

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus bertanggung jawab atas pengelolaan obat, termasuk pendistribusian dan penyimpanan obat melalui unit pelayanan teknis instalasi farmasi yang diperlukan untuk layanan kesehatan di puskesmas. Pengelolaan data obat yang dilakukan mencakup pendistribusian obat ke puskesmas, penambahan stok obat, dan pelaporan mutasi obat. Proses pengelolaan yang digunakan dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan permintaan obat dilakukan melalui surat berupa Laporan Pemakaian dan Permintaan Obat (LPPO) yang diproses sebulan sekali. Data pengelolaan obat di instalasi farmasi dan puskesmas juga selalu berubah tergantung pada aktivitasnya. Manajemen data dan informasi yang baik sangat penting dalam pengelolaan stok obat, karena ketersediaan data yang akurat dan *up-to-date* mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif. Salah satu tantangan utama adalah pemantauan stok obat di Instalasi Farmasi Kabupaten dan proses permintaan obat dari puskesmas yang memerlukan waktu satu bulan.

Metode permintaan obat yang ada saat ini yaitu petugas puskesmas harus datang menyerahkan Laporan Pemakaian dan Permintaan Obat (LPPO) ditulis manual jumlah stok yang diminta, setelah itu petugas Instalasi Farmasi Kabupaten harus mencetak kembali dari *excel*. Permintaan ini memerlukan dua kali kerja, karena sistem tidak bersifat transparan sehingga petugas Instalasi Farmasi Kabupaten harus melihat stok yang ada di *excel* terlebih dahulu. Penggunaan *excel* memiliki keterbatasan aksesibilitas oleh banyak pengguna secara simultan, kepala bidang harus meminta data stok obat kepada admin karena tidak dapat mengakses informasi secara langsung, serta bertambahnya kapasitas penyimpanan ketika ada data baru yang masuk sehingga terjadi perulangan data karena tidak ada penyaringan. Sistem ini diharapkan mampu memfasilitasi proses pencatatan, pemantauan, dan distribusi obat dengan lebih baik, serta memastikan data yang tersedia dapat diakses oleh pihak-pihak terkait secara bersamaan. Dengan demikian, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat berdasarkan

data yang akurat. Implementasi metode *First Expired First Out (FEFO)* dapat menjadi solusi efektif untuk memastikan bahwa obat-obatan yang mendekati masa kedaluwarsa didistribusikan terlebih dahulu, sehingga mengurangi risiko obat kadaluwarsa yang terbuang.

Berdasarkan uraian di atas, Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus memerlukan sistem *monitoring* pendistribusian obat yang menggunakan metode *FEFO* untuk membantu pengelolaan stok obat di Instalasi Farmasi. Oleh karena itu, peneliti mengangkat permasalahan ini untuk dijadikan laporan skripsi dengan judul "**Sistem *Monitoring* Pendistribusian Obat pada Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus**".

1.2. Perumusan Masalah

Berlandaskan pemaparan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian merumuskan masalah sebagai berikut: bagaimana membangun Sistem *Monitoring* Pendistribusian Obat Pada Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus yang dapat membantu pegawai Instalasi Farmasi dalam mengelola data obat secara efektif?

1.3. Batasan Masalah

Untuk memperjelas sejauh mana sistem *monitoring* pendistribusian obat pada Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus dikembangkan, maka perlu dibuatkan batasan-batasan masalah. Batasan masalah yang dimaksud yaitu sebagai berikut:

- A. Sistem *monitoring* yang dibangun harus dapat diakses oleh petugas administrasi, petugas puskesmas, petugas pengelola obat, apoteker, dan kepala bidang.
- B. Data yang diolah meliputi data petugas, data puskesmas, data monitoring stok, data permintaan, data obat, dan data obat keluar.
- C. Informasi atau laporan yang dihasilkan meliputi Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO), informasi surat bukti barang keluar, informasi jadwal pengiriman, dan informasi serah terima barang.

