

PENERAPAN METODE ABC DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN OBAT APOTEK AL MAEDA

Ernita Lorasati Nainggolan¹, Utami Dewi Widianti²

^{1,2}Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatikur 112-114 Bandung 40132

E-mail : lorasatiernita@gmail.com¹, utami.dewi.widianti@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Apotek Al Maeda merupakan usaha dagang yang bergerak dalam bidang penjualan obat-obatan dan pelayanan masyarakat khususnya dalam pelayanan kesehatan. Permasalahan yang terjadi di Apotek Al Maeda adalah mengalami kesulitan dalam perencanaan obat masuk dan obat keluar, karena penentuan obat yang akan dipesan ke PBF/Distributor hanya diperkirakan melihat penjualan bulan sebelumnya sehingga pada sistem yang sedang berjalan belum mampu menjaga ketersediaan obat yang berakibat terjadinya kekosongan obat. Maka solusi yang diusulkan untuk mengatasi permasalahan di Apotek Al Maeda adalah dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen persediaan. Metode ABC (*Always Better Control*) adalah salah satu teknik klasifikasi dalam persediaan yang bertujuan untuk mengklasifikasikan obat menurut investasinya, yang mana obat dengan investasi tertinggi yang harus diperhatikan persediaannya. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah untuk menentukan pemesanan optimal yang nilai investasi tinggi dapat ditekan biaya persediaannya. Metode FIFO (*First In First Out*) dan FEFO (*First Expired First Out*) diterapkan dalam penerimaan dan penyimpanan obat yang nantinya akan berpengaruh pada proses sebelum obat keluar ke konsumen.

Kata kunci : Sistem Informasi Manajemen, *Always Better Control*, *Economic Order Quantity*, *First In First Out*, *First Expired First Out*.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Apotek Al Maeda beralamat di Jl. Pasar Utara Tanjungsari No. 04 Desa Jatisari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat yang merupakan suatu unit yang menyelenggarakan pelayanan dalam bidang farmasi. Apotek Al Maeda menyediakan berbagai macam obat-obatan yang dijual ke masyarakat sekitar. Dalam menjalankan bisnis yang bergerak di bidang perdagangan, Apotek Al Maeda yang dipimpin oleh Pemilik Apotek dibantu oleh 3 bagian kerja yang salah satunya adalah Kepala Gudang. Dalam hal ini Kepala Gudang bertanggung jawab mengawasi seluruh kegiatan operasional di Apotek yang dimulai dari kegiatan

perencanaan obat masuk hingga obat keluar ke konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan Bapak Mochamad Thosin selaku Kepala Gudang, terdapat beberapa kendala dalam pengelolaan persediaan obat di Apotek Al Maeda. Kepala Gudang mengalami kesulitan dalam perencanaan obat masuk yaitu dalam menentukan obat mana yang harus diadakan dan jumlah yang harus dipesan ke distributor. Karena proses perencanaan obat masuk yang selama ini dilakukan hanya diperkirakan berdasarkan rekapan jumlah obat yang keluar yaitu penjualan yang terjadi pada bulan sebelumnya. Melihat rekapitulasi data persediaan obat [Lampiran A.1] di Apotek Al Maeda pada bulan Februari 2019. Misal obat limaag 150 mg tablet 100's terlihat stok akhir 2 strip, kemudian mutasi keluar 50 strip maka perencanaan obat masuk pada bulan selanjutnya untuk obat tersebut adalah 50 strip obat keluar dikurang 2 strip stok akhir yaitu 48 strip. Dengan memperkirakan tersebut menimbulkan masalah pada persediaan yaitu masih terdapat beberapa obat yang terjadi kekosongan ketika dibutuhkan. Kekosongan terjadi apabila mengalami lonjakan permintaan obat dari konsumen yang membuat beberapa obat mengalami kekosongan. Untuk mengatasi kekosongan obat tersebut, Kepala Gudang melakukan pemesanan cito yaitu melakukan pemesanan obat kepada Apotek lain karena obat akan datang pada hari itu juga. Pemesanan cito dilakukan untuk mengatasi kekosongan obat terutama bagi konsumen dari Bidan dan Mantri di daerah tersebut. Pemesanan cito yang tercatat dalam rekapitulasi tahun 2018 [Lampiran A.2] terdapat 94 obat dari 419 obat atau mencapai 22,4 % dari jumlah keseluruhan obat. Kepala Gudang menjelaskan bahwa harga obat yang dibeli dari Apotek lain lebih mahal dibandingkan harga obat yang dibeli dari PBF / distributor, harga jual obat di Apotek Al Maeda pun akan sama dengan harga beli obat yang dilakukan dari Apotek lain.

