



**RANCANG BANGUN APLIKASI RENCANA KEBUTUHAN
OBAT (RKO) BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
METODE KONSUMSI PADA PUSKESMAS GLAGAH**

TUGAS AKHIR

Program Studi
S1 Sistem Informasi

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

AHMAD ALFIAN NIZAMI
16410100103

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

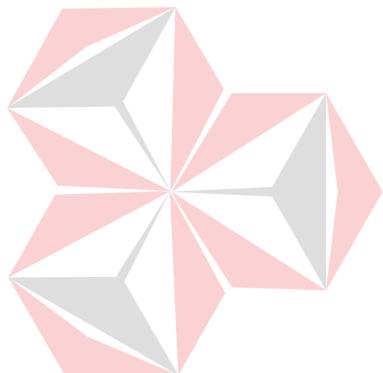
2021

**RANCANG BANGUN APLIKASI RENCANA KEBUTUHAN
OBAT (RKO) BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN
METODE KONSUMSI PADA PUSKESMAS GLAGAH**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer



**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

Nama : Ahmad Alfian Nizami

NIM : 16410100103

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2021

Tugas Akhir
RANCANG BANGUN APLIKASI RENCANA KEBUTUHAN OBAT (RKO)
BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE KONSUMSI PADA
PUSKESMAS GLAGAH

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Ahmad Alfian Nizami

NIM: 16410100103

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada: Kamis, 3 Mei 2021

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing:

I. Titik Lusiani, M.Kom.,OCP
NIDN: 0714077401


Digitally signed
by Titik Lusiani
Date: 2021.05.03
16:10:02 +07'00'

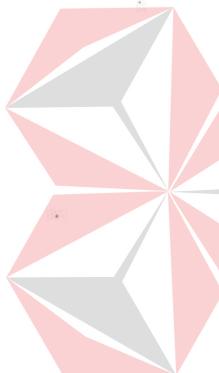
II. Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B.,M.M
NIDN: 0721068904


Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2021.05.04
10:19:02 +07'00'

Pembahas:

Arifin Puji Widodo, S.E.,MSA
NIDN: 0721026801


Digitally signed by
Arifin Puji Widodo
Date: 2021.05.04
15:30:56 +07'00'



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana


Digitally signed
by Universitas
Dinamika
Date: 2021.05.27
11:21:00 +07'00'

Dr. Jusak
NIDN: 0708017101

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS DINAMIKA

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Ahmad Alfian Nizami
NIM : 16410100103
Program Studi : SI Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir
Judul Karya : RANCANG BANGUN APLIKASI RENCANA
KEBUTUHAN OBAT (RKO) BERBASIS WEBSITE
MENGGUNAKAN METODE KONSUMSI PADA
PUSKESMAS GLAGAH

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

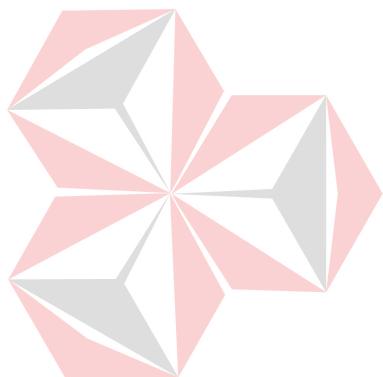
1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmedi, dan dikelola dalam bentuk pangkalan 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 hanya 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, Maret 2021
Yang menyatakan



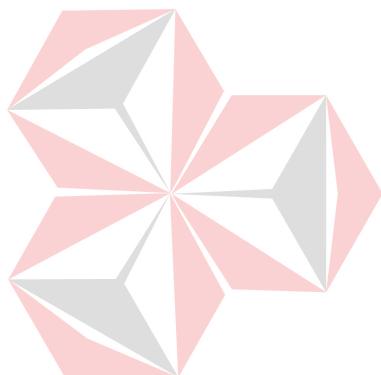
Ahmad Alfian Nizami
NIM: 16410100103



“Tidak Ada Jalan Pintas dalam Menuju Keberhasilan”

“Keep Strong Be Happy”

UNIVERSITAS
Dinamika



Ku persembahkan kepada

Keluarga ku yang tercinta dan ku sayangi.

UNIVERSITAS
Dinamika

Beserta semua sahabat dan teman-teman ku yang selalu

Mendukungku

ABSTRAK

Puskesmas Glagah adalah fasilitas pelayanan kesehatan berada di Jalan Raya Glagah, No. 61, Kepuh, Bapuh Baru, Kabupaten Lamongan. Perencanaan rencana kebutuhan obat memberikan dampak yang besar bagi ketersediaan obat di puskesmas. Terdapat suatu metode yang dapat membantu puskesmas dalam perencanaan kebutuhan obat untuk tahun yang datang, metode tersebut adalah metode konsumsi. Metode konsumsi didasarkan pada data konsumsi sediaan farmasi sehingga sering dijadikan perkiraan yang paling tepat dalam perencanaan persediaan farmasi. Dalam perkembangannya pada Puskesmas Glagah ini terdapat masalah khususnya pada perencanaan persediaan stok obat. Terjadinya *stockout* dikarenakan dalam perencanaan RKO tidak terpantau dan hanya menyetujui permintaan dari setiap bagian poli, ketika poli mengajukan permintaan obat langsung diterima oleh bagian apotik tanpa memantau berapa banyak obat yang dibutuhkan dalam periode tertentu sehingga menyebabkan proses bisnis di puskesmas menjadi terhambat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem yang bisa menghitung perencanaan obat dengan baik agar dapat membantu puskesmas dalam meminimalisir kerugian yang ditimbulkan karena kekosongan obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode konsumsi berhasil diterapkan pada fungsi perencanaan kebutuhan obat dengan perbandingan data selama 3 tahun terakhir yang berjalan dengan baik dan membuat puskesmas dapat mengendalikan ketersediaan stok obat.

Kata Kunci: *Rencana kebutuhan obat, metode konsumsi, puskesmas glagah*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta’ala atas segala anugerah rahmat serta inayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun sebuah Laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangung Aplikasi Rencana Kebutuhan Obat Berbasis Website Menggunakan Metode Konsumsi Pada Puskesmas Glagah”. Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam rangka penulisan laporan untuk persyaratan menyelesaikan Program Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Dinamika.

Dalam melakukan penelitian maupun penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan dukungan dan dorongan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Ayah, Ibu dan Kakak yang menjadi bagian kehidupan yang selalu memberikan dukungan, nasihat dan doa kepada penulis.
2. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi, Universitas Dinamika.
3. Ibu Titik Lusiani, M.Kom.,OCP. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan dukungan dalam penelitian tugas akhir.
4. Ibu Ayouvi Poerna Wardhanie, S.M.B.,M.M selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan dukungan dalam penelitian tugas akhir.
5. Bapak Arifin Puji Widodo, S.E.,MSA selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan dukungan dalam penelitian tugas akhir.

6. Ibu Lailatul arofah Amd.keb selaku perwakilan dari pihak puskesmas Glagah yang memberi informasi dan pelajaran kepada penulis

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan nasihat dalam penelitian Tugas Akhir hingga penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa adanya kekurangan baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan laporan ini. Sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan agar sistem dapat dikembangkan menjadi lebih baik dikemudian hari. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Mei 2021



DAFTAR ISI

ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Pengelolaan Obat	8
2.3 Rencana Kebutuhan Obat.....	9
2.4 Metode Konsumsi	10
2.5 Website.....	11
2.6 Database	12
2.7 Puskesmas	13
2.8 <i>Software Testing</i>	14
2.9 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Analisis Kebutuhan	18



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29

4.1 Kebutuhan Sistem	29
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras	29
4.2 Implementasi Sistem.....	29
4.3 Evaluasi Sistem	32
4.3.1 Uji Coba Fungsional Sistem	33
4.3.2 Uji Coba Persepsi Kegunaan	36
4.3.3 Analisis Hasil Evaluasi Sistem.....	40

BAB V PENUTUP 42

5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42

DAFTAR PUSTAKA 44

LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	21
Tabel 4.1 Testing Hasil Uji Coba.....	33



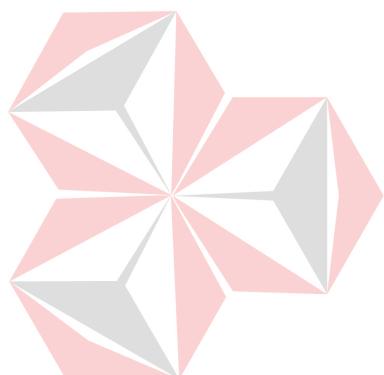
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengembangan Menggun Model Waterfall (Pressman, 2015).....	16
Gambar 3.1 Diagram Metode Penelitian Aplikasi Rencana Kebutuhan Obat.....	17
Gambar 3.2 Diagram IPO	22
Gambar 3.3 Context Diagram	26
Gambar 4.1 Interface Login	30
Gambar 4.2 Interface Dashboard	31
Gambar 4.3 Halaman Pehitungan RKO -1.....	31
Gambar 4.4 Halaman Hasil Perhitungan RKO -2	32
Gambar 4.5 Interface Persetujuan RKO.....	32
Gambar 4.6 Hasil RKO Tahun yang datang	37
Gambar 4.7 Data Perbandingan Tahun Lalu di Puskesmas	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Desain Sistem	45
Lampiran 2. Desain Interface	80



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Puskesmas Glagah adalah layanan untuk kesehatan yang merupakan upaya dalam menyehatkan masyarakat. Puskesmas Glagah ini berada di Jalan Raya Glagah, No. 61, Kepuh, Bapuh Baru, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Terdapat 78 Pegawai yang mendukung proses bisnis meliputi pendaftaran pasien, rekam medis, pendataan laporan obat masuk dan keluar, penjualan obat, dan pendataan pasien saat sudah keluar dari puskesmas.

Cara mengelola obat di Puskesmas memiliki peran yang sangat penting.

Pengelolaan obat di Puskesmas bertujuan untuk menjamin kelangsungan ketersediaan dan keterjangkauan layanan obat yang efisien, efektif, dan rasional (Depkes RI, 2016). Manajemen obat yang kurang maksimal akan dapat menyebabkan kekurangan atau kekosongan persediaan obat. Obat yang *stockout* dapat menyebabkan dampak terhadap layanan kesehatan di Puskesmas. Alur proses

bisnis puskesmas dimulai dari penyusunan RKO yang dilakukan oleh bagian apotik berdasarkan data dari setiap bagian poli, setelah itu permintaan obat dilakukan sesuai dengan RKO yang sudah dibuat dan di setujui oleh pemimpin puskesmas. Setelah obat datang di puskemas, bagian apotik mendistribusikan ke bidan desa dan ke pasien sesuai dengan permintaan yang diajukan, sedangkan alur penyusunan

rencana kebutuhan obat (RKO) di puskesmas Glagah sendiri dimulai dari pengumpulan data obat yang meliputi data penggunaan obat, data pemakaian obat, sisa stok, dan usulan kebutuhan obat yang dibutuhkan oleh setiap bagian poli kepada bagian farmasi. Selanjutnya bagian farmasi merekap dan menganalisa berdasarkan transaksi obat yang terjadi di puskesmas. Setelah melakukan evaluasi, bagian farmasi menyusun dan menghitung rencana kebutuhan obat sesuai dengan metode yang digunakan. Setelah itu bagian farmasi menyampaikan usulan kebutuhan obat kepada pimpinan puskesmas untuk mendapat persetujuan supaya dapat melaporkan rencana kebutuhan obat ke dinas kesehatan.

Dalam perkembangannya pada Puskesmas Glagah ini terdapat masalah khususnya pada perencanaan persediaan stok obat. Menurut penelitian, Data obat selama 3 tahun terakhir mulai dari bulan Januari 2017 hingga Desember 2017 menunjukkan terjadinya kekurangan obat dengan rata-rata sebesar 22,66%. Pada bulan Januari 2018 hingga Desember 2018 menunjukkan terjadinya *stockout* obat dengan rata-rata sebesar 21,01%, dan pada bulan Januari 2019 hingga Desember 2019 menunjukkan terjadinya *stockout* obat dengan rata-rata sebesar 25%, sehingga dapat disimpulkan dari data 3 tahun terakhir terjadi *stockout* obat dengan rata-rata 22,89% dari 128 jenis obat.Tingginya kejadian *stockout* obat belum diimbangi dengan perencanaan kebutuhan yang baik di puskesmas Glagah.Ketersediaan obat yang cukup dan berkesinambungan di fasilitas layanan kesehatan sangat menentukan mutu layanan kesehatan(Depkes, 2016).Oleh karena itu, perencanaan kebutuhan obat yang tepat dan akurat sangat diperlukan.

Berdasarkan masalah di atas maka Puskesmas Glagah membutuhkan suatu sistem informasi untuk membantu menyusun rencana kebutuhan obat yang ada agar

memberikan kemudahan dalam menentukan jumlah obat yang harus disedi. Hal tersebut dicapai melalui rancang bangun aplikasi penyusun rencana kebutuhan obat berbasis *websitedengan* menerapkan metode konsumsi. *Website* digunakan sebagai pilihan utama karena di puskesmas terdapat jaringan WIFI yang dapat mendukung jalannya aplikasi dan *website* juga lebih mudah dalam *maintenance* dikaren tanpa adanya instalasi.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019) menjelaskan bahwa metode konsumsi adalah metode untuk menganalisis data konsumsi obat tahun sebelumnya. Dengan adanya metode konsumsi diharapkan dapat mengatur jumlah persediaan obat agar menghasilkan jumlah obat yang disedi menjadi optimal. Metode konsumsi juga banyak digunakan dalam perencanaan obat dikaren metode yang paling mudah digunakan, hanya menggun data transaksi yang sudah dilakukan tanpa standar pengobatan (Depkes RI, 2016). Diharapkan dengan adanya aplikasi rencana kebutuhan obat ini dapat membuat RKO yang mampu mengoptimalkan jumlah pesanan dan persediaan obat di puskesmas, serta juga membantu dalam transaksi pemesanan dan penjualan yang dilakukan oleh puskesmas Glagah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar dengan latar belakang masalah yang terjadi, dapat dirumuskan permasalahan yaitu, bagaimana menyusun rencana kebutuhan obat berbasis *website* dengan menggun metode konsumsi pada Puskesmas Glagah Lamongan?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data yang digunakan adalah data yang sudah valid di Puskesmas Glagah pada tahun 2017-2019 yang meliputi data obat, pasien, poli, pegawai dan data kategori
- b. Rencana kebutuhan obat (RKO) yang dibuat berdasarkan permintaan obat dari setiap bagian poli yang diserahkan ke bagian apotik untuk dievaluasi dengan data transaksi yang sudah terjadi di puskesmas Glagah
- c. Penentuan rencana kebutuhan obat menggunmetode konsumsi untuk mempermudah menentukan jumlah stok yangdisedi
- d. Metode konsumsiyang digunakandidasarkan pada analisa data konsumsi obat pada tahun 2017-2019
- e. Pengembangan aplikasi yang dibuat dibatasi pada permasalahan berikut yaitu Data Unit Puskesmas, Pengelolaan Master Data yang meliputi Obat, Pasien, Poli, Kategori, dan User, Distribusi Obat, Transaksi Penerimaan dan Pengeluaran Obat, Informasi Persediaan Obat

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi rencana kebutuhan obat berbasis *website* dengan menggun metode konsumsiuntuk mendapatkan Gambaran perencanaan obat di puskesmas Glagah

1.5 Manfaat

Manfaat yang diberikan dalam pembuatan aplikasi rencana kebutuhan obat adalah:

1. Pemimpin Puskesmas

Manfaat untuk pemimpin puskesmas sebagai berikut:

- a. Dapat memantau laporan transaksi di apotik secara berkala
- b. Dapat memberikan persetujuan pemesanan obat secara online

2. Bagian Apotik

Bagian apotik adalah pihak yang bertanggungjawab mengelola aplikasi.

Manfaat untuk bagian apotik sebagai berikut:

- a. Dapat mengoptimalkan persediaan obat di puskesmas agar tidak terjadi kekurangan stok
- b. Memberikan informasi tentang berapa jumlah obat yang harus dipesan
- c. Mempermudah dalam mengontrol obat yang sudah habis/belum
- d. *Output* berbentuk laporan yang sudah berisi tentang data obat yang dibutuhkan

3. Poli

Manfaat untuk bagian poli yaitu mempermudah untuk melakukan pencatatan rekam medis pasien

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan acuan yang digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian ini. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Judul Jurnal	Metode	Hasil
1	- Djembor Sugeng Walujo - Eko Yudha P - Septria F.A	2017	Analisis Perencanaan Obat Dengan Menggunakan Metode Konsumsi Di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kota Kediri Tahun 2017	Konsumsi	Dengan adanya metode konsumsi dapat membantu Farmasi dinas kesehatan kota Kediri dalam menentukan jumlah ketersediaan obat yang sesuai dengan permintaan dari UPT Kota kediri
2	- Erni Rahmawati - Stefanus Santosa	2015	Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat Di Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali	Konsumsi dan Epidemiologi	Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat dengan menggunakan gabungan metode konsumsi dan epidemiologi di kabupaten boyolali dan berjalan dengan apa yang dilihat dan diharapkan oleh penulis

No	Penulis	Tahun	Judul Jurnal	Metode	Hasil
3	- Lailatul Murtafi'ah - Fitriana Yuliastuti - Imron Wahyu Hidayat	2014	Analisis Perencanaan Obat Bpjs Dengan Metode Konsumsi Di Instalasi Farmasi Rsud Tidar Kota Magelang Periode Juni-Agustus 2014	Konsumsi	Mendapat hasil pemakaian obat dengan menggunakan metode konsumsi yaitu periode September - November 2014 yaitu 130 sesuai dengan perencanaan dan 24 tidak sesuai dengan perencanaan.
4	Widya Prisintaji	2016	Analisis Perencanaan Dan Pengadaan Obat Dengan Metode Konsumsi Di Instalasi Farmasi Rsa Aisyiyah Klaten	Konsumsi dan Analisis ABC	Aplikasi dibutuhkan agar mendapatkan solusi kepada layanan untuk menentukan jumlah pesanan barang yang optimal dan terkendali
5	- Firra Fitrianingsih Sondakh - Widya Astuty - Jonly Uneputty	2018	Analisis Perencanaan Dan Pengadaan Obat Antibiotik Berdasarkan Abc Indeks Kritis Di Instalasi Farmasi Rsu Monompia Kotamobagu	Konsumsi Dengan Analisis Abc	Menurut hasil penelitian yang didapatkan tentang perencanaan dan pengadaan obat yang dilakukan bahwa perencanaan dan pengadaan obat serta alat kesehatan di RSU Monompia Kotamobagu dengan menggunakan metode konsumsi berjalan dengan baik
6	- Reski Ihsan Humang - Bs.Titi Haerana	2018	Analisis Perencanaan Pengadaan Obat Di Rumah Sakit St.Madyang Palopo Propinsi Sulawesi Selatan	Analisis ABC	Dengan menggunakan analisis ABC dapat membantu Rumah Sakit dalam merencanakan pemakaian obat dengan mempertimbangkan nilai pemakaian dari beberapa item obat, pengadaan dan pengawasan obat yang

No	Penulis	Tahun	Judul Jurnal	Metode	Hasil
					bertujuan efisiensi penggunaan dana dan efektivitas efek terapi obat terhadap pasien.

2.2 Pengelolaan Obat

Menurut Depkes RI (2016), lingkup pengelolaan obat secara keseluruhan meliputi perencanaan, permintaan obat, penerimaan obat, penyimpanan, distribusi, pengendalian, layanan obat, serta pencatatan dan pelaporan. Dalam lingkup tersebut pengelolaan obat tersebut terdapat fungsi yang harus dijalankan supaya dapat mencapai tujuan yang lebih maksima

a. Perencanaan

Perencanaan obat merupakan kegiatan menyeleksi tingkat obat dalam menentukan jumlah dan jenis obat yang dibutuhkan. Dalam merencanakan kebutuhan obat perlu data yang tepat dan akurat berupa jenis dan jumlah obat agar tujuan perencanaan dapat tercapai.

b. Permintaan obat

Permintaan obat merupakan kegiatan yang dapat melengkapi kebutuhan di unit layanan kesehatan. Untuk menentukan permintaan obat diperlukan data seperti resep.

c. Penerimaan obat

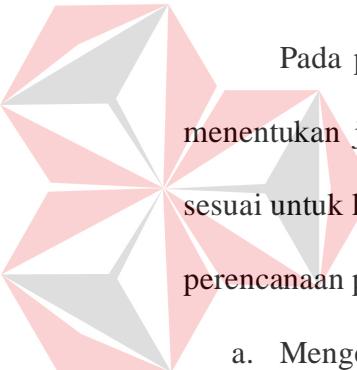
Penerimaan obat merupakan suatu kegiatan untuk menerima obat-obatan dari bagian logistik farmasi. Dalam melaksanakan terima obat harus dilakukan pengecekan terhadap obat-obat yang diterima, mencakup jenis dan jumlah obat yang sesuai resep.

d. Penyimpanan

Penyimpanan obat adalah kegiatan pengamanan terhadap obat-obatan yang diterima agar tidak hilang, terhindar dari kerusakans fisik agar mutunya terjamin

2.3 Rencana Kebutuhan Obat

Perencanaan obat dan perbekalan kesehatan merupakan fungsi yang dapat mengambil keputusan dalam pengadaan proses yang dapat berdampak pada ketersediaan obat untuk layanan publik. Menurut Kemenkes RI, tujuan dari perencanaan obat dan perbekalan kesehatan adalah kegiatan untuk menetapkan jenis serta jumlah obat dan perbekalan kesehatan yang tepat sesuai dengan kebutuhan di layanan kesehatan dasar (Puskesmas) (Kemenkes RI, 2019).



Pada prinsip kegiatan perencanaan obat merupakan proses kegiatan yang menentukan jenis dan jumlah obat dalam rangka mengadakan pengobatan agar sesuai untuk layanan kesehatan yang ditujukan kepada masyarakat. Adapun tujuan perencanaan pengadaan obat antara lain adalah (Kemenkes RI, 2016):

- a. Mengetahui jenis dan jumlah obat yang sesuai dengan kebutuhan.
- b. Menghindari terjadinya kekosongan obat.
- c. Meningkatkan penggunaan obat dengan efektif
- d. Meningkatkan efisiensi penggunaan obat.

Tujuan dari perencanaan obat yaitu:

- a. Mendapat jenis dan jumlah obat tepat sesuai kebutuhan.
- b. Menghindari kekosongan obat.
- c. Meningkatkan penggunaan obat secara rasional.
- d. Meningkatkan efisiensi penggunaan obat.

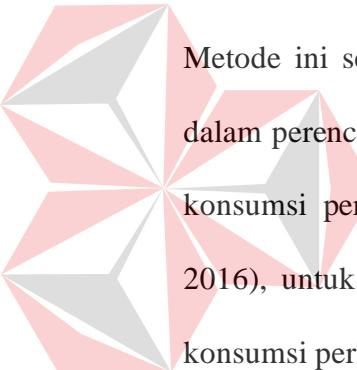
Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan obat (Kemenkes RI, 2016) antara lain:

Obat yang dipilih sesuai dengan standar mutu yang terjamin.

- a. Dosis obat sesuai dengan kebutuhan terapi.
- b. Obat mudah disimpan.
- c. Obat mudah didapatkan/diperoleh.
- d. Biaya pengadaan dapat terjangkau.
- e. Dampak administrasi mudah di atasi.

2.4 Metode Konsumsi

Metode konsumsi merupakan metode yang mengacu pada data konsumsi .



Metode ini selalu dijadikan dalam memperkirakan keputusan yang paling tepat dalam perencanaan persediaan farmasi. Metode konsumsi menggunakan data dari konsumsi periode sebelumnya dengan penyesuaian yang dibutuhkan (Depkes, 2016), untuk menyesuaikan jumlah obat yang dibutuhkan berdasarkan metode konsumsi perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Analisa data untuk informasi dan evaluasi
- b. Perhitungan perkira kebutuhan obat
- c. Penyesuaian jumlah kebutuhan obat dengan alokasi dana

Dalam memperoleh data kebutuhan obat yang medekati ketepatan, perlu dilakukan analisa trend pemakaian obat 3 (tiga) tahun sebelumnya atau lebih. Data yang perlu dipersiapkan untuk perhitungan dengan metode konsumsi:

- a. Daftar obat
- b. Stok awal
- c. Penerimaan

- d. Pengeluaran
- e. Sisa stok
- f. Pemakaian rata-rata/perger obat pertahun
- g. Waktu tunggu
- h. Stok pengaman

Rumus Metode Konsumsi:

$$A = (B+C+D) - E$$

Dimana:

A = Rencana Kebutuhan

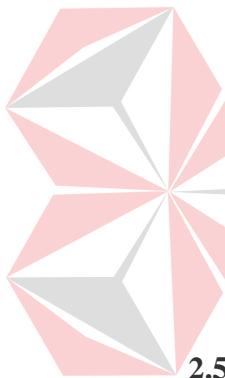
B = Stok Kerja (Pemakaian rata-rata x 12 bulan)

C = *Buffer Stock*

D = *Lead Time Stock* (*Lead Time* x Pemakaian rata-rata)

E = Sisa Stok

Website



Menurut Abdullah (2015), *Website* merupakan halaman yang terdiri dari hal yang berisi suatu info yang terdapat dalam bentuk data digital baik berupa text, Gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disedi melalui jalur koneksi internet.

Website digunakanakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi agar lebih nyaman dan lebih nudah dalam menyampaikan suatu teks, Gambar, dan video yang disampaikan kepada calon pengguna aplikasi dikarenakan untuk mempermudah pengaplikasian pada Puskesmas Glagah Lamongan

Tujuan Aplikasi berbasis web, yaitu:

- a. Aplikasi berbasis web dapat digunakan untuk membantu operasional perusahaan seperti membuat invoice, sistem informasi persediaan
- b. Memudahkan dalam penyimpanan data di database
- c. Aplikasi berbasis web juga dapat bekerja memonitoring sistem dalam hal tampilan, dapat didesain dan disesuaikan untuk berbagai jenis industri

2.6 Database

Menurut Fathansyah (2016), “*Database* adalah kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis

Fungsi Database sebagai berikut:

- 
- 
- a. Mengelompokkan informasi dan data agar lebih mudah dimengerti pengguna
 - b. Mencegah terjadinya duplikasi data
 - c. Mempermudah proses dalam menyimpan, mengakses, memperbarui, dan menghapus data.
 - d. Menjaga kualitas data dan informasi yang diakses sesuai dengan yang di-input.
 - e. Membantu proses penyimpanan data yang besar
 - f. Membantu meningkatkan kinerja aplikasi yang membutuhkan penyimpanan data

2.7 Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan suatu layanan kesehatan yang dimiliki masyarakat yang amat penting di Indonesia. Puskesmas adalah unit untuk melaksanakan kegiatan teknis dinas kabupaten/kota yang

bertanggungjawab menyelenggar pembangunan kesehatan di suatau wilayah kerja (Depkes, 2016)

Puskesmas merupakan kesatuan organisasi yang selalu menyelenggsarakan upaya agar kesehatan dapat terjangkau oleh masyarakat dengan selalu melakukan peranan aktif dalam menjaga masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat dan berguna, dengan biaya yang dapat dilakukan oleh pemerintahan dan masyarakat agar dapat mencapai tingkat kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu layanan kepada perorangan (Depkes, 2016).

2.8 *Software Testing*

Software testing meliputi kejadian verif yang dilakukan secara dinamis dari tingkah laku sistem yang terwakili oleh beberapa contoh kasus uji coba (IEEE Computer Society 2014).

Kasus uji coba tersebut dapat dilakukan dengan adanya masukan dan saran kepada sistem supaya muncul tingkah laku/reaksi yang diharapkan, begitu pula sebaliknya. Dalam uji coba sistem, terdapat hal-hal yang harus diperhatikan, yaitu:

- a. Uji coba sistem sendiri didalamnya menjelaskan dimana mengenai terminologi dari uji coba terkait, kunci yang terdapat pada masalah dari uji coba, dan hubungan uji coba yang dilakukan dengan aktifitas lainnya di dalam sistem tersebut.
- b. Tingkatan dari uji coba. Didalamnya dijelaskan tentang target dari uji coba dan tujuan dari uji coba tersebut.
- c. Teknik dari uji coba. Didalamnya meliputi uji coba berdasarkan intuisi dan pengalaman dari seorang tester, diikuti oleh teknik berdasarkan spesifikasi,

teknik berdasarkan kode, teknik berdasarkan kesalahan, teknik berdasarkan stakeholder, dan teknik dasar yang relatif tergantung dari sistem tersebut.

- d. Pengukuran dari uji coba terkait. Didalamnya dijelaskan bahwa pengukuran tersebut dikelompokkan menjadi dua, yakni yang berhubungan dengan evaluasi ketika uji coba dilakukan serta ketika uji coba selesai dilakukan.
- e. Proses uji coba itu sendiri, yang berisi tentang pertimbangan praktis dan aktifitas uji coba.

Blackboxtesting adalah suatu program uji yang melakuakn bukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi, dapat disimpulkan seperti kita melihat suatu kotak hitam dan kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja tanpa mengerti tentang apa dibalik bungkus hitamnya. Sama seperti yang dilakukan oleh uji *blackbox*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya saja (*interface*), yaitu fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

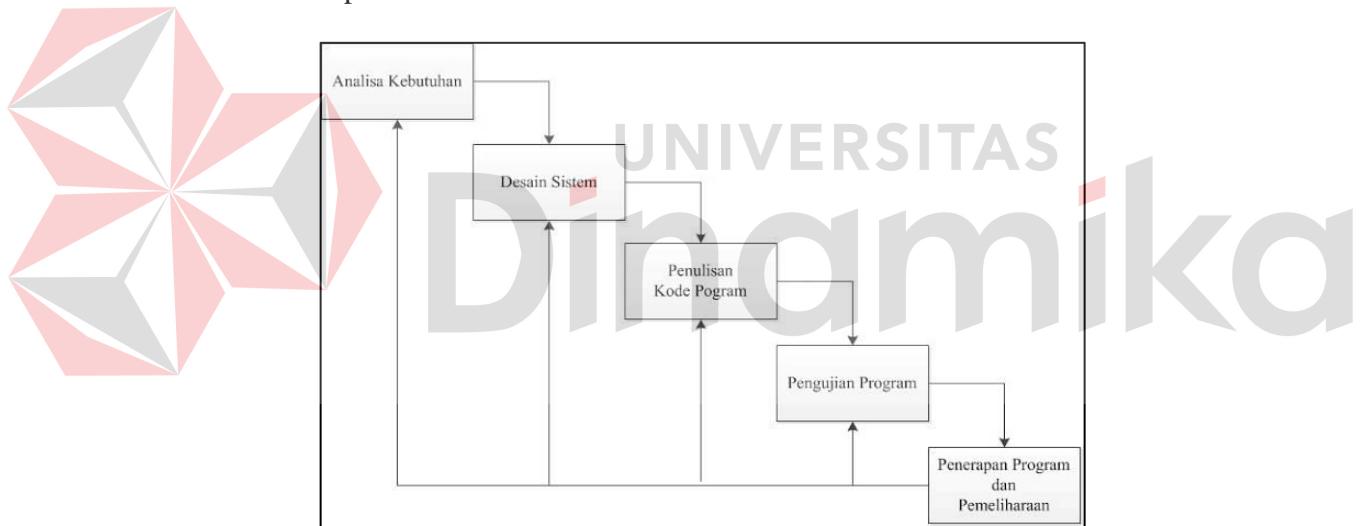
Black boxtesting merupakan metode yang melakukan pengujian perangkat lunak agar dapat menghasilkan fungsionalitas aplikasi dengan struktur internal atau kerja. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggun deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih *input* yang valid dan tidak valid dan menentukan *output* yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu.

Metode uji ini dapat dilakukan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Biasanya terdiri dari kebanyakan jika semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit *testing* juga

2.9 System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan serangkaian proses yang digunakan dalam memahami bagaimana sebuah sistem informasi dapat mendukung suatu bisnis dengan merancang suatu sistem, membangun sistem tersebut, dan menyampaikannya kepada pengguna (Dennis, Wixom, & Roth, 2017).

Bisa dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Pengembangan Menggunakan Model Waterfall (Pressman, 2015)

Pada Gambar 2.1 dijelaskan bahwa ada 5 Tahapan yang harus dilaksanakan dalam melakukan perancangan dengan menggunakan metode *waterfall* yaitu:

- a. **Analisa Kebutuhan** membantu untuk menganalisa semua kebutuhan yang dapat diterapkan sebagai penunjang dalam pembuatan aplikasi

- b. **Desain Sistem** yaitu menganalisa sistem yang telah berjalan, kemudian melakukan perbaikan bug yang terdapat agar memaksimalkan sistem yang baru.
- c. **Penulisan Kode Program** yaitu Tahapan untuk merancang dan membuat desain berdasarkan hasil rancangan yang ada.
- d. **Pengujian Program** yaitu tahapan dalam menguji aplikasi apakah dapat berjalan dengan maksimal.
- e. **Penerapan Program dan Pemeliharaan** termasuk diantaranya instalasi dan proses memperbaiki sistem apabila dapat ditemukan kejanggalan dan kesalahan/bug yang tidak ditemukan pada tahap testing.



