar 3.12 *Context Diagram* Sistem Informasi Persediaan Obat

#### D. Data Flow Diagram

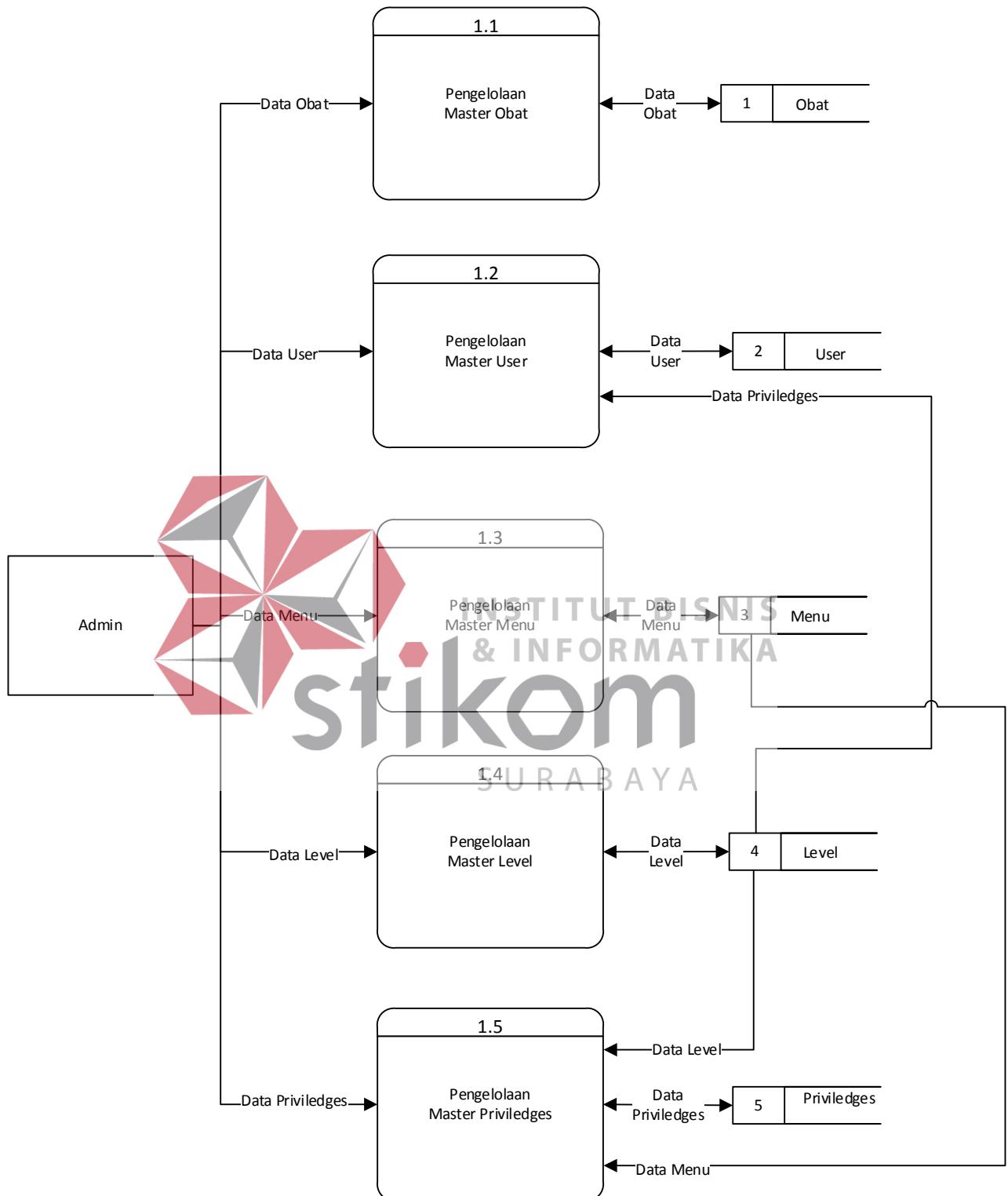
*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan bagan yang memiliki arus data dalam suatu sistem yang telah ada atau sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur. *Data Flow Diagram* (DFD) menggambarkan / perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

##### 1. Data Flow Diagram Level 0



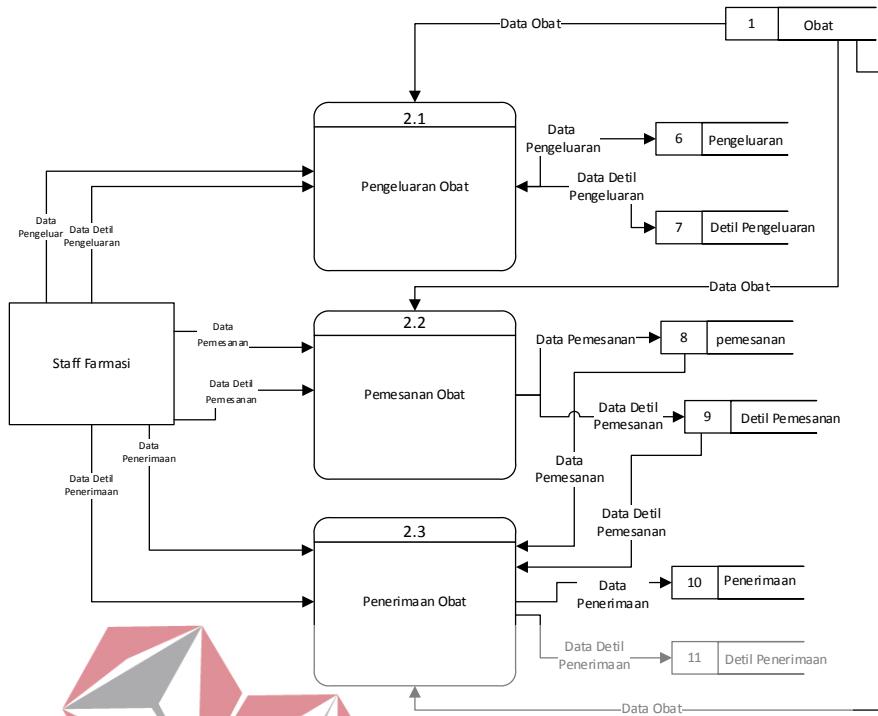
Gambar 3.13 Data Flow Diagram Level 0

2. Data Flow Diagram Level 1 Pengelolaan Master

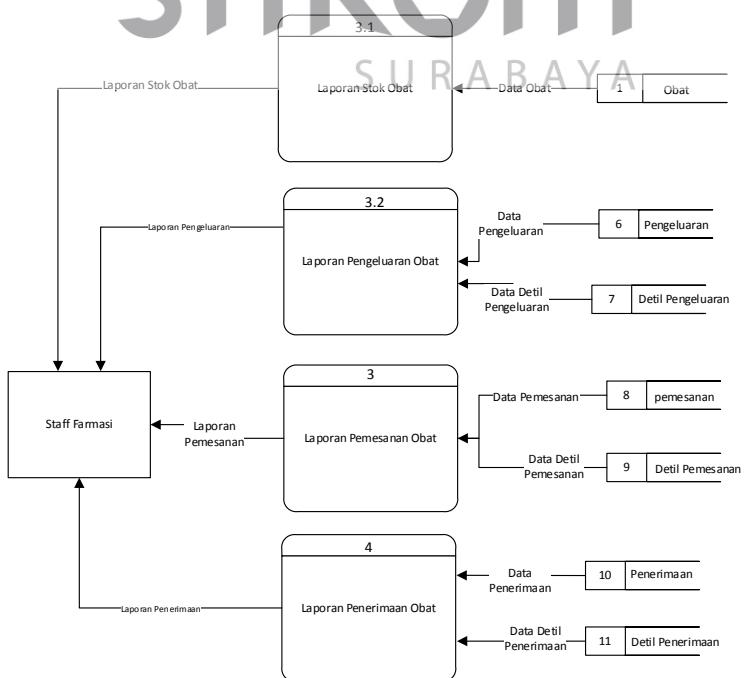


Gambar 3.14 Data Flow Diagram level 1 Pengeluaran Obat

### 3. Data Flow Diagram Level 1 Pengelolaan Transaksi



Gambar 3.15 Data Flow Diagram level 1 Pemesanan Obat  
4. Data Flow Diagram Level 1 Pengelolaan Laporan



Gambar 3.16 Data Flow Diagram level 1 Penerimaan Obat

### 3.2.2 Data Modeling

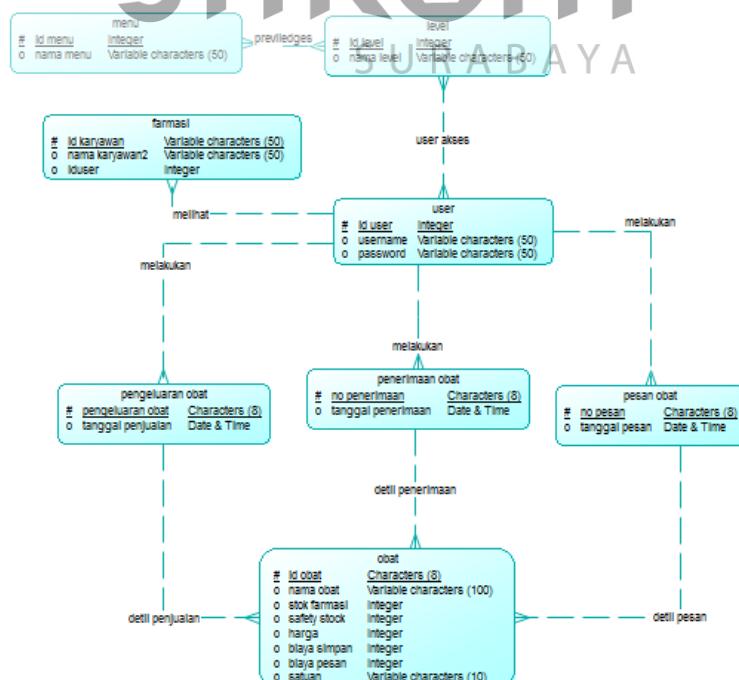
*Data modeling* menggambarkan tentang bagaimana hubungan antara data-data, konsep, dan batasan-batasan data yang terintegrasi di dalam suatu basis data. *Data modeling* dilakukan untuk membuat perancangan *database*.

#### A. Entity Relationship Diagram

*Entity relationship diagram* (ERD) merupakan sebuah struktur database dari sebuah aplikasi penjualan yang telah dikembangkan. ERD memiliki 2 bagian yaitu *Conceptual Data Model* (CDM) secara logika dan *Physical Data Model* (PDM) secara fisik.

##### 1. Conceptual Data Model (CDM)

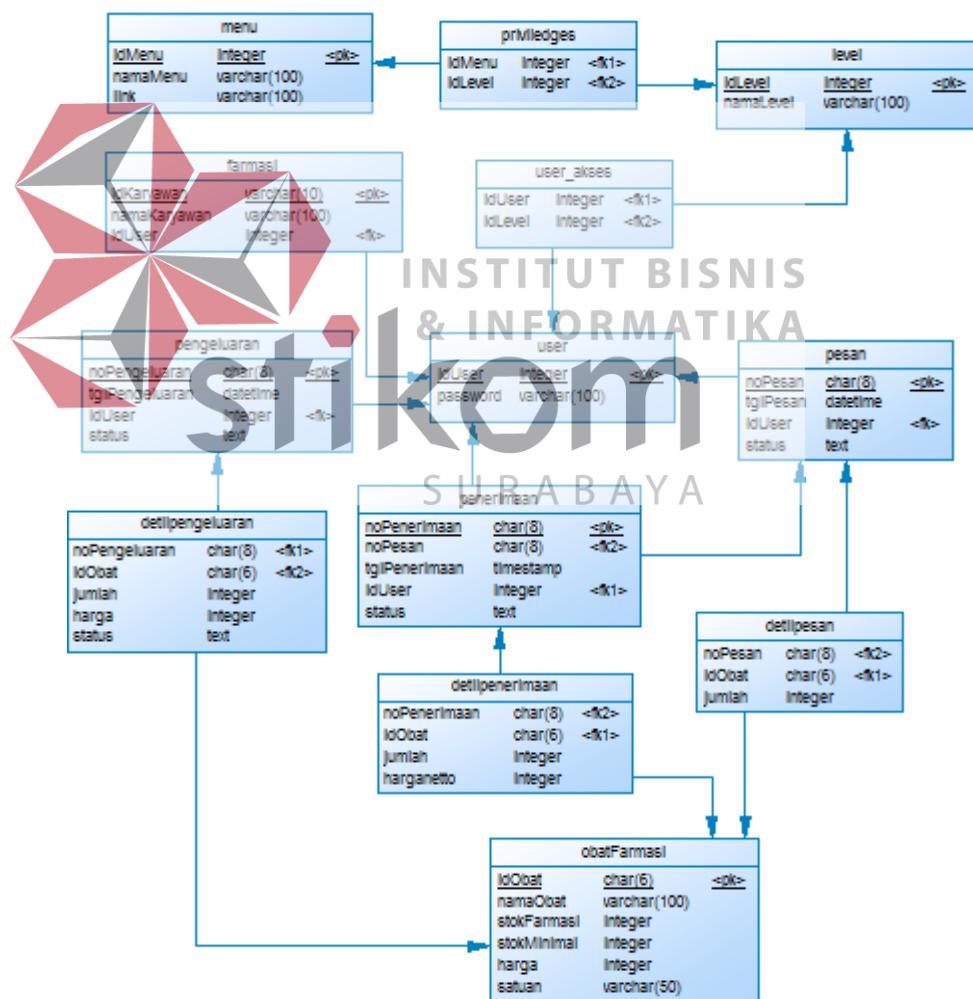
*Conceptual Data Model* (CDM) adalah gambaran mengenai keseluruhan struktur basis data bagi aplikasi yang akan digunakan dimana CDM berbentuk *logic*. CDM terdiri dari beberapa obyek yang tidak diimplementasikan ke dalam basis data sesungguhnya secara langsung.



Gambar 3.17 Conceptual Data Model

## 2. Physical Data Model (PDM)

*Physical Data Model* (PDM) merupakan penggambaran struktur basis data yang berbentuk fisik dan model yang memiliki sejumlah tabel untuk menggambarkan hubungan antar data-data. PDM juga merupakan gambaran struktur basis data yang akan diimplementasikan oleh DBMS. PDM akan menggambarkan secara jelas mengenai relasi antar tabel satu dengan tabel yang lain serta telah menunjukkan *primary key* dan *foreign key* masing-masing.



Gambar 3.18 Physical Data Model

## B. Struktur Basis Data

Dalam hal merancang struktur tabel yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penjualan obat Rumah Sakit Paru Surabaya, meliputi nama tabel, nama atribut, tipe data, serta data pelengkap seperti *primary key* dan *foreign key*. Data-data dibawah ini akan menjelaskan satu per satu secara detil dari struktur tabel sistem.

### 1. Tabel Menu

Nama tabel : menu

Primary key : idMenu

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data menu

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	idMenu	INT		PRIMARY KEY
2	namaMenu	VARCHAR	100	
3	link	VARCHAR	100	

### 2. Tabel Priviledges

Nama tabel : privileges

Primary key : -

Foreign key : idMenu, idLevel

Fungsi : Menyimpan menu-menu yang dapat diakses oleh level

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	idMenu	INT		FOREIGN KEY
2	idLevel	INT		FOREIGN KEY

### 3. Tabel Level

Nama tabel : level

Primary key : -

Foreign key : idMenu, idLevel

Fungsi : menyimpan data level

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	idLevel	INT		PRIMARY KEY
2	namaLevel	VARCHAR	100	

#### 4. Tabel User Akses

Nama tabel : user\_akses

Primary key : -

Foreign key :idUser, idLevel

Fungsi : Menyimpan data level yang dapat diakses oleh user

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	idUser	INT		FOREIGN KEY
2	idLevel	INT		FOREIGN KEY

#### 5. Tabel User

Nama tabel : user  
Primary key : idUser

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data user

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	idUser	INT		PRIMARY KEY
2	username	VARCHAR	100	
3	password	VARCHAR	100	

#### 6. Tabel Pengeluaran

Nama tabel : pengeluaran

Primary key : noPenjualan

Foreign key :idUser

Fungsi : Menyimpan data pengeluaran obat

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	noPengeluaran	CHAR	8	PRIMARY KEY
2	tglPengeluaran	DATETIME		
3	idUser	INT		FOREIGN KEY
4	status	ENUM(confirm, pending)		

7. Tabel Detil Pengeluaran

Nama tabel : detilpengeluaran

Primary key : noPengeluaran

Foreign key : idObat

Fungsi : Menyimpan data pengeluaran obat

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	noPengeluaran	CHAR	8	PRIMARY KEY
2	idObat	CHAR	8	FOREIGN KEY
3	jumlah	INT		
5	harga	INT		
4	status	ENUM(confirm, pending)		

8. Tabel Penerimaan

Nama tabel : penerimaan

Primary key : noPenerimaan

Foreign key : idUser

Fungsi : Menyimpan data penerimaan obat

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	noPenerimaan	CHAR	8	PRIMARY KEY
2	noPesanan	CHAR	8	FOREIGN KEY
3	tglPenerimaan	DATETIME		
4	idUser	INT		FOREIGN KEY
5	status	ENUM(confirm, salah, sebagian)		

9. Tabel Detil Penerimaan

Nama tabel : detilpenrimaan

Primary key : -

Foreign key : idObat

Fungsi : Menyimpan data penerimaan obat

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	noPenerimaan	CHAR	8	PRIMARY KEY
2	idObat	CHAR	8	FOREIGN KEY
3	jumlah	INT		
4	harga	INT		
5	expired	DATE		
6	stok	INT		

10. Tabel Pesan

Nama tabel : pesan

Primary key : noPesan

Foreign key : idUser

Fungsi : Menyimpan data pemesanan obat

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	noPesan	CHAR	8	PRIMARY KEY
3	tglPesanan	DATETIME		
4	idUser	INT		FOREIGN KEY
5	status	ENUM(confirm, pending)		

11. Tabel Obat

Nama tabel : obatFarmasi

Primary key : idObat

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data obat

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	IdObat	CHAR	10	PRIMARY KEY

2	namaObat	VARCHAR	100	
3	stokFarmasi	INT		
4	stokMinimal	INT		
5	harga	INT		
6	satuan	VARCHAR	50	
7	Biaya_simpan	INT		
8	Biaya_pesan	INT		
9	leadtime	INT		

## 12. Tabel forcast

Nama tabel : forcast

Primary key : -

Foreign key : idObat

Fungsi : Menyimpan data forcast

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	IdObat	CHAR	10	FOREIGN KEY
2	Minggu1	DOUBLE		
3	Minggu2	DOUBLE		
4	Minggu3	DOUBLE		
5	Minggu4	DOUBLE		

### 3.2.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan antar muka merupakan perancangan mengenai desain tampilan aplikasi yang nantinya digunakan dalam oleh pengguna untuk implementasi aplikasi. Rancangan antar muka berguna untuk mempermudah pengguna dalam mengoperasikan sebuah aplikasi. Desain antar muka akan disesuaikan dengan kebutuhan dan mengacu pada *system flow*. Adapun desain antar muka atau *interface* sistem informasi persediaan obat pada rumah sakit Paru Surabaya adalah sebagai berikut:

### A. Perancangan Halaman Login

Gambar 3.19 Gambar Desain Interface Halaman Login

Form login merupakan menu awal tampilan untuk memasuki aplikasi Pengadaan obat pada Rumah Sakit Paru Surabaya. Form ini berfungsi untuk melakukan Login kedalam aplikasi.

### B. Perancangan Dashboard



Gambar 3.20 Gambar Desain Interface Halaman dashboard

Form *dashboard* merupakan tampilan utama sistem informasi obat pada Rumah Sakit Paru Surabaya.