Kepala Gudang juga memaparkan bahwa kesulitan dalam perencanaan obat keluar ketika permintaan konsumen datang. Karena proses perencanaan obat keluar yang selama ini dilakukan tidak berpedoman pada penyusunan stok obat dan informasi penyimpanan obat. Hal tersebut

menyebabkan masih ditemukannya obat yang kadaluwarsa.

Metode ABC mengarahkan pengembangan prediksi yang lebih baik dan kontrol fisik yang lebih baik yang dapat membantu pihak manajemen dalam menentukan pengendalian yang tepat untuk masing-masing obat dan menentukan obat mana yang harus diprioritaskan. [1] Kemudian metode EOQ digunakan untuk mengetahui berapa banyak obat yang harus dilakukan pemesanan ke distributor serta metode *Safety Stock* dalam menghitung persediaan pengaman terhadap persediaan obat di Apotek Al Maeda. Menerapkan sistem FEFO (*First Expired First Out*) adalah penyimpanan obat, sehingga pada proses pengeluaran obat melihat obat yang mendekati tanggal kadaluwarsanya diletakkan di depan sehingga akan dikeluarkan lebih dulu, sedangkan obat yang tanggal kadaluwarsanya masih lama diletakkan dibelakang, demikian seterusnya. Sistem ini digunakan agar perputaran obat di Apotek dapat terpantau dengan baik sehingga meminimalkan banyaknya obat-obat yang mendekati tanggal kadaluwarsanya berada di Apotek.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud akan membuat sistem informasi manajemen persediaan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di Apotek Al Maeda. Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan mengambil judul Penerapan Metode ABC dan *Economic Order Quantity* pada Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Apotek Al Maeda.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat di Apotek Al Maeda. Adapun tujuan di banggunya Sistem Informasi Manajemen Persediaan di Apotek Al Maeda adalah untuk:

1. Membantu Kepala Gudang dalam perencanaan obat yang masuk ke Apotek Al Maeda.
2. Membantu Kepala Gudang dalam perencanaan obat yang keluar dari Apotek Al Maeda

1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) adalah gabungan dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu sendiri untuk mendukung operasi dan proses manajemen. Menurut Tata Subaru Dalam bukunya yang berjudul Analisis Sistem Informasi istilah sistem informasi adalah sebuah proses yang merujuk interaksi antara orang, proses algoritmik, data dan teknologi. Proses ini bertujuan untuk memudahkan proses bisnis [5].

1.4 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (SIM) didefinisikan sebagai suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan serupa. Pada pemakai biasanya membentuk suatu entitas organisasi formal-

perusahaan atau subunit dibawahnya. Informasi menjelaskan perusahaan atau salah satu sistem utamanya mengenai apa yang telah terjadi dimasa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang dan apa yang mungkin terjadi di masa depan. Informasi tersebut tersedia dalam bentuk laporan periodik, laporan khusus, dan *output* dari simulasi matematika. *Output* informasi digunakan oleh manajer maupun non manajer dalam perusahaan untuk membuat keputusan dalam memecahkan masalah. [2]

1.5 Metode *Always Better-Control* (ABC Analysis)

Metode *ABC Analysis* ini sangat berguna di dalam memfokuskan perhatian manajemen terhadap penentuan jenis barang yang paling penting dan perlu diprioritaskan dalam persediaan. [3]

Analisis ABC adalah sebuah aplikasi persediaan dari prinsip *Pareto*. Prinsip *Pareto* menyatakan bahwa terdapat sedikit hal yang penting dan banyak hal yang sepele. Tujuannya adalah membuat kebijakan persediaan yang memusatkan sumber daya pada komponen persediaan penting yang sedikit dan bukan pada yang banyak tetapi sepele. Analisisnya adalah sebagai berikut: [4]

1. Kelompok A adalah kelompok 70% terbanyak nilai investasinya dan merupakan kelompok barang persediaan yang membutuhkan dana investasi yang tinggi.
2. Kelompok B adalah kelompok yang berada diantara kedua kelompok (20%) dan merupakan kelompok barang persediaan yang membutuhkan dana investasi yang sedang.
3. Kelompok C adalah kelompok 10% atau terendah nilai investasinya, dan merupakan kelompok barang persediaan yang membutuhkan dana investasi yang rendah.