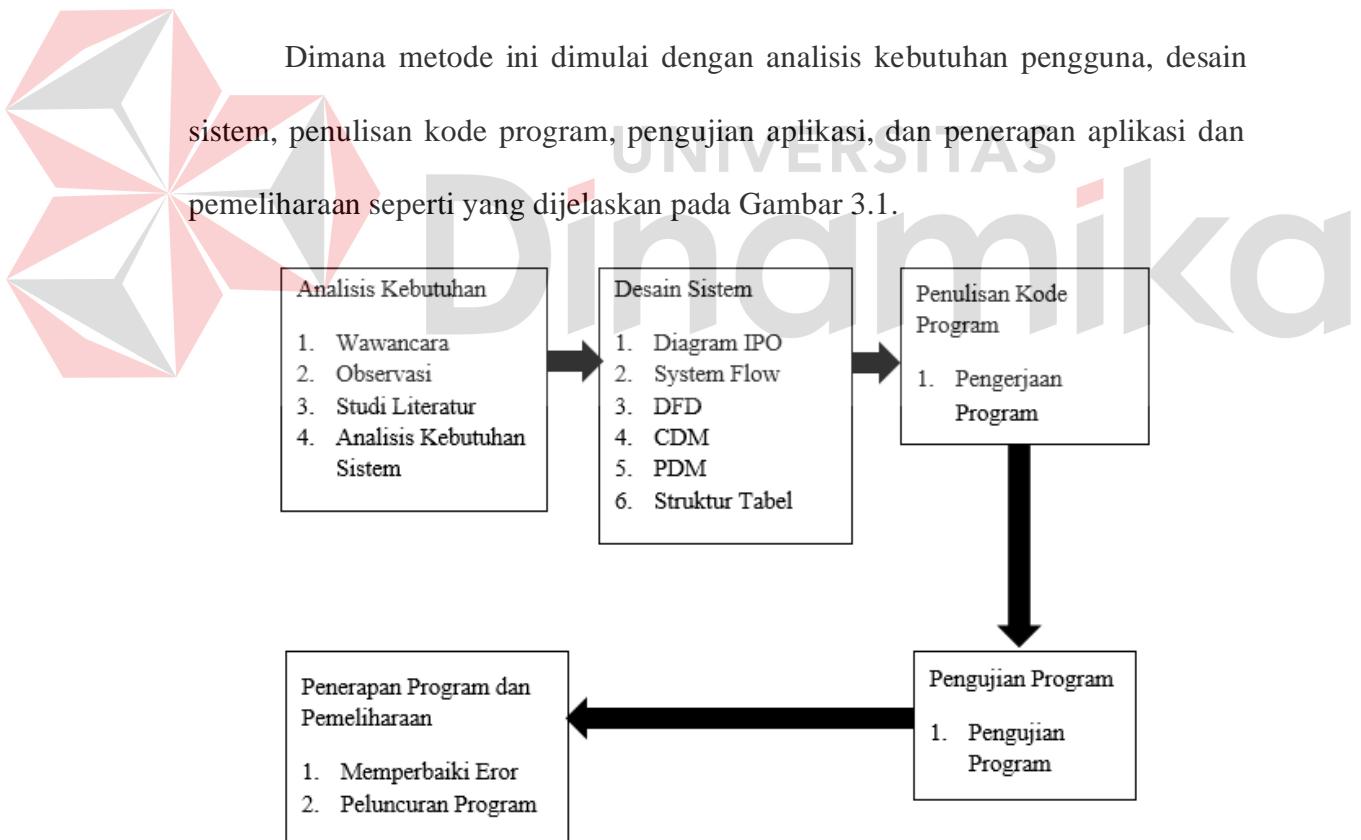
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode konsumsi dan metode SDLC. Metode Konsumsi digunakan dalam penerapan perhitungan rencana kebutuhan obat (RKO) sedangkan metode SDLC digunakan dalam perancangan pembuatan aplikasi ini. Metode SDLC dipilih karena mempunyai kelebihan antara lain:

- a. Model ini berguna bagi *system software* yang punya skala yang cukup besar.
- b. Penggeraan sistem selalu punya jadwal yang tersusun dengan rapi sehingga dapat dilakukan pengawasan.

Dimana metode ini dimulai dengan analisis kebutuhan pengguna, desain sistem, penulisan kode program, pengujian aplikasi, dan penerapan aplikasi dan pemeliharaan seperti yang dijelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar3.1 Diagram Metode Penelitian Aplikasi Rencana Kebutuhan Obat

3.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dapat dilakukan analisis kebutuhan data agar berguna dalam pengembangan. Dalam analisis kebutuhan data ada tahap-tahap yaitu wawancara, observasi, studi literatur dan analisis kebutuhan sistem

3.1.1 Wawancara

Wawancara ini dilakukan pada bagian apoteker Puskesmas Glagah Lamongan. Langkah ini dilakukan untuk dapat tau permasalahan yang terjadi dalam memperoleh kebutuhan suatu sistem yang dibangun untuk menghasilkan informasi dari transaksi yang terjadi di apotik Puskesmas Glagah

3.1.2 Observasi

Langkah ini dilakukan untuk mengamati dan mengidentifikasi secara langsung mengenai proses bisnis transaksi dan pencatatan laporan pada apotik Puskesmas Glagah. Tujuan melakukan observasi untuk mendapatkan informasi tambahan yang belum didapatkan dari wawancara.

3.1.3 Studi Literatur

Pada tahapan studi literatur ini penulis dapat mencari referensi teori yang sesuai dengan kasus dan permasalahan yang sama yang ditemukan dalam laporan. Referensi tersebut berisikan tentang:

A. Metode Konsumsi

Dalam penelitian ini penulis menerapkan metode konsumsi untuk digunakan dalam membantu perhitungan perencanaan kebutuhan obat (RKO) yang dilakukan oleh puskesmas agar dapat meminimalisir terjadinya *stockout* obat

B. Metode Pengembangan Sistem yaitu Software Development Life Cycle (SDLC)

Metode SDLC digunakan oleh penulis untuk membantu dalam merencan pembuatan sistem aplikasi secara keseluruhan mulai dari pembuatan flowchart, desain sistem yang terdiri dari desain IPO, CDM, dan PDM

3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

A. Identifikasi Permasalahan

Dari hasil wawancara dan observasi dapat diuraikan beberapa permasalahan serta dampak yang terjadi yang sesuai dengan Tabel3.1:

Tabel3.1 Identifikasi Permasalahan

No	Masalah	Dampak	Solusi
1	Transaksi penjualan masih manual dengan cara menghitung lewat kalkulator dan struk masih dengan tulisan tangan	- Memperlambat estimasi waktu yang dibutuhkan	-Membuat aplikasi penjualan otomatis mencetak struk penjualan obat
2	Pendataan data stok obat masih dengan cara manual	- Sering terjadi kelupaan pegawai sehingga menyebabkan ketidakcocokan antara data dengan stok obat asli	-Membuat aplikasi yang dapat menghitung stok obat secara otomatis jika terjadi penjualan atau pembelian
3	Terjadinya kekurangan stok obat	- Memperbanyak obat yangmelewati tanggal kadaluarsa	-Membuat aplikasi yang dapat mengendalikan pesanan obat agar stok obat selalu tersedia

B. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara yang dilakukan penulis maka dapat disimpulkan desain sistem yang dibuat. Pengguna tersebut dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Kepala Puskesmas
2. Bagian Apotik
3. Bagian Poli

C. Identifikasi Kebutuhan Data

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan identifikasi yang dilakukan pengguna maka dapat disimpulkan identifikasi data untuk sistem (perangkat lunak) meliputi data obat, pasien, kategori, dan poli

D. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan identifikasi pengguna maka dapat dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional untuk sistem (perangkat lunak) yang dibuat, yaitu

1. Fungsi pengelolaan data obat, pasien, poli, dan kategori
2. Fungsi Transaksi penjualan dan pembelian obat
3. Fungsi penyusunan rencana kebutuhan obat (RKO)
4. Fungsi pencatatan history penjualan obat dan pembelian obat

E. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem. Analisis kebutuhan non fungsional dijelaskan pada Tabel 3.2:

Tabel2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kriteria	Kebutuhan Non Fungsional
Keamanan	1. User login menggunakan username dan password dalam mengakses aplikasi 2. Ada peraturan hak akses yang dibuat untuk digunakan oleh pegawai yang bersangkutan
Usability	Memudahkan pengguna untuk mengakses dan menggunakan perangkat lunak
Respons Time	Dalam menjalankan setiap fungsi, dibutuhkan waktu sistem tidak melebihi 3 detik

F. Analisis Kebutuhan Sistem

1. Hardware:

- a) Server: Komputer Ram 4gb, Hardisk 500GB, Prosesor core i3
- b) Client: Komputer Ram 2gb, Hardisk 256GB, Prosesor dual core

2. Software:

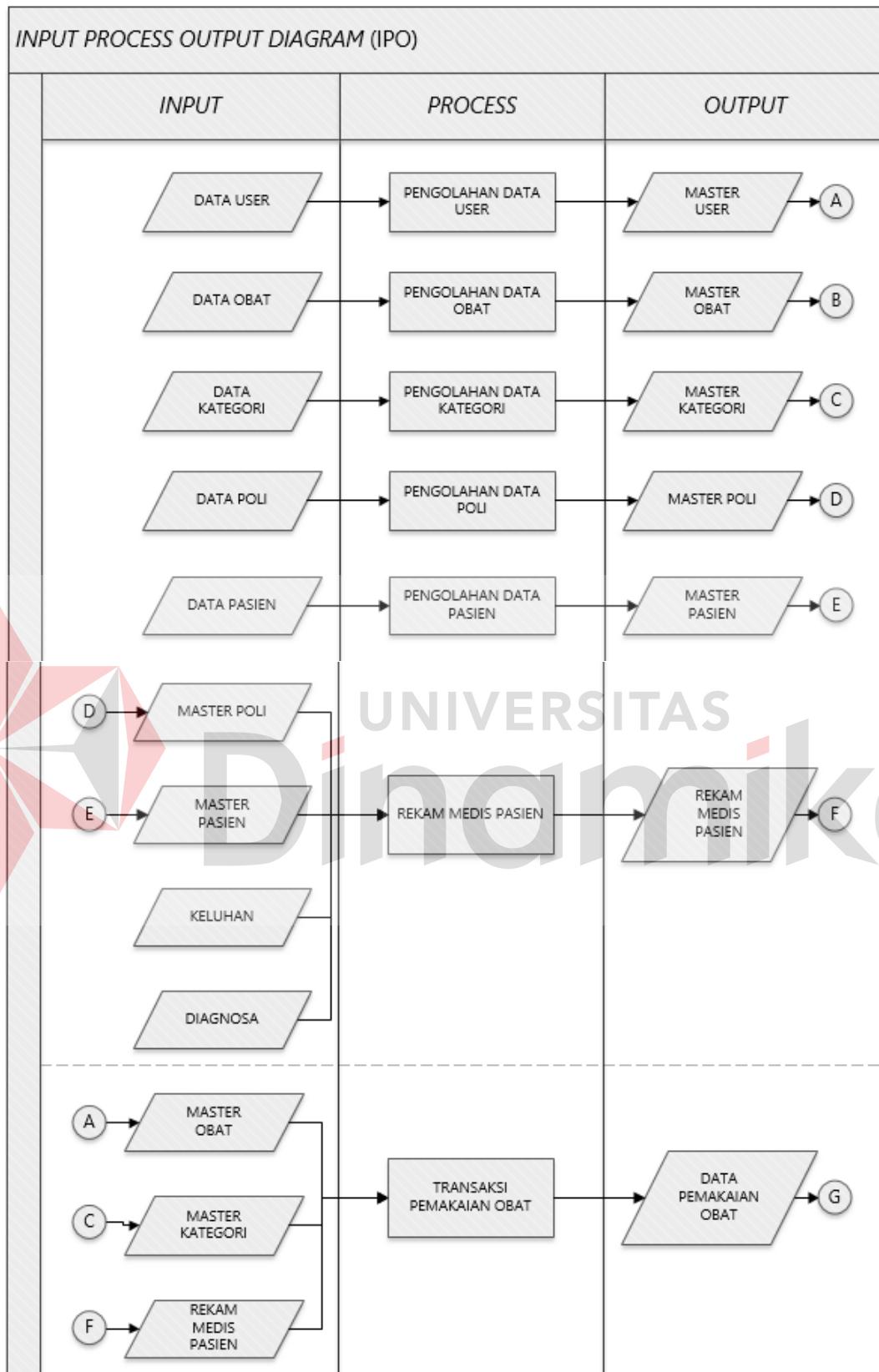
- a) Server: OS Windows, Xampp, Visual Studio Code
- b) Client: Aplikasi Browser

