

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN OBAT DI GUDANG APOTEK KELUARGA CIANJUR

Muhamad Rizky Maulana¹, Riani Lubis²

^{1,2}Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail : muhamadrizkymaulana11@gmail.com¹, riani.lubis@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Persediaan obat pada sebuah gudang Apotek tidak dapat dipandang sebelah mata. Aliran masuk dan keluarnya obat pada sebuah gudang apotek harus dipantau dengan ketat, karena hal ini berkaitan dengan nyawa manusia yang akan mengkonsumsi obat tersebut. Hal utama yang harus dipantau adalah tanggal kadaluarsa dari setiap obat yang disimpan. Jika obat yang telah lewat tanggal kadaluarsa sampai ke tangan konsumen, tentu akan membahayakan nyawa konsumen tersebut. Gudang apotek Keluarga merupakan sebuah tempat yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan obat-obatan. Obat yang disimpan di gudang tersebut akan dikeluarkan menuju apotek yang menyediakan obat-obatan bagi pasien klinik Keluarga dan bagi masyarakat umum. Oleh karena itu, dirasakan penting untuk mengendalikan persediaan obat di gudang apotek Keluarga untuk menghindari penumpukkan obat hingga obat-obatan tersebut melampaui batas waktu kadaluarsa. Sebuah sistem informasi manajemen persediaan obat, diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengatasi kondisi tersebut. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Kepala Bagian Gudang dapat menentukan jumlah obat yang akan dipesan beserta frekuensi pemesanannya. Hal ini, diharapkan akan meminimalisir penumpukkan obat yang kadaluarsa. Metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan obat yang optimal adalah metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. Selain itu juga menggunakan metode *Reorder Point (ROP)* untuk menentukan pemesanan kembali. Persediaan obat pada penelitian dikelompokkan dengan menggunakan metode ABC dalam pengelompokan obat

Kata kunci : Manajemen Persediaan, Analisis ABC, *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Reorder Point (ROP)*.

1. PENDAHULUAN

Apotek Keluarga menyelenggarakan pelayanan dalam bidang farmasi baik untuk pasien dari klinik Keluarga maupun masyarakat umum. Kegiatan

pelayanan dalam bidang farmasi yang dilakukan seperti penjualan obat-obatan. Adapun jenis penjualan obat yang dilakukan di Apotek Keluarga ada 3 (tiga) macam yaitu jenis penjualan obat berdasarkan resep dari klinik, jenis penjualan obat umum, dan jenis penjualan narkotik.

Saat ini, kondisi yang sedang dihadapi oleh Apotek Keluarga adalah terjadinya kelebihan persediaan beberapa jenis obat sehingga mengakibatkan obat-obatan tersebut tersimpan hingga mencapai batas waktu kadaluarsa. Sementara itu, beberapa jenis obat yang lain justru mengalami kekurangan persediaan sehingga perlu dilakukan pemesanan obat kembali pada supplier. Berdasarkan data stok gudang pada bulan Januari 2017 – Desember 2017 dari 414 obat yang dimiliki oleh Apotek Keluarga sebanyak 58,9 % atau sebanyak 244 obat mengalami kekosongan persediaan obat. Hal tersebut dapat terjadi karena ketika menentukan jumlah obat pemesanan yang akan dipesan, Kepala Gudang hanya menetapkan jumlahnya berdasarkan intuisi saja dengan mengacu pada penjualan periode sebelumnya. Disamping itu, Kepala Gudang Apotek Keluarga belum mengetahui batas maksimum persediaan obat di Apotek Keluarga. Batas maksimum persediaan obat dalam penelitian ini dimaksudkan adalah jumlah stok obat di gudang apotik yang harus dipenuhi atau disebut juga sebagai *maximum inventory*. *Maximum inventory* untuk persediaan obat sangat penting untuk diterapkan, tujuannya sebagai acuan untuk mengetahui bahwa jumlah persediaan obat-obatan di gudang apotek tidak berlebih dan tidak mengalami kekosongan pada saat waktu tunggu selama pemesanan berikutnya. Jika persediaan stok obat di gudang apotik sampai habis maka akan mempengaruhi kedalaman pelayanan di apotek karena ketika apotek memerlukan obat, obat tersebut tidak tersedia. Sehingga menyebabkan pasien harus membeli obat di apotek lain atau pasien harus menunggu terlebih dahulu minimal satu hari sampai obat yang diinginkan tersedia di apotek.