Hasil ABC Analysis harus diikuti kebijaksanaan manajemen persediaan, antara lain: [6]

1. Perencanaan Kelompok A harus mendapat perhatian lebih besar dari item yang lain.
2. Kelompok A harus dilakukan kontrol fisik yang lebih ketat dibandingkan kelompok B dan C, pencatatan harus lebih akurat serta frekuensi pemeriksaan lebih sering.
3. Pemasok juga harus lebih memperhatikan kelompok A agar jangan terjadi keterlambatan pengiriman.
4. *Cycle counting*, merupakan verifikasi melalui internal audit terhadap record yang ada, dilaksanakan lebih sering untuk kelompok A, yaitu 1 bulan 1 kali, untuk kelompok B tiap 4 bulan, sedangkan kelompok C tiap 6 bulan.

Untuk tujuan manajemen, jenis barang A harus menerima analisis yang maksimum, dievaluasi dan dicek kembali, karena jenis barang dalam kelompok A merupakan jenis barang yang sangat tinggi nilai penjualannya. Jenis barang B merupakan perhatian

setelahnya dan jenis barang kelompok C harus diperhatikan satu demi satu kecenderungannya, misalnya yang cenderung meningkat penjualannya atau memiliki tingkat persediaan paling banyak. Namun keseluruhan jenis barang yang termasuk kelompok A harus menjadi fokus perhatian utama. [4]

1.5 Metode *Economis Order Quantity* (EOQ)

Konsep kuantitas pesanan yang ekonomis (EOQ) ini adalah menyeimbangkan biaya pemeliharaan persediaan dengan biaya pemesanan. Sedangkan pengertian EOQ sebenarnya merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Sehingga dengan menerapkan model EOQ dalam pembelian biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat ditekan. [4]

Asumsi yang dibuat dalam model ini adalah, adalah sebagai berikut:

1. *Demand* atau kebutuhan diketahui dan konstan.
2. *Lead time* atau waktu tunggu yang diperlukan mulai saat pemesanan dilakukan sampai barang tiba diketahui dan konstan.
3. Pesanan diterima sekaligus dan pasti.
4. *Quantity discount* tidak dimungkinkan.
5. Variabel *cost*-nya terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.
6. *Stockouts* atau *shortgages* dapat dihindarkan, jika pesanan datang tepat waktu rumus yang digunakan dalam EOQ, dapat dilihat pada rumus 1:

$$EOQ = \sqrt{\frac{(2 \times D \times S)}{H}} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

Q = jumlah setiap kali pesan

D = Kebutuhan per periode

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

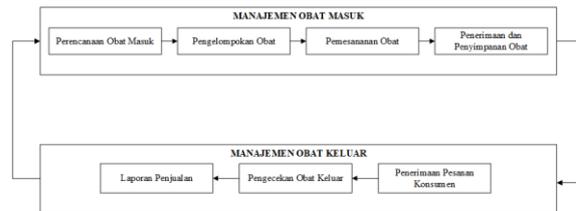
H = Biaya penyimpanan per unit

2. ISI PENELITIAN

2.1. Model Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Di Apotek Al Maeda

Analisis sistem informasi manajemen (SIM) persediaan merupakan analisis bagaimana prosedur-prosedur yang terkait dengan persediaan obat-obatan akan diimplementasikan pada sistem informasi manajemen persediaan obat di Apotek Al Maeda. Prosedur yang sedang berjalan masih dipergunakan tetapi ada beberapa proses manajemen persediaan yang diusulkan pada sistem informasi manajemen persediaan obat di Apotek Al Maeda.

Adapun model manajemen yang akan diterapkan pada SIM persediaan obat di Apotek Al Maeda dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model SIM Persediaan

2.1.1. Analisis Manajemen Obat Masuk

Proses yang dilakukan dalam menganalisis manajemen obat masuk adalah sebagai berikut :

1. Melakukan *Stock Opname*

Dalam hal ini kepala gudang akan menginput jumlah stok fisik atau nyata. Apabila ditemukan ketidakcocokan atau selisih antara jumlah stok fisik dengan jumlah persediaan pada data, maka akan disesuaikan dengan prosedur kebijakan ketidaksesuaian *stock opname* dari pemilik Apotek.