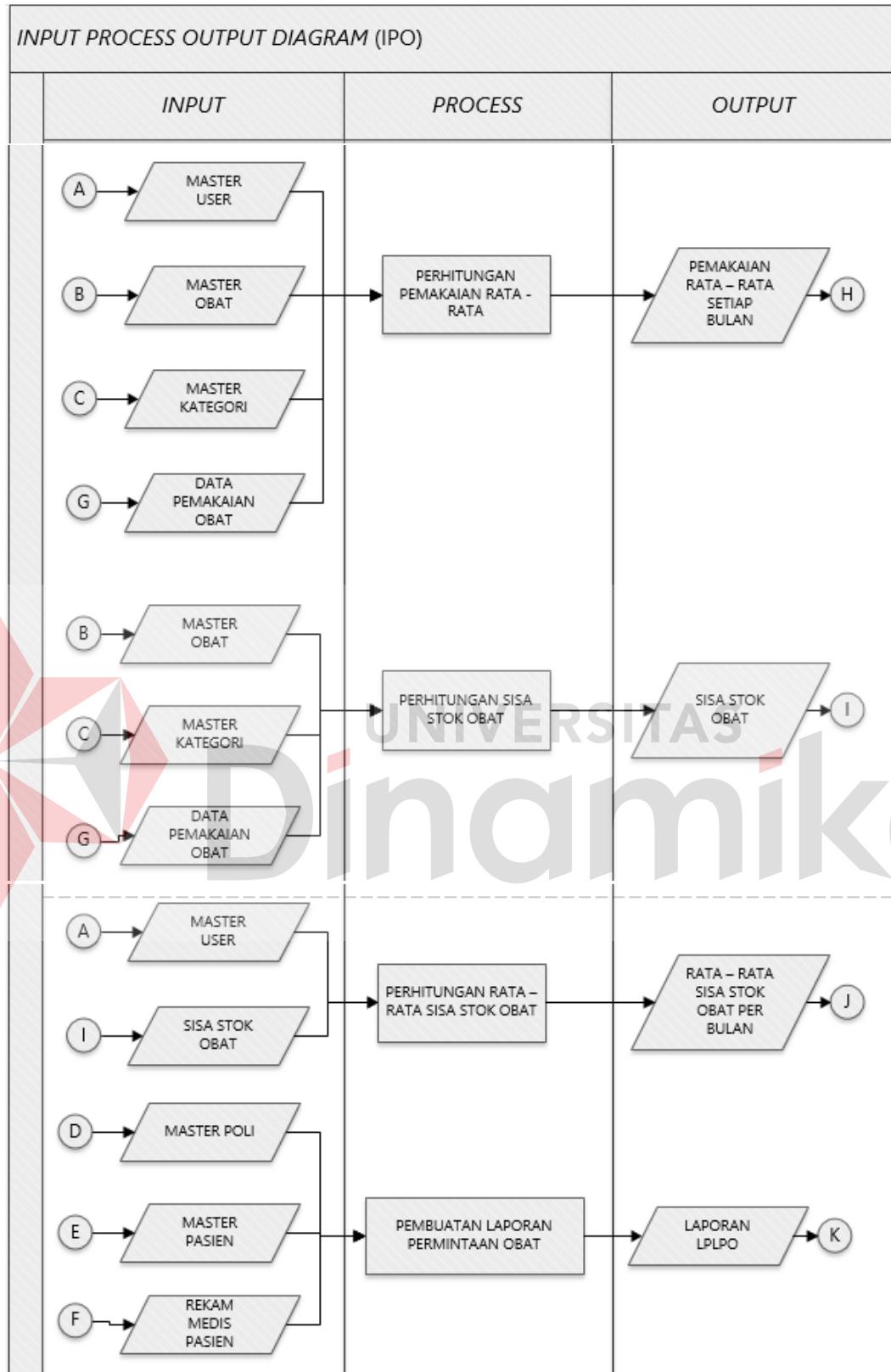
3.2 Desain Sistem

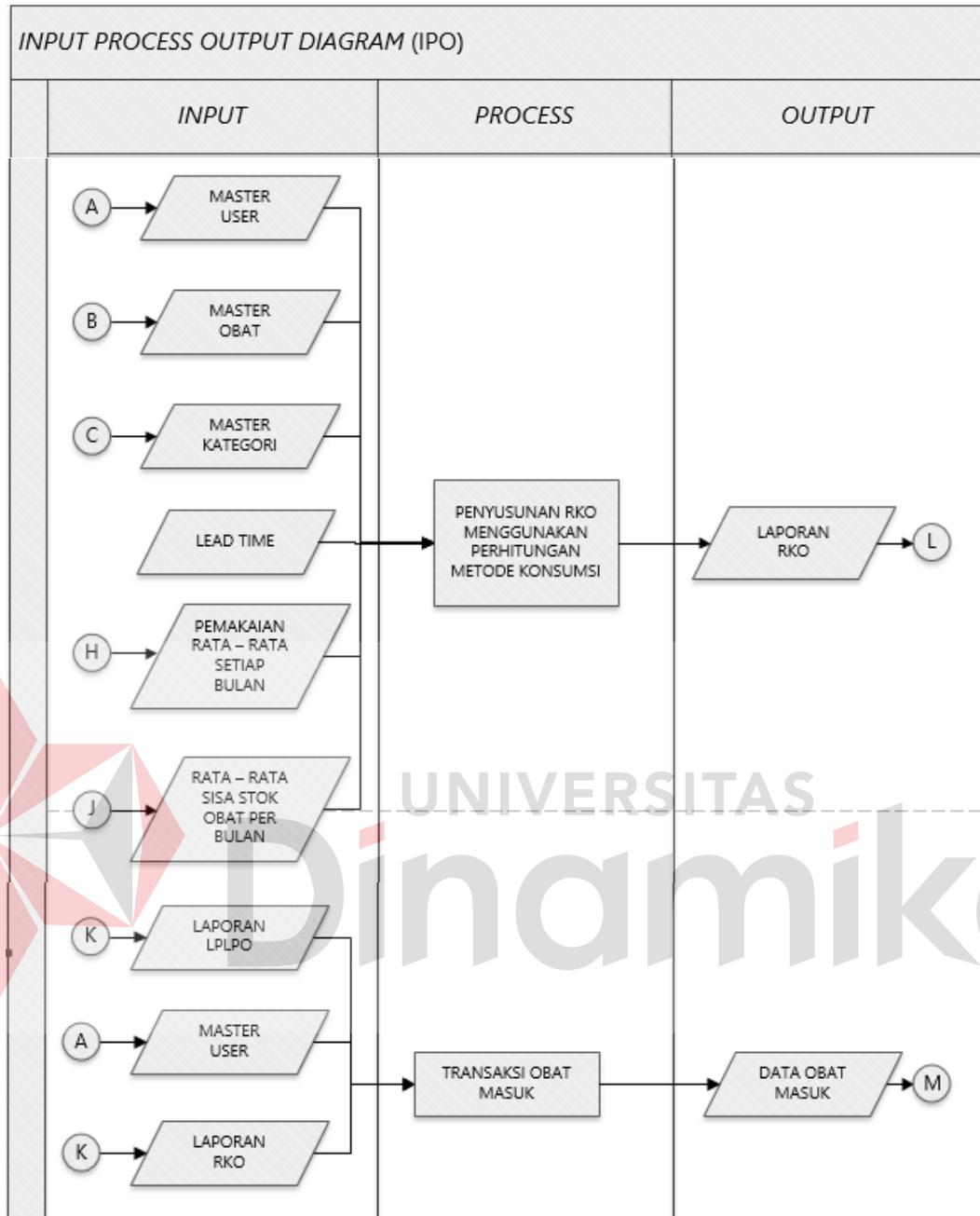
Pada tahap ini dilakukan desain sistem dimana dapat didefinisikan sebagai tahapan berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan dengan menyatukan beberapa elemen terpisah menjadi satu kesatuan. Tahap desain sistem meliputi Desain IPO, System Flow, DFD, CDM, dan PDM

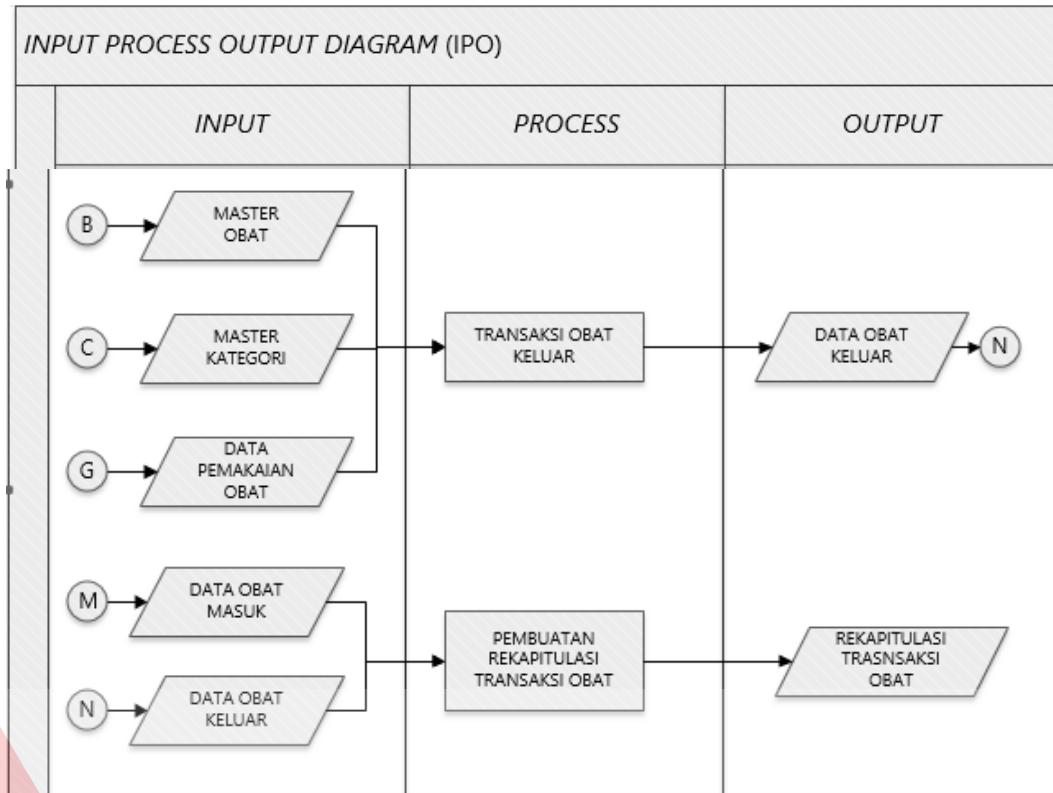
3.2.1 IPO Diagram

Pada Gambar 3.2 menjelaskan tentang input, proses, dan output yang dilakukan dalam perhitungan rencana kebutuhan obat (RKO) yang dilakukan oleh puskesmas