### C. Perancangan Transaksi Pengeluaran

The screenshot shows a software interface titled 'Farmasi' at the top left and 'Logout' at the top right. On the left, a sidebar menu lists: Dashboard, Pengeluaran, Transaksi Pengeluaran (which is selected and highlighted in blue), Transaksi Pending, Pengadaan, Laporan Stok, Laporan Pesan Obat, Laporan pengeluaran, and Laporan Penerimaan. The main area contains a form with fields for ID Obat, Nama Obat, Harga, Stok Obat, and Jumlah, each with an input box. A 'tambah' button is located below these fields. To the right of the form is a 'Pilih Obat' button. Below the form is another section containing a table with columns: No., ID Obat, Nama Obat, jumlah, subtotal, and tindakan. A 'simpan' button is located at the bottom right of this table.

Gambar 3.21 Gambar Desain Interface Halaman Login

Form transaksi pengeluaran berfungsi untuk melakukan transaksi pengeluaran.

### D. Perancangan Transaksi Pending

The screenshot shows a software interface titled 'Farmasi' at the top left and 'Logout' at the top right. On the left, a sidebar menu lists: Dashboard, Pengeluaran, Transaksi Pengeluaran, Transaksi Pending (which is selected and highlighted in blue), Pengadaan, Laporan Stok, Laporan Pesan Obat, Laporan pengeluaran, and Laporan Penerimaan. The main area contains a table with columns: No., No. Transaksi, Nama Penjual, jumlah, and keterangan. A 'cetak I Detil' button is located at the bottom right of the table.

Gambar 3.22 Gambar Desain Interface transaksi pending

Transaksi pending berfungsi untuk melihat daftar transaksi pending

## E. Perancangan Detil Transaksi Pending

Detil Transaksi Pending		
No.	Id Obat	Nama Obat

Gambar 3.23 Gambar Desain Interface detil transaksi pending

Detil transaksi pending berfungsi untuk memproses transaksi pengeluaran.

## F. Perancangan Pemesanan

**INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA**

**stikom**  
**SURABAYA**

[Farmasi](#)
  
[Dashboard](#)
  
[Pengeluaran](#)
  
[Pengadaan](#)
  
[Pemesanan](#)
  
Penerimaan
  
[Laporan Stok](#)
  
[Laporan Pesan Obat](#)
  
[Laporan pengeluaran](#)
  
[Laporan Penerimaan](#)

ID Obat	Nama Obat	Harga	Stok Obat	Jumlah
<input type="text"/>				

No.	ID Obat	Nama Obat	Jumlah	Tindakan
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="simpan"/>

[Logout](#)
  

Pilih Obat

Stok Kurang

Gambar 3.24 Gambar Desain Interface Halaman pemesanan

Form pemesanan berfungsi berfungsi untuk melakukan pemesanan obat.

## G. Perancangan Penerimaan

No.	No. Pemesanan	Nama Pemesanan	Tanggal	keterangan	tidakan
					Detil I Transaksi

Gambar 3.25 Gambar Desain Interface Halaman penerimaan

Daftar Pemesanan Obat berfungsi untuk memilih pemesanan obat yang sudah diterima.

No.	ID Obat	Nama Obat	Jumlah	tidakan

Gambar 3.26 Gambar Desain Interface Halaman penerimaan

Form Penerimaan Obat berfungsi untuk memasukan data obat yang diterima.

## H. Perancangan Laporan Stok



Farmasi							Logout																
Dashboard		Laporan Stok																					
Pengeluaran																							
Laporan Stok																							
Laporan Pesan Obat																							
Laporan pengeluaran																							
Laporan Penerimaan																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>ID Obat</th> <th>Nama Obat</th> <th>Stok Farm</th> <th>Satuan</th> <th>Harga</th> <th>keterangan</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								No.	ID Obat	Nama Obat	Stok Farm	Satuan	Harga	keterangan									
No.	ID Obat	Nama Obat	Stok Farm	Satuan	Harga	keterangan																	

Gambar 3.27 Gambar Desain Interface Halaman Stok

Laporan Stok berfungsi untuk melihat laporan stok obat.

## I. Perancangan Laporan Pemesanan



Farmasi							Logout																
Dashboard		Laporan Pesan Obat																					
Pengeluaran																							
Laporan Stok																							
Laporan Pesan Obat																							
Laporan pengeluaran																							
Laporan Penerimaan																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>No. Permintaan</th> <th>Tanggal</th> <th>keterangan</th> <th>tindakan</th> <th></th> <th></th> <th>Detil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								No.	No. Permintaan	Tanggal	keterangan	tindakan			Detil								
No.	No. Permintaan	Tanggal	keterangan	tindakan			Detil																

Gambar 3.28 Gambar Desain Interface Halaman Laporan Pemesanan

Laporan Pemesanan berfungsi untuk melihat laporan pemesanan obat.

## J. Perancangan Laporan Pengeluaran

No.	No. Transaksi	Tanggal	Nama Penjual	Total	tidakan
					<a href="#">Detil</a>

Gambar 3.29 Gambar Desain Interface Halaman Laporan Pengeluaran

Laporan Pengeluaran berfungsi untuk melihat laporan pengeluaran obat.

**INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA**  
**Stikom**  
SURABAYA

## K. Perancangan Laporan Penerimaan

No.	No. Pesan	No. Penerimaan	Tanggal Pesan	Tanggal Terima	Keterangan	tidakan
						<a href="#">Detil</a>

Gambar 3.30 Gambar Desain Interface Halaman Laporan Penerimaan

Laporan Penerimaan berfungsi untuk melihat laporan Penerimaan Obat.

### 3.2.4 Perancangan Uji Coba Sistem

#### A. Perancangan Uji Coba Sistem Dengan *Black Box Testing*

Perencanaan uji coba sistem dengan *black box testing* merupakan perencanaan uji coba sistem yang akan dilakukan dengan memeriksa keseluruhan kebutuhan fungsional pada suatu program apakah sudah sesuai dan berhasil untuk dijalankan.

##### A.1. Perencanaan Uji Coba *Form Login*

Tabel 3.7 Perencanaan Uji Coba Form Login

No	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1	Mengisi <i>form</i> Username dan Kata Sandi benar kemudian klik masuk	Memasukkan Username dan Kata Sandi Benar	<i>Login</i> berhasil dan masuk ke dalam halaman dashboard
2	Mengisi <i>form</i> username dan Kata Sandi salah kemudian klik <i>login</i>	Memasukkan username dan Kata Sandi Salah	<i>Login</i> gagal dan menampilkan pesan username atau Kata Sandi tidak terdaftar

##### A.2. Perencanaan Uji Coba Form Pengeluaran Obat

Tabel 3.8 Perencanaan Uji Coba Form Pengeluaran Obat

No	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1	Mengisi data obat yang ada pada <i>form</i> pilih obat.	Menekan tombol stok obat dan memilih obat yang ada pada tabel obat, mengisi jumlah obat dan menekan tombol tambah	<i>form</i> pilih obat akan terisi dengan data obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar pengeluaran
2	Menyimpan data-data obat yang sudah dipilih sebelumnya	Menekan tombol simpan yang ada pada daftar pengeluaran	Aplikasi dapat menyimpan data pengeluaran ke tabel pengeluaran dan menampilkan pesan data berhasil disimpan

##### A.3. Perencanaan Uji Coba Mencetak Kwitansi obat

Tabel 3.9 Perencanaan Uji Coba Form Kwitansi obat

No	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1	Menampilkan Kwitansi obat dalam bentuk PDF.	Menekan tombol cetak yang ada pada transaksi pending	Aplikasi dapat menampilkan kwitansi sesuai transaksi pending dipilih berbentuk PDF

#### A.4. Perencanaan Uji Coba Form Pemesanan

Tabel 3.10 Perencanaan Uji Coba Form Pemesanan

No	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1	Mengisi data obat yang ada pada form pilih obat.	Menekan tombol stok obat dan memilih obat yang ada pada tabel obat, mengisi jumlah obat dan menekan tombol tambah	form pilih obat akan terisi dengan data obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar obat yang akan dipesan
2	Menyimpan data-data obat yang sudah dipilih sebelumnya	Menekan tombol simpan yang ada pada daftar obat yang akan dipesan	Aplikasi dapat menyimpan data pemesanan ke tabel pemesanan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan

#### A.5. Perencanaan Uji Coba Form Penerimaan

Tabel 3.11 Perencanaan Uji Coba Form Penerimaan

No	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1	Mengisi data obat yang ada pada form pilih obat.	Menekan tombol data pesan dan memilih jenis obat yang diterima, mengisi jumlah obat yang diterima dan menekan tombol tambah	form pilih obat akan terisi dengan data obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar obat yang diterima
2	Menyimpan data-data obat yang sudah dipilih sebelumnya	Menekan tombol simpan yang ada pada daftar obat yang diterima	Aplikasi dapat menyimpan data pemesanan ke tabel penerimaan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan

#### A.6. Perencanaan Uji Coba Menampilkan Laporan Pengeluaran

Tabel 3.12 Perencanaan Uji Coba Menampilkan Laporan Pengeluaran

No	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan
1	Menampilkan laporan pengeluaran dalam bentuk PDF.	Masuk ke dalam halaman pembuatan laporan, memilih periode penjualan yang ingin ditampilkan laporannya.	Aplikasi dapat menampilkan laporan pengeluaran sesuai periode yang dipilih berbentuk PDF
2	Menampilkan laporan pengeluaran sesuai yang diinginkan.	Masuk ke dalam halaman pembuatan laporan, memilih periode penjualan yang ingin ditampilkan laporannya	Aplikasi dapat menampilkan laporan pengeluaran yang diinginkan.



## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

#### **4.1 Implementasi Sistem**

Tahap implemetasi sistem merupakan tahapan untuk membuat perangkat lunak yang disesuaikan dengan rancangan atau desain sistem yang telah dirancang dan dikembangkan sebelumnya. Implementasi sistem digunakan untuk menampilkan dan menjelaskan fitur-fitur yang ada pada Sisten Informasi Persedian pada Rumah Sakit Paru Surabaya.

