

PERBAIKAN PERENCANAAN PERSEDIAAN DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DI APOTEK X SURABAYA

Stefanus Arnold Bandono, Joniarto Parung, Dina Natalia Prayogo

Jurusan Teknik Industri, Universitas Surabaya

arnoldjuzz@yahoo.com

Abstrak - Apotek X adalah sebuah apotek di Surabaya Selatan yang melakukan aktivitas utama yaitu: pemesanan obat ke *supplier*, penerimaan barang dari *supplier*, penyimpanan barang, peracikan resep, penjualan barang ke konsumen, retur produk kadaluarsa, kegiatan pendukung seperti pengecekan stok, pengecekan obat kadaluarsa, penulisan transaksi pada buku catatan, pembuatan laporan, serta beberapa kegiatan lainnya. Kondisi saat ini, pekerjaan tiap karyawan terbagi tidak rata. Pekerjaan penting dipegang oleh seorang karyawan yaitu Asisten Apoteker (AA), sedangkan jabatan lain hanya menunggu perintah AA. Hal ini menimbulkan masalah seperti ketergantungan apotek pada seorang karyawan dan tidak ada kontrol serta pengecekan untuk tiap aktivitas. Masalah ini menandakan sistem informasi yang diterapkan oleh apotek masih kurang optimal, efektif dan efisien. Masalah lainnya adalah mengenai persediaan dimana masih sulit dilakukan pemesanan dan pengecekan stok serta kadaluarsa. Jurnal ini akan membahas mengenai perancangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang diawali dengan analisis struktur organisasi, *job description*, sistem prosedur, serta dokumen yang digunakan dan dilanjutkan dengan perencanaan persediaan. Hal ini bertujuan untuk menganalisis sistem prosedur apotek awal, merancang suatu sistem informasi manajemen baru, dan membuat suatu sistem persediaan yang optimal bagi apotek. Untuk mempermudah, mempercepat, serta meningkatkan efektifitas dan efisiensi SIM, maka dirancang juga suatu sistem *database* apotek terkomputerisasi menggunakan *Microsoft Access* dan *Microsoft Visual Basic 6.0* yang sesuai dengan rancangan SIM serta kondisi apotek. Untuk persediaan, proses perencanaan persediaan di apotek dilakukan untuk mencari nilai jumlah pemesanan optimal *Economic Order Quantity (EOQ)*, *reorder point*, *safety stock*, dan selanjutnya membandingkan serta analisis total biaya persediaan awal/*real* apotek dengan biaya persediaan usulan dengan metode *Fixed Order Quantity* tersebut. Langkah ini dilakukan agar apotek dapat merencanakan persediaan masa depan dengan metode yang lebih baik dan sistematis serta biaya yang lebih rendah. Dari penghitungan total biaya persediaan tiga bulan antara bulan Oktober 2012 sampai Desember 2012, diketahui nilai total biaya persediaan awal adalah Rp 3.420.575 dan nilai total biaya persediaan usulan Rp 2.473.794 sehingga perencanaan persediaan menggunakan metode usulan ini layak digunakan.

Kata kunci: Sistem informasi manajemen, *database*, *EOQ*

Abstract - X Pharmacy is a pharmacy in South Surabaya which has main activities such as: drug ordering to suppliers, the receipt of goods from suppliers, storage of goods, compounding prescriptions, sales of goods to consumers, expired products returns, supporting activities such as checking stock, check the expired drugs, write transaction on the record books, report generation, as well as several other activities. Current conditions, the work of each employee divided uneven. Important works are held only by an employee, Pharmacist Assistant (AA), while others are just waiting for the command from AA. This problem raises issues such as reliance on an employee and no controls and checks for each activity. This problem indicates that the information systems implemented by the pharmacy is still less than optimal, effective and efficient. Another problem is about the supply of product which is hard to do ordering and checking stock and expired date. This journal will discuss about the design of Management of Information Systems (SIM) that begins with the analysis of organizational structure, job description, system procedures, and documents used and followed by inventory planning. It aims to analyze the procedure system pharmacies beginning, designing a new management information system, and create an inventory system that is optimal for the pharmacy. To simplify, accelerate, and improve the effectiveness and efficiency of the SIM, it also designed a computerized pharmacy database system using Microsoft Access and Microsoft Visual Basic 6.0 in accordance with the design of the SIM as well as the condition of a pharmacy. For inventory, inventory planning is performed to find the optimal value of order quantity Economic Order Quantity (EOQ), reorder point, safety stock, and then compare and analysis the inventory total costs of early / real pharmacy with inventory total costs proposed by Fixed Order Quantity method. This step is done so that the pharmacy can plan future inventory with better methods and systematic as well as lower costs. From the calculating of inventory total cost of three months between October 2012 to December 2012, the initial value of the inventory total cost is Rp 3.420.575 and Rp 2.473.794 is the proposed inventory total cost so it can be concluded that inventory planning using the proposed method is feasible to use.

Keywords: management of information systems, database, EOQ

PENDAHULUAN

Apotek X adalah salah satu apotek di daerah Surabaya Selatan, dengan aktivitas harian berupa pemesanan produk, pembelian produk, penerimaan produk, penjualan produk, penyimpanan produk, pengembalian produk, dan beberapa langkah lainnya seperti pembayaran, pencatatan, pelaporan, dan penagihan. Aktivitas tersebut seharusnya dijalankan melalui suatu proses yang memiliki aturan standar sehingga dapat menjadi sistem yang terorganisir dengan komponen yang saling berhubungan. Seluruh aktivitas itu akan dilakukan dengan mengacu pada prosedur yang telah dibuat agar proses lebih mudah, cepat, dan terhindar dari kesalahan. Namun saat ini, standar dan prosedur yang ada belum

tepat dan tidak diterapkan sepenuhnya. Untuk itu diperlukan suatu evaluasi terhadap prosedur yang ada agar dapat menjamin tercapainya standar yang diinginkan.

Pada prosedur yang terjadi di sini, pemesanan produk dilakukan ketika stok produk sudah hampir habis. Stok produk itu sendiri dapat diketahui setiap ada penjualan melalui kartu stok yang dimasukkan ke setiap kotak obat. Pemesanan dilakukan oleh Asisten Apoteker (AA) kepada dua macam *supplier*, yaitu Pedagang Besar Farmasi (PBF) distributor dan PBF sub-distributor yang dipilih berdasarkan jumlah dan jenis barang yang dijual, harga dan diskon yang ditawarkan, ketersediaan produk pada distributor, tenggat waktu pembayaran, bisa atau tidaknya barang dikembalikan ketika sudah kadaluarsa, serta kecepatan pengiriman. Namun apotek tidak memiliki data mengenai *supplier* yaitu produk yang dijual, harga, dan diskon yang ditawarkannya. Barang yang datang akan diterima pegawai dan dituliskan pada buku bahwa barang itu telah diterima. Selanjutnya produk itu dimasukkan ke kotak yang ada dan kartu stok diperbarui. Aktivitas lainnya adalah pengecekan tanggal kadaluarsa yang dilakukan berkala. Produk yang akan kadaluarsa akan diretur ke *supplier* yang memiliki fasilitas retur. Apotek juga bekerjasama dengan perusahaan dimana pegawai perusahaan itu akan selalu mengambil obat disana. Pemilik serta apoteker terdaftar sudah tidak lagi memegang kendali pada apotek ini. Mereka hanya mengawasi aktivitas, mengurus perijinan obat-obat tertentu, dan membayar tagihan.

Masalah yang ada di apotek ini diawali dengan bergantungnya apotek pada seorang pegawai yaitu AA, sehingga pemesanan dan pengecekan hanya bisa dilakukan oleh pegawai tersebut. Hal ini disebabkan karena hanya pegawai itu yang mengerti dan ingat berapa stok minimum dari suatu produk, di *supplier* mana harus membelinya agar diperoleh harga paling murah, berapa diskon yang bisa diperoleh. Apabila pegawai itu tidak datang, maka *order* barang menjadi kacau. Masalah lain adalah tidak adanya pencatatan data masa lalu. Perencanaan pemesanan yang ada juga masih berdasarkan perkiraan dan pengalaman semata. Persediaan yang ada juga masih melebihi kebutuhan dan membuat beberapa produk sampai melewati batas kadaluarsa sehingga apotek bisa merugi. Masalah lainnya adalah tidak memaksimalkan sistem komputerisasi, padahal apotek ini

memiliki laptop dan tenaga kerja yang mampu menjalankan komputer. Semua pencatatan dilakukan pada buku secara manual, baik dari *order*, penjualan, persediaan, sampai pengecekan tanggal kadaluarsa. Hal ini menyebabkan proses pencatatan dan pencarian informasi berlangsung lama dan rawan kesalahan.

Apotek ini jelas membutuhkan suatu sistem yang lebih terstruktur agar aktivitas apotek dapat berjalan lebih baik. Prosedur dalam menjalankan aktivitas di apotek harus diperbaiki. Selain itu juga perlu suatu sistem informasi berbasis komputer dan suatu program *database* yang cocok dan *user friendly* untuk membantu menjalankan sistem prosedur agar dapat berjalan lebih mudah. *Database* ini akan digunakan untuk menyimpan data bagi seluruh kegiatan apotek dari pemesanan, pembelian, penjualan, dan pengecekan stok. Data itu nantinya bisa diintegrasikan untuk mendapatkan informasi mengenai keadaan apotek seperti posisi stok, barang yang harus dipesan, jumlah pemesanan optimal, barang yang mendekati tanggal kadaluarsa, dan sebagainya. Selain itu kita juga dapat mencatat data pembelian ke *supplier*, data penjualan ke konsumen sehingga kita bisa mengerti seluruh aktivitas yang terjadi di apotek. Di samping itu juga perlu adanya manajemen persediaan yang baik agar dapat mengurangi biaya simpan serta menekan kerugian karena kerusakan atau kadaluarsa produk.

Kebanyakan penelitian mengenai sistem informasi manajemen sebelumnya juga memiliki langkah-langkah pengolahan yang sama dengan penelitian ini. Hal ini disebabkan karena untuk memperbaiki sistem informasi suatu tempat diperlukan analisis secara berurutan dari struktur organisasi, *job description*, sistem dan prosedur kerja, serta dokumen yang digunakan. Setelah itu, kebanyakan penelitian juga selalu menambahkan perancangan sistem *database* terkomputerisasi yang pada masa kini sudah tidak bisa lagi dipisahkan dari sistem informasi. *Database* dapat dengan signifikan meningkatkan sistem kerja dan sistem kontrol sehingga kesatuan aktivitas di apotek ini menjadi efektif dan efisien.

Adapun tujuan penelitian ini adalah menganalisa sistem prosedur apotek saat ini untuk mengetahui secara sistematis kelemahan atau kesulitan dari sistem yang ada; merancang suatu sistem informasi yang dimulai dari struktur organisasi, pembagian kerja/*job description*, sistem dan prosedur kerja, serta dokumen yang

teratur dan terintegrasi termasuk *database* terkomputerisasi yang sesuai untuk mengolah data yang bersangkutan sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu dan tenaga bagi pekerja di apotek; serta membuat suatu sistem persediaan yang tepat bagi apotek dalam menentukan jumlah pemesanan dan persediaan yang optimal sehingga dapat meminimumkan total biaya persediaan. Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat berupa usulan struktur organisasi yang jelas, pembagian kerja yang seimbang dan sesuai, sistem prosedur kerja yang efisien, dokumen yang jelas dan informatif, serta penggantian sistem *database manual* yang lama ke sistem *database* terkomputerisasi yang lebih *user friendly*, praktis dan cepat sehingga sistem informasi di apotek ini lebih baik dan dapat diterapkan oleh karyawannya; solusi perencanaan persediaan apotek untuk memberikan tambahan pertimbangan bagi pegawai dalam merencanakan pemesanan. Dengan ini diharapkan stok barang tidak tinggi namun terhindar dari *lost sales* sehingga *service level* tinggi.

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini, diperlukan langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur agar tidak menyimpang dari tujuan yang ditetapkan dan nantinya tujuan penelitian dapat dicapai. Langkah- langkah penelitian yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

a. Pengamatan Awal

Pengamatan awal harus dilakukan terlebih dahulu supaya kita dapat menemukan dan mengidentifikasi masalah yang ada. Langkah ini dilakukan dengan melakukan observasi serta wawancara dengan pegawai, pengurus, serta pemilik apotek mengenai kondisi nyata dan seluruh kegiatan yang dicakup oleh apotek. Data yang dicari lebih terperinci pada prosedur kerja, sistem manajemen persediaan, serta sistem manajemen informasinya. Selain itu juga perlu ditanyakan masalah yang sudah timbul dan belum teratasi.

b. Perumusan Masalah

Sebelum melanjutkan ke tahap penelitian, harus dipastikan masalah di bagian mana yang menjadi fokus pembahasan penelitian ini. Perumusan ini diperoleh dari diskusi dengan pihak apotek serta pihak dosen pembimbing agar

permasalahan yang akan diteliti dapat diperbaiki dan membantu pihak apotek di kemudian hari. Masalah yang ditemukan pada penelitian ini adalah ketergantungan apotek pada seorang pegawai sehingga kegiatan terpusat, tidak adanya pembagian kerja sehingga tanggung jawab tidak pasti, pencatatan semua aktivitas secara manual menyebabkan kesalahan dan memakan waktu yang lama, pengecekan stok produk dan tanggal kadaluarsa dilakukan secara manual sehingga terjadi kesalahan, kehabisan stok dan obat yang dibuang karena sudah kadaluarsa.

c. Studi Kepustakaan

Dalam melakukan penelitian ini, penting bagi peneliti untuk berpedoman pada beberapa konsep dan teori yang akan dijadikan landasan berpikir. Studi pustaka akan sangat berperan dalam mencari konsep dan metode untuk memecahkan permasalahan yang terjadi. Studi pustaka yang terkait dengan penelitian ialah berbagai *literature* yang terkait dengan sistem informasi dan *database*, serta manajemen persediaan. Selain itu digunakan pula beberapa tugas akhir yang juga membahas masalah terkait.

d. Penentuan Tujuan Penelitian

Setelah memahami masalah serta *literature* objek yang akan diteliti, maka selanjutnya juga perlu dilakukan perumusan tujuan penelitian. Hal ini berfungsi untuk memberikan arah yang jelas dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Tujuan yang hendak dicapai adalah menganalisis dan menemukan masalah yang ada di apotek, memperoleh suatu sistem informasi yang mengatur prosedur kerja pegawai, manajemen persediaan apotek, serta suatu sistem *database* untuk membantu pegawai memudahkan pekerjaannya.

e. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dengan pihak perusahaan untuk memperoleh catatan serta dokumen perusahaan terkait sistem informasi dan persediaan. Data yang dikumpulkan disini hampir seluruhnya merupakan data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari arsip perusahaan. Data primer yang kita ambil adalah data seperti struktur organisasi, pembagian kerja, sistem prosedur dan keputusan pemesanan, pembelian, penerimaan barang, dan penyimpanan, serta pencatatan. Sedangkan sisanya merupakan data sekunder yang digunakan untuk perencanaan persediaan. Data-

data tersebut antara lain: data penjualan produk, data pembelian produk, nama produk, jumlah, harga produk, lokasi di gudang, kode produk, jenis, tanggal kadaluarsa, dan biaya-biaya (gaji, listrik). Selain itu juga diambil data mengenai *supplier* dan pelanggan.

f. Pengolahan Data dan Analisis Hasil

Setelah semua data terkumpul, maka langkah keenam adalah pengolahan data. Langkah ini diawali dengan menganalisis sistem informasi Apotek awal yang dimulai dari struktur organisasi perusahaan, *job description* semua karyawan dari sistem prosedur kerja yang diterapkan di apotek ini. Setelah itu memeriksa perekapan data dan dokumen-dokumen yang digunakan oleh apotek, apakah sudah efektif dan lengkap. Pengolahan dilanjutkan dengan merancang suatu sistem informasi dengan struktur organisasi, *job description*, prosedur kerja, serta *database* terkomputerisasi yang *user friendly* dan cocok untuk apotek dengan menggunakan *Microsoft Access* dan *Microsoft Visual Basic 6.0*. Hal ini juga diikuti dengan menganalisis bentuk *form/faktur* seperti apa yang dibutuhkan apabila apotek akan menggunakan fasilitas sistem informasi yaitu komputer.

Langkah selanjutnya adalah menganalisis sistem persediaan pada apotek dengan menghitung stok minimum dan perencanaan pemesanan persediaan yang optimal untuk produk yang ada. Langkah ini diawali dengan *ABC Analysis* untuk mencari produk yang paling laku dan memiliki nilai investasi yang tinggi. Selanjutnya adalah melakukan peramalan *demand* untuk jangka waktu tiga bulan. Dari situ, maka dilanjutkan dengan penghitungan total biaya persediaan awal sesuai data *real* perusahaan dan total biaya usulan yang menggunakan metode persediaan *Fixed Order Quantity System (FOQ)*. Kedua biaya tersebut dibandingkan, mana total biaya yang terendah. Pengolahan ini akan mencari nilai pemesanan optimal (*EOQ*), *safety stock*, dan *reorder point*. Data tersebut serta tanggal kadaluarsa akan dibuat suatu sistem untuk mengingatkan/ memberikan *warning* kepada karyawan apabila stok produk sudah hampir habis atau obat tersebut mendekati tanggal kadaluarsa (3 bulan sebelum tanggal kadaluarsa) yang nantinya akan diintegrasikan ke sistem *database* yang akan dibuat. *Database* tersebut dapat digunakan untuk keperluan pencatatan/perekapan semua aktivitas apotek, yaitu persediaan gudang serta keperluan pemesanan, mencatat data pelanggan, mendata

supplier dari jenis produk yang di-*supply*, harga, tanggal kadaluarsa, *due date*, kebijakan mengatur stok minimum, dan jumlah pemesanan produk optimal untuk menjadi suatu sistem yang terintegrasi dengan baik. Langkah terakhir adalah menggabungkan data hasil olahan dari perencanaan sistem persediaan yaitu jumlah pemesanan optimal dan *minimum stock* dengan sistem *database* apotek.

g. Menyusun Kesimpulan dan Saran

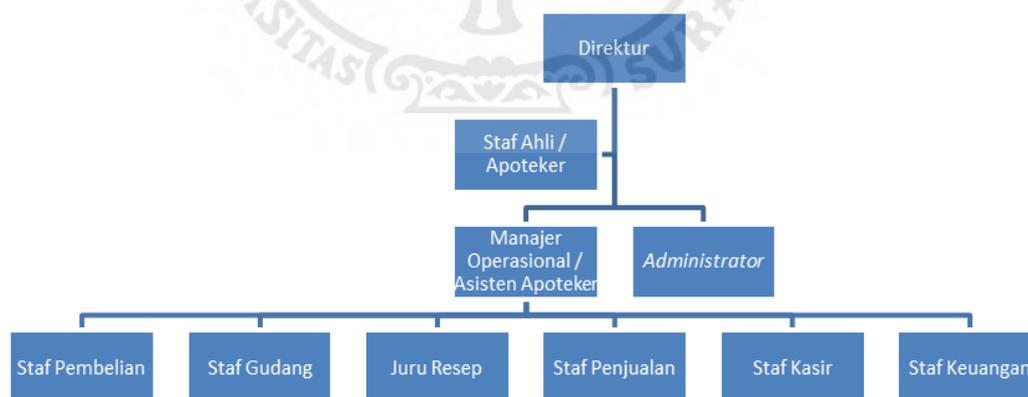
Berdasarkan hasil pengolahan serta analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan mengenai penelitian yang telah dilakukan terhadap sistem informasi manajemen dan perencanaan persediaan. Selain itu juga akan diberikan saran-saran mengenai perbaikan-perbaikan yang dapat dilakukan apotek dalam pembuatan prosedur kerja yang lebih efisien, perencanaan persediaan yang lebih murah, serta *database* yang membantu pegawai mempermudah dalam bekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan dari pengolahan dan analisis data pada penelitian ini adalah sistem informasi manajemen yang baru dan hasil perencanaan persediaan Apotek X.

1. Struktur Organisasi Usulan

Bagan organisasi usulan yang sebaiknya digunakan sebagai acuan struktur organisasi oleh Apotek X adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Struktur Organisasi Usulan Apotek X

Struktur organisasi yang baru ini sudah sesuai dengan struktur organisasi yang semestinya, yaitu struktur yang terdapat pada apotek secara umum. Bentuk

struktur organisasi usulan Apotek X merupakan struktur organisasi garis karena di apotek ini semua karyawan akan bertanggung jawab dan diperintah oleh satu pimpinan yaitu manajer operasional. Selain itu juga pembagian kerja sudah lebih spesifik sesuai dengan fungsi kerja sehingga setiap pekerjaan jelas pelaksana dan penanggungjawabnya. Adapula keuntungan dari digunakannya struktur organisasi yang baru ini dalam sistem informasi manajemen Apotek X yaitu posisi tiap pegawai dalam organisasi lebih jelas mengenai pangkat, atasan, bawahan, maupun rekan kerja yang setara; pembagian pekerjaan dibuat lebih jelas untuk tiap karyawan sehingga sistem kontrol dapat dijalankan; penyerahan wewenang dan tanggung jawab juga lebih jelas; dan proses pengecekan kesesuaian data yang direkap dengan data sebenarnya juga lebih mudah.

2. Job Description Usulan

Job description ini didapatkan setelah dilakukan analisis *job description* awal dan disesuaikan dengan struktur organisasi yang baru. Secara garis besar, pembagian tugas untuk tiap jabatan sudah dibuat sesuai dengan posisi yang ada. Direktur tidak lagi menjalankan tugas yang bersifat operasional namun hanya mengurus tugas-tugas yang bersifat strategis. Apoteker juga tidak lagi secara aktif melakukan tugas operasional namun lebih menjadi konsultan bagi AA. *Administrator* juga tidak lagi memegang tugas pencatatan, tetapi hanya merekap dan menyimpan dokumen. Asisten Apoteker sudah tidak lagi menjadi sentral operasi di apotek. Tugasnya sudah dipecah ke staf-staf yang menjadi jabatan baru. AA lebih memberikan kepercayaan pada pegawai lain dan ia hanya sebagai pengontrol dan pengawas operasional.

Staf pembelian, staf gudang, dan staf penjualan adalah jabatan baru untuk menanggulangi tugas AA yang terlalu banyak pada awalnya. Mereka mengemban tugas masing-masing yaitu pemesanan, penerimaan, dan penjualan sehingga setiap aktivitas bisa dikontrol dengan lebih baik. Juru resep juga lebih terfokus pada peracikan resep saja. Jabatan kasir juga diperlukan agar aliran uang tunai dapat diketahui dengan jelas dan meminimalkan kesalahan. Staf keuangan menjadi jabatan baru karena diperlukan orang yang tahu bagaimana kondisi keuangan apotek sehingga bisa menyeimbangkan penjualan dan pembelian.

3. Sistem Prosedur Usulan

Hasil dari analisis sistem prosedur awal yaitu ditemukannya masalah, penyebab, dan perbaikan yang dilakukan dari sistem prosedur yang baru. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Sistem dan Prosedur Apotek X Surabaya

Sistem dan Prosedur	Masalah	Penyebab	Perbaikan
Penjualan obat ke Konsumen	Lama memberi info ke konsumen, tidak tahu data produk, proses penjualan lama	Data diingat hanya oleh AA, beberapa tugas dipegang satu orang	Data obat dimasukkan <i>database</i> , adanya staf penjualan
Pemesanan obat ke <i>Supplier</i>	Pemesanan terlambat, dilakukan ke <i>supplier</i> yang mahal dan tidak dapat selalu dilakukan	Ketergantungan pada AA, tidak ingat <i>supplier</i> , data diingat	Ada staf pembelian, penggunaan <i>database</i> untuk mencari info dan membuat SP
Penerimaan dan penyimpanan produk dari <i>Supplier</i>	Pengecekan salah, faktur hilang	Pengecekan hanya bisa dilakukan satu orang, penyimpanan asal-asalan	Adanya staf gudang yang bertanggung jawab dan penggunaan <i>database</i>
Penukaran obat di <i>supplier</i> karena Salah	Sistem prosedur penerimaan dan penyimpanan tidak efektif	Produk yang diterima tidak dicek sehingga terlanjur disimpan namun salah	Memperbaiki sistem dan prosedur penerimaan dan penyimpanan
Retur obat yang kadaluarsa	Pengecekan butuh waktu dan tenaga yang banyak	Pengecekan dilakukan manual	Pengecekan dan pencarian informasi retur melalui <i>database</i>
Stok Opname	Tidak ada pengecekan berkala antara stok asli dengan stok di kartu stok	Diadakan aktivitas stok opname	Adanya stok opname untuk menemukan kesalahan

4. Dokumen yang Digunakan

Rancangan dokumen yang baru harus berisi data yang memang diperlukan, mudah untuk dimengerti, serta kompatibel dengan *database* yang dirancang karena nantinya dokumen ini yang digunakan sebagai data *input* ketika akan memasukkan data ke dalam *database*. Dokumen yang dibuat juga harus dapat digunakan sebagai bukti untuk pengecekan di masa depannya. Buku-buku yang digunakan pada awalnya sudah tidak diperlukan lagi sehingga dihapuskan. Semua data yang terdapat pada buku akan dipindahkan ke dalam *database*. Data yang didapatkan dari faktur, tanda terima, struk, dan dokumen lainnya awalnya akan menjadi bukti nyata dan perekapan dilakukan dengan *database*. Buku-buku tersebut adalah buku pesan, buku penjualan obat bebas/obat tidak bebas, buku besar pembelian, buku resep, dan buku kasir. Dokumen yang masih diperlukan

adalah surat pemesanan, faktur penjualan, struk penjualan, *form* retur obat, kartu stok, *copy* resep, tanda terima pembelian, tanda terima untuk konsumen perusahaan, form tagihan untuk perusahaan.

5. Perancangan Database

Perancangan *database* untuk Apotek X menggunakan *software Microsoft Access* dan *Microsoft Visual Basic 6.0*. *Database* ini lebih memfokuskan pada peningkatan efektifitas dan efisiensi manajemen persediaan dan tidak mencakup tentang keuangan. Perancangan *database* dimulai dari pembuatan tabel-tabel yang diperlukan untuk *master table* dan *transaction table*, perancangan *relationship* sebagai penghubung antara tabel-tabel tersebut, pembuatan *form* untuk melakukan *input* data ke *database*, dan laporan untuk menampilkan hasil dari *database* yang diinginkan. Penjelasan tiap tahapan adalah sebagai berikut:

- *Master Table*

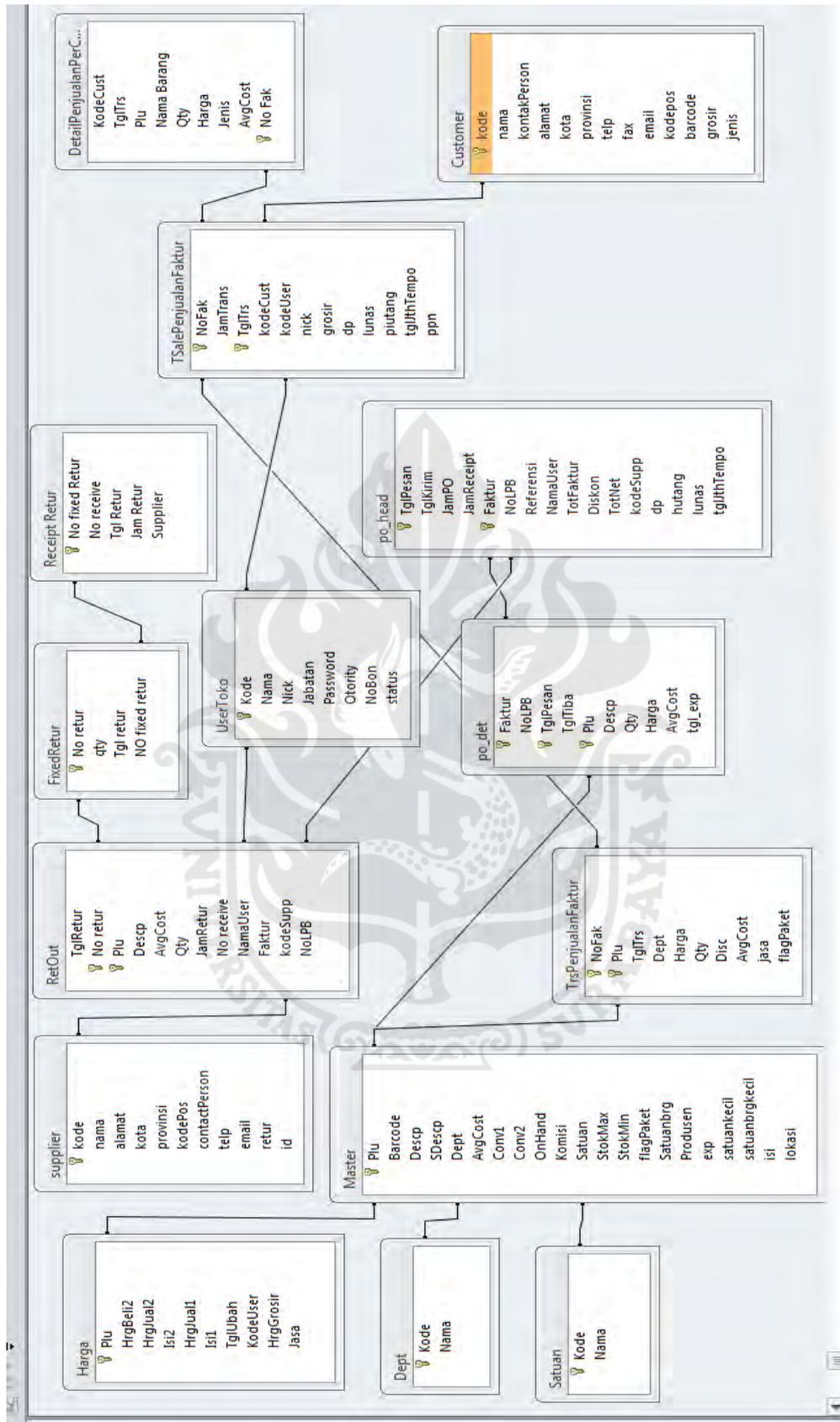
Master Table merupakan data pada *database* yang jarang diubah dan menjadi sumber isian untuk *form* ketika transaksi. *Master Table* untuk *database* Apotek X meliputi *Master* karyawan, *Master* departemen, *Master* satuan, *Master* customer, *Master* produk, dan *Master* supplier.

- *Transaction Table*

Transaction Table digunakan sebagai jembatan antara *form* dan *Master Table* dimana tabel jenis ini biasanya lebih banyak di-*input* dan diubah. Isi dari tabel ini adalah data-data transaksi pada apotek. Jenis-jenis *transaction table* untuk *database* milik Apotek X ini adalah transaksi pemesanan, transaksi detail pemesanan, transaksi penerimaan barang, transaksi penjualan, transaksi detail penjualan, transaksi retur, transaksi detail retur, transaksi *fixed* retur, dan transaksi *receipt* retur.

- *Relationship* Antar Tabel

Relationship menunjukkan hubungan yang terjadi antar tabel yang telah dibuat sebelumnya. Hubungan ini dibuat agar antara tabel dapat terjadi sistem yang diinginkan sehingga proses pengambilan informasi, perekapan, dan proses lain dalam *database* dapat terkoneksi dengan benar. Hubungan ini akan digunakan untuk membuat fitur-fitur penting pada *database*.



Gambar 2. Relationship antar tabel

6. Perencanaan Persediaan

Tahap-tahap manajemen persediaan yaitu:

- Pengelompokan Produk Berdasarkan Jenis

301 jenis produk yang ada di Apotek X akan dipilah menurut kategori agar penghitungannya bisa rata. Kategori produk yang digunakan: alat kesehatan, obat generik, salep bebas, salep keras, sirup bebas, sirup keras, tablet batuk pilek, tablet bebas, tablet bebas vitamin, tablet keras, dan lain-lain.