Selain itu kepala gudang mengalami kesulitan dalam menentukan kapan harus melakukan pemesanan obat kembali ke supplier karena selama ini pemesanan dilakukan ketika persediaan obat

telah habis, hal tersebut disebabkan belum ditentukannya penentuan titik pemesanan obat kembali ke supplier oleh perusahaan. Selain itu juga mengakibatkan waktu pemesanan tidak menentu dan sering terjadi waktu pemesanan diluar jadwal, sedangkan perusahaan menetapkan bahwa waktu pemesanan hanya boleh dilakukan pada rentang tanggal 1 sampai 15 setiap bulannya. Berdasarkan data pemesanan obat pada periode bulan Januari 2017 – Desember 2017 sebanyak 212 kali frekuensi pemesanan obat terdapat 40% terjadi pemesanan obat melebihi tanggal yang telah ditetapkan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud akan membuat sistem informasi manajemen persediaan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di Apotek Keluarga

2. ISI PENELITIAN

2.1 Sistem Informasi Manajemen Persediaan

Sistem informasi manajemen Menurut Chamdan dalam buku sistem informasi manajemen dapat diartikan “sebuah sistem manusia/mesin yang terintegrasi untuk menyajikan sebuah informasi guna mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan [8]”. Sehingga dapat dikatakan bahwa Sistem informasi manajemen merupakan suatu penerapan dari sistem informasi dalam suatu organisasi untuk mendukung sumber-sumber informasi yang diperoleh baik dari informasi internal maupun eksternal yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Kata manajemen menurut dr. Ir. Eddy Soeryanto Soegoto dalam buku Entrepreneurship menjadi pebisnis ulung dapat diartikan “proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan organisasi [1]”. Sedangkan yang dimaksud dengan persediaan adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan. Material manajemen dalam persediaan yang digunakan diantaranya, permintaan yang terjadi (*demand*) dan biaya-biaya yang terkait dengan persediaan [2]. Manajemen persediaan merupakan salah satu teknik untuk menyelesaikan permasalahan dalam persediaan untuk mencapai keseimbangan antara kekurangan atau kelebihan persediaan dengan meminimalkan biaya persediaan dan meningkatkan pelayanan yang bertujuan meningkatkan keuntungan.

2.2 Model Analisis ABC

Model Analisis ABC merupakan salah satu model yang membagi persediaan ke dalam 3 (tiga) kelas yang berbeda berdasarkan atas nilai persediaan. Nilai persediaan yang dimaksud bukanlah harga dari per satuan unit persediaan

melainkan jumlah nilai dari keseluruhan item pada satu periode atau volume tahunan tertentu.

Kriteria analisis ABC terbagi kedalam masing-masing kelas, diantaranya :

1. Kelas A – memiliki nilai persediaan yang tinggi setiap periode sekitar 70%-80% dari total biaya persediaan tahunan dan sekitar 15% dari jumlah total persediaan, namun memerlukan pengawasan yang intensif karena mempunyai dampak yang sangat tinggi terhadap biaya.
2. Kelas B – memiliki nilai persediaan yang menengah sekitar 15%-25% dari total biaya persediaan tahunan dan sekitar 30% dari jumlah total persediaan.
3. Kelas C – memiliki nilai persediaan yang rendah sekitar 5% dari total biaya persediaan tahunan, namun memiliki jumlah yang banyak sekitar 55% dari jumlah total persediaan. Pengendalian persediaan tidak dilakukan setiap saat sehingga lebih sederhana.

2.3 Model *Economic Order Quantity* (EOQ)

Jumlah pemesanan ekonomis adalah jumlah barang yang dibeli dengan biaya persediaan yang minimum atau jumlah pemesanan yang optimal [5]. Jumlah pesanan ekonomis adalah jumlah persediaan yang menimbulkan biaya persediaan setiap tahunnya [9]. EOQ bertujuan untuk menentukan jumlah pesanan dengan mempertimbangkan total biaya dari pemesanan dan biaya dari penyimpanan dengan memenuhi total biaya persediaan yang minimal. Menurut Prawirosentono dalam buku manajemen operasi: analisis dan studi kasus edisi keempat menjelaskan bahwa biaya pemesanan, biaya penyimpanan, jumlah kebutuhan per tahun dan jumlah kuantitas setiap kali pemesanan merupakan unsur-unsur yang terdapat dalam metode EOQ [10]. Proses untuk menentukan besarnya ukuran jumlah pemesanan yang optimal untuk sebuah item, berdasarkan dari masing-masing kebutuhan bersih yang dihasilkan setiap periodenya [11]. Untuk menentukan biaya total persediaan ($TC(Q)$) dapat dihitung dengan persamaan (1).

$$TC(Q) = h \cdot \left(\frac{Q}{2}\right) + A \cdot \left(\frac{D}{Q}\right) + c \cdot D \quad (1)$$

Perhitungan yang digunakan untuk menentukan kuantitas/jumlah pesanan yang ekonomis atau EOQ dapat dilihat di persamaan (2).