Tahapan implementasi perlu memperhatikan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan digunakan untuk dapat mengakses dan menggunakan sistem. Kebutuhan sistem yang perlu diperhatikan ialah kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

##### **4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras**

Kebutuhan perangkat keras merupakan komponen peralatan fisik yang membentuk suatu sistem komputer terstruktur, serta perangkat keras lain yang mendukung komputer dalam menjalankan fungsinya. Perangkat keras yang digunakan setidaknya memiliki spesifikasi dan kinerja yang baik untuk dapat menjalankan sistem tanpa ada suatu masalah. Kebutuhan hardware yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. *Processor core 2 duo*
- b. *Memory 500 MB*
- c. *Monitor* dengan resolusi 1024 x 768
- d. *Mouse* dan *Keyboar*

#### 4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak atau *software* adalah suatu program yang digunakan untuk dapat menjalankan aplikasi atau sistem yang telah dibangun. Adapun perangkat lunak yang digunakan ialah sebagai berikut:

- Sistem operasi menggunakan sistem operasi windows 7 sampai dengan yang terbaru.
- Google Chrome sebagai browser untuk mengakses *website*.

#### 4.1.3 Halaman Login

Sistem Informasi Persediaan pada Rumah Sakit Paru Surabaya dijalankan berdasarkan pembagian hak akses untuk setiap pengguna yang ada pada sistem. Penjelasan berikut ini difokuskan pada fungsi-fungsi utama aplikasi sesuai dengan yang telah dispesifikasi. Halaman yang sama dari setiap pengguna yaitu halaman login. Setiap pengguna akan melakukan login pada satu halaman login.



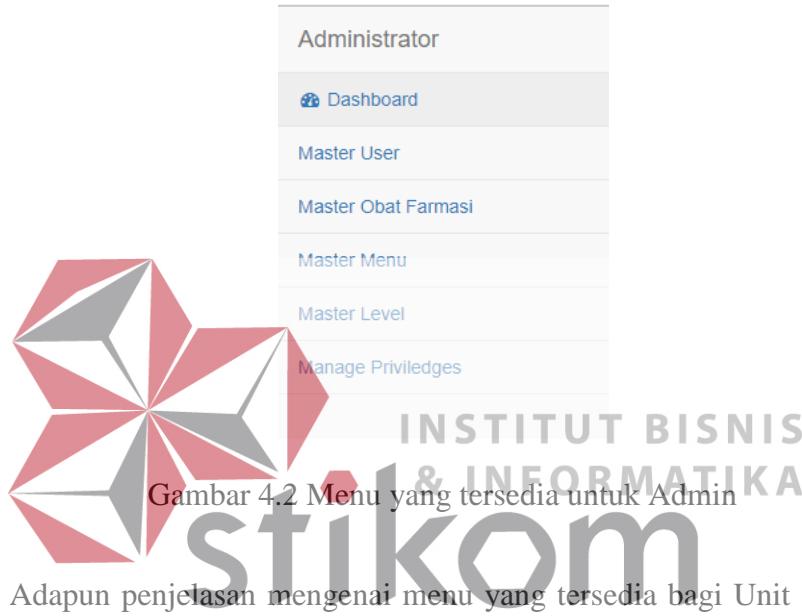
Gambar 4.1 Halaman Login

Gambar 4.1 merupakan halaman *form login* Sistem Informasi Persediaan pada Rumah Sakit Paru Surabaya. Halaman ini berlaku bagi semua pengguna. Kolom isian *username* digunakan untuk memasukkan nama pegawai, kolom isian

*password* digunakan untuk memasukkan *password* dan tombol masuk digunakan sebagai perintah sistem untuk melakukan *autentifikasi* pengguna. Setelah pengguna berhasil melakukan *login* ke dalam aplikasi maka akan tampil halaman utama Sistem Informasi Persediaan pada Rumah Sakit Paru Surabaya

#### 4.1.4 Admin

##### A. Menu Yang Tersedia



Adapun penjelasan mengenai menu yang tersedia bagi Unit Sumber daya manusia atau *administrator* dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Menu Yang Tersedia Bagi Unit Admin

Fungsional	Pemilihan Menu	
Deskripsi	Menu yang tersedia pada Unit Admin atau <i>Administrator</i>	
Fungsi Menu	<i>Master</i> User	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan <i>master user</i>
	<i>Master</i> Obat Farmasi	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan <i>master Obat Farmasi</i>
	<i>Master</i> Menu	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan <i>master menu</i>
	<i>Master</i> Level	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan <i>master level</i>
	<i>Manage</i>	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman

Fungsional	<b>Pemilihan Menu</b>	
	<i>Priviledges</i>	pengelolaan <i>manage priviledges</i>

## B. Pengelolaan Master User

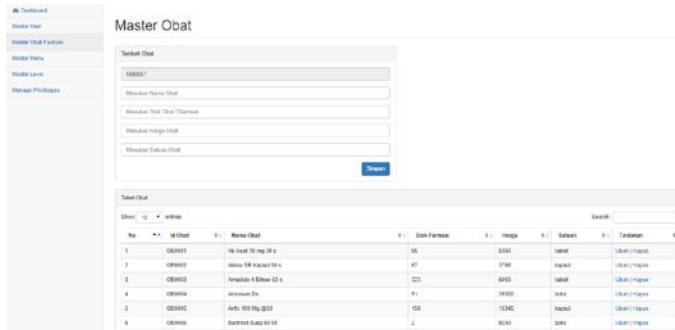
Gambar 4.3 Halaman Pengelolaan *Master User*

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan *Master User* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Penjelasan Halaman Pengelolaan *Master User*

Fungsional	<b>Pengelolaan <i>Master User</i></b>	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan pengelolaan data <i>User</i> seperti melakukan simpan, edit, dan hapus data.	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menyimpan data <i>user</i> pada <i>database</i>
Fungsi Link	Ubah	Berfungsi untuk mengubah data <i>user</i> pada <i>database</i> .
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data <i>user</i> pada <i>database</i> .
	Level Akses	Berfungsi untuk memberikan hak akses kepada setiap user.

### C. Pengelolaan Master Obat



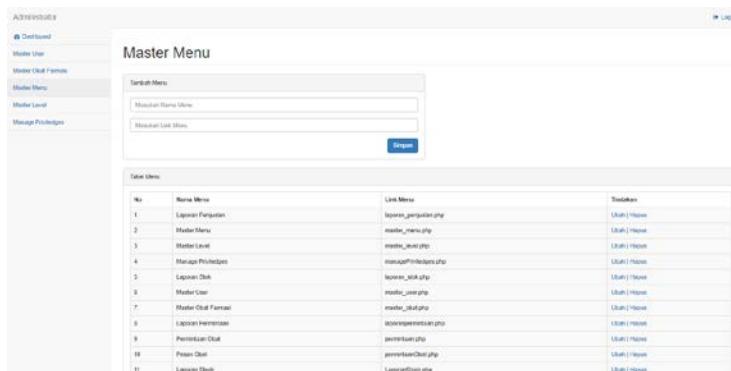
Gambar 4.4 Halaman Pengelolaan *Master Obat*

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan *Master Obat* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Penjelasan Halaman Pengelolaan *Master Obat*

Fungsional	Pengelolaan <i>Master Obat</i>
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan pengelolaan data obat seperti melakukan simpan, edit, dan hapus data.
Fungsi Tombol	Simpan Berfungsi untuk menyimpan data obat pada database Ubah Berfungsi untuk mengubah data obat pada database. Hapus Berfungsi untuk menghapus data obat pada database.
Fungsi Link	Link

### D. Pengelolaan Master Menu



Gambar 4.5 Halaman Pengelolaan *Master Menu*

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan *Master Menu* dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Penjelasan Halaman Pengelolaan *Master Menu*

Fungsional	<b>Pengelolaan <i>Master Menu</i></b>	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan pengelolaan data menu seperti melakukan simpan, edit, dan hapus data.	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menyimpan data menu pada <i>database</i>
Fungsi Link	Ubah	Berfungsi untuk mengubah data menu pada <i>database</i> .
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data menu pada <i>database</i> .



Gambar 4.6 Halaman Pengelolaan *Master Level*

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan *Master Level* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Penjelasan Halaman Pengelolaan *Master Level*

Fungsional	<b>Pengelolaan <i>Master Level</i></b>
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan pengelolaan data <i>level</i> seperti melakukan simpan, edit, dan hapus data.

<b>Fungsional</b>	<b>Pengelolaan Master Level</b>	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk menyimpan data <i>level</i> pada <i>database</i>
Fungsi Link	Ubah	Berfungsi untuk mengubah data <i>level</i> pada <i>database</i> .
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus data <i>level</i> pada <i>database</i> .

## F. Pengelolaan Manage Priviledges



Gambar 4.7 Halaman Pengelolaan *Manage Privileges*

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan *Manage Privileges* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Penjelasan Halaman Pengelolaan *Manage Privileges*

<b>Fungsional</b>	<b>Pengelolaan <i>Manage Privileges</i></b>	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan pengelolaan hak akses seperti melakukan simpan, dan melihat detail hak akses.	
Fungsi Tombol	Simpan	Berfungsi untuk memberikan akses menu pada setiap <i>level</i> .
Fungsi Link	Detail	Berfungsi untuk melihat menu-menu yang dimiliki setiap <i>level</i> .