- D. Sistem informasi ini dibangun untuk mengelola dan memantau persediaan obat secara *real-time* dengan metode pencatatan *perpetual* (terus-menerus) pada Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus.
- E. Diterapkannya metode *FEFO* (*First Expired First Out*) dalam proses penempatan lokasi dan pengambilan barang.
- F. Perancangan sistem akan menggunakan *UML* dengan diagram-diagram seperti *use case*, *class*, *activity*, *statechart* dan *sequence diagram*, sedangkan pengembangan akan menggunakan pendekatan *Rapid Application Development (RAD)*.
- G. Database sistem akan menggunakan *MySQL* untuk penyimpanan data, dan aplikasi akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* untuk mengakses dan memanipulasi data dalam database.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembangunan sistem *monitoring* pendistribusian obat pada Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus adalah untuk membangun sistem yang lebih instan dan transparan bagi pihak yang terlibat dalam mengelola distribusi obat. Fokusnya adalah pada pendistribusian obat yang tepat waktu dan akurat, serta pemantauan stok yang efektif untuk memastikan ketersediaan obat yang memadai di seluruh Puskesmas di Kabupaten Kudus.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

A. Bagi Pemerintah Daerah

Pemerintah daerah Kabupaten Kudus akan merasakan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya kesehatan. Dengan pendistribusian obat yang lebih efisien, diharapkan alokasi anggaran kesehatan dapat dimanfaatkan lebih optimal, sehingga kualitas pelayanan kesehatan di wilayah tersebut dapat meningkat secara keseluruhan.

B. Bagi Instalasi Farmasi

Instalasi farmasi akan mengalami peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan pendistribusian obat melalui penerapan sistem *monitoring* yang dikembangkan. Dengan adanya sistem ini, proses evaluasi permintaan obat, pengelolaan persediaan, dan pendistribusian obat ke puskesmas dapat dilakukan dengan lebih cepat, tepat, dan transparan.

C. Bagi Puskesmas

Puskesmas di Kabupaten Kudus akan mendapatkan manfaat berupa peningkatan aksesibilitas dan ketersediaan obat. Dengan sistem yang lebih terorganisir dan efisien dalam pendistribusian obat dari Gudang Farmasi, diharapkan puskesmas dapat menerima persediaan obat secara tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan pasien.

D. Bagi Peneliti

Peneliti dapat memperoleh pemahaman mendalam tentang tantangan dan kendala dalam pengelolaan pendistribusian obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus serta menyusun solusi yang inovatif dan efektif melalui pengembangan sistem *monitoring* pendistribusian obat. Peneliti juga dapat meningkatkan keterampilan dalam pengembangan perangkat lunak dan analisis data.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat hal-hal meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat mengenai ringkasan penelitian terdahulu yang terkait dengan topik yang diangkat oleh penulis. Pada bab ini menjelaskan mengenai penelitian terkait dengan landasan teori sesuai dengan permasalahan yang penulis angkat serta kebutuhan alat bantu desain.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat mengenai hal-hal seputar penelitian yang dilakukan seperti objek yang sedang diteliti serta menjelaskan mengenai perancangan yang dilakukan dalam pembuatan sistem aplikasi.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat mengenai hasil yang telah dibuat yakni berupa kode program serta hasilnya yakni berupa sebuah aplikasi yang telah diterapkan pada objek penelitian, dalam hal ini pada Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus serta dengan penjelasannya masing-masing.

BAB V : PENUTUP

Bab ini memuat mengenai kesimpulan yang telah didapatkan dari penelitian penulis serta kesimpulan dari hasil yang telah didapatkan, serta memuat mengenai saran-saran.