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot D}{h}} \quad (2)$$

Dari perhitungan EOQ dapat diketahui frekuensi pemesanan dan waktu interval pemesanan yang dapat dilihat dalam persamaan (3)

$$f = \frac{D}{Q} \quad \text{dan} \quad v = \frac{1}{f} = \frac{Q}{D} \quad (3)$$

2.4 Titik Pemesanan Kembali

Titik Pemesanan kembali atau ROP ditentukan berdasarkan kebutuhan selama waktu tunggu pesanan. Jika posisi stok dari persediaan mencukupi untuk memenuhi kebutuhan permintaan selama waktu tunggu, maka pemesanan kembali harus dilakukan sebanyak Q. Titik pemesanan kembali dapat ditunjukkan dengan persamaan:

$$RP = B = \frac{DL}{12} \tag{4}$$

Jika $B < Q$ maka stok persediaan aman selama waktu tunggu.

Jika $B > Q$ maka stok persediaan akan mengalami kekurangan setiap kali melakukan pemesanan.

Jika kedua kondisi tersebut tidak diterapkan, maka perlu diadakan kebijakan untuk persediaan pengaman atau *safety stock*. Perhitungan *reorder point* ada dan tidak adanya *safety stock*, dapat dilihat dalam persamaan :

1. Tanpa Kebijakan *Safety Stock*

$$RP = \frac{EOQ}{lama\ perputaran\ produksi} \times lead\ time \tag{5}$$

2. Dengan Kebijakan *Safety Stock*

$$RP = \left(\frac{EOQ}{lama\ perputaran\ produksi} \times lead\ time \right) + safety\ stock \tag{6}$$

2.5 Persediaan Pengaman

Tujuan dari persediaan pengaman selain untuk meminimalkan terjadinya kekurangan stok juga dapat mengurangi penambahan biaya penyimpanan dan biaya kekurangan stok. Biaya penyimpanan akan semakin bertambah bersamaan dengan adanya penambahan yang berasal dari titik pemesanan kembali oleh karena adanya kebijakan dari *safety stock*.

Perhitungan dalam menentukan standar deviasi dapat dilihat pada persamaan:

$$SD = \frac{\sum (x-x')^2}{n} \tag{7}$$

Perhitungan untuk menghitung persediaan pengaman dapat dilihat pada persamaan:

$$SS = SD \times Z \tag{8}$$

2.6 Persediaan Maksimum

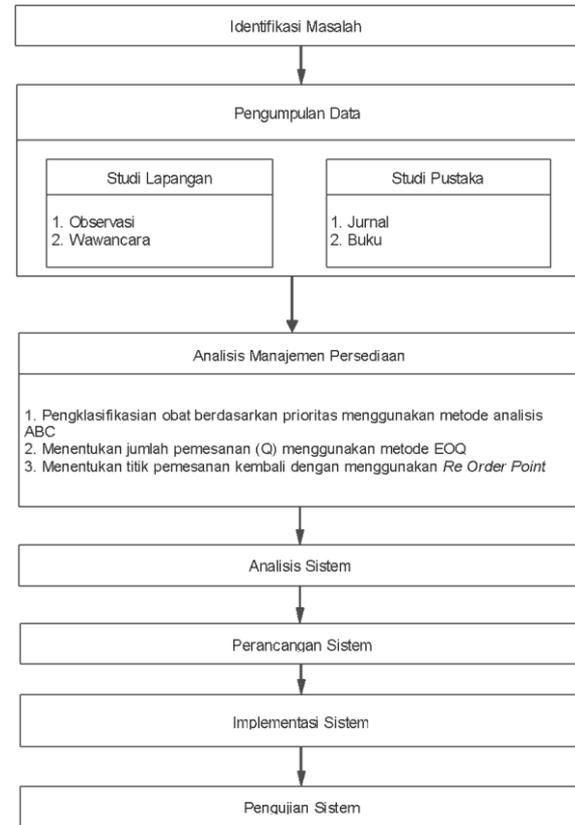
Persediaan maksimum atau yang dikenal dengan *maximum inventory* adalah batas jumlah persediaan yang sebaiknya dapat diandalkan/dipenuhi oleh perusahaan agar kuantitas atau jumlah stok persediaan yang ada pada gudang tidak berlebihan [3]. Perhitungan untuk menentukan persediaan maksimum dapat dilihat pada persamaan:

$$Max\ Inventory = Safety\ Stock + EOQ \tag{9}$$

2.7 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang

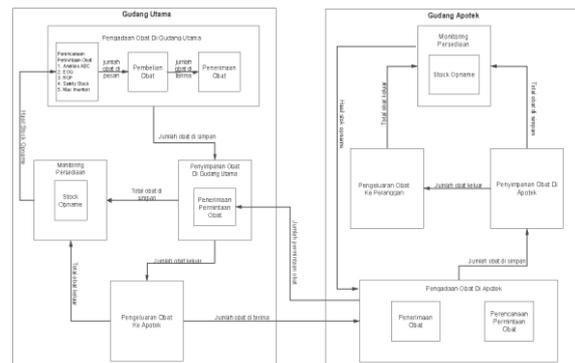
dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang dilakukan, dan dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Dalam penelitian ini metodologi yang digunakan memiliki tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.8 Analisis Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Di Gudang Apotek Keluarga

Sistem Informasi Manajemen Persediaan yang berada di Apotek Keluarga memiliki dua kegiatan diantaranya kegiatan di gudang obat utama dan gudang obat apotek (tempat penyimpanan obat apotek). Adapun gambaran dari model sistem informasi manajemen persediaan yang akan digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Manajemen Persediaan Obat di gudang Apotek Keluarga

1. Metode Analisis ABC

Pengklasifikasian analisis ABC dengan mengelompokkan persediaan berdasarkan nilai penjualan [7]. Adapun langkah-langkah dalam menentukan kelas/kategori obat-obatan dengan analisis ABC adalah sebagai berikut [4]:

1. Menghitung jumlah pengeluaran per tahun untuk setiap satuan unit obat.
2. Membuat daftar harga dari setiap obat.
3. Mengalikan jumlah pengeluaran dengan harga obat untuk mendapatkan nilai investasi.
4. Mengurutkan nilai investasi dari yang terbesar hingga terkecil.
5. Menghitung nilai investasi kumulatif.
6. Menghitung persentase dari nilai investasi kumulatif.
7. Mengelompokkan obat-obatan berdasarkan persentase dari nilai investasi kumulatif.
8. Apabila nilai frekuensi kumulatifnya 0 sampai dengan 80% maka dikelompokkan sebagai A. Apabila berkisar antara 80 – 95% akan dikelompokkan sebagai B, dan apabila berkisar antara 95 – 100% akan dikelompokkan sebagai C.

Hasil dari proses pengklasifikasian analisis abc terdapat 37 jenis obat yang masuk dalam kategori/kelas A. Obat-obatan tersebut dijadikan sebagai bahan untuk melakukan perhitungan pada langkah selanjutnya. Obat-obatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

2. Metode EOQ

Sampel data yang digunakan untuk menentukan EOQ yaitu data hasil dari analisis ABC yang merupakan kelas A karena obat-obatan yang berada dalam kelas A merupakan obat-obatan yang perlu perhatian khusus dan harus segera dilakukan pemesanan. Obat-obatan yang berada di kelas A dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Obat-Obatan Kelas A

No	Nama Obat	Satuan	Total Pembelian	Frekuensi
1	Amlodipine 10	box	45	3
2	Amlodipine 5	box	240	7
3	Brocon	box	28	3
4	cendo xytrol	fls	75	3
5	Elsiron (FORTE)	box	70	5
6	enzymplex	box	35	6
7	etaflox	box	25	3
8	galtaren	tube	62	5
9	Grantusif	box	50	8
10	helixime	box	48	9
11	Histigo	box	86	7
12	holimox	box	27	3
13	hufadine	box	193	11
14	Hufaflox	box	66	8
15	hufaneuron	box	23	6
16	Linmag	box	115	7
17	lodecon forte	box	51	5
18	Lokev	box	301	10
19	Medscab	tube	40	2
20	Meloxicam	box	86	12
21	mesonta	tube	26	5

22	Milorin	box	70	6
23	neuropyramin-m	box	90	5
24	Novadiar syr	artoon	62	3
25	novaflox	box	70	5
26	Novagesic Forte	box	90	7
27	novamag syr	artoon	178	4
28	Nucral syr	fls	205	3
29	Repass	box	50	6
30	Rhemafar	box	55	7
31	roverton syr	artoon	102	3
32	trobuges	box	100	8
33	Tropigesic	box	331	7
34	Vadrol	box	60	6
35	vitalgin	box	100	7
36	xiltrop	box	110	3
37	Zultrop forte	box	51	7
Total			3416	215

Biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh Apotek Keluarga pada Tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 2. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh Apotek Keluarga pada Tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 3. Setelah mengetahui biaya pemesanan dan biaya penyimpanan per obat selama satu tahun/periode, maka selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal. Berikut adalah hasil dari perhitungan metode EOQ untuk 20 obat yang dijadikan contoh dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Biaya Pemesanan

Biaya Pemesanan	Jumlah
Wifi	Rp 6.000.000
Administrasi	Rp 2.400.000
Listrik	Rp 2.400.000
Total	Rp 10.800.000

Tabel 3. Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan	Jumlah
Listrik	Rp 2.400.000
Tenaga Kerja	Rp 26.400.000
Total	Rp 28.800.000

Tabel 4. Rekapitulasi hasil perhitungan metode EOQ

No	Nama Obat	Total Pembelian	F	EOQ
1	Amlodipine 10	45	3	23
2	Amlodipine 5	240	7	53
3	Brocon	28	3	18
4	cendo xytrol	75	3	30
5	Elsiron (FORTE)	70	5	29
6	enzymplex	35	6	20
7	etaflox	25	3	17
8	galtaren	62	5	27
9	Grantusif	50	8	24
10	helixime	48	9	24
11	Histigo	86	7	32
12	holimox	27	3	18
13	hufadine	193	11	48
14	Hufaflox	66	8	28
15	hufaneuron	23	6	17
16	Linmag	115	7	37
17	lodecon forte	51	5	25
18	Lokev	301	10	60