## G. Pengelolaan Detil Privileges

Daftar Privileges		
Nama Level : Administrator		
No.	Menu Akses	Tindakan
1	Master Menu	Edit   Hapus
2	Master Level	Edit   Hapus
3	Manage Privileges	Edit   Hapus
4	Master User	Edit   Hapus
5	Master Obat Farmasi	Edit   Hapus

Gambar 4.8 Halaman Pengelolaan detil *Privileges*

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan Detil *Privileges* dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Penjelasan Halaman Pengelolaan Detil *Privileges*

Fungsional	Pengelolaan detil <i>Privileges</i>	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan pengelolaan hak akses seperti melakukan simpan, dan melihat detail hak akses.	
Fungsi Link	Edit	Berfungsi untuk merubah menu dengan menu akses yang lainnya
	Hapus	Berfungsi untuk menghapus menu

#### 4.1.5 Staff Farmasi

##### A. Menu Yang Tersedia



Gambar 4.9 Menu yang tersedia untuk Staff Farmasi

Adapun penjelasan mengenai menu yang tersedia bagi Staff Farmasi dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Menu Yang Tersedia Bagi Staff Farmasi

Fungsional	Pemilihan Menu	
Deskripsi	Menu yang tersedia pada Staff Farmasi	
Fungsi Menu		
	Dashboard	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan Dashboard
	Transaksi Pengeluaran	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan Transaksi Pengeluaran
	Transaksi Pending	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan transaksi pending
	Pemesanan	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan transaksi pemesanan
	Penerimaan	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan transaksi penerimaan
	Laporan Stok	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan stok
	Laporan Pemesanan	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan pemesanan
Fungsi Menu	Laporan Pengeluaran	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan pengeluaran

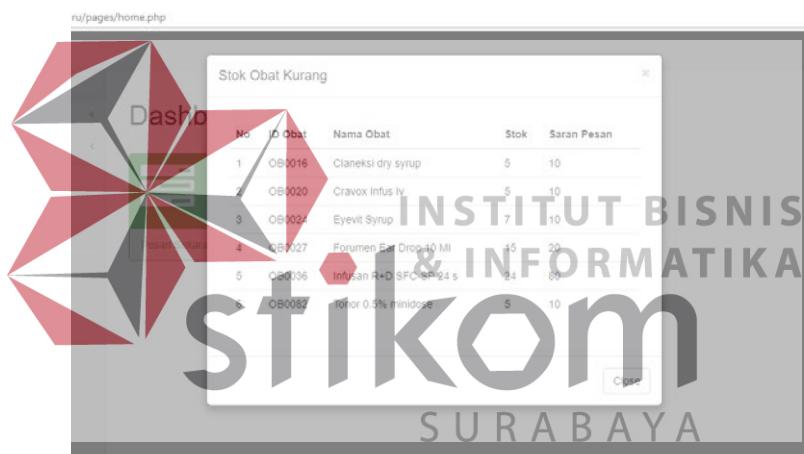
Fungsional	Pemilihan Menu	
	Laporan Penerimaan	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan penerimaan

## B. Halaman Tampilan Dashboard

Dashboard



Gambar 4.10 Halaman Tampilan Dashboard



Gambar 4.11 Halaman Tampilan Daftar Obat yang perlu dipesan kembali

Adapun penjelasan mengenai Halaman Tampilan *Dashboard* dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Penjelasan Halaman Tampilan *Dashboard*

Fungsional	Halaman Tampilan <i>Dashboard</i>	
Deskripsi	Halaman ini digunakan sebagai halaman utama.	
Fungsi Gambar	Stok kurang	Menampilkan Daftar Obat yang perlu dipesan kembali

Fungsional	Halaman Tampilan Dashboard	
Fungsi <i>Link</i>	Pesan Sekarang	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan transaksi pemesanan
	Lihat Detil	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan transaksi pending

### C. Halaman Pengelolaan Transaksi Pengeluaran

Gambar 4.12 Halaman Pengelolaan Transaksi Pengeluaran

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan Transaksi Pengeluaran dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Penjelasan Halaman Pengelolaan Transaksi Pengeluaran

Fungsional	Pengelolaan Transaksi Pengeluaran	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan transaksi pengeluaran.	
Fungsi Tombol	Pilih obat	Berfungsi untuk memilih obat yang diminta
	Tambah	Berfungsi untuk mengisi tabel Pengeluaran obat sesuai dengan form yang ada pada menu transaksi
	Simpan	Berfungsi untuk menyimpan data Pengeluaran obat kedalam <i>database</i>

## D. Halaman Pengelolaan Transaksi Pending

### Transaksi Pending

Tabel Transaksi Pending					
No	No Transaksi	Tanggal Transaksi	Nama Penjual	Keterangan	Tindakan
1	TJ160004	2016-06-05	farmasi	pending	Cetak   Detail
2	TJ160006	2016-06-05	farmasi	pending	Cetak   Detail
3	TJ160007	2016-06-05	farmasi	pending	Cetak   Detail
4	TJ160008	2016-06-08	farmasi	pending	Cetak   Detail
5	TJ160009	2016-06-08	farmasi	pending	Cetak   Detail

Gambar 4.13 Halaman Pengelolaan Transaksi Pending

Detail Transaksi Pending							TJ160009
No	Id Obat	Nama Obat	Stok Farmasi	Jumlah	Harga	Sub Total	
1	OB0001	Ab-Vask 10 mg 30 s	95	50	8,360	418,000	
2	OB0002	Aldisa SR Kapsul 50 s	67	5	3.766	18.830	
						Total Rp. 436.830	

Gambar 4.14 Halaman Pengelolaan Detail Transaksi Pending  
INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA  
**stikom**  
SURABAYA

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan Transaksi Pending dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Penjelasan Halaman Pengelolaan Transaksi Pending

Fungsional	Pengelolaan Transaksi Pending	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan transaksi pending.	
Fungsi Tombol	Proses	Berfungsi untuk merubah status transaksi pengeluaran menjadi lunas
Fungsi Link	Cetak	Berfungsi untuk mencetak kwitansi obat
	Detail	Berfungsi untuk melihat detail transaksi pending

## E. Halaman Pengelolaan Transaksi Pemesanan

Gambar 4.15 Halaman Pengelolaan Transaksi Pemesanan

Adapun penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan Transaksi Pemesanan dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Penjelasan Halaman Pengelolaan transaksi pemesanan

Fungsional	Pengelolaan Transaksi Pemesanan	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan transaksi pemesanan.	
Fungsi Tombol	Pilih obat	Berfungsi untuk memilih obat yang ingin dipesan
	Stok	Berfungsi untuk memilih obat berdasarkan daftar obat yang perlu dipesan kembali
	Tambah	Berfungsi untuk mengisi tabel pemesanan obat sesuai dengan form yang ada pada menu pemesanan
	Simpan	Berfungsi untuk menyimpan data pemesanan obat kedalam <i>database</i>

## F. Halaman Pengelolaan Transaksi Penerimaan

The screenshot shows a table titled 'Tabel Pesan Obat' (Table of Drug Orders) with the following data:

No	No. Pemesanan	Nama Penitip	Tanggal Permintaan	Keterangan	Tindakan
1	NP170001	farmasi	2017-07-15 14:53:27	pending	<a href="#">Detail   Transaksi</a>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 4.16 Halaman Tampilan Daftar Pemesanan

The screenshot shows a table titled 'Detail Transaksi' with the following data:

No	Id Obat	Nama Obat	Stok Farmasi	Jumlah Pesan
1	OB0002	Aldisa SR Kapsul 50 s	67	3 kapsul
2	OB0006	Bactrid Susp 60 ML	2	3 botol

Close

Detil Transaksi  
NP170001

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA  
**stikom**  
SURABAYA

Penerimaan Obat

13 JUN 2017 14:56:52

NT170001

Data Pesan

Menu Penerimaan

Id Obat Nama Obat Stok Obat Jumlah Terima Harga (Farmasi) Harga (Faktur)

Tambah

Tabel Penerimaan Obat

No	Id Obat	Nama Obat	Satuan Obat	Jumlah Pesan	Jumlah Terima	Harga (Farmasi)	Harga (Faktur)	Tindakan
----	---------	-----------	-------------	--------------	---------------	-----------------	----------------	----------

Status:

Gambar 4.17 Halaman Pengelolaan Detail Transaksi Penerimaan

Adapun penjelasan mengenai Tampilan Daftar Pemesanan dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Penjelasan Tampilan Daftar Pemesanan

Fungsional	Halaman Tampilan Daftar Pemesanan
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melihat dan memilih daftar pemesanan yang telah diterima.

Fungsional	Halaman Tampilan Daftar Pemesanan	
Fungsi Link	Detail	Berfungsi untuk melihat detail transaksi penerimaan
	Transaksi	Berfungsi untuk melakukan transaksi penerimaan obat berdasarkan identitas permintaan yang sudah dilakukan sebelumnya

Berikut juga merupakan penjelasan mengenai Halaman Pengelolaan Transaksi Penerimaan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Penjelasan Halaman Pengelolaan Transaksi Penerimaan

Fungsional	Pengelolaan Transaksi Penerimaan	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melakukan transaksi penerimaan.	
Fungsi Tombol	Data Pesan	Berfungsi untuk memilih obat yang diterima berdasarkan setiap pemesanan yang dilakukan
	Tambah	Berfungsi untuk mengisi tabel penerimaan obat sesuai dengan form yang ada pada menu pemesanan
	Simpan	Berfungsi untuk menyimpan data pemesanan obat kedalam database

## G. Halaman Tampilan Laporan Stok

Laporan Stok Obat									15 August 2017 23:24:43
Tabel Obat									Search:
No	Id Obat	Nama Obat	Stok Farmasi	Satuan	Harga (Rp.)	Peramalan	Keterangan		
1	OB0001	Ab-Vask 10 mg 30 s	100	Tablet	8.360	Detail	Stok Pas		
2	OB0002	Aldisa SR Kapsul 50 s	110	Kapsul	3.766	Detail	Stok Pas		
3	OB0003	Amadab-4 Bitser 50 s	330	Tablet	6.050	Detail	Stok Pas		
4	OB0004	Amoxsan Dis	51	Botol	20,302	Detail	Pesan Sekarang!		
5	OB0005	Arifix 100 Mg @30	140	Kapsul	15.345	Detail	Pesan Sekarang!		
6	OB0006	Bacticid Susp 60 Ml	5	Botol	9.240	Detail	Pesan Sekarang!		
7	OB0007	Betalox 20	400	Tablet	8.760	Detail	Stok Pas		
8	OB0008	Betalans 20 s Kap	610	Kapsul	13.190	Detail	Stok Pas		
9	OB0009	Betafhir Sirup 60 ml	5	Botol	34.650	Detail	Pesan Sekarang!		
10	OB0010	Braoxid 100 s	121	Tablet	800	Detail	Stok Pas		

Gambar 4.19 Halaman Tampilan Laporan Stok



Gambar 4.20 Halaman Tampilan Perhitungan Peramalan

Adapun penjelasan mengenai Tampilan Laporan Stok dapat dilihat pada

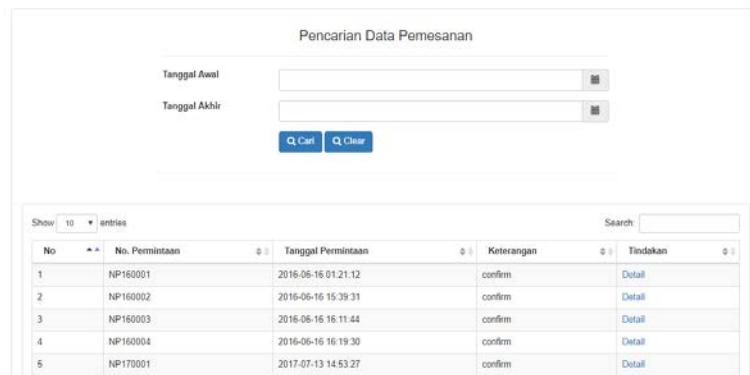
Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Penjelasan Tampilan Laporan Stok

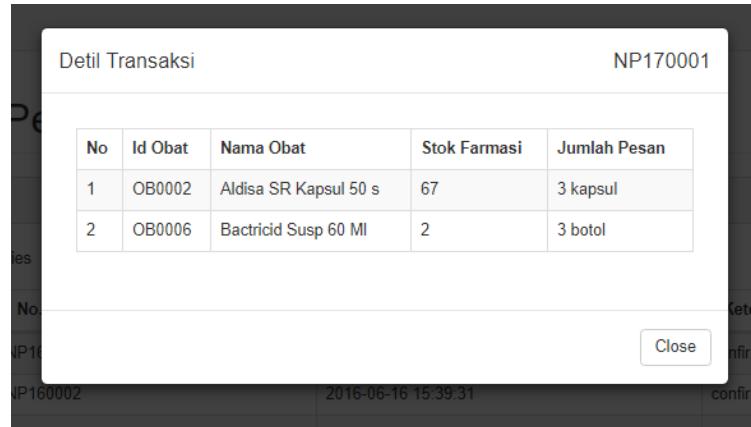
Fungsional	Halaman Tampilan Laporan Stok	
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melihat laporan stok obat	
Fungsi Link	Pesan Sekarang	Berfungsi untuk masuk kedalam halaman pemesanan obat
Fungsi Link	Ramalan	Berfungsi untuk melihat hasil ramalan setiap obat

## H. Halaman Tampilan Laporan Pemesanan Obat

Laporan Pesan Obat



Gambar 4.21 Halaman Tampilan Laporan Pemesanan Obat



Gambar 4.22 Halaman Tampilan Laporan Detail Pemesanan Obat

Adapun penjelasan mengenai Tampilan Laporan Stok dapat dilihat pada

Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Penjelasan Tampilan Laporan Pemesanan

Fungsional	Halaman Tampilan Laporan Pemesanan
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melihat laporan pemesanan
Fungsi <i>Link</i>	Berfungsi untuk melihat detail pemesanan obat

## I. Halaman Tampilan Laporan Pengeluaran

### Laporan Pengeluaran

Pencarian Data Pengeluaran

Tanggal Awal: \_\_\_\_\_

Tanggal Akhir: \_\_\_\_\_

**Q. Cari**   **Q. Clear**

No	No Transaksi	Tanggal Transaksi	Nama Penjual	Total	Tindakan
1	TJ160001	2016-02-21 00:00:00	Farmasi	Rp. 121.632.255	<b>Detail</b>
2	TJ160002	2016-02-28 00:00:00	Farmasi	Rp. 100.525.160	<b>Detail</b>
3	TJ160003	2016-03-06 00:00:00	Farmasi	Rp. 78.731.326	<b>Detail</b>
4	TJ160004	2016-03-13 00:00:00	Farmasi	Rp. 94.350.956	<b>Detail</b>
5	TJ160005	2016-03-20 00:00:00	Farmasi	Rp. 92.879.939	<b>Detail</b>

Gambar 4.23 Halaman Tampilan Laporan Pengeluaran Obat

Detail Transaksi					TJ160010
No	Nama Obat	Jumlah	Harga	Sub Total	
1	Amadiab-4 Blitser 50 s	2	6,050	12,100	
2	Clinmas Cap. 150 Mg 30 s	5	3,553	17,765	
Total Rp					29,865

Gambar 4.24 Halaman Tampilan Laporan Detail Pengeluaran Obat

Adapun penjelasan mengenai Tampilan Laporan Pengeluaran dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Fungsional	Halaman Tampilan Laporan Pengeluaran
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melihat laporan pengeluaran obat
Fungsi Link	Berfungsi untuk melihat detail pengeluaran obat

#### J. Halaman Tampilan Laporan Penerimaan

Laporan Penerimaan Obat															
Pencarian Data Penerimaan															
Show		Search													
No	▲	No. Pesan	▲	No. Penerimaan	▲	Nama Penerima	▲	Tanggal Pesan	▲	Tanggal Penerimaan	▲	Keterangan	▲	Tindakan	▲
1		NP160001		NT160001		farmasi		2016-06-16 01:21:12		2016-06-16 14:42:16		sesuai		Detail	
2		NP160002		NT160002		farmasi		2016-06-16 15:39:31		2016-06-16 15:39:54		sebagian		Detail	
3		NP160003		NT160003		farmasi		2016-06-16 16:11:44		2016-06-16 16:12:16		sebagian		Detail	
4		NP160004		NT160004		farmasi		2016-06-16 16:19:30		2016-06-16 16:19:43		salah		Detail	
5		NP170002		NT170001		farmasi		2017-07-27 23:41:27		2017-07-27 23:49:43		sesuai		Detail	

Gambar 4.25 Halaman Tampilan Laporan Penerimaan Obat

No	Id Obat	Nama Obat	Stok Farmasi	Jumlah Pesan	Jumlah Diterima
1	OB0011	Cendo Mycos 5 g	15 fls	5 fls	5 fls
2	OB0023	Ethicef Dry Syrup 125 Mg 50 MI	22 botol	20 botol	20 botol
3	OB0027	Forumen Ear Drop 10 MI	15 botol	5 botol	5 botol

Gambar 4.26 Halaman Tampilan Laporan Penerimaan Obat

Adapun penjelasan mengenai Tampilan Laporan penerimaan dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Penjelasan Tampilan Pengeluaran	
<b>Fungsional</b>	<b>Halaman Tampilan Laporan Pengeluaran</b>
Deskripsi	Halaman ini digunakan untuk melihat laporan penerimaan obat
Fungsi Link	Detail Berfungsi untuk melihat detail penerimaan obat

#### 4.1.6 Ketua Farmasi

#### A. Menu Yang Tersedia



Gambar 4.27 Menu yang tersedia untuk Staff Farmasi

Adapun penjelasan mengenai menu yang tersedia bagi Staff Farmasi dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Menu Yang Tersedia Bagi Staff Farmasi

Fungsional	Pemilihan Menu	
Deskripsi	Menu yang tersedia pada Ketua Farmasi	
Fungsi Menu	Dashboard	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan <i>Dashboard</i>
	Laporan Stok	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan stok
	Laporan Pengeluaran	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan pengeluaran
	Laporan Pemesanan	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan pemesanan
Fungsi Menu	Laporan Penerimaan	Berfungsi untuk masuk ke dalam halaman pengelolaan laporan penerimaan

## B. Halaman Tampilan Laporan Stok

### Lihat Obat

Tabel Menu						
Show <input type="button" value="10"/> entries <input type="text"/> Search						
No	▲ ▲ Id Obat	∅ ∅ Nama Obat	∅ ∅ Stok Farmasi	∅ ∅ Satuan	∅ ∅ Harga (Rp.)	∅ ∅
1	OB0001	Ab-Vask 10 mg 30 s	90	Tablet	8.360	
2	OB0002	Aldisa SR Kapsul 50 s	103	Kapsul	3.766	
3	OB0003	Amadiab-4 Blister 50 s	330	Tablet	6.050	
4	OB0004	Amoxsan Ds	51	Botol	20.302	
5	OB0005	Anfix 100 Mg @30	140	Kapsul	15.345	
6	OB0006	Bacitrid Susp 60 Ml	5	Botol	9.240	
7	OB0007	Betaffox 20	400	Tablet	8.760	
8	OB0008	Betalans 20 s Kap	610	Kapsul	13.198	
9	OB0009	Betarin Sirup 60 ml	5	Botol	34.650	
10	OB0010	Braxidin 100 s	121	Tablet	880	

Showing 1 to 10 of 87 entries Previous      ...  Next

Gambar 4.28 Halaman Tampilan Laporan Stok

Adapun penjelasan mengenai Tampilan Laporan Stok dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Penjelasan Tampilan Laporan Stok

Fungsional	Halaman Tampilan Laporan Stok	
Deskripsi	Berbeda dengan halaman laporan stok untuk Staff Farmasi, halaman ini hanya menampilkan stok tanpa ada informasi tentang peramalan atau pun perencanaan persediaan	
Fungsi <i>Link</i>	Pesan Sekarang	Berfungsi untuk masuk kedalam halaman pemesanan obat