2. Pengelompokan Obat

Berikut akan melakukan analisis dalam mengelompokkan obat menggunakan metode ABC *analysis* baik berdasarkan nilai penjualan maupun berdasarkan nilai investasi yang dapat dilihat pada tahapan pengelompokkan obat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahap Pengelompokkan Obat

Tahap	Langkah-langkah
Mengelompokkan obat menggunakan metode ABC Analysis berdasarkan jumlah penjualan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung jumlah penjualan obat selama 6 bulan terakhir untuk setiap <i>item</i> obat. Data diperoleh dari laporan penjualan obat yang telah dilakukan pada perencanaan obat masuk. 2. Mengurutkan jumlah penjualan, mulai dari terbesar hingga terkecil kemudian dibuat persentase jumlah penjualan obat di Apotek Al Maeda. 3. Menghitung nilai kumulatif dari penjualan dengan menjumlahkan jumlah persentase penjualan yang telah diurutkan.
Mengelompokkan obat menggunakan metode ABC Analysis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung jumlah penjualan obat selama 6 bulan terakhir untuk setiap

Tahap	Langkah-langkah
berdasarkan jumlah investasi	<p><i>item</i> obat beserta harga setiap <i>item</i> obat.</p> <p>2. Mengalikan jumlah penjualan selama 6 bulan terakhir dengan harga per <i>item</i> obat, sehingga diperoleh jumlah investasi selama 6 bulan.</p> <p>3. Mengurutkan jumlah investasi, mulai dari terbesar hingga terkecil kemudian dibuat persentasi jumlah investasi persediaan obat.</p> <p>4. Menghitung nilai kumulatif dari investasi dengan menjumlahkan jumlah persentase investasi yang telah diurutkan.</p> <p>5. Mengklasifikasi setiap <i>item</i> berdasarkan persentase jumlah investasi.</p>

Menghitung nilai kumulatif dari nilai penjualan yaitu dengan menjumlahkan persentase penjualan yang telah diurutkan, sehingga pengelompokan obat keras berdasarkan ABC Analysis pada jumlah penjualan dapat dilihat pada Table 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis *Always-Better Control* (ABC) berdasarkan jumlah penjualan

Kelompok	Jumlah <i>item</i> Obat	Jumlah <i>item</i> obat (%)	Jumlah Penjualan	Persentase Penjualan (%)
A	38	46,91	3549	70,29
B	26	32,10	1030	20,40
C	17	20,99	470	9,31
Total	81	100	5049	100

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pengelompokan berdasarkan jumlah penjualan adalah sebagai berikut:

- Kelompok A merupakan obat keras dengan total penjualan tertinggi (terbesar) yaitu penjualan sebesar 3549 obat atau 70,29 % dari total penjualan yang terdiri dari 38 item obat atau 46,91 % dari 81 item obat keras yang ada.
- Kelompok B merupakan obat keras dengan total penjualan sedang yaitu penjualan sebesar 1030

obat atau 20,40 % dari total penjualan yang terdiri dari 26 item obat atau 32,10 % dari 81 item obat keras yang ada.

- Kelompok C merupakan obat keras dengan total penjualan terendah yaitu penjualan sebesar 470 obat atau 9,31 % dari total penjualan yang terdiri dari 17 item obat atau 20,99 % dari 81 item obat keras yang ada.

Langkah terakhir adalah menghitung nilai kumulatif jumlah investasi dari penjualan obat dengan menjumlahkan nilai persentase investasi yang telah diurutkan, sehingga hasil pengelompokan obat keras berdasarkan analisis ABC pada investasi persediaan obat dapat dilihat dari Tabel 3 dan untuk detail jenis obat masing-masing kelompok bisa dilihat pada hasil ABC *Analysis* jumlah investasi [Lampiran A.3].

Tabel 3. Hasil analisis *Always-Better Control* (ABC) berdasarkan nilai investasi

Kelompok	Jumlah <i>item</i> Obat	Persentase Jumlah <i>item</i> obat (%)	Jumlah Investasi (Rupiah)	Persentase Jumlah Investasi (%)
A	36	44,44	12262465	70,43
B	25	30,86	3539737	20,33
C	20	24,69	1609406	9,24
Total	81	100	17411608	100

Berdasarkan Tabel 3 dapat dijelaskan pengelompokan berdasarkan jumlah investasi sebagai berikut:

- Obat keras yang masuk dalam kelompok A ada 36 item obat atau 44,44 % dari total keseluruhan obat keras dengan nilai persediaan sebesar Rp.12.262.465 dan mengambil porsi 70,43 % investasi.
- Obat keras yang masuk dalam kelompok B ada 25 item obat atau 30,86 % dari total keseluruhan obat keras dengan nilai persediaan sebesar Rp.3.539.737 dan mengambil porsi 20,33 % investasi.
- Obat keras yang masuk dalam kelompok C ada 20 item obat atau 24,69 % dari total keseluruhan obat keras dengan nilai persediaan sebesar Rp.1.609.406 dan mengambil porsi 9,24 % investasi.

Hasil pengelompokan berdasarkan jumlah investasi ini lah yang selanjutnya akan dihitung jumlah pemesanan obat ke distributor.

3. Pemesanan Obat

1. Perhitungan jumlah obat yang akan dipesan
Pedoman metode EOQ sebelum melakukan perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pedoman perhitungan EOQ

Faktor EOQ	
<i>Demand (D)</i>	Jumlah penjualan setiap <i>item</i> obat selama 6 bulan terakhir.
<i>Lead Time (L)</i>	Waktu tunggu semua obat sampai diterima di apotek setelah pemesanan dilakukan ke distributor
<i>Order Cost (S)</i>	Biaya setiap kali melakukan pemesanan yaitu telepon dan alat tulis
<i> Holding Cost (H)</i>	Biaya penyimpanan yaitu 26% dari <i>unit cost</i> atau setiap item obat
<i>Unit Cost</i>	Harga satuan obat

Sampel obat yang digunakan dalam analisis perhitungan EOQ adalah obat Dexteem Plus, karena obat tersebut adalah obat yang paling banyak terjual pada bulan sebelumnya dan memiliki jumlah investasi tertinggi yang sebelumnya diperoleh dari analisis metode ABC. Adapun analisis EOQ dalam melakukan perhitungan jumlah obat Dexteem Plus yang akan dipesan ke distributor adalah sebagai berikut.

Rumus EOQ : $\sqrt{2DS/H}$

Dimana :

1. *Demand (D)* atau penjualan selama 6 bulan terakhir mulai September 2018 hingga Februari 2019 adalah 184 strip.
2. *Lead Time (L)* atau waktu tunggu yang diperlukan mulai dari pemesanan ke distributor hingga obat diterima dari distributor 2 (hasil wawancara dengan kepala gudang)
3. *Order cost (S)* atau biaya setiap kali melakukan pemesanan yang terdiri dari biaya telepon dan alat tulis yaitu sebesar Rp. 2.000
4. *Holding Cost (H)* atau biaya penyimpanan sebesar 26 % dari harga per *item* obat [1]

Maka perhitungan EOQ obat Dexteem Plus adalah:

Jumlah penjualan
6 bulan terakhir (D) = 184
Biaya pemesanan (S) = 2.000
Biaya penyimpanan (H) = 26 % × 6550
= 1703

$$Q = \frac{\sqrt{2DS}}{H} = \frac{2(184)(2000)}{506.481703}$$

= 20,79 ≈ 21 strip (Hasil pembulatan)

Jadi jumlah pemesanan yang ekonomis dalam setiap kali memesan Dexteem Plus adalah 21 strip. Untuk hasil perhitungan jumlah pemesanan yang ekonomis untuk semua obat telah dilampirkan [Lampiran A.4].

Setelah menghitung jumlah pesan menggunakan metode EOQ, selanjutnya melakukan evaluasi

terhadap hasil yang telah dihitung dengan menghitung frekuensi pemesanan, perhitungan biaya pesan, total biaya pesan dan total biaya keseluruhan dalam 1 periode (6 bulan).

Menghitung frekuensi pemesanan

Rumus:

$$F = D/Q$$

Dimana :

D : Jumlah penjualan selama 6 bulan terakhir

Q : Hasil perhitungan EOQ

Maka frekuensi pemesanan obat Dexteem Plus adalah:

$$\begin{aligned} F &= D/Q \\ &= 184/21 \\ &= 8,9 \approx 9 \text{ kali pemesanan} \end{aligned}$$

Penentuan *Safety Stock* dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya kekosongan pada masa pemesanan, maka apotek Al Maeda perlu menyediakan persediaan pengaman (*safety stock*). Hal ini mengantisipasi jika ada keterlambatan pengantaran obat oleh distributor. Contoh perhitungan persediaan pengaman untuk obat Dexteem Plus adalah sebagai berikut.

Diketahui:

Lead time (L) = 2 hari
Jumlah pemakaian
6 bulan terakhir = 184 strip
Jumlah hari selama
6 bulan terakhir = 180 hari
Jumlah pemakaian
rata-rata (*d*) = 198 strip/180
= 1 strip
Service Level Z (98%) = 2.05

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock (SS)} &= Z \times d \times L \\ &= 2.05 \times 1 \times 2 \\ &= 4,19 \text{ atau } 4 \text{ strip} \end{aligned}$$

Titik pemesanan ulang terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat didalam stok berkurang, oleh karena itu berikut dilakukan perhitungan titik pemesanan ulang yang harus dilakukan agar tidak kehabisan stok menggunakan metode ROP (Reorder Point). Data yang diperoleh dari Apotek Al Maeda bahwa apotek ini memiliki waktu kerja 180 hari dalam kurun 6 bulan dan dalam penerimaan obat memiliki waktu tunggu (*lead time*) adalah 2 hari. Contoh perhitungan titik pemesanan ulang terhadap obat Dexteem Plus:

Diketahui :

$$d : 184/180 = 1$$

$$L : 2 \text{ hari}$$

$$SS : 4 \text{ strip}$$

Maka titik pemesanan kembali (ROP) :

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (d \times L) + SS \\ &= (1 \times 2) + 4 \\ &= 6 \text{ Strip} \end{aligned}$$

Maka Kepala Gudang harus melakukan pemesanan kembali ketika stok obat Dexteem Plus telah mencapai 6 strip.

4. Penerimaan dan Penyimpanan Obat

Penerimaan obat dari Distributor yaitu sebuah tindakan dalam melakukan pengawasan untuk memastikan kesesuaian jumlah dan jenis obat yang dipesan dengan yang datang dari distributor yaitu memeriksa kesesuaian faktur pembelian obat dengan obat yang datang serta memeriksa tanggal kadaluarsa obat yang datang tersebut. Dalam hal ini menggunakan sebuah pengawasan saat melakukan penerimaan obat dari Distributor.

Pemeriksaan terhadap tanggal kadaluarsa obat dimaksudkan agar apabila ada obat yang mendekati kadaluarsa, obat tersebut dapat segera terdeteksi dan bisa dilakukan pereturan atau pengembalian kepada distributor.

Berdasarkan hasil pengawasan yaitu pemeriksaan obat, maka dapat diketahui bahwa obat yang dikirim distributor sudah sesuai dengan dokumen SP.

Selanjutnya kepala gudang melakukan tindakan seperti berikut :

- A. Jika pemesanan yang dilakukan tidak sesuai jumlah yang dipesan maka kepala gudang menghubungi distributor bahwa pemesanan tidak sesuai untuk melakukan pengiriman obat kembali.
- B. Jika pemesanan sesuai maka karyawan apotek melakukan penyimpanan langsung obat yang diterima dari distributor.

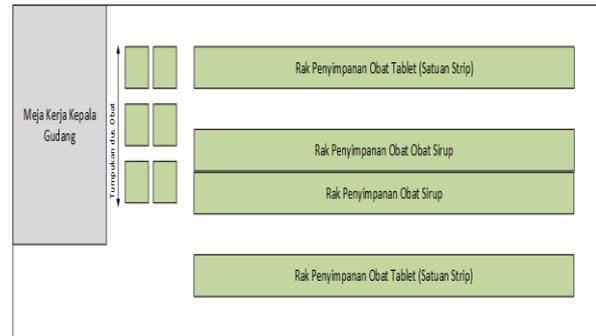
1. Pengaturan Tata Letak Ruang dan Pengaturan Penyimpanan Obat

1. Pengaturan Tata Letak

Pengaturan tata letak adalah analisis untuk menentukan tempat atau block penyimpanan masing-masing obat.

A. Analisis Tata Letak Obat Saat Ini

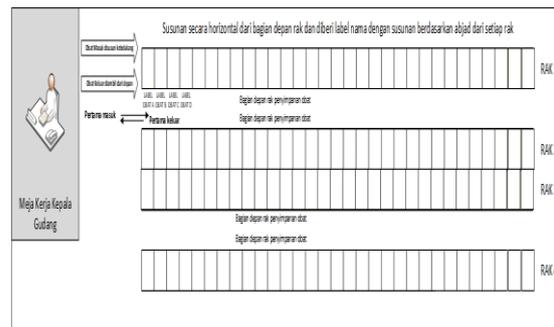
Pada tata letak yang sedang berjalan, di Apotek Al Maeda pada di beri label nama dan dipisahkan hanya berdasarkan jenis satuan dari obat saja (strip dan sirup). Setiap rak memiliki 3 tingkatan, yaitu tingkat paling bawah obat biasa, tingkat 2 atau tengah obat bebas terbatas dan tingkat 3 paling atas obat keras. Berikut adalah gambar tata letak penyimpanan obat keras di ruangan penyimpanan obat keras di Apotek Al Maeda.



Gambar 2. Tata Letak Penyimpanan Awal

B. Analisis Tata Letak Usulan

Pengaturan Tata Letak usulan obat dilakukan dengan memberikan label nama obat menurut abjad dan dipisahkan berdasarkan jenis obat (biasa, bebas terbatas dan keras). Untuk pemilihan susunan, pegawai apotek menggunakan metode FIFO yaitu dimana obat yang terakhir diterima di susun secara horizontal dari belakang mengikuti rak kapasitas masing-masing obat dan FEFO yaitu dimana obat yang lebih awal kadaluarsa disusun di depan. Sehingga di beri juga usulan pada setiap rak dan setiap blok penyimpanan obat masing-masing di beri label pertama masuk dan terakhir masuk.



