

Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Persediaan Obat dan Peralatan Medis Pada Dinas Kesehatan Tulungagung

Diagustin Rahayu¹⁾ Antok Supriyanto²⁾ Henry Bambang Setyawan

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)diagustinrahayu2@gmail.com, 2)antok@stikom.edu, 3)henry@stikom.edu

Abstract: *Health Department Tulungagung government is implementing elements in the field of health and Has the task to carry out part of regional affairs in the health field. Tulungagung Health Department should be able to manage the supply of drugs and medical equipment stored in the Warehouse Pharmacy and then distributed to 32 health centers throughout Tulungagung. In the field of medicine and health expiration time came very important role, so this is one factor that must be considered in the process of managing medications and medical equipment. Pharmacy clerk currently still experiencing difficulties in managing their inventory, because there is no application that can determine the need for medication and medical equipment as well as directly monitor the process FEFO and FIFO drugs and medical equipment in the Health Service Pharmacy Warehouse Tulungagung.*

To solve the above problems, then built an application that can assist in the management of drug supplies and medical equipment to the Health Department Tulungagung. This application can perform data management, storage location search, calculation of needs, monitoring of drug FEFO and FIFO medical equipment, inventory monitoring and data management expired drugs.

Conclusion of the application can perform management of medicines and medical equipment with more attention to the expiration dates of medicines and medical equipment came time using the First Expired First Out (FEFO) and First In First Out (FIFO).

Keyword: *Aplikasi, Pengelolaan, Persediaan, Obat, Peralatan Medis, Dinas Kesehatan, Metode FEFO, Metode FIFO*

Dinas Kesehatan Tulungagung adalah unsur pelaksana pemerintah Tulungagung dalam bidang kesehatan yang dipimpin oleh seorang kepala dinas yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada kepala daerah melalui sekretaris daerah. Dinas Kesehatan Tulungagung atau biasa disingkat Dinkes Tulungagung mempunyai tugas untuk melaksanakan sebagian urusan daerah dalam bidang kesehatan untuk menunjang tercapainya kesejahteraan masyarakat di bidang kesehatan dan melakukan tugas pemberi bantuan sesuai dengan bidangnya. Kantor Dinkes Tulungagung terletak di Jalan Pahlawan, No. 1, Kabupaten Tulungagung (66224). Dinas ini membawahi 31 Puskesmas induk se Kabupaten Tulungagung. Selain itu Dinkes Tulungagung juga memiliki Unit Pelayanan Teknis (UPT), yaitu Gudang Farmasi yang terletak satu lokasi

dengan kantor Dinkes Tulungagung. Gudang Farmasi yang dimiliki oleh Dinkes Tulungagung digunakan sebagai tempat penyimpanan obat dan peralatan medis yang didapatkan melalui beberapa distributor untuk kemudian di salurkan kepada 31 Puskesmas induk yang berada di seluruh Kabupaten Tulungagung.

Saat ini Gudang Farmasi di Dinkes Tulungagung masih melakukan pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis dimulai dari *supplier* mengirimkan obat dan peralatan medis yang telah dipesan ke Gudang Farmasi dengan menggunakan surat pengiriman atau faktur pengiriman yang dimana surat pengiriman tersebut akan disimpan oleh bagian Gudang Farmasi. Sebelum barang datang, bagian gudang melakukan pengecekan keabsahan barang. Keabsahan tersebut disesuaikan dengan daftar

pesanan gudang, kualitas dan jumlah barang yang dipesan. Setelah barang melalui proses pengecekan, selanjutnya bagian Gudang Farmasi melakukan penataan dan pembaharuan jumlah stok obat dan peralatan medis yang ada di Gudang Farmasi menggunakan kartu stok, untuk selanjutnya obat dan peralatan medis disimpan, kemudian dikirimkan ke beberapa puskesmas di seluruh kabupaten Tulungagung.

Dikarenakan banyaknya jenis obat dan peralatan medis yang masuk, dengan waktu pengiriman dan masa kadaluarsa obat yang berbeda, maka pihak gudang harus mampu untuk melakukan penataan barang dengan baik. Saat ini penataan yang dilakukan oleh bagian Gudang Farmasi Dinkes Tulungagung masih belum memperhatikan waktu datang dari pengiriman peralatan medis dan waktu kadaluarsa dari masing masing obat. Pihak gudang melakukan penataan hanya berdasarkan kesamaan nama obat dan kesamaan dari jenis peralatan medis. Barang yang datang ditata dengan cara menumpukan barang di bagian paling atas atau paling depan dari masing – masing tumpukan di rak obat dan peralatan medis. Cara tersebut dirasa sangat berbahaya jika obat dan peralatan medis yang diberikan telah mengalami masa kadaluarsa. Dikarenakan obat dan peralatan medis tersebut belum terdistribusikan dan menumpuk di Gudang Farmasi. Akibatnya obat dan peralatan medis tersebut harus dimusnahkan sehingga menimbulkan kerugian dalam anggaran dan hal tersebut juga dapat berdampak pada proses pengeluaran obat dan peralatan medis, dimana tidak menutup kemungkinan jika obat dan peralatan medis yang telah mengalami masa kadaluarsa juga ikut terdistribusikan ke beberapa puskesmas di Tulungagung.

Berdasarkan dari permasalahan yang ada, maka dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu para petugas Gudang Farmasi agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik. Dimana Aplikasi ini nantinya membantu petugas dalam melakukan pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis dengan lebih memperhatikan tanggal kadaluarsa dari setiap obat dan waktu datang dari setiap peralatan medis yang masuk ke Gudang Farmasi Dinkes Tulungagung, dengan cara menerapkan metode FIFO dan FEFO pada saat melakukan penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran persediaan obat serta peralatan medis di Gudang Farmasi Dinkes Tulungagung. Selain itu aplikasi ini juga dapat menghasilkan beberapa laporan sebagai bentuk dari pertanggung jawaban. Aplikasi Pengelolaan Persediaan Obat dan Peralatan

Medis Pada Dinas Kesehatan Tulungagung ini, diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang terdapat pada Dinkes Tulungagung, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan menghasilkan laporan yang lebih cepat dan akurat dalam pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis di Gudang Farmasi.

METODE

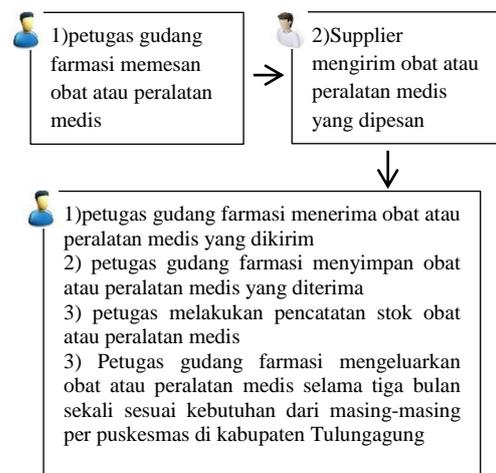
Metode penelitian pada pembuatan sistem ini menggunakan SDLC model *waterfall*. Seperti yang dijelaskan di gambar 1. Model *waterfall* mempunyai 5 tahap. Tahap tersebut dimulai dari *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Namun dalam penelitian ini tahapan tersebut hanya sampai pada *construction*.

Analisis Sistem

Dalam melakukan pengembangan perangkat lunak, hal pertama yang perlu dilakukan adalah identifikasi masalah yang terjadi sehingga menghasilkan data analisis permasalahan. Dari data analisis permasalahan tersebut nantinya akan digunakan dalam membuat sebuah analisis kebutuhan dalam membuat perancangan. Sebuah sistem yang dapat memecah permasalahan tersebut:

a) Identifikasi Masalah

Analisis permasalahan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penyebab masalah dari setiap proses atau alur sistem yang dilakukan oleh pengguna. Analisa ini dilakukan pada pengguna yang nantinya berinteraksi langsung dengan sistem. Hasil analisa ini digunakan sebagai penentu solusi bagi pengguna. Berikut ini adalah hasil analisis untuk masing-masing proses.



Gambar 1 Proses Pengelolaan Obat dan Peralatan Medis Dinas Kesehatan Tulungagung

Proses pengelolaan obat dan peralatan medis pada Dinas Kesehatan Tulungagung diulai dari petugas medis memesan obat atau peralatan medis sesuai dengan kebutuhan gudang farmasi, kemudian *supplier* mengirimkan obat atau peralatan medis yang dipesan ke Dinkes Tulungagung setelah obat atau peralatan medis yang dipesan sampai petugas farmasi melakukan pengecekan antara obat yang dikirimkan dengan obat yang diterima. Untuk kemudian disimpan di dalam gudang farmasi berdasarkan kesamaan dari nama, dan sifat dari masing-masing obat atau peralatan medis. setelah obat atau peralatan medis disimpan selanjutnya selama tiga bulan sekali dinas kesehatan mengirimkan obat atau peralatan medis berdasarkan Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) yang diberikan setiap puskesmas di seluruh kabupaten Tulungagung.

b) Analisis Permasalahan

Dari identifikasi proses bisnis diatas, diketahui ketika melakukan pengelolaan obat dan peralatan medis petugas farmasi masih melakukan pengelolaan secara manual dan hanya dibantu dengan *Microsoft word* dan *Microsoft excel* untuk melakukan perhitungan kebutuhan obat atau peralatan medis, pemesanan, penerimaan, penyimpanan, pembuatan laporan dan belum ada aplikasi khusus yang dapat membantu proses pengerjaan.

Pada proses penerimaan obat atau peralatan medis petugas farmasi meletakkan obat atau peralatan medis yang diterima berdasarkan kesamaan nama dan sifatnya saja, belum diurutkan berdasarkan tanggal kadaluarsa obat, hal tersebut dikarenakan belum adanya pencatatan stok secara komputerisasi yang juga dapat memberikan informasi tentang pengurutan tanggal kadaluarsa obat.

c) Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan analisis diatas maka dibuatlah sebuah aplikasi pengelolaan obat dan peralatan medis, aplikasi tersebut nantinya dapat melakukan pencarian lokasi penyimpanan obat atau peralatan medis, melakukan perhitungan kebutuhan pemesanan, melakukan pencatatan pemesanan per *supplier*, melakukan pengecekan pengiriman dengan pemesanan, melakukan pencatatan stok obat atau peralatan medis dengan menampilkan jumlah dan spesifikasi urutan tanggal kadaluarsa obat dan waktu datang peralatan medis, melakukan pencatatan pengeluaran dan

perhitungan kebutuhan obat atau peralatan medis per puskesmas, melakukan pencarian obat yang telah mengalami masa kadaluarsa.

Perancangan Sistem

Untuk meningkatkan kinerja dari proses bisnis Petugas Farmasi dalam melakukan pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis maka Petugas Farmasi membutuhkan aplikasi yang dapat:

1. Membantu proses pengelolaan data obat dan peralatan medis, data Pukesmas, data *supplier*, data rak penyimpanan pada Gudang Farmasi Dinkes Tulungagung.
2. Membantu proses pencarian lokasi penyimpanan obat atau peralatan medis yang ditempatkan pada arak penyimpanan.
3. Membantu proses pencatatan pesanan obat atau peralatan medis berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan obat atau peralatan medis pada Gudang Farmasi Dinkes Tulungagung.
4. Membantu proses pengecekan serta pencatatan pada proses penerimaan obat atau peralatan medis.
5. Menampilkan hasil pengurutan tanggal kadaluarsa obat berdasarkan metode FEFO dan hasil pengurutan waktu datang peralatan medis berdasarkan metode FIFO untuk digunakan sebagai acuan dalam proses penyimpanan dan pengeluaran.
6. Membantu proses pencatatan pengeluaran obat atau peralatan medis berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan obat atau peralatan medis per Puskesmas yang didapatkan dari Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) yang diberikan oleh pihak Puskesmas kepada Petugas Farmasi.
7. Membantu proses pencarian data obat kadaluarsa yang tersimpan di Gudang Farmasi Dinkes Tulungagung.

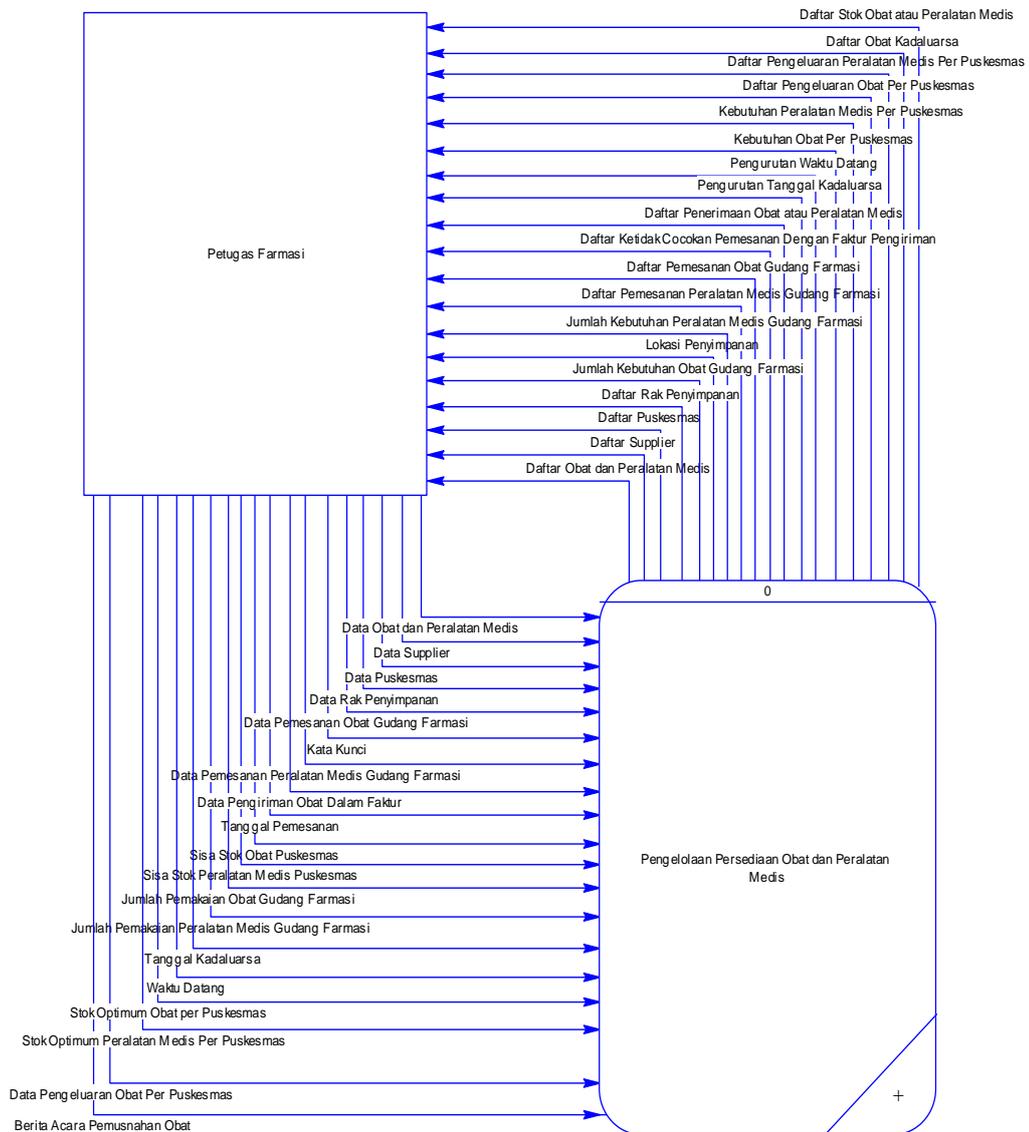
HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui tahapan analisis dan perancangan, maka akan diperoleh hasil penelitian berupa desain alir data dari aplikasi pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis pada Dinas Kesehatan Tulungagung yang dibuat dengan gambar *Data Flow Diagram* (DFD) dan implementasi.

CDM & PDM

Physical Data Model (PDM) merupakan gambaran detail konsep basis data dalam bentuk fisik. Adapun gambar pencarian PDM dapat dilihat pada Gambar 2.

context diagram terdapat 1 (satu) External Entity yaitu Petugas Farmasi. Adapun gambar context diagram dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3 Context Diagram

Context diagram diatas mempunyai suatu level/tingkatan desain yang disebut data flow diagram. Aliran data pada DFD merupakan desain sistem yang lebih detail berdasarkan proses dari context diagram. Untuk setiap tingkatan DFD dapat dilihat pada penjelasan dibawah.

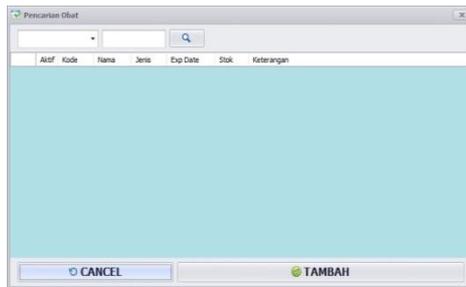
- a) DFD level 0 fungsi pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis

Data Flow Diagram (DFD) level 0 merupakan hasil decompose dari context diagram digambarkan sesuai dengan alir sistem

stakeholder. Pada data flow diagram level 0 ini terdapat Sembilan proses di dalamnya, proses tersebut antara lain maintenance data, pencarian lokasi obat dan peralatan medis, pemesanan obat gudang farmasi, pemesanan peralatan medis gudang farmasi, pengecekan dan penerimaan obat dan peralatan medis, pengurutan FEFO dan FIFO, pengeluaran obat per puskesmas, pengeluaran peralatan medis per puskesmas, dan pengelolaan kadaluarsa obat. Adapun gambar context diagram dapat dilihat pada Gambar 6.

- b) Pencarian Lokasi obat atau peralatan Medis

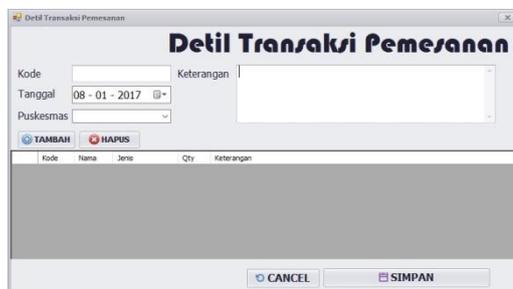
Halaman pemesanan obat atau peralatan medis merupakan halaman yang digunakan oleh petugas farmasi dalam melakukan pemesanan obat atau peralatan medis. Adapun gambar pencarian lokasi penyimpanan obat atau peralatan medis dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Pencarian Lokasi Obat atau Peralatan Medis

- c) Pemesanan Obat atau Peralatan Medis

Halaman pemesanan obat atau peralatan medis merupakan halaman yang digunakan oleh petugas farmasi dalam melakukan pemesanan obat atau peralatan medis. Adapun gambar pemesanan obat atau peralatan medis dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Pemesanan Obat atau Peralatan Medis

- d) Penerimaan Obat atau Peralatan Medis

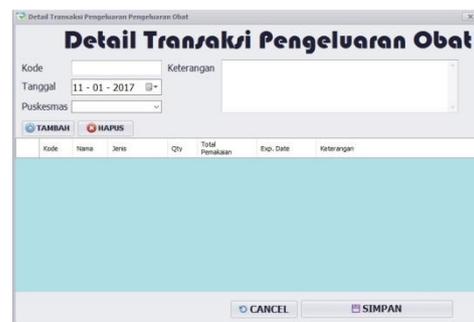
Halaman penerimaan obat atau peralatan medis merupakan halaman yang digunakan oleh petugas farmasi dalam melakukan pengecekan antara pemesanan dengan pengiriman obat atau peralatan medis yang dilakukan oleh *supplier* dan pencatatan penerimaan terhadap obat atau peralatan medis yang diterima. Adapun gambar penerimaan obat atau peralatan medis dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Penerimaan Obat atau Peralatan Medis

- e) Pengeluaran Obat

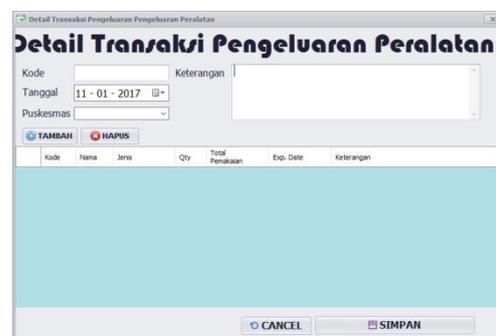
Halaman pengeluaran obat merupakan halaman yang digunakan oleh petugas farmasi dalam melakukan pencatatan dan perhitungan kebutuhan obat per puskesmas. Adapun gambar pengeluaran obat dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Pengeluaran Obat

- f) Pengeluaran Peralatan Medis

Halaman pengeluaran peralatan medis merupakan halaman yang digunakan oleh petugas farmasi dalam melakukan pencatatan dan perhitungan kebutuhan peralatan medis per puskesmas. Adapun gambar pengeluaran peralatan medis atau peralatan medis dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Pengeluaran Peralatan Medis

g) Pengelolaan Obat Kadaluarsa

Halaman pengelolaan obat kadaluarsa merupakan halaman yang digunakan oleh petugas farmasi dalam melakukan pencarian data obat yang telah mengalami masa kadaluarsa. Adapun gambar pengelolaan obat kadaluarsa dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 11 Pengelolaan Obat kadaluarsa

KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan pembuatan, uji coba dan evaluasi pada sistem pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis pada Dinas Kesehatan Tulungagung maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Aplikasi pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis dapat membantu petugas farmasi dalam melakukan pengelolaan persediaan obat dan peralatan medis karena aplikasi ini dapat melakukan perhitungan kebutuhan terhadap obat atau peralatan medis, pencarian lokasi penyimpanan obat atau peralatan medis, melakukan pemesanan, melakukan pengecekan dan penerimaan, melakukan perhitungan kebutuhan obat atau peralatan medis per puskesmas, melakukan pencarian data obat yang telah mengalami masa kadaluarsa.