#### 4.1.7 Hasil Uji Coba Aplikasi

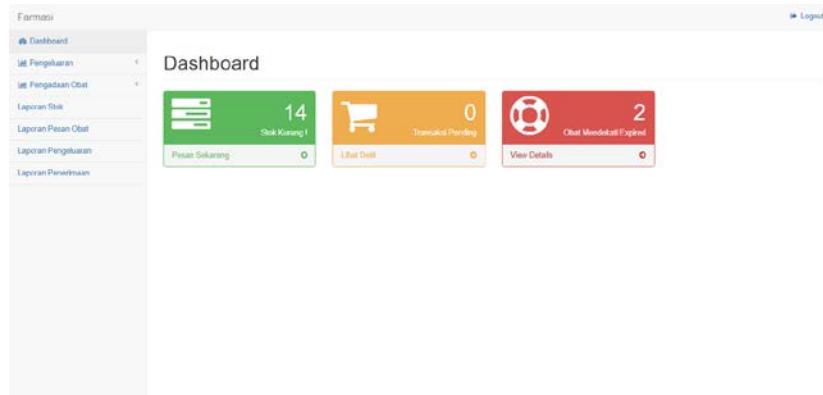
Pada tahap ini akan dilakukan uji coba terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan dan dibangun, apakah perangkat lunak tersebut telah sesuai dengan fungsional dan non-fungsional yang telah dirancang sebelumnya. Uji coba meliputi pengujian terhadap fitur dasar aplikasi dan uji coba validasi pengguna terhadap pemakaian aplikasi dengan menggunakan *black box testing*. Uji coba yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

##### A. Hasil Uji Coba *Form Login*

*Form login* merupakan *form* yang digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi penjualan. Hasil uji coba *form login* dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Hasil Uji Coba *Form Login*

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
1	<i>Form username</i> dan <i>password</i> diisi dengan benar	<i>Login</i> berhasil dan masuk ke dalam halaman utama aplikasi	Sukses melakukan <i>login</i> dan masuk ke dalam halaman utama aplikasi seperti gambar 4.13.
2	<i>Form username</i> dan <i>password</i> diisi dengan salah	<i>Login gagal</i> dan menampilkan pesan <i>username</i> atau <i>Kata Sandi</i> tidak terdaftar seperti gambar 4.36.	Sukses memunculkan pesan <i>User Name</i> dan <i>Kata Sandi</i> tidak terdaftar seperti gambar 4.36.



Gambar 4.29 Tampilan Sukses Login



#### B. Hasil Uji Coba Form Transaksi Pengeluaran

*Form* transaksi pengeluaran merupakan *form* yang digunakan untuk melakuakan transaksi Pengeluaran obat. Hasil uji coba *form* transaksi Pengeluaran dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Hasil Uji Coba *Form* Transaksi Pengeluaran

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
1	Mengisi data obat yang ada pada <i>form</i> pilih obat.	<i>form</i> pilih obat akan terisi dengan data obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar pengeluaran	Data obat yang dipilih dapat diinputkan kedalam daftar Pengeluaran obat sementara
2	Menyimpan data-data	Aplikasi dapat	Sukses menyimpan

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
	obat yang sudah dipilih sebelumnya	menyimpan data pengeluaran ke tabel pengeluaran dan menampilkan pesan data berhasil disimpan	data Pengeluaran ke dalam tabel Pengeluaran dan menampilkan pesan data berhasil disimpan seperti gambar 4.31, dan gambar 4.32.

Transaksi Pengeluaran 14 August 2017 13:13:03

Menu Transaksi TJ170068

Pilih Obat	Simpan			
Id Obat OB0003	Nama Obat Amadiab-4 Blitser 50 s	Harga Obat 6050	Stok Obat 330	Jumlah Obat 50

Tabel Pembelian Obat

No	Id Obat	Nama Obat	Harga Obat	Jumlah Obat	Subtotal	Tindakan
1	OB0001	Ab-Vask 10 mg 30 s	8.360	5	41.800	Hapus

Total : Rp 41.800

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

Gambar 4.31 Tampilan input data Pengeluaran obat

localhost says:  
Data berhasil ditambah

Transaksi Pengeluaran 14 August 2017 13:14:13

OK

Menu Transaksi TJ170068

Pilih Obat	Simpan			
Id Obat	Nama Obat	Harga Obat	Stok Obat	Jumlah Obat

Tabel Pembelian Obat

No	Id Obat	Nama Obat	Harga Obat	Jumlah Obat	Subtotal	Tindakan
1	OB0001	Ab-Vask 10 mg 30 s	8.360	5	41.800	Hapus
2	OB0003	Amadiab-4 Blitser 50 s	6.050	50	302.500	Hapus

Total : Rp 344.300

Simpan

Gambar 4.32 Tampilan berhasil menyimpan transaksi Pengeluaran

### C. Hasil Uji Coba Fungsi Kwitansi Obat

Fungsi cetak Kwitansi obat merupakan fungsi yang digunakan untuk mencetak kwitansi obat. Hasil uji coba fungsi Cetak Kwitansi dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Hasil Uji Coba fungsi Cetak Kwitansi

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
1	Menampilkan Kwitansi obat dalam bentuk PDF.	Aplikasi dapat menampilkan kwitansi sesuai transaksi pending dipilih berbentuk PDF	Sukses menampilkan Kwitansi Obat berbentuk PDF seperti gambar 4.33.



Gambar 4.33 Tampilan Cetak Kwitansi

### D. Hasil Uji Coba Form Pemesanan

Form transaksi pemesanan merupakan form yang digunakan untuk melakuakan transaksi pemesanan obat. Hasil uji coba form transaksi pemesanan dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Hasil Uji Coba Form Pemesanan

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
1	Mengisi data obat yang ada pada form pilih obat.	form pilih obat akan terisi dengan data obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada	Data obat yang dipilih dapat diinputkan kedalam daftar Pemesanan

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
		daftar obat sementara yang akan dipesan	obat sementara
2	Menyimpan data-data obat yang sudah dipilih sebelumnya	Aplikasi dapat menyimpan data pemesanan ke tabel pemesanan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan	Sukses menyimpan data Pemesanan ke dalam tabel Pesan obat dan menampilkan pesan data berhasil disimpan seperti gambar 4.34, dan gambar 4.35.

Pemesanan Obat

14 August 2017 13:29:55

Menu Pemesanan

NP170005

Pilih Obat

Stok Kurang

Tambah

Tabel Pemesanan Obat

No	Id Obat	Nama Obat	Satuan Obat	Jumlah Obat	Tindakan
1	OB0001	Ab. Vask. 10 mg 30 s	tablets	100	Hapus

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA  
stikom SURABAYA

Gambar 4.34 Tampilan *input* data pemesanan obat

Gambar 4.34 Tampilan *input* data pemesanan obat

localhost says:

Data berhasil ditambah

**OK**

## Pemesanan Obat

14 August 2017 13:32

Manu Pemesanan					NP170005	Pilih Obat
Id Obat	Nama Obat	Satuan	Stok Obat	Jumlah Obat		
<input type="text"/>	<b>Tambah</b>	<b>Stok Kurang</b>				

Tabel Pemesanan Obat

No	Id Obat	Nama Obat	Satuan Obat	Jumlah Obat	Tindakan
1	OBO001	Ab-Vask 10 mg 30 s	tablet	10	Hapus
2	OBO002	Aldisa SR Kapsul 50 s	kapsul	7	Hapus

**Simpan**

Gambar 4.35 Tampilan berhasil menyimpan transaksi pemesanan

## E. Hasil Uji Coba Form Penerimaan

*Form* transaksi pemesanan merupakan *form* yang digunakan untuk melakuakan transaksi pemesanan obat. Hasil uji coba *form* transaksi pemesanan dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Hasil Uji Coba *Form* Penerimaan

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
1	Mengisi data obat yang ada pada <i>form</i> pilih obat.	<i>form</i> pilih obat akan terisi dengan data obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar obat yang diterima	<i>form</i> pilih obat terisi dengan data pemesanan obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar obat yang diterima menggunakan <i>form</i> penerimaan obat
2	Menyimpan data-data obat yang sudah dipilih sebelumnya	Aplikasi dapat menyimpan pemesanan ke tabel penerimaan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan	Sukses menyimpan data Penerimaan obat ke dalam tabel Penerimaan obat dan menampilkan pesan data berhasil disimpan seperti gambar 4.34, dan gambar 4.35.



Gambar 4.36 Tampilan data penerimaan obat

The screenshot shows a web-based application interface for managing drug receipts. At the top, a modal window displays the message "localhost says: Data berhasil ditambah" (Data has been successfully added) with an "OK" button. The main page title is "Penerimaan Obat". On the right, there's a timestamp "14 August 2017 13:49:52" and a "Logout" link. Below the title, there's a header with fields: "Id Obat", "Nama Obat", "Stok Obat", "Jumlah Terima", and "Harga (Faktur)". A "Tambah" (Add) button is located to the right of these fields. To the right of the header is a "Data Pesan" button. The central part of the screen is a table titled "Tabel Penerimaan Obat" with columns: No, Id Obat, Nama Obat, Satuan Obat, Jumlah Pesan, Jumlah Terima, Harga (Farmasi), Harga (Faktur), and Tindakan. Two rows of data are listed:

No	Id Obat	Nama Obat	Satuan Obat	Jumlah Pesan	Jumlah Terima	Harga (Farmasi)	Harga (Faktur)	Tindakan
1	OB0001	Ab-Vask 10 mg 30 s	tablet	10	10	Rp. 8.360	Rp. 4.000	Hapus
2	OB0002	Aldisa SR Kapsul 50 s	kapsul	7	7	Rp. 3.766	Rp. 4.000	Hapus

At the bottom left is a "Sesuai" dropdown menu, and at the bottom right is a "Simpan" (Save) button.

Gambar 4.37 Tampilan data penerimaan obat berhasil tersimpan

#### F. Hasil Uji Coba Form Laporan Pengeluaran Obat

*Form input* User dapat ditampilkan jika pengguna telah melakukan *login* dengan benar ke dalam aplikasi dan memiliki akses untuk melakukan menampilkan Laporan Penjualan. Hasil uji coba Menampilkan Laporan Penjualan dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Hasil Uji Coba Laporan Pengeluaran

No	Tujuan	Hasil yang diharapkan	Keluaran Sistem
1	Mengisi data obat yang ada pada <i>form</i> pilih obat.	<i>form</i> pilih obat akan terisi dengan data obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar obat yang diterima	<i>form</i> pilih obat terisi dengan data pemesanan obat yang dipilih sebelumnya dan akan tersimpan pada daftar obat yang diterima menggunakan <i>form</i> penerimaan obat
2	Menyimpan data-data obat yang sudah dipilih sebelumnya	Aplikasi dapat menyimpan data pemesanan ke tabel penerimaan dan menampilkan pesan data berhasil disimpan	Sukses menyimpan data Penerimaan obat ke dalam tabel Penerimaan obat dan menampilkan pesan data berhasil disimpan seperti gambar 4.34, dan gambar 4.35.