19	Medscab	40	2	22
20	Meloxicam	86	12	32

Perhitungan frekuensi pembelian obat yang optimal dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi frekuensi pembelian optimal

No	Nama Obat	Satuan	Total Pembelian	F(E OQ)
1	Amlodipine 10	box	45	2
2	Amlodipine 5	box	240	5
3	Brocon	box	28	2
4	cendo xytrol	fls	75	3
5	Elsiron (FORTE)	box	70	2
6	enzymplex	box	35	2
7	etaflox	box	25	1
8	galtaren	tube	62	2
9	Grantusif	box	50	2
10	helixime	box	48	2
11	Histigo	box	86	3
12	holimox	box	27	2
13	hufadine	box	193	4
14	Hufaflox	box	66	2
15	hufaneuron	box	23	1
16	Linmag	box	115	3
17	lodecon forte	box	51	2
18	Lokev	box	301	5
19	Medscab	tube	40	2
20	Meloxicam	box	86	3

3. *Safety Stock*

Safety stock atau persediaan pengaman bertujuan untuk mengatasi kekurangan stok (*stock out*) selama *lead time*. Berikut adalah hasil perhitungan *safety stock* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi *Safety Stock*

No	Nama Obat	F	X	SS
1	Amlodipine 10	3	45	28
2	Amlodipine 5	7	240	128
3	Brocon	3	28	18
4	cendo xytrol	3	75	47
5	Elsiron (FORTE)	5	70	41
6	enzymplex	6	35	20
7	Etaflox	3	25	16
8	Galtaren	5	62	36
9	Grantusif	8	50	25
10	helixime	9	48	23
11	Histigo	7	86	46
12	holimox	3	27	17
13	hufadine	11	193	87
14	Hufaflox	8	66	33
15	hufaneuron	6	23	13
16	Linmag	7	115	61
17	lodecon forte	5	51	30
18	Lokev	10	301	140
19	Medscab	2	40	23
20	Meloxicam	12	86	37

4. Titik Pemesanan Kembali

Setelah diketahui *safety stock* untuk masing-masing obat maka selanjutnya melakukan perhitungan titik pemesanan kembali. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Titik Pemesanan Kembali

No	Nama Obat	Satuan	SS	ROP
1	Amlodipine 10	box	28	32
2	Amlodipine 5	box	128	148
3	Brocon	box	18	20
4	cendo xytrol	fls	47	53
5	Elsiron (FORTE)	box	41	47
6	enzymplex	box	20	23
7	etaflox	box	16	18
8	galtaren	tube	36	41
9	Grantusif	box	25	29
10	helixime	box	23	27
11	Histigo	box	46	53
12	holimox	box	17	19
13	hufadine	box	87	103
14	Hufaflox	box	33	39
15	hufaneuron	box	13	15
16	Linmag	box	61	71
17	lodecon forte	box	30	34
18	Lokev	box	140	165
19	Medscab	tube	23	26
20	Meloxicam	box	37	44

5. Persediaan Maksimum

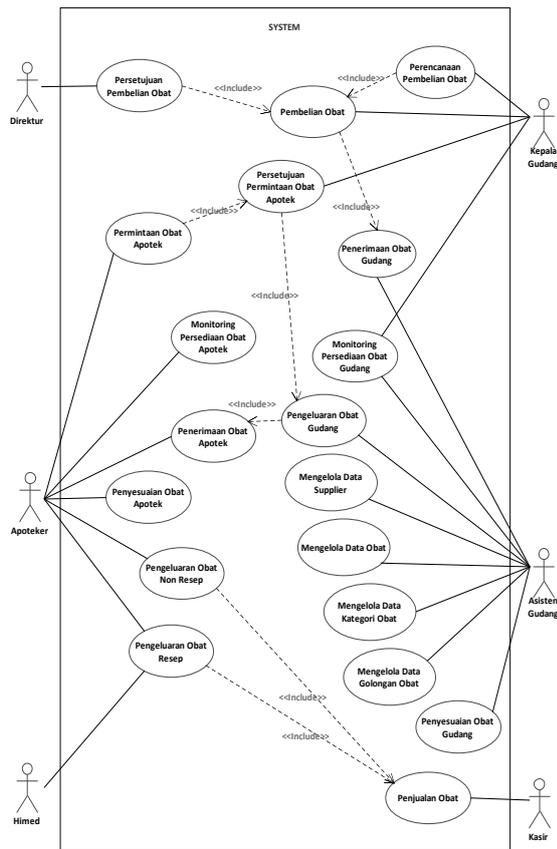
Persediaan maksimum digunakan untuk mengetahui batas maksimum persediaan yang harus dipenuhi. Berikut adalah hasil dari perhitungan persediaan maksimum dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Persediaan Maksimum

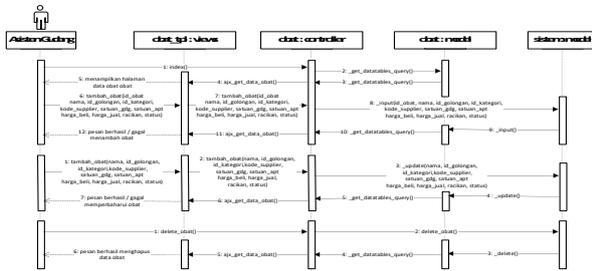
No	Nama Obat	Satuan	Persediaan Maksimum
1	Amlodipine 10	box	51
2	Amlodipine 5	box	181
3	Brocon	box	36
4	cendo xytrol	fls	77
5	Elsiron (FORTE)	box	70
6	enzymplex	box	40
7	etaflox	box	33
8	galtaren	tube	63
9	Grantusif	box	49
10	helixime	box	47
11	Histigo	box	78
12	holimox	box	35
13	hufadine	box	135
14	Hufaflox	box	61
15	hufaneuron	box	30
16	Linmag	box	98
17	lodecon forte	box	55
18	Lokev	box	200
19	Medscab	tube	45
20	Meloxicam	box	69

2.9 Perancangan Sistem

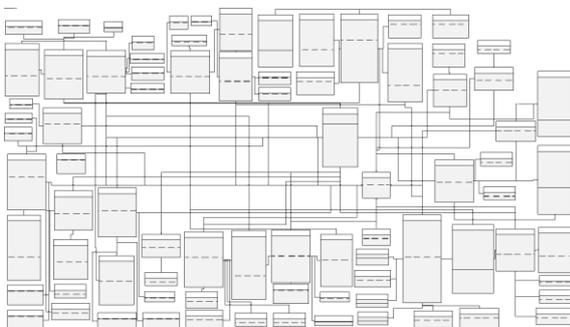
Berikut ini adalah hasil perancangan fungsional dari Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat-Obatan Di Gudang Apotek Keluarga dengan menggunakan Usecase yang ditunjukkan oleh Gambar 3. Gambar 4 menunjukkan salah satu contoh sequence diagram dan Gambar 5 menunjukkan class diagram. Diagram relasi Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat-Obatan Di Gudang Apotek Keluarga dapat di lihat pada Gambar 6.



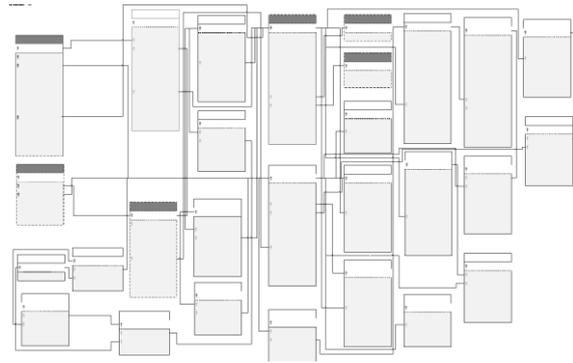
Gambar 3 Usecase Diagram



Gambar 4 Sequence Diagram Mengelola Data Obat



Gambar 5. Kelas Diagram SIM Persediaan

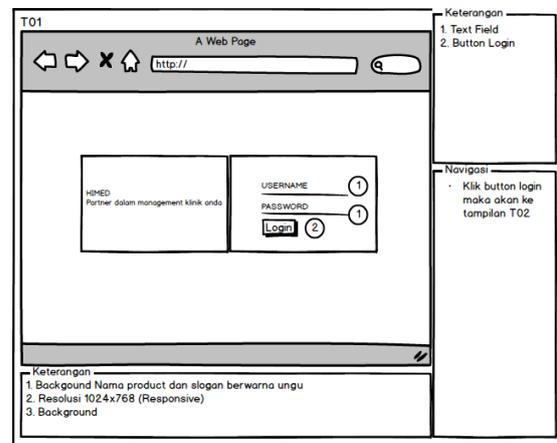


Gambar 6. Diagram Relasi SIM Persediaan

Perancangan antarmuka pada Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat-obatan di Gudang Apotek Keluarga yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan desain yang diperlukan pada tahap implementasi mengenai gambaran desain yang akan dibuat. Perancangan antarmuka untuk asisten gudang pada sistem informasi manajemen persediaan ini sebagai berikut:

1. Antarmuka *log in*

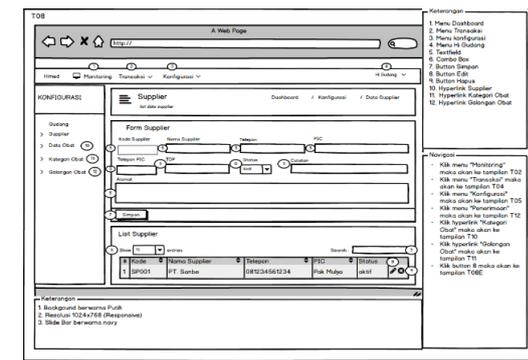
Perancangan antarmuka untuk *log in* dapat di lihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Perancangan Log in

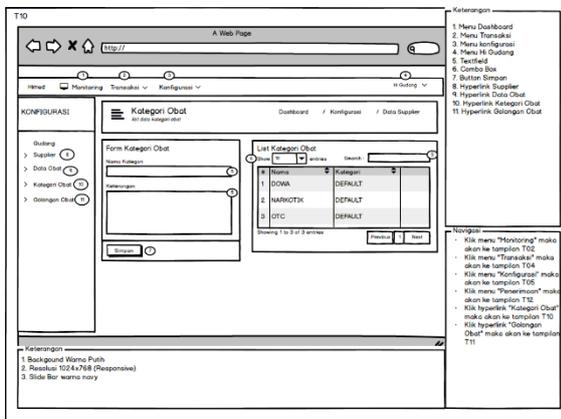
2. Antarmuka kelola data *supplier*

Perancangan antarmuka pengelolaan data *supplier* dapat di lihat pada Gambar 8.



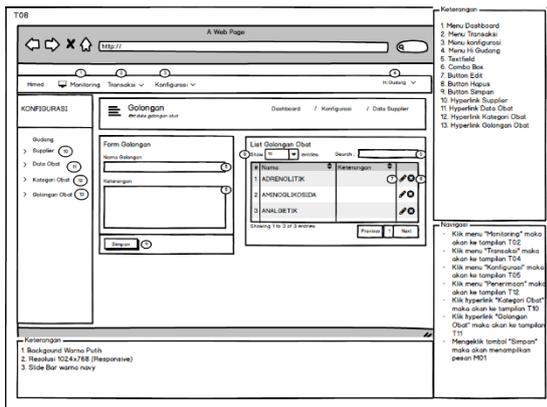
Gambar 8. Perancangan kelola supplier

4 Antarmuka kelola data kategori obat
Perancangan antar muka pengelolaan data kategori obat dapat di lihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Perancangan Kelola Kategori Obat

5 Antarmuka kelola data golongan obat
Perancangan antarmuka pengelolaan data golongan obat dapat di lihat pada Gambar 10.



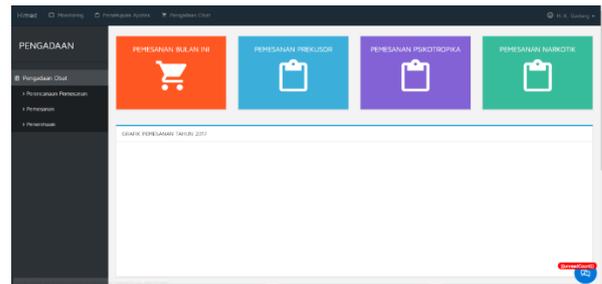
Gambar 10. Perancangan Kelola Golongan Obat

2.10 Implementasi

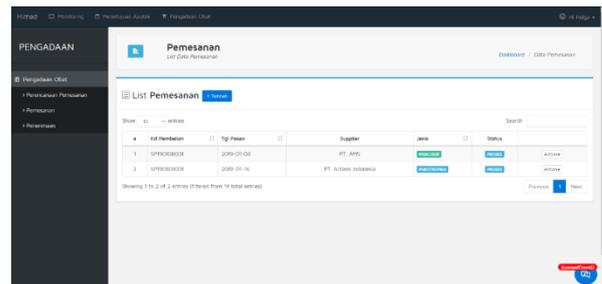
Berikut ini merupakan beberapa hasil implementasi. Tabel 9 menunjukkan salah satu contoh hasil pmlmentasi tabel. Sedangkan Gambar 11 – 13 menunjukkan beberapa contoh antarmuka dari Sistem Informasi Manajemen Persediaan yang dibangun.

Tabel 9 Create Table Kk Rincian Rencana Pembelian

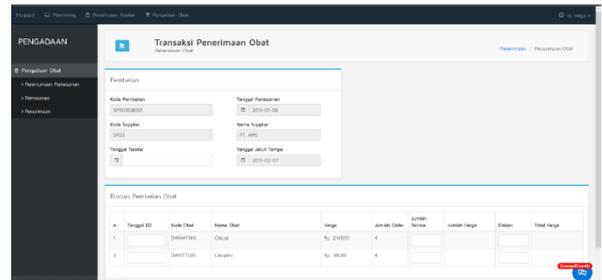
```
CREATE TABLE `kk_rincian_ren_pembelian` (
  `id_rincian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_perencanaan` int(11) NULL DEFAULT NULL,
  `id_obat` int(11) NULL DEFAULT NULL,
  `kelas` char(1) CHARACTER SET NULL DEFAULT NULL,
  `eoq` int(11) NULL DEFAULT NULL,
  `rop` int(11) NULL DEFAULT NULL,
  `frekuensi_eoq` int(11) NULL DEFAULT NULL,
  `safety_stock` int(11) NULL DEFAULT NULL,
  `max_inventori` int(11) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_rincian`),
  INDEX `fk_rrepem_id` (`id_perencanaan`),
  INDEX `fk_rrepem_obat` (`id_obat`),
  CONSTRAINT `fk_rrepem_id` FOREIGN KEY (`id_perencanaan`) REFERENCES `kk_rencana_pembelian` (`id_perencanaan`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE,
  CONSTRAINT `fk_rrepem_obat` FOREIGN KEY (`id_obat`) REFERENCES `kk_obat` (`id`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 1 CHARACTER SET = latin1 COLLATE = latin1_swedish_ci ROW_FORMAT = Compact;
```



Gambar 11. Dashboard SIM Persediaan



Gambar 12. Antarmuka Pemesanan



Gambar 13. Form Penerimaan Obat

2.11 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibangun apakah layak digunakan atau tidak. Pengujian yang dilakukan meliputi halaman Direktur, Kepala Gudang, Asisten Gudang, Apoteker dan Kasir dengan menggunakan strategi pengujian *blackbox* dan penerima pengguna.

Berdasarkan hasil dari pengujian *blackbox* yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dari semua yang telah dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam sistem yang dibangun.

Berdasarkan hasil pengujian penerima pengguna yang telah dilakukan melalui wawancara secara langsung kepada semua pengguna diantaranya, Direktur, Kepala Gudang, Asisten Gudang, Apoteker dan Kasir. Kesimpulan yang dapat ditarik bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dapat membantu mempermudah masing-masing pengguna dalam melakukan pekerjaannya.

3. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian yang didapat dari penelitian yang dilakukan dalam penyusunan tugas akhir ini serta mengacu pada tujuan penelitian yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem informasi manajemen persediaan yang sudah dibangun ini dapat membantu kepala gudang di Apotek Keluarga dalam menentukan jumlah pemesanan atau pembelian yang optimal.
2. Sistem informasi manajemen persediaan yang sudah dibangun ini sudah dapat membantu kepala gudang di Apotek dalam menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali ke *supplier*.

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam membangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat-Obatan di Gudang Apotek Keluarga ini masih memiliki kekurangan, maka dari itu disarankan untuk menambah hal-hal yang dapat melengkapi di masa mendatang yaitu diperlukan pengembangan lebih lanjut dari pembuatan sistem informasi manajemen ini terutama dari segi *back-up* secara otomatis tampilkan laporan untuk keseluruhan data, dan cetak laporan, sehingga dapat mengurangi hal-hal yang tidak diinginkan seperti kehilangan data dikarenakan kerusakan komputer dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. I. E. S. Soegoto, *Entrepreneurship Menjadi Pebisnis Ulung*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2009
- [2] A. Ristono, *Manajemen Persediaan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [3] S. Assauri, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta: CP-FEUI, 2004.
- [4] T. Wahyuni, *Penggunaan Analisis ABC Untuk Pengendalian Persediaan Barang Habis Pakai : Studi Kasus Di Program Vokasi UI*, Vokasi Indonesia, vol. 3, p. 20, 2015.
<http://www.jvi.ui.ac.id/index.php/jvi/article/view/30/29>, 20 Januari 2019 11.30
- [5] H. Martono, *Manajemen Keuangan*, Yogyakarta: Ekon, 2002.
- [6] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Standar Pelayanan Di Apotek Nomor 73 Tahun 2016,
<http://farmalkes.kemkes.go.id/?wpdmact=process&did=NDEwLmhvdGxpbnms=>, 01 Januari 2019 10.00.
- [7] Farida. Ida, *Pengendalian Persediaan Spare Part Dan Pengembangan Dengan Konsep 80-20 (Analisis Abc) Pada Gudang Suku Cadang Pt. Astra International Tbk – Daihatsu Sales Operational Cabang Tegal*, SENIT, 2016
<https://media.neliti.com/media/publications/171774-ID-pengendalian-persediaan-spare-part-dan-p.pdf>, 20 Januari 2019 22.00
- [8] D. H. Purnama, Chamdan, *Sistem Informasi Manajemen*, Mojokerto: Insan Global, 2016.
- [9] K. William, Carter, *Akuntansi Biaya*. Jakarta: Salemba Empat, 2012.
- [10] Suyadi, Prawirosentono, *Manajemen Operasi: Analisis dan Studi Kasus Edisi Keempat*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009