Gambar 3. Tata letak usulan

a. Pengaturan Penyimpanan Obat

Pengaturan penyimpanan obat dilakukan untuk memudahkan pegawai Apotek menemukan obat ketika obat akan dijual ke konsumen. Obat-obatan disimpan pada rak yang belum disusun secara nama atau jenisnya. Penyusunan yang berjalan hanya baru dipisahkan berdasarkan jenis satuan obat yaitu strip (tablet) dan sirup. Itupun apabila terdapat obat yang tidak semua dapat disusun pada masing-masing rak, maka obat tersebut dibiarkan didalam dus dan diletakkan menumpuk di dekat petugas kepala gudang.

Berikut adalah tahapan sistem penyimpanan obat yang akan di usulkan di Apotek Al Maeda:

1. Obat disusun berdasarkan abjad atau nomor dan diberikan nama pada setiap rak obat yang ada di Apotek Al Maeda.
2. Obat disusun berdasarkan frekuensi penggunaan:

- a. FIFO (First In First Out). Yang berarti obat yang datang lebih awal harus dikeluarkan terlebih dahulu.
- b. FEFO (First Expired First Out) berarti obat yang lebih awal kadaluarsa harus dikeluarkan terlebih dahulu.

2.1.2 Analisis Manajemen Obat Keluar

Adapun proses manajemen obat keluar yang dilakukan dimulai dari penerimaan pesanan konsumen, monitoring obat keluar dan mengevaluasi obat yang keluar.

1. Penerimaan pesanan konsumen

Penerimaan pesanan konsumen dilakukan oleh pegawai apotek dan memeriksa terlebih dahulu apakah obat yang dibutuhkan memang tersedia dan di jual di Apotek Al Maeda.

2. Pengecekan Obat Keluar

Pada tahap ini dilakukan proses pengecekan obat untuk melihat *stock* obat yang tersedia untuk memenuhi pemesanan dari konsumen. Tahap ini adalah kelanjutan dari hasil penyimpanan obat yaitu hasil analisis aliran obat yang akan dijual. Pada tahap ini juga pada sistem melakukan pengecekan.

Urutan analisis yang dialakukana adalah:

1. Memeriksa ketersediaan obat

Memeriksa ketersediaan obat adalah melihat stok obat dalam sistem. Sistem menunjukkan data stok obat yang tersimpan dibagian penyimpanan. Sebelum obat dikeluarkan kepada konsumen, pegawai apotek terlebih dahulu melihat stok yang tercatat pada sistem. Memeriksa ketersediaan atau stok obat terjadi karena telah melakukan proses penerimaan dan penjualan obat. Contoh analisis ketika konsumen datang memesan obat dexteem plus, kemudian pegawai apotek memeriksa stok yang dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Pengecekan informasi obat

Nama Obat	Satuan	Stock Akhir	Status
Dexteen Plus	STR	20	Layak di jual

2. Memeriksa kondisi obat

Pada tahap ini, sebelum diberikan kepada konsumen pegawai apotek akan memeriksa kondisi fisik obat seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Pengecekan detail obat

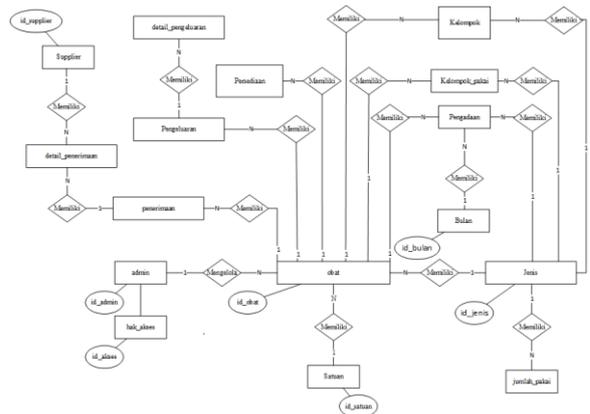
Nama Obat	Satuan	Stok	Tanggal masuk	Expire Date
Dexteen Plus	STR	5	05/02/2019	21/08/2020
Dexteen Plus	STR	20	06/03/2019	10/11/2020

3. Membuat Laporan Penjualan

Tahapan ini dilakukan apabila *stock* di penyimpanan memenuhi pesanan dari konsumen, maka pegawai apotek akan mencatat riwayat penjualan obat. ada pun dokumen yang harus dibuat setelah pengeluaran obat adalah laporan harian hingga laporan setiap bulannya.