### Laporan Pengeluaran

Pencarian Data Pengeluaran						
Tanggal Awal	2017-01-01		Tanggal Akhir	2017-08-31		
		<input type="button" value="Q Cari"/>		<input type="button" value="Q Clear"/>		
Show 10 entries						
No	No Transaksi	Tanggal Transaksi	Nama Penjual	Total		
1	TJ160046	2017-01-01 00:00:00	Farmasi	Rp. 88.621.084	<input type="button" value="Detail"/>	
2	TJ160047	2017-01-08 00:00:00	Farmasi	Rp. 108.417.284	<input type="button" value="Detail"/>	
3	TJ160048	2017-01-15 00:00:00	Farmasi	Rp. 91.475.672	<input type="button" value="Detail"/>	
4	TJ160049	2017-01-22 00:00:00	Farmasi	Rp. 88.661.179	<input type="button" value="Detail"/>	
5	TJ160050	2017-01-29 00:00:00	Farmasi	Rp. 99.961.102	<input type="button" value="Detail"/>	

Gambar 4.38 Tampilan Laporan Penjualan



**RUMAH SAKIT PARU SURABAYA**  
Jl. Karang Tembelok no.39, Surabaya  
Telepon : (031) 3713836  
Fax : (031) 3728890  
Email : rpsby@gmail.com / rpsrusby@yahoo.com

Laporan Pengeluaran Obat  
Periode  
01 January 2017 - 31 January 2017

No Transaksi	Nama Penjual	Tanggal Transaksi	Detil Pengeluaran	
			Nama Obat	Jumlah
TJ160046	Farmasi	01 Jan 2017	AT-Mask 10 Mg 30 S	30
			Aldisa SR Kapsul 50 S	45
			Amnidol-4 Guttser 50 S	239
			Amoxsan Ds	569
			Astrix 100 Mg @30	115
			Bacetrice Sudp 60 ML	65
			Betaflox 20	198
			Betalans 20 S Ksp	176
			Betarin Sirup 60 ML	402
			Brugidin 100 S	38
			Cendo Mycos 5 G	64
			Cendo Vital 30 S	131
			Cenfresh Minidose	73
			Cethixime 500 Mg 1 Strip/10 Tab	56

Gambar 4.39 Tampilan PDF Laporan Penjualan

#### 4.1.8 Hasil Uji Coba Perhitungan

##### A. Hasil Uji Perhitungan Peramalan, EOQ, Safety Stock, dan ROP

Pengujian output hasil perhitungan dari proses peramalan. Output yang dihasilkan adalah peramalan untuk 4 minggu yang akan datang. Dari contoh proses perhitungan peramalan dengan metode winter dalam tabel lampiran 1. dihasilkan jumlah perkiraan kebutuhan obat untuk empat minggu yang akan datang

Minggu ke 53 = 1812

Minggu ke 54 = 1773

Minggu ke 55 = 1733

Minggu ke 56 = 1721

Total jumlah perkiraan kebutuhan minggu ke 53 sampai 56 = 7039

Dari proses peramalan ini akan menghasilkan keluaran perkiraan kebutuhan obat.

Keluaran perkiraan kebutuhan obat ini adalah informasi kebutuhan obat yang telah diramalkan untuk empat minggu yang akan datang pada periode tertentu.

Hasil dari perhitungan peramalan selanjutnya digunakan untuk menghitung EOQ dan ROP. Perhitungan EOQ dengan contoh total jumlah perkiraan kebutuhan obat *Vitamin B Complex* untuk empat minggu yang akan datang yang didapat dari proses peramalan sebesar 7039 dengan nilai biaya penyimpanan untuk setiap periode 4 minggu Rp. 60 dan biaya pesan Rp. 1000 sebagai berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{h}}$$

Dimana

$$D = 7039$$

$$S = 1000$$

$$H = 60$$

$$EOQ = \sqrt{(2)(1000)(7039) / (60)} = \sqrt{239,700} \approx 484$$

$$EOQ = 484$$

Perhitungan Safety Stock dengan data Pengeluaran maksimal obat Vitamin B Complex per minggu sebesar 2521, rata pengeluaran per minggu sebesar 2148 dan lead time 2 hari sebagai berikut :

*Safety stock = (Pemakaian maksimum – Pemakaian rata-rata) x Lead time*

$$\text{Safety stock} = \frac{(2521 - 2148)}{7} \times 2 = 107$$

Perhitungan ROP dengan total jumlah perkiraan kebutuhan obat Vitamin B Complex untuk empat minggu yang akan datang sebesar 7039 dengan nilai safety stock 107 dan nilai leadtime 2 sebagai berikut :

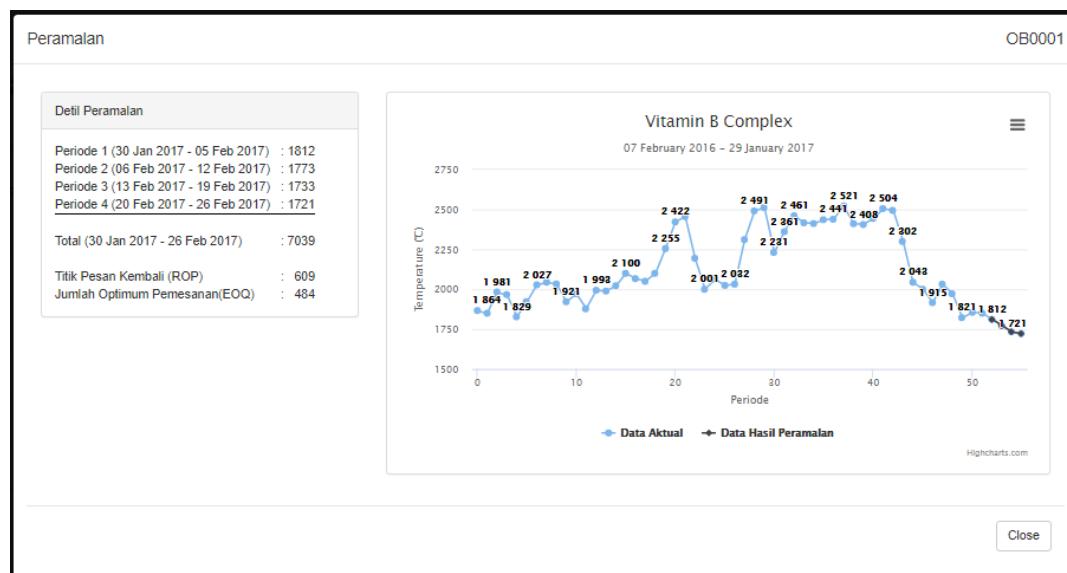
$$\text{Reorder point (ROP)} = (\text{LT} \times \text{AU}) + \text{SS}$$

$$\text{LT} = 2$$

$$\text{SS} = 107$$

$$\text{AU} = 7039 / 28 = 251$$

$$(\text{ROP}) = (2 \times 251) + 107 = 609$$



Gambar 4.40 Tampilan Hasil Perhitungan Peramalan, EOQ, dan ROP



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil implementasi sistem informasi persediaan obat pada instalasi farmasi rumah sakit paru surabaya yaitu sebagai berikut:

1. Rancang bangun sistem informasi persediaan obat dapat memberikan informasi perencanaan persediaan obat perkiraan pengeluaran obat 4 minggu ke depan menggunakan metode *Winter's Exponential Smoothing*, titik pesan kembali, dan jumlah optimum sekali pemesanan.
2. Aplikasi dapat menangani transaksi pengeluaran, transaksi pemesanan dan transaksi penerimaan obat.
3. Aplikasi dapat menghasilkan laporan pengeluaran obat per periode, laporan persediaan obat per periode, laporan penerimaan obat per periode

#### 5.2 Saran

Saran yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi sistem informasi persediaan obat dengan menambahkan metode peramalan lainnya dan dibandingkan dengan metode peramalan yang telah diterapkan sehingga dapat meramalkan data lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, L. (2001). *Peramalan Bisnis. Edisi Peratam.* Yogyakarta: BPFE.
- Assauri, S. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi”, Edisi Revisi.* Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Dewanto, I. J. (2004). System Development Life Cycle Dengan Beberapa Pendekatan. *FASILKOM Vol.2 No.1, 9.*
- Edhy, S. (2003). *Sistem Informasi Manajemen.* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hadnyanawati, H. (2014). Sistem Informasi Persediaan Bahan Habis Pakai Untuk Pengendalian Bahan Praktikum. *Tesis pada Fakultas Ilmu Kedokteran Gigi Jember.*
- Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operations Management, Buku 1 edisi ke sembilan.* Jakarta: Salemba empat.
- Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi.* Jakarta: Grasindo.
- Jogiyanto, H. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis.* Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kasmir. (2010). *Pengantar Manajemen Keuangan.* Jakarta: Kencana.
- Martono, R. (2013). *Practical Inventory Management.* Jakarta: Penerbit PPM Manajemen.
- Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku 1.* . Yogyakarta: ANDI.
- Ranie, Z. (2014). Penentuan Sistem Persediaan Obat pada apotik Pahlawan Binjal. *Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) Vol III, 2.*
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-undang Republik Indonesia nomor: 36 tahun 2009 tentang kesehatan.* Jakarta: Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang RI No. 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit.* Jakarta.
- Romeo. (2003). *Testing dan Implementasi Sistem, Edisi Pertama.* Surabaya: Stikom Surabaya.
- Syamsuni. (2005). *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi.* Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Yuniar, S. (2010). *PHP dan MySQL.* Jakarta: Ardikom Lautan Ilmu.