Gambar 2.2 Diagram IPO

Dalam penerapan perhitungan RKO pada aplikasi digunakan metode konsumsi. Algoritma Perhitungan RKO dengan Metode Konsumsi:

- Menerima data obat yang dibutuhkan dari bagian poli
- Masukkan data obat
- Evaluasi data rekam medis pasien
- Evaluasi transaksi pemakaian obat pada tahun lalu
- Masukkan rata- rata pemakaian obat pada tahun lalu $x 12$ bulan = b
- Masukkan *buffer* stok = c

3.2.2 System Flow Diagram

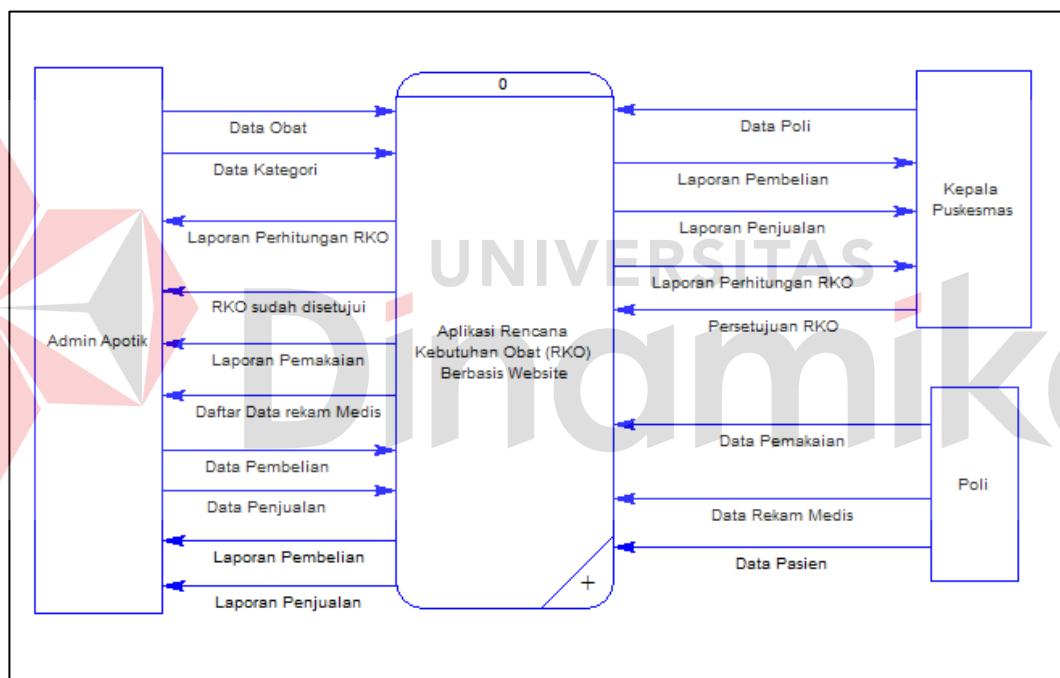
System Flow Diagram merupakan aliran data yang terprosedur proses informasi yang dilakuakn oleh sebuah sistem. Hal ini dilakukan dengan berbagai simbol yang dihubungkan dengan panah agar menunjukkan aktivitas lanjutan dari

proses informasi. *System Flow* merupakan proses yang terdapat pada sebuah sistem. Penjelasan lebih lengkap terkait proses-proses sistem yang digambarkan dengan *System Flow Diagram* terdapat di Lampiran 1.

3.2.3 Data Flow Diagram

A. Context Diagram

Context Diagram dapat tergambar dengan ruang lingkup sistem secara umum. Berikut ini adalah *context diagram* dari Aplikasi Rencana Kebutuhan Obat (RKO) dapat dilihat pada Gambar 3.3:



Gambar 3.3 Context Diagram

Pada Gambar 3.3, menggambarkan sebuah yang dilakukan sistem secara umum, *context diagram* di atas memiliki 3 entitas yaitu Petugas Apotik, Bagian Poli, dan Pemimpin Puskesmas dan juga memiliki lebih dari satu alur data yang dikirim ke sistem agar dapat diolah sistem untuk dikembalikan ke entitas berupa informasi. Detail dari *context diagram* dapat dilihat pada *data flow diagram*.

B. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram atau *Diagram Alir Data* adalah sebuah diagram yang menggambarkan aliran data dari tiap proses atau fungsi pada sistem. Untuk melihat lebih detail dari *Data Flow Diagram* pada sistem terdapat di Lampiran 1

3.2.4 EntityRelationshipDiagram

Entity Relationship Diagram adalah sebuah diagram yang dapat menjelaskan hubungan antara Tabel atau data yang terdapat dalam sebuah basis data. Didalam *Entity Relationship Diagram* terdiri dari dua model yaitu *Conceptual Data Model* dan *Physical Data Model*. Untuk melihat lebih detail terdapat di Lampiran 1.

3.3 Penulisan Kode Program / Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari hasil rancangan yang sudah dibuat dan diimplementasikan kedalam sebuah code yang berfungsi menciptakan sistem sesuai permasalahan atau mengkonversi hasil perancangan sebelumnya ke dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Bahasa yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah bahasa PHP dengan menggunakan database MySQL

3.4 Pengujian Program

Setelah proses coding sistem telah dilakukan, maka selanjutnya masuk pada tahap pengujian / testing. Pengujian pada aplikasi ini menggunakan metode pengujian *black-box* yang merupakan pengujian yang menentukan fungsi dari sebuah perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana struktur di dalam perangkat lunak tersebut. Sebuah perangkat lunak yang diuji menggunakan *black-box* dikatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya. Keuntungan testing dengan metode ini adalah:

- a. Perlu sebuah pengetahuan tentang perangkat lunak yang sedang diuji agar bermanfaat untuk pengguna
- b. Dapat kemungkinan menemukan kesalahan tersembunyi.

3.5 Penerapan dan Pemeliharaan

Tahap terakhir yaitu penerapan program dan pemeliharaan. Penerapan program dilakukan dengan pemasangan aplikasi rencana kebutuhan obat pada apotik puskesmas glagah untuk mendukung proses bisnis puskemas dan tahap pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala untuk menghindari adanya kesalahan dalam aplikasi



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Sistem

Menjalankan suatu sistem dengan baik harus dibutuhkan perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung. Berikut ini merupakan spesifikasi minim dari kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut ini merupakan spesifikasi minimum dari kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan oleh server:

- 1) Operasi Sistem : Linux Ubuntu Server 18.04 / Windows 7
- 2) Server Website : Apache 2.3.4
- 3) Server Database : MySQL
- 4) Server Side Script : PHP 7.2

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Berikut ini merupakan spesifikasi minimum dari kebutuhan perangkat keras yang diperlukan oleh server:

- 1) CPU : Intel Core 2 atau tipe sejenis dari merek lain
- 2) RAM : 2 GB
- 3) Memory : 250 GB

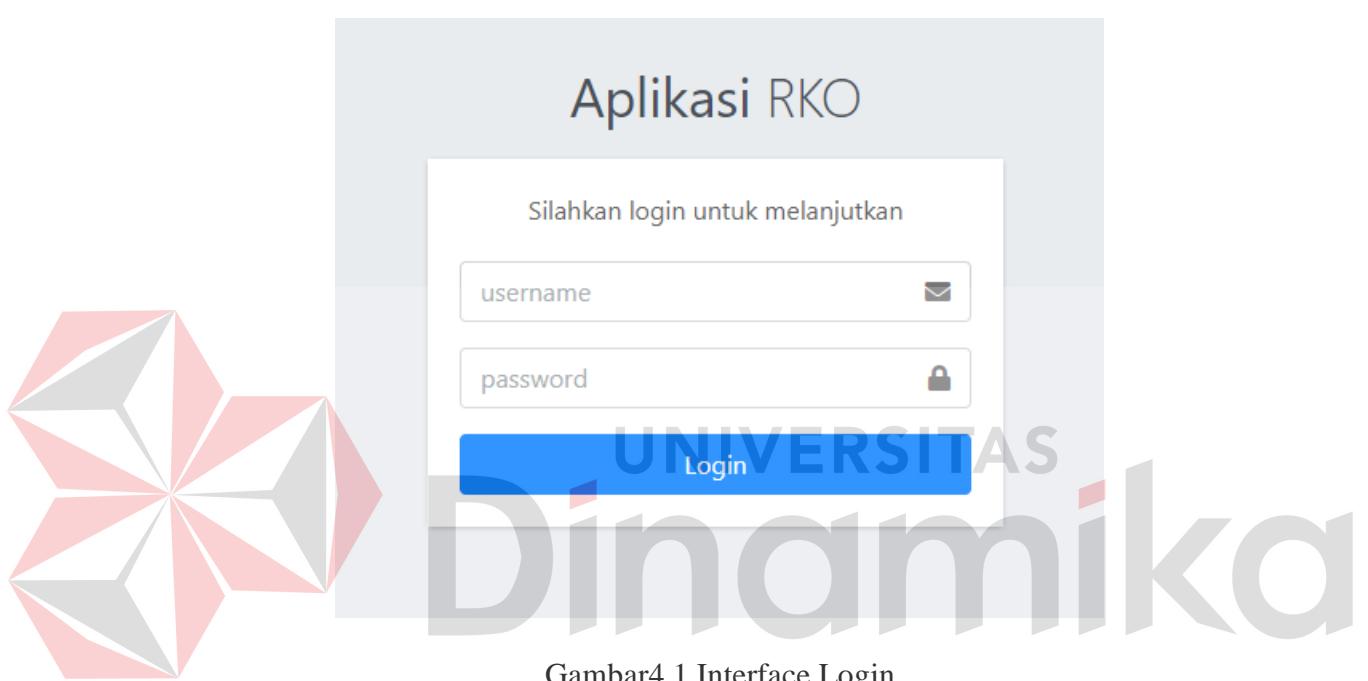
4.2 Implementasi Sistem

Setelah memenuhi kebutuhan diatas, maka tahapan selanjutnya dapat mengimplementasikan sistem yang telah dibuat sesuai hasil analisa dan rancangan sistem. Berikut ini adalah beberapa tampilan implementasi dari aplikasi.

A. Login

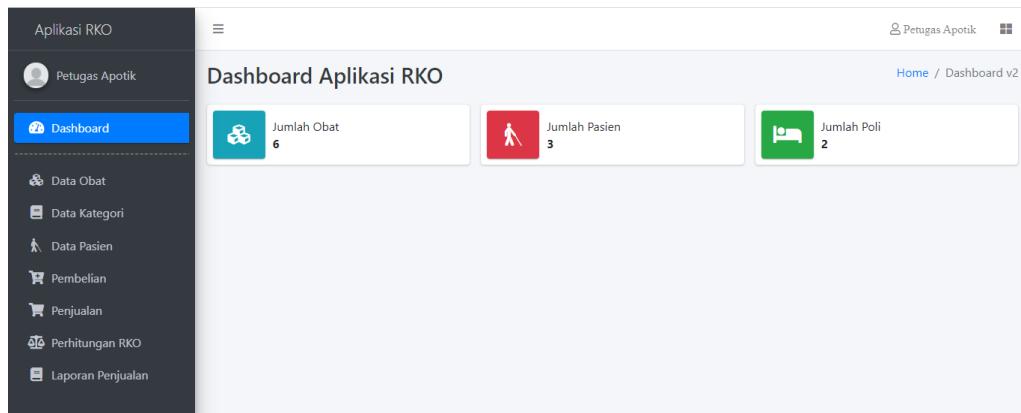
Halaman ini adalah tahap pertama sebelum user dapat mengakses aplikasi. User diminta memasukkan *username* dan *password* untuk divalidasi sistem agar sistem dapat mengetahui siapa dan hak akses apa yang diberikan kepada user. Setelah sistem melakukan validasi, sistem akan menampilkan halaman dashboard.

Dapat dilihat pada Gambar 4.1



B. Dashboard

Halaman ini merupakan halaman awal setelah administrator melakukan login, di dalam halaman ini berisi fitur-fitur untuk melakukan pengelolaan data yang datanya diterima oleh pengguna, dapat dilihat pada Gambar4.2



Gambar4.2 Interface Dashboard

C. Perhitungan RKO

Halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan perhitungan Rencana Kebutuhan Obat (RKO) pada tahun selanjutnya yang berdasarkan dari tahun yang dipilih di puskesmas. Dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar4.3 Halaman Perhitungan RKO -1

Pada Gambar 4.4 merupakan halaman yang menunjukkan hasil dari perhitungan RKO dengan menggunakan metode Konsumsi yang sudah diterapkan didalam algoritma aplikasi. Untuk penjelasan lebih lanjut dijelaskan dalam sub bab 4.3.2 Uji coba presepsi kegunaan

No	Nama Obat	Total Pengeluaran Obat Per Bulan Pada Tahun 2019												Total	Buffer	Rata rata	Lead Time	Safety Stok	Sisa Obat	RKO
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des							
1	Acydovir Cream 5%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	1	2	5	2	2	25	
2	Acydovir 200 mg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1890	1890	95	158	473	200	210	2510	
3	Allupurinol tab 100 mg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1620	1620	81	135	405	200	180	2122	
4	Albothyl 10 mg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	2	2	6	2	12	31	
5	Aminophillin tab 200 mg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1540	1540	77	129	385	200	158	2008	
6	Amoxillin Syrup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	43	3	4	11	10	10	53	
7	Amoxillin Caplet 500 mg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2660	2660	133	222	665	250	0	3563	
8	Ambrosol Syrup	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	55	3	5	14	10	7	70	

Gambar4.4 Halaman Hasil Perhitungan RKO -2

D. Persetujuan RKO

Halaman ini merupakan halaman yang berfungsi untuk mengoreksi RKO apakah dapat diterima dan diajukan ke Dinas Kesehatan Kabupaten. Dapat dilihat pada

Gambar4.5

Gambar4.5 Interface Persetujuan RKO

4.3 Evaluasi Sistem

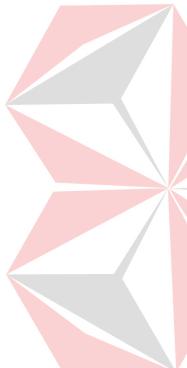
Evaluasi Sistem merupakan tahap melakukan uji coba atau evaluasi dari sistem yang sudah diimplementasikan. Di dalam evaluasi sistem terdiri dari uji coba fungsional sistem, uji coba persepsi kegunaan dan analisis hasil evaluasi sistem.

4.3.1 Uji Coba Fungsional Sistem

Uji Coba Fungsional Sistem adalah tahap uji coba yang berfokus pada fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem. Penulis melakukan uji coba dengan menggunakan *Black-box Testing*. Untuk hasil uji cobanya terdapat pada Tabel 4.1

Tabel 3.1 Testing Hasil Uji Coba

No	Tujuan	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil Keluaran Sistem
Login				
1.	Hak akses login berhasil	Mengisi data yang benar	Masuk ke dalam dashboard admin	Pengguna berhasil masuk ke dalam dashboard
2.	Hak akses login gagal	Mengisi data yang salah	Email atau password salah	Pengguna kembali ke menu login
Pengelolaan Data Master Obat				
3.	Input data obat	Mengisi data dengan benar	Data berhasil disimpan kedalam basis data	Data tampil pada Tabel data obat
4.	Update data obat	Mengganti data obat	Data berhasil diubah	Data berhasil diubah dan tampil pada Tabel data obat
5.	Delete data obat	Menghapus data obat	Data berhasil dihapus	Data berhasil diubah dan data tidak tampil pada Tabel data obat
6.	Pencarian data obat	Mencari data dengan berdasarkan nama. Contoh: "m".	Data berhasil ditemukan	Data yang dicari tampil di Tabel data obat
Pengelolaan Data Master Kategori				
7.	Input data kategori	Mengisi data dengan benar	Data berhasil disimpan kedalam basis data	Data tampil pada Tabel data kategori



No	Tujuan	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil Keluaran Sistem
8.	Update data kategori	Mengganti data nama kategori	Data berhasil diubah	Data berhasil diubah dan tampil pada Tabel data kategori
9.	Delete data kategori	Menghapus data kategori	Data berhasil dihapus	Data berhasil diubah dan data tidak tampil pada Tabel data kategori
10.	Pencarian data kategori	Mencari data dengan berdasarkan nama. Contoh: "kapsul".	Data berhasil ditemukan	Data yang dicari tampil di Tabel data kategori
Pengelolaan Data Master Poli				
11.	Input data master poli	Mengisi data dengan benar	Data berhasil disimpan kedalam basis data	Data tampil pada Tabel data master poli
12.	Update data master poli	Mengganti data poli	Data berhasil diubah	Data berhasil diubah dan tampil pada Tabel data master poli
13.	Delete data master poli	Menghapus data poli	Data berhasil dihapus	Data berhasil diubah dan data tidak tampil pada Tabel data master poli
14.	Pencarian data master poli	Mencari data dengan berdasarkan nama. Contoh: "umum".	Data berhasil ditemukan	Data yang dicari tampil di Tabel data master poli
Pengelolaan Data Master Pasien				
15.	Input data daftar pasien	Mengisi data dengan benar	Data berhasil disimpan kedalam basis data	Data tampil pada Tabel data daftar pasien
16.	Update data daftar pasien	Mengganti data pasien	Data berhasil diubah	Data berhasil diubah dan tampil pada Tabel data daftar pasien
17.	Delete data daftar pasien	Menghapus data pasien	Data berhasil dihapus	Data berhasil diubah dan data tidak tampil pada Tabel data daftar pasien

No	Tujuan	Masukkan	Keluaran yang diharapkan	Hasil Keluaran Sistem
18.	Pencarian data daftar pasien	Mencari data dengan berdasarkan nama. Contoh: "a".	Data berhasil ditemukan	Data yang dicari tampil di Tabel data daftar pasien
Pengelolaan Data Rekam Medis				
19.	Input data rekam medis	Mengisi data dengan benar	Data berhasil disimpan kedalam basis data	Data tampil pada Tabel data rekam medis
20.	Delete data rekam medis	Menghapus data rekam medis	Data berhasil dihapus	Data berhasil diubah dan data tidak tampil pada Tabel data rekam medis
Fungsi Penjualan				
21.	Eksekusi penjualan obat pasien	Pilih daftar pasien dan tentukan jumlah dan harga obat yang dijual	Data berhasil disimpan kedalam basis data	Pasien yang sudah melakukan transaksi penjualan, daftar namanya hilang dalam antrian penjualan
Fungsi Pembelian				
22.	Input data pembelian	Mengisi data dengan benar	Data berhasil disimpan kedalam basis data	Data tampil pada Tabel data pembelian
23.	Lihat data pembelian	Melihat data pembelian berdasarkan tanggal pembelian	Data berhasil dilihat	Menampilkan rincian obat yang dibeli pada tanggal yang dipilih
24.	Pencarian data pembelian	Mencari data dengan berdasarkan tanggal. Contoh: "29".	Data berhasil ditemukan	Data yang dicari tampil di Tabel pembelian
Fungsi Perhitungan RKO				
25.	Hitung RKO pada	Menhitung RKO dengan metode	Data berhasil di simpan	Pengguna dapat melihat semua transaksi tiap bulan

No	Tujuan	Masukkan	Keluaran	Hasil Keluaran Sistem
			yang diharapkan	
	tahun yangdatang	konsumsi berdasarkan jumlah transaksi rekam medis yang terjadi di puskesmas	kedalam basis data	pada tahun tersebut dan menampilkan RKO setiap obat yang sudah terdaftar di Tabel obat
Fungsi Persetujuan RKO				
26.	Persetujuan RKO	Melihat dan menyetujui RKO yang diajukan oleh bagian apotik	Data berhasil ditemukan atau data tidak tersedia di basis data	Status RKO berubah menjadi disetujui
27.	Penol RKO	Melihat dan menolak RKO yang diajukan oleh bagian apotik	Data berhasil ditemukan atau data tidak tersedia di basis data	Status RKO berubah menjadi ditolak
Fungsi Melihat Laporan				
28.	Laporan Penjualan	Melihat laporan penjualan	Data berhasil ditemukan atau data tidak tersedia di basis data	Pengguna dapat melihat laporan penjualan obat yang dilakukan di puskesmas per bulan dalam satu tahun
29.	Laporan Perbandingan	Melihat laporan perbandingan	Data berhasil ditemukan atau data tidak tersedia di basis data	Pengguna dapat melihat laporan perbandingan antara perencanaan obat tahun sebelumnya dengan data rekam medis dan penjualan pada tahun sekarang

4.3.2 Uji Coba Persepsi Kegunaan

Uji coba persepsi kegunaan adalah tahap implementasi langsung kepada pengguna dan meminta pendapat kepada pengguna terkait *User Experience* (UX) pada sistem. Dalam uji coba ini persepsi kegunaan ini penulis

menggunakan perbandingan perencanaan kebutuhan obat yang dilakukan oleh puskesmas selama 3 tahun terakhir sebagai tolak ukur persepsi kegunaan sistem untuk mengetahui apakah terjadi perubahan setelah penggunaan aplikasi ini. Dapat dilihat pada Gambar 4.6 dan 4.7

No	Nama Obat	Total Pemakaian Obat Per Bulan Pada Tahun 2019												Total	Rata rata	Buffer	Lead Time	Safety Stok	Sisa Stok	RKO
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des							
1	Acylovir Cream 5%	2	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	17	2	2	2	2	2	17
2	Acylovir 200 mg	140	125	201	188	220	234	198	189	177	242	229	177	2320	194	232	258	200	210	2400
3	Allupurinol tab 100 mg	147	129	176	143	162	156	135	173	140	188	184	124	1857	155	186	207	200	180	1870
4	Albothyl 10 mg	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	1	1	26	3	3	3	2	8	22
5	Aminophillin tab 200 mg	170	198	187	173	177	162	125	136	133	129	120	110	1820	152	182	203	200	160	1845
6	Amoxillin Syrup	3	5	3	4	2	3	2	2	5	3	2	3	37	4	4	5	10	2	34
7	Amoxillin Caplet 500 mg	210	233	229	230	246	237	236	240	233	231	202	233	2760	230	276	307	250	0	3093
8	Ambroskol Syrup	3	1	2	2	5	2	2	5	2	4	3	2	33	3	4	4	10	Activate Windows Go to Settings to activate Windows	10

Gambar 4.6 Hasil RKO Tahun yang datang

No	Nama Obat	Satuan	Sisa Stok	Penerimaan	Pemakaian	Penjualan	Sisa Obat	Status
1	Acylovir Cream 5%	Tube	2	20	17	17	5	Terkendali
2	Acylovir 200 mg	Kotak	210	2000	2320	2000	210	Terkendali
3	Allupurinol tab 100 mg	Kotak	180	1600	1857	1600	180	Terkendali
4	Albothyl 10 mg	Botol	8	30	26	26	12	Terkendali
5	Aminophillin tab 200 mg	Kotak	160	1600	1820	1630	130	Terkendali
6	Amoxillin Syrup	Botol	2	45	37	37	10	Terkendali
7	Amoxillin Caplet 500 mg	Kotak	0	2500	2760	2500	0	Kekurangan
8	Ambroskol Syrup	Botol	0	40	33	33	7	Terkendali Activate Windows Go to Settings to activate Windows

Gambar 4.7 Data Perbandingan Tahun Lalu di Puskesmas

Pada Gambar 4.6 berisi rencana kebutuhan obat yang dilakukan pada tahun 2019 dengan perhitungan yang dilakukan secara otomatis dengan menggunakan metode konsumsi. Ada 9 Kolom yang terdapat pada Gambar 4.6 yaitu:

- a. Nama obat: Berisi semua nama obat yang terdaftar dalam database aplikasi
- b. Total Pengeluaran Obat: Berisi total penjualan obat yang terjadi di puskesmas tiap bulan selama 1 tahun
- c. Total: Berisi total seluruh penjualan tiap obat dalam 1 tahun
- d. Buffer: Kelebihan obat yang ditentukan dengan cara mengambil rasio 5% - 10% dari rata-rata penjualan per bulan
- e. Rata-rata: Berisi rata-rata penjualan dalam satu bulan selama 1 tahun dengan rumus total penjualan dibagi dengan 12 bulan
- f. Lead Time: Berisi jumlah obat yang digunakan dalam rentang waktu penerimaan obat. Disini menggunakan 3 bulan dikarenakan 3 bulan adalah waktu yang dibutuhkan dalam setiap kali pemesanan sampai di puskesmas
- g. Safety Stok: Berisi stok aman dari setiap obat. Safety stok diinputkan oleh bagian apotik
- h. Sisa: Berisi jumlah sisa obat selama penjualan dalam 1 tahun
- i. RKO: Berisi jumlah obat yang direncanakan untuk pengadaan di tahun yang datang dengan perhitungan yaitu:

$$\text{RKO} = \text{Total Penjualan} + \text{Rata-rata} + \text{Lead Time} - (\text{Safety Stok} + \text{Sisa})$$

Pada Gambar 4.7 berisi laporan data *real* pemakaian dan penerimaan yang dilakukan oleh puskesmas pada tahun 2019. Tujuannya untuk dibandingkan dengan perencanaan aplikasi. Ada 8 Kolom yang terdapat pada Gambar 4.7 yaitu:

- a. Nama Obat: Berisi semua nama obat yang terdaftar dalam database aplikasi
- b. Satuan: Satuan dari masing – masing jenis obat
- c. Sisa Stok: Berisi sisa stok obat tahun kemarin yang masih tersedia
- d. Penerimaan: Berisi RKO yang ditentukan secara manual oleh bagian apotik

- e. Pemakaian: Berisi jumlah rekam medis yang dilakukan oleh bagian poli kepada pasien yang bersangkutan
- f. Penjualan: Berisi jumlah yang dilakukan penjualan dalam satu tahun
- g. Sisa Obat: Berisi rekap sisa obat pada akhir tahun yang masih ada di puskesmas dengan perhitungan Jumlah penerimaan – Jumlah Penjualan
- h. Status: Berisi status setiap obat apakah obat tersebut mengalami *stockout* atau terkendali

Dapat disimpulkan dengan adanya perbandingan Gambar 4.6 dan Gambar

4.7 menunjukkan bahwa dengan adanya aplikasi dapat membantu rencana kebutuhan obat agar tidak terjadi *stockout* dengan contoh sampel yaitu:

- a. Pada jenis obat Amoxilin Caplet 500 mg terjadi pemakaian sebanyak 2760 dalam 1 tahun yang menyebabkan obat tersebut mengalami *stockout* dikaren jumlah penerimaan atau rencana persediaan obat yang dilakukan puskemas hanya sebanyak 2500 dimana jumlah penerimaan lebih sedikit dari jumlah pemakaian yang menyebabkan sisa stok obat menjadi 0. Dengan adanya aplikasi dapat disimpulkan pada Gambar 4.6 menunjukkan bahwa RKO yang optimal dengan perhitungan metode konsumsi berjumlah sebanyak 3093 dimana jumlah ini melebihi jumlah pemakaian yang terjadi pada tahun 2019 yaitu sebanyak 2760.

4.3.3 Uji Coba Keakuratan Sistem

Uji coba keakuratan sistem adalah tahap dimana kita sebagai pengguna menguji apakah sistem yang dibuat lebih akurat dan layak digunakan. Dalam uji coba ini, penulis menyertakan bukti keakuratan seperti pada gambar 4.8.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	A = B+C+D - E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 total	rata	buffer	lead	ss	sisa	rko	
2		140	125	201	188	220	234	198	189	177	242	229	177	2320	193.3333	232	210	200	210	2352
3		588			535.5			535.5			693				7.435897					
4	B = 2320	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194								
5	C = 232	604	410	216	557.5	363.5	169.5	511	317	123	622	428	234							
6	D = 580																			
7	E = 200+210																			
8		410	547		634.5			634.5			547			2320	193.3333	232	70	200	234	2188
9			194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194							
10			587	393	199	639.5	445.5	251.5	692	498	304	657	463	269						
11																				

Gambar 4.8 Analisis Keakuratan Sistem

Pada gambar 4.8 dijelaskan bahwa disitu terdapat perhitungan secara manual dengan metode yang sudah ditentukan yaitu metode konsumsi. Pada bulan Januari – Desember disertakan jumlah obat yang dipakai oleh puskesmas yang akan dihitung dengan metode konsumsi apakah sesuai dengan target yang diinginkan.

Pada T2 disitu terdapat hasil perhitungan persediaan obat untuk tahun yang akan datang yang sudah dihitung dengan metode yang digunakan berdasarkan data dari kolom B1 – M1 yang berisi data pemakaian dari bulan januari – desember . Setelah diimplementasikan pada tahun berikutnya dibuktikan dengan data pada kolom M10 masih tersisa sebanyak 269 dimana melebihi safety stok yang sudah ditentukan yang berjumlah 200 sehingga dapat menutupi jika ada keterlambatan pada saat pengiriman obat.

4.3.4 Analisis Hasil Evaluasi Sistem

Hasil analisa uji coba fungsional sistem dapat terjadi bentuk kelayakan dan menyesuaikan sistem berdasarkan pembuatan alur sistem berupa diagram dan tahap desain sistem di bab III. Fitur-fitur yang diuji coba bisa dikatakan layak atau sesuai

apabila keluaran sistem sesuai dengan keluaran yang diharapkan. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan pada Tabel 4.1.. Dari hasil Tabel dapat didapatkan sebuah simpulan bahwa fitur-fitur yang terdapat pada sistem berjalan dengan baik dan tidak terjadi *error*. Fitur-fitur yang terdiri dari menampilkan data pada Tabel, memasukkan data, mengubah data, menghapus data dan pencarian data dapat berjalan dengan sesuai harapan keluar



BAB V

PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil implementasi dan evaluasi sistem aplikasi rencana kebutuhan obat maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi rencana kebutuhan obat dengan metode konsumsi dapat memberikan hasil yang lebih akurat seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.6 dan gambar 4.7 sebagai acuan dan gambar 4.8 sebagai uji coba keakuratan dalam persediaan obat yang dilakukan puskesmas pada tahun yang akan datang
- b. Pengujian fungsional yang dilakukan pada aplikasi rencana kebutuhan obat menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan tidak mengalami kendala error pada setiap fitur yang diuji.
- c. Sistem dapat melakukan proses perhitungan rekapitulasi perencanaan kebutuhan obat
- d. Sistem dapat menghasilkan rekapitulasi pembelian dan penjualan yang terjadi di Puskesmas

1.2 Saran

Saran pengembangan aplikasi rencana kebutuhan obat berbasis website sebagai berikut:

- a. Tampilan pada website rencana kebutuhan obat ini seharusnya lebih menarik dan user friendly

- b. Diharapkan untuk kedepannya website ini dapat dilakukan perbaikan fitur dan perkembangan secara berkala agar memaksimalkan potensi website ini



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2015). *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Abdullah, R. (2018). Desain dan Pemrograman Website. Yogyakarta: Elex Media Komputindo.
- Anhar. (2010). *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: PT TransMedia.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2017). *System Analyst and Design Fifth Edition*. John Wiley & Sons, Inc.
- Divianto. (2018). *Manajemen Operasional*. Yogyakarta: Liberty.
- Fathansyah, A. (2016). Database Administrator. Jakarta: Gramamedia.
- Hanson. (2015). Pemasaran Internet. Jakarta: Narara.
- Kadir, A. (2013). *Buku Pintar Programmer Pemula PHP*. Yogyakarta: MediaKom.
- Pressman. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- RI, D. K. (2016). *Health Statistic*. Jakarta.
- RI, K. K. (2019). Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat. Jakarta.
- Ristono, A. (2015). Manajemen Persediaan. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Society, I. C. (2014). *SWEBOk V3.0: Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*. California: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
- Trihono. (2016). *Manajemen Puskesmas Berbasis Paradigma Sehat*. Jakarta: Sagung Seto.