2.2 Analisis ERD

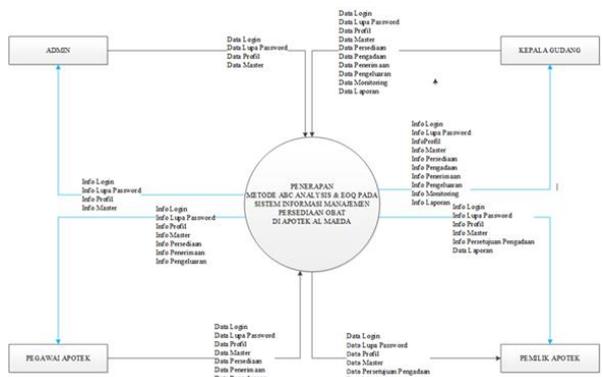
Pada Gambar 6 adalah analisis perancangan sistem informasi manajemen persediaan obat di Apotek Al Maeda menggunakan ERD.



Gambar 6. Analisis ERD

2.3 Analisis Diagram Konteks

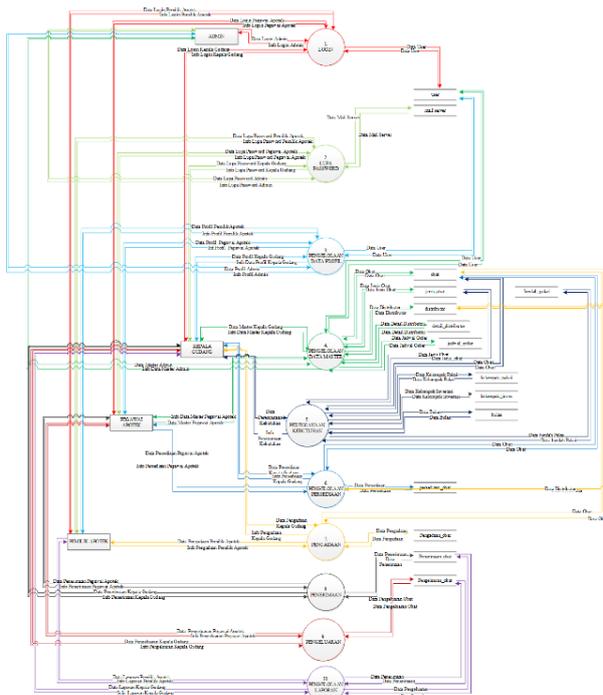
Pada Gambar 7 adalah analisis perancangan sistem informasi manajemen persediaan obat di Apotek Al Maeda menggunakan Diagram Konteks.



Gambar 7. Analisis Diagram kontekls

2.4 DFD Level 1

Pada Gambar 8 dapat dilihat adalah perancangan sistem informasi manajemen persediaan obat di Apotek Al Maeda pada DFD Level 1.



Gambar 4. Analisis DFD Level 1

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap SIM persediaan di Apotek Al Maeda. Adapun kesimpulan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Pada perencanaan persediaan obat yang ada dalam sistem adalah melakukan pemeriksaan dan pencatatan dari hasil stock opname yang dilakukan
2. Pada penentuan obat mana yang akan dipesan menggunakan pengelompokkan obat menggunakan metode ABC Analysis.
3. Pada penentuan jumlah obat yang akan dipesan menggunakan metode EOQ dalam 6 bulan ke depan.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian sistem informasi manajemen persediaan di Apotek Al Maeda dan hasil wawancara yang dilakukan kepada kepala gudang dan pegawai apotek didapatkan saran agar SIM ini agar lebih baik untuk melengkapi sistem informasi manajemen persediaan obat di Apotek Al Maeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Heizer dan B. Render, Manajemen Operasi, Jakarta: Salemba Empat, 2010.
- [2] T. Harihayati dan U. D. Widiarti, "Model Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Di PT.XYZ," Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, Vol.1 dari ISSN : 2302-3805 , 2017.
- [3] Mercy, Design, Monitoring and Evaluation Guidebook, USA: Portland, 2005.
- [4] J. Raymond McLeod, Sistem Informasi Manajemen, Jakarta: Prenhallindo, 2001.
- [5] Subaru, Tata. 2002, Analisis Sistem Informasi. Bekasi : Andi Publisher.
- [6] Mercy, Design, Monitoring and Evaluation Guidebook, USA: Portland, 2005.
- [7] F. Rangkuti, Manajemen Persediaan : Aplikasi di Bidang Bisnis, Jakarta: Rajagrafindo, 2002.