1.7. Metode Penelitian

1.7.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian kuantitatif dilakukan dengan cara memanipulasi variabel-variabel tertentu dan mengukur hasilnya secara objektif menggunakan instrumen yang terpisah dari peneliti. Kehadiran peneliti di lapangan biasanya tidak mempengaruhi dinamika obyek penelitian karena data yang dikumpulkan berbentuk angka dan dianalisis secara statistik. Instrumen utama dalam penelitian kuantitatif adalah kuesioner, survei, atau alat ukur lainnya yang dapat memberikan data yang dapat dianalisis secara statistik. (Sugiyono, 2019). Metode pengumpulan data untuk memperoleh data yang akurat, terkini, valid, dan juga terpercaya, maka peneliti mengumpulkan sumber data sebagai berikut:

A. Metode Observasi

Metode observasi atau pengamatan merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati dan merekam kejadian secara langsung ke lapangan dengan melihat permasalahan yang ada pada objek yang akan diteliti, seperti

proses kegiatan *monitoring* pendistribusian obat di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus.

B. Metode Wawancara

Pengumpulan data dilakukan melalui tatap muka dan diskusi langsung dengan sumber data atau pemangku kepentingan, dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada pihak yang terkait kegiatan penelitian. Wawancara dilakukan dengan pegawai farmasi terkait dengan sistem *monitoring* pendistribusian obat ke 19 puskesmas di Kabupaten Kudus.

C. Metode Kepustakaan

Data dikumpulkan dari literatur dan buku-buku yang relevan dengan topik permasalahan, seperti teori-teori analisis dan desain yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir.

1.7.2 Metode Pengembangan Sistem

Rapid Application Development (RAD) adalah model pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental, dirancang untuk proyek dengan waktu pengerjaan yang singkat (Sukanto & Shalahuddin, 2019). Metode *Rapid Application Development (RAD)* menyederhanakan proses pengembangan sistem dengan tahapan yang terstruktur. Siklus pengembangan aplikasi *monitoring* pendistribusian obat terdiri dari lima tahap sebagai berikut:

A. Pemodelan Bisnis

Model bisnis akan mengidentifikasi aktor, proses, dan tujuan proyek, meliputi pemahaman proses distribusi obat saat ini, penentuan peran petugas terlibat, dan perancangan proses distribusi yang lebih efisien.

B. Pemodelan Data

Tahap ini melibatkan identifikasi jenis data yang diperlukan untuk *monitoring* distribusi obat, serta perancangan struktur basis data yang mencakup Tabel-Tabel untuk menyimpan informasi yang diperlukan.

C. Pemodelan Proses

Proses pendistribusian obat akan didokumentasikan secara rinci, mencakup langkah-langkah dari awal hingga akhir, tanggung jawab yang terlibat, dan keputusan yang diambil dalam setiap tahap.

D. Pembuatan Aplikasi

Aplikasi perangkat lunak dikembangkan untuk memfasilitasi pemantauan dan manajemen pendistribusian obat, termasuk fitur seperti pemesanan obat, pelacakan pengiriman, dan pembuatan laporan.

E. Pengujian dan Pergantian

Tahap ini melibatkan pengujian untuk memastikan kinerja sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Implementasi sistem baru di puskesmas dilakukan setelah lulus pengujian, yang mencakup pelatihan pegawai dan pemeliharaan rutin.

1.7.3 Metode Perancangan Sistem

A. *Flowchart*

Menurut (Rusmawan, 2019), *flowchart* adalah diagram yang menggambarkan aliran logika dalam program atau prosedur sistem. Dalam analisis sistem, *flowchart* berguna untuk melacak alur laporan atau formulir.

B. *Unified Modeling Language (UML)*

1. *Use Case Diagram*

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2019). *Use case* merupakan pemodelan perilaku (*behavior*) sistem informasi yang akan dikembangkan. *Use case diagram* mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2. *Class Diagram*

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2019). *Class diagram* menggambarkan struktur sistem dalam hal pendefinisian kelas-kelas yang akan dibangun untuk sistem.

3. *Sequence Diagram*

Sederhananya, *sequence diagram* adalah deskripsi langkah demi langkah yang mencakup urutan perubahan logis yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan sesuai dengan *use case diagram*.

4. *Activity Diagram*

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2019). *Activity diagram* merupakan representasi *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas sistem atau proses bisnis.

5. *Statechart Diagram*

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu keadaan ke keadaan lain) dari suatu objek dalam sistem sebagai hasil dari stimulus yang diterima.

1.7.4 Metode FEFO

Metode FEFO (*First Expired, First Out*) adalah teknik manajemen persediaan yang mengutamakan pengeluaran atau penggunaan barang yang memiliki tanggal kedaluwarsa terdekat terlebih dahulu. Menurut Azis (2019) dalam bukunya *Manajemen Rantai Pasok Farmasi*, metode FEFO digunakan untuk memastikan obat-obatan yang hampir kedaluwarsa digunakan terlebih dahulu, sehingga mengurangi risiko obat kadaluwarsa. Implementasi metode FEFO dilakukan dengan mengatur stok obat berdasarkan tanggal kedaluwarsa, memastikan obat yang mendekati kedaluwarsa didistribusikan terlebih dahulu. Data yang harus dikumpulkan mencakup informasi mengenai stok obat, seperti tanggal kedatangan, tanggal kedaluwarsa, jumlah stok, dan frekuensi penggunaan obat. Data ini menjadi dasar bagi analisis selanjutnya.

Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah menganalisis data untuk menentukan pola distribusi obat dan mengidentifikasi obat-obat yang mendekati tanggal kedaluwarsa. Dalam analisis ini, model kuantitatif digunakan untuk mengatur pendistribusian obat berdasarkan tanggal kedaluwarsa. Dapat dilihat pada persamaan 1 :

$$TDO = \frac{\text{Jumlah Stok Obat}}{\text{Jumlah Obat yang Digunakan per Hari}} \dots 1$$

Keterangan :

TDO = Tanggal Kedaluwarsa Obat.

Model ini membantu menentukan prioritas distribusi obat sehingga obat dengan TDO terkecil didistribusikan terlebih dahulu.

Hasil simulasi kemudian divalidasi dengan data aktual untuk memastikan keakuratan model. Proses validasi ini penting untuk memastikan bahwa model yang digunakan benar-benar dapat meningkatkan efisiensi distribusi obat dan mengurangi risiko obat kadaluwarsa.

Setelah model diuji dan divalidasi, implementasi metode *FEFO* dalam sistem distribusi obat dapat dilakukan. *Monitoring* secara berkala harus dilakukan untuk memastikan kepatuhan terhadap metode *FEFO* dan untuk mengidentifikasi serta memperbaiki kelemahan dalam sistem. *Monitoring* ini melibatkan pengawasan terus-menerus terhadap stok obat dan penyesuaian distribusi sesuai dengan perubahan data stok dan pola penggunaan obat. Berdasarkan tanggal kadaluwarsa dapat dilihat pada contoh 1 dan 2 :

- 1 Obat A memiliki tanggal kadaluwarsa 1 Desember 2024 dengan jumlah stok 100 unit dan penggunaan per hari sebanyak 5 unit.

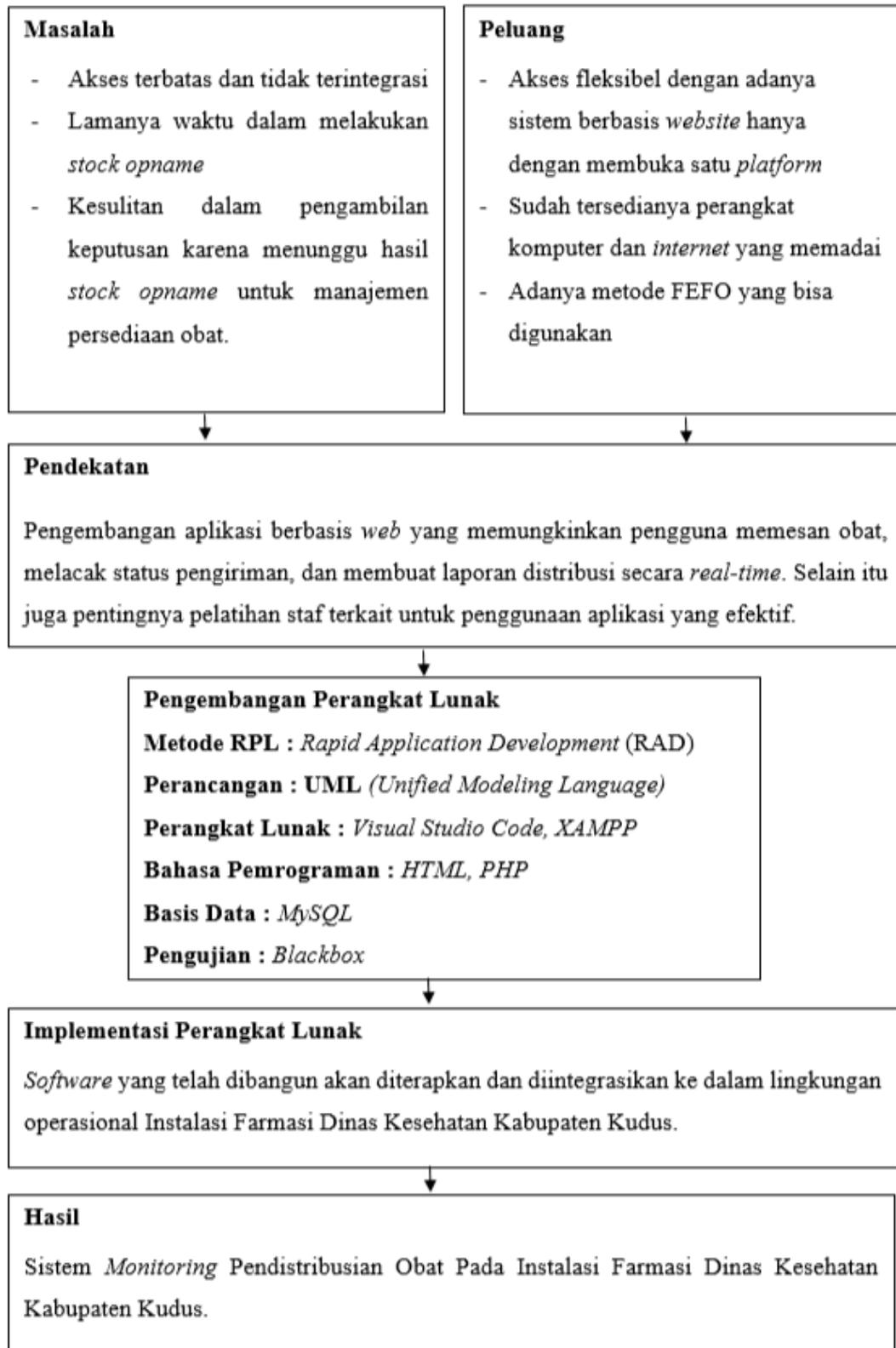
$$\text{TDO obat A} = \frac{100 \text{ unit}}{5 \text{ unit/hari}} = 20 \text{ hari}$$

- 2 Obat B memiliki tanggal kadaluwarsa 15 Januari 2025 dengan jumlah stok 150 unit dan penggunaan per hari sebanyak 5 unit.

$$\text{TDO obat B} = \frac{150 \text{ unit}}{5 \text{ unit/hari}} = 30 \text{ hari}$$

Maka, TDO untuk Obat A adalah 20 hari dan untuk Obat B adalah 30 hari. Berdasarkan perhitungan ini, Obat A harus didistribusikan terlebih dahulu karena memiliki TDO yang lebih kecil. Kesimpulannya, metode *FEFO* adalah strategi efektif dalam mengelola persediaan obat dengan memastikan obat yang mendekati tanggal kadaluwarsa digunakan terlebih dahulu. Dalam penelitian kuantitatif, metode ini dapat diterapkan melalui pengumpulan data yang relevan, analisis pola distribusi, dan penggunaan model kuantitatif untuk memprioritaskan distribusi obat berdasarkan tanggal kadaluwarsa. Implementasi dan *monitoring* yang berkelanjutan diperlukan untuk memastikan efektivitas sistem ini.

1.7.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 1 Kerangka pemikiran