- Penghitungan dengan Metode ABC

Langkah selanjutnya adalah memilah produk sesuai metode ABC dengan menghitung total biaya pembelian untuk 301 jenis obat yang terpilih selama setahun lalu mencari obat yang berkontribusi sebanyak 80% untuk total biaya pembelian tiap kategori obat. Investasi didapatkan dari perkalian antara harga beli dan total pembelian, lalu dicari nilai investasi dari yang terbesar dan diakumulasi untuk semua produk sehingga mencapai 80%. Produk yang termasuk kategori A adalah *Sensitif Test Kehamilan, Tensocrepe 10x4.5, Ketoconazole TBT, Tetracycline 500 mg, Counterpain 100 gr, Voltaren Gel 50 gr, Esperson 5 g 0,25%, Locasalen Ointment 10 g, Aludonna-D 150 ml, Demacolin Syr 60 ml, Celestamin 60 ml Sirup, Panadol Extrastrip, Diatabs, Enervon C Tablet 30S Botol, Omeperoz, Akilen 400, dan Equal Reffil 500S.*

- Penghitungan Peramalan *Demand*

Peramalan diawali dengan melakukan plot data terhadap semua data *demand* dari ke-17 produk yang telah didapatkan dari metode ABC. Plot data dilakukan dengan memasukkan data *demand* selama setahun untuk tiap produk kedalam suatu grafik untuk kemudian dilihat bagaimana sifat *demand* dari produk tersebut selama satu tahun. Berikut tabel data hasil forecast untuk semua produk setelah dilakukan penyesuaian:

Tabel 2. Tabel Hasil *forecast*

No	Item	Minggu											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Sensitif Test Kehamilan	20	22	23	21	16	18	18	22	21	22	24	18
2	Tensocrepe 10x4.5	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
3	Ketoconazole TBT	10	11	10	11	9	6	10	12	10	12	9	6
4	Tetracycline 500 mg	6	10	13	10	10	6	10	14	10	10	6	10
5	Counterpain 100gr	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76

No	Item	Minggu											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Voltaren Gel 50gr	27	25	21	34	19	25	33	24	28	26	22	35
7	Esperson 5 g 0,25%	17	17	17	17	18	18	18	19	19	19	19	19
8	Locasalen Ointment 10g	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
9	Aludonna-D 150ml	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
10	Demacolin Syr 60ml	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
11	Celestamin 60 ml Sirup	96	97	98	98	99	100	100	10	10	102	103	103
12	Panadol Extrastrip	13	16	22	18	13	17	22	18	13	17	22	18
13	Diatabs	65	73	99	115	89	88	86	103	71	81	107	125
14	Enervon C Tablet 30S Botol	190	219	261	236	223	221	224	197	225	267	241	229
15	Omeperoz	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
16	Akilen 400	393	392	392	391	391	389	389	388	388	386	386	385
17	Equal Reffil 500S	69	80	76	78	70	71	83	78	81	72	73	85

- **Penghitungan Total Biaya Persediaan Awal**

Total biaya persediaan awal Apotek X yaitu penjumlahan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penghitungan ini dilakukan menggunakan data *real* Apotek X selama tiga bulan yaitu bulan Oktober, November, dan Desember 2012. Hasil total biaya persediaan awal Apotek X untuk bulan Oktober sampai Desember tahun 2012 adalah Rp 3.420.575

- **Penghitungan Total Biaya Persediaan Usulan**

Penghitungan total biaya persediaan usulan ini diselesaikan dengan menggunakan data demand untuk 9 bulan data *real* serta 3 bulan data *demand* hasil peramalan. Angka yang didapatkan selanjutnya digunakan untuk melakukan simulasi perencanaan persediaan, yaitu dengan menggunakan *demand real* Apotek X selama tiga bulan yaitu Oktober, November, dan Desember. Dengan mengganti jumlah pemesanan dan titik pemesanan (*reorder point*) dengan hasil perhitungan. Selanjutnya dihitung total biaya dari simulasi yang telah dilakukan tersebut. Langkah penghitungan dilakukan dengan mencari nilai Q^* , σ_d , σ_m , $E(M>B)$, $E(Z)$, *Safety Stock*, *Demand* rata-rata selama 3 bulan (D), Rata-rata demand selama *lead time* (M), dan *Reorder Point* (B). Hasil penghitungan jumlah pemesanan optimal (Q^*), *safety stock*, dan *reorder point* (B) untuk tiap produk ditampilkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. *EOQ*, *Safety Stock*, dan *Reorder Point* produk

No	Item	EOQ (unit)	Safety Stock (unit)	Reorder Point (unit)
1	Sensitif Test Kehamilan	34	2	6
2	Tensocrooe 10x4.5	19	3	6
3	Ketoconazole TBT	164	9	11
4	Tetracycline 500 mg	197	10	12
5	Counterpain 100gr	74	11	25
6	Voltaren Gel 50gr	17	4	9
7	Esperson 5 g 0,25%	23	2	6
8	Locasalen Ointment 10g	18	3	7
9	Aludonna-D 150ml	102	25	39
10	Demacolin Syr 60ml	149	8	35
11	Celestamin 60 ml Sirup	141	8	25
12	Panadol Extrastrip	56	3	6
13	Diatabs	236	12	28
14	Enervon C Tablet 30S Botol	388	18	57
15	Omeperoz	16	10	14
16	Akilen 400	664	46	111
17	Equal Reffil 500S	70	5	18

Setelah itu dilanjutkan dengan menghitung total biaya persediaan usulan dengan cara yang sama untuk total biaya persediaan awal. Diperoleh total biaya persediaan usulan yaitu penjumlahan antara biaya pemesanan, biaya simpan, dan biaya *lost sales* dengan total untuk produk “Sensitive Tes Kehamilan” adalah sebesar Rp 34.782,82. Total biaya persediaan usulan untuk Apotek X untuk bulan Oktober sampai Desember tahun 2012 adalah Rp 2.473.794.

- **Perbandingan dan Analisis Total Biaya Persediaan Awal-Usulan**

Dari hasil total biaya awal dan usulan yang didapatkan, selanjutnya dibandingkan keduanya. Biaya pesan mengalami penurunan karena turunnya jumlah pemesanan yang disebabkan karena apotek sudah memperhatikan *reorder point* dan jumlah pemesanan optimal. Biaya simpan juga mengalami penurunan karena sudah menghitung mempertimbangkan biaya simpan untuk tiap produk agar dapat menyimpan produk dengan biaya simpan yang kecil dalam jumlah besar dan mengurangi stok barang dengan biaya simpan yang besar. Untuk biaya *lost sales*, pada metode awal tidak ada *lost sales* karena datanya tidak dicatat sehingga sulit untuk membandingkan biaya *lost sales*.

Namun untuk total biaya persediaan, metode usulan lebih baik, mengingat penghitungan hanya dilakukan tiga bulan dan hanya untuk 17 jenis produk.

Tabel 4. Perbandingan Biaya Persediaan Awal dan Usulan

Komponen	Awalan	Usulan	% Efisiensi
Biaya Pesan	Rp 142.500	Rp 87.750	38%
Biaya Simpan	Rp 3.278.074	Rp 2.281.608	30%
Biaya <i>Lost Sales</i>	0	Rp 104.436	-
Total Biaya	Rp 3.420.575	Rp 2.473.794	28%

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Sistem informasi manajemen yang dimiliki perusahaan saat ini merupakan sistem informasi tradisional yang mengedepankan kinerja manusia yaitu daya ingat, minimasi kesalahan, dan bergantung pada seorang pemimpin. Hal ini dirasa kurang efektif dan efisien mengingat suatu sistem harus dibuat secara sistematis sehingga dapat mengurangi ketergantungan manusia.
- Agar apotek dapat bertahan dalam waktu yang panjang, maka dibutuhkan rancangan struktur organisasi berdasarkan fungsi kerja serta pembagian kerja sehingga jabatan, wewenang, dan tanggung jawab terpapar dengan jelas. Selain itu juga dibutuhkan rancangan sistem prosedur termasuk dokumen yang meminimalkan kesalahan pekerja, dan tidak mengandalkan ingatan manusia, serta proteksi data yang jelas sehingga tidak dapat dilakukan tindakan manipulasi data dan dokumen.
- Penyusunan sistem informasi yang terintegrasi dengan *database* berbasis komputer. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi ini, dapat menunjang aktivitas transaksi apotek dengan konsumen, penerimaan produk dari *supplier*, penyimpanan, penjualan, retur, dan penerimaan retur yang dicatat secara rapi dalam komputer serta kemudahan untuk mengecek dan melihatnya kembali.
- Perencanaan persediaan menggunakan metode *Fixed Order Quantity System (FOQ)* serta adanya simulasi pada *demand* aktual memberikan solusi yang lebih baik untuk apotek. Hal ini terbukti dari total biaya persediaan awalan selama tiga bulan yaitu Oktober 2012 sampai Desember 2012 sebesar Rp 3.420.575 lebih besar dibandingkan total biaya persediaan usulan selama bulan Oktober 2012 sampai Desember 2012 yaitu Rp 2.473.794. Efisiensi

biaya sebesar Rp 946.781 menunjukkan metode usulan bisa diterapkan dan akan mengurangi biaya apotek.

Saran

- Diskusi internal perusahaan dari kondisi awal ke kondisi perbaikan.
- Penggunaan metode perencanaan persediaan usulan.
- Pelatihan pada staf untuk menggunakan komputer.
- Sangat dianjurkan untuk menyimpan data cadangan secara periodik dalam CD, *flashdisk* atau *harddisk external*. Tujuannya untuk mengantisipasi jika terjadi kerusakan pada sistem, sehingga data tersebut rusak atau hilang

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kurniawan, P. A. 1998. *Sistem Informasi Manajemen*, Badan Penerbit IPWI, Jakarta.
- Makridakis, S. and Wheelweight, S.C. 1992. *Metode-Metode Peramalan untuk Manajemen*, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Manullang, M. 1983. *Organisasi dan Management*, Edisi kedua, Liberty, Yogyakarta.
- Muller, M. 2003. *Essential of Inventory Management*. Amacom, New York.
- Nasution, A. H. 1998. *Perencanaan & Pengendalian Persediaan*, Teknik Industri-ITS, Surabaya.
- Parung, J. 2008. *Buku Ajar Metodologi Penelitian*, Universitas Surabaya, Surabaya.
- Soedjito, M. D. 2011. *Perancangan Sistem Informasi Manajemen dan Perencanaan Persediaan Obat di Apotek X Sidoarjo*, Universitas Surabaya, Surabaya.
- Sutabri, T. 2012. *Analisis Sistem Informasi*, CV Andi Offset, Yogyakarta.
- Tandoyo, H. 2009. *Perancangan Sistem Informasi Manajemen di UD. TJ Surabaya*, Universitas Surabaya, Surabaya.
- Tersine, R. J. 1994. *Principles of Inventory and Material Management*, Fourth Edition, New Jersey, Englewood Cliffs: Prentice-Hall International.
- Wursanto, 2002, *Dasar-Dasar Ilmu Organisasi*, CV Andi Offset, Yogyakarta.
- Yapitro, A. M. 2009. *Perancangan Sistem Informasi Manajemen dan Pengaturan Layout Obat di Apotek Ahmad Yani Kupang*, Universitas Surabaya. Surabaya.