

## Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Apotek Menggunakan Rational Unified Process Berbasis Mobile (Studi Kasus: Apotek Klinik Utama Mirah Sehati)

Alif Alamsyah Tarmidzi Kasim<sup>a</sup>, Tajuddin Abdillah<sup>b</sup>, Muchlis Polin<sup>c</sup>, Mohamad Syafri Tuloli<sup>d</sup>,  
Indhitya R. Padiku<sup>e</sup>, Eka Vickraien Dangkoa<sup>f</sup>

<sup>abcdef</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Email : [alifalamsyahtarmidzikasim@gmail.com](mailto:alifalamsyahtarmidzikasim@gmail.com), [tajuddin@ung.ac.id](mailto:tajuddin@ung.ac.id), [mpolin@ung.ac.id](mailto:mpolin@ung.ac.id), [Syafri.Tuloli@ung.ac.id](mailto:Syafri.Tuloli@ung.ac.id),  
[indipadiku@ung.ac.id](mailto:indipadiku@ung.ac.id), [Eka\\_dangkua@ung.ac.id](mailto:Eka_dangkua@ung.ac.id)

---

### Abstract

*The Mirah Sehati Primary Clinic Pharmacy in Gorontalo City faces challenges in managing medication inventory and medical records due to conventional, manual record-keeping. This led to data inaccuracies, delayed reporting, and difficulties in aligning doctor prescriptions with pharmacy stock. This study aims to design a pharmacy management information system to enhance service efficiency, inventory control, and medical record management. The system was developed using the Rational Unified Process (RUP) methodology, which supports successful system development through an iterative and incremental approach. RUP ensures accurate requirement gathering through interviews and observations, minimizes system-clinic mismatches through repeated testing, and facilitates the adoption of mobile and web technologies for responsive user interfaces. The resulting system accelerates drug purchasing services, automates inventory and transaction management, and simplifies documentation of medical records and prescriptions. Additionally, it enables clinic administrators to monitor data and generate reports to support decision-making processes. The application of RUP has led to a reliable, integrated system that addresses operational inefficiencies and improves the quality of healthcare services at the Mirah Sehati Primary Clinic Pharmacy.*

**Keywords :** Management Information System, Pharmacy Management System, Rational Unified Process, RUP, Mobile Application.

### Abstrak

Apotek Klinik Utama Mirah Sehati di Kota Gorontalo menghadapi kendala dalam pengelolaan stok obat dan rekam medis akibat pencatatan konvensional, yang menyebabkan ketidakakuratan data, lambatnya pelaporan, dan kesulitan penyaluran resep dokter dengan apotek. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi manajemen apotek untuk meningkatkan efisiensi pelayanan, manajemen stok, dan pengelolaan rekam medis. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Rational Unified Process (RUP)*, yang memengaruhi keberhasilan pengembangan melalui pendekatan iteratif dan inkremental. *RUP* memastikan identifikasi kebutuhan yang akurat melalui wawancara dan observasi, mengurangi risiko ketidaksesuaian sistem dengan kebutuhan klinik melalui pengujian berulang, dan memfasilitasi adaptasi teknologi mobile dan web untuk antarmuka yang responsif. Hasilnya, sistem ini mempercepat pelayanan pembelian obat, mengotomatisasi manajemen stok dan transaksi, serta menyederhanakan dokumentasi rekam medis dan resep. Sistem juga mendukung kepala klinik dalam memantau data dan menghasilkan laporan untuk pengambilan keputusan. Penerapan *RUP* menghasilkan sistem yang andal dan terintegrasi, mengatasi kendala operasional dan meningkatkan kualitas layanan kesehatan di Apotek Klinik Utama Mirah Sehati.

**Keywords :** Sistem Informasi Manajemen, Sistem Informasi Manajemen Apotek, *Rational Unified Process, RUP*, aplikasi mobile.

---

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi terus berlangsung dengan cepat, menghasilkan berbagai inovasi canggih yang bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam menjalankan aktivitas dan pekerjaan manusia. Seiring dengan kemajuan teknologi saat ini, kebutuhan akan teknologi juga semakin meningkat, karena teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari semua aspek kehidupan, termasuk pada sektor layanan kesehatan masyarakat. Salah satu contohnya adalah apotek. Berdasarkan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 Apotek merupakan sebuah fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki peran penting dalam menyediakan berbagai jenis obat-obatan dan produk kesehatan kepada masyarakat. Apotek juga berfungsi sebagai tempat untuk memastikan bahwa obat-obatan yang diberikan sesuai dengan resep dokter atau permintaan pasien. Selain itu, apotek juga berperan dalam melakukan pemeriksaan terhadap ketersediaan obat yang aman dan berkualitas, serta memastikan bahwa semua praktik kefarmasian di dalam apotek memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh peraturan pemerintah.

Klinik Utama Mirah Sehati merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang terletak di Kota Gorontalo yang berkomitmen untuk memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas kepada masyarakat. Salah satu layanan yang disediakan di Klinik Utama Mirah Sehati adalah apotek. Apotek di Klinik Utama Mirah Sehati memiliki kurang lebih 90 jenis obat dan menjual kurang lebih 200 strip obat perharinya. Namun dalam perkembangan kegiatan pelayanan kesehatan, terdapat beberapa kendala dalam pengelolaan fungsi manajemen pelayanan kesehatan di apotek klinik utama mirah sehati.

Salah satu kendala yang ditemukan dari hasil observasi dan wawancara dengan apoteker adalah pada manajemen dan monitoring persediaan obat-obatan. Sering kali apoteker mendapatkan stok obat yang ada tidak sesuai atau kurang tepat dengan kartu stok obat. Hal ini dikarenakan semua kegiatan pencatatan stok, penjualan serta pengeluaran dilakukan secara konvensional dan hanya ditulis pada buku penjualan, dari buku penjualan ini kemudian akan disalin dan dihitung secara manual pada kartu stok obat. Kendala lainnya adalah manajemen rekam medis, terutama dalam hal resep obat yang diberikan dokter saat ada pasien yang datang dan melakukan pemeriksaan di Klinik utama Mirah Sehati, yang dimana data-datanya masih disimpan secara konvensional. Hal ini menyulitkan dokter ketika ingin melihat riwayat resep obat yang telah diberikan sebelumnya kepada pasien saat pasien melakukan pemeriksaan kembali ke klinik..

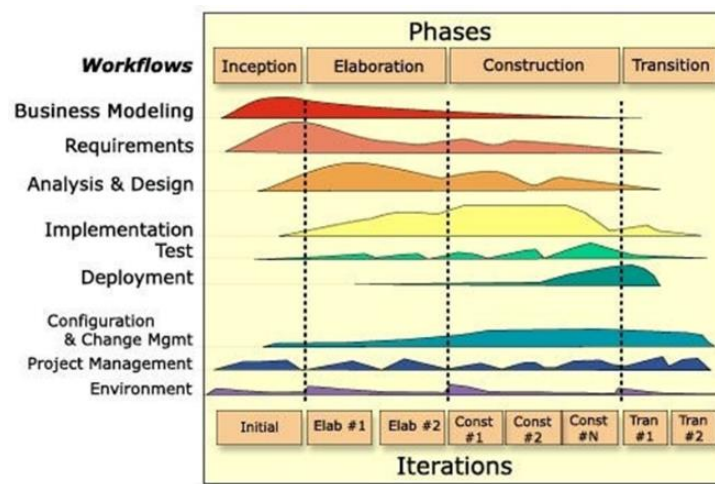
Kendala dan permasalahan tersebut dapat ditangani dengan bantuan teknologi oleh karena itu penulis akan merancang dan membangun sistem informasi manajemen apotek pada apotek Klinik Utama Mirah Sehati yang bertujuan untuk membantu proses manajemen pelayanan di apotek, monitoring persediaan obat-obatan, serta membantu proses manajemen data rekam medis pasien dan resep sehingga dapat meningkatkan manajemen pelayanan kesehatan pada apotek Klinik Utama Mirah Sehati di Kota Gorontalo.

Untuk memenuhi kebutuhan peningkatan efektivitas pelayanan pembelian obat di Apotek Klinik Utama Mirah Sehati, sistem berbasis *mobile* dipilih sebagai solusi utama dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Apotek. Pendekatan berbasis *mobile* memungkinkan apoteker untuk mengakses dan mengelola data stok obat, transaksi penjualan, dan informasi resep secara *real-time* melalui perangkat seluler, sehingga mempercepat proses pelayanan kepada konsumen. Mobilitas sistem ini juga mendukung fleksibilitas operasional, memungkinkan apoteker untuk memberikan pelayanan yang

lebih cepat dan akurat, mengurangi waktu tunggu pelanggan, dan meningkatkan kepuasan dalam pelayanan kesehatan di Klinik Utama Mirah Sehati.

## 2. Metode

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) sebagai pendekatan untuk mengembangkan sistem. Metode *Rational Unified Process* (RUP) adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berbasis konsep berorientasi objek, dengan penekanan pada pembuatan model menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Metode ini terdiri dari empat tahap utama dalam siklus pengembangan, yaitu *inception* (tahap awal), *elaboration* (tahap perencanaan), *construction* (tahap pembangunan), dan *transition* (tahap penyerahan). Setiap tahap dalam RUP mendukung proses iteratif, yang memungkinkan pengulangan dan penyempurnaan pengembangan perangkat lunak sesuai dengan perubahan kebutuhan atau penambahan fitur, sehingga menghasilkan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hidayatullah, Wardani, dan Rachmadi, 2018).



Gambar 1. Metode RUP

### 2.1. Tahap *Inception*

Tahap ini lebih berfokus pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan dan mendefinisikan kebutuhan akan sistem yang akan dibuat serta analisis dan desain.

### 2.2. Tahap *Elaboration*

Tahap ini berfokus pada analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang fokus pada purwarupa sistem (*prototype*). Tahapan elaboration adalah tahapan lanjut untuk desain sistem secara lengkap berdasarkan hasil dari tahap inception.

### 2.3. Tahap *Construction*

Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian sistem yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program.

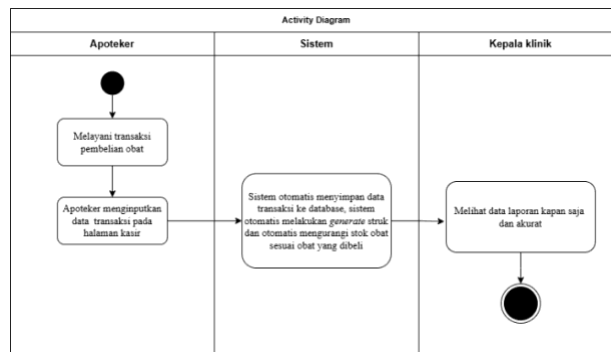
### 2.4. Tahap *Transition*

*Transition* merupakan tahap terakhir dalam proses utama RUP. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian usability sistem untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

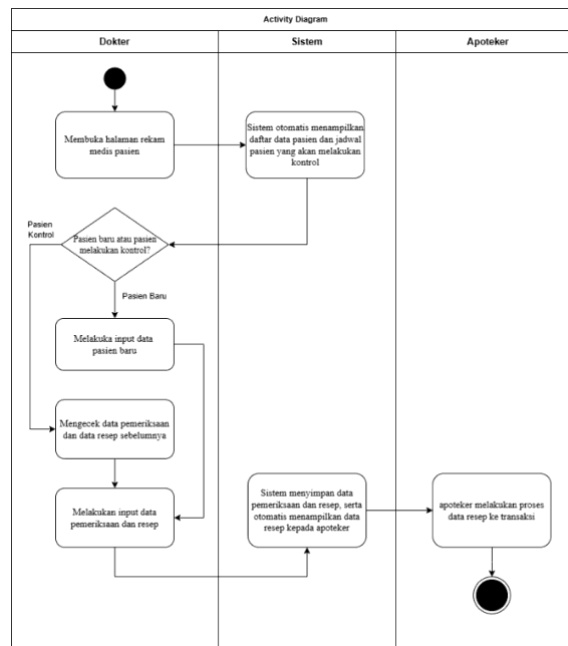
#### 3.1. Fase *Inception*

*Inception Phase* memiliki fokus untuk menentukan dan mengidentifikasi permasalahan, serta kebutuhan dasar yang ada pada proses bisnis manajemen apotek dan dokumentasi rekam medis di Klinik Utama Mirah Sehati dan membuat konsep awal implementasi solusi. Alur kerja *RUP* yang digunakan pada fase ini yaitu *Business Modeling* untuk mengetahui proses bisnis dan ideal yang dibutuhkan dan dilanjutkan dengan alur kerja *Requirement* untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tugas apa saja yang diperlukan pada sistem yang akan dibuat. Dari fase ini didapatkan proses bisnis ideal untuk pencatatan transaksi, *update* stok obat dan rekap laporanyang sesuai dengan kebutuhan yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *Activity Diagram* proses bisnis pencatatan transaksi, *update* stok obat dan rekap laporan yang sesuai dengan kebutuhan

Proses bisnis ideal untuk pemeriksaan dan dokumentasi rekam medis pasien yang sesuai dengan kebutuhan yang dapat dilihat pada gambar 3.

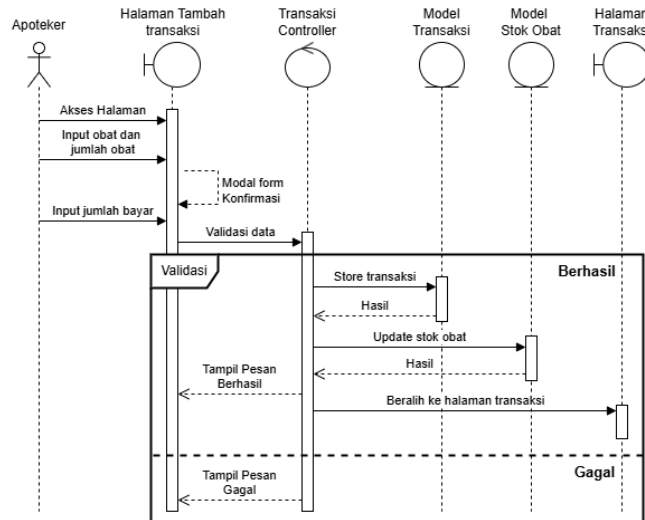


Gambar 3. *Activity Diagram* proses bisnis dokumentasi rekam medis yang sesuai dengan kebutuhan



b. *Sequence Diagram* tambah data transaksi

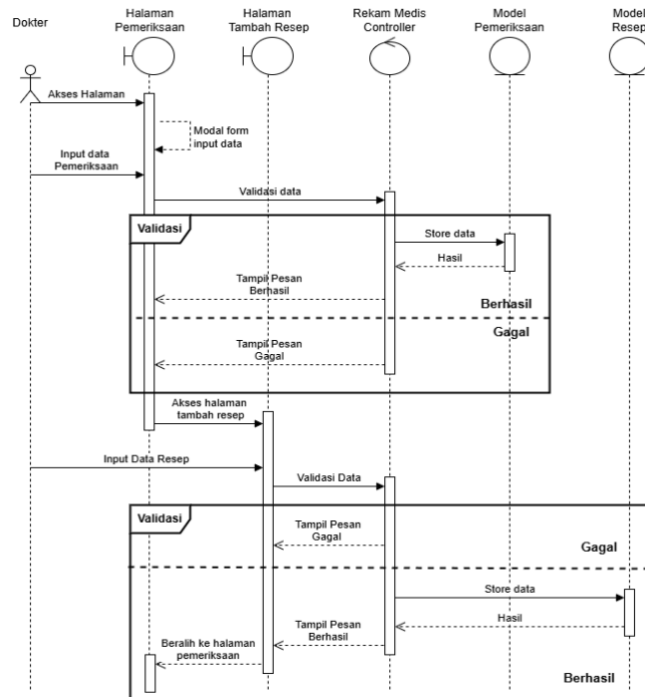
*Sequence Diagram* pada gambar 4 menjelaskan bagaimana gambaran antara aktor atau pengguna dengan sistem serta bagaimana cara kerja sistem ketika melakukan penambahan data transaksi.



Gambar 4. *Sequence Diagram* tambah data transaksi

c. *Sequence Diagram* tambah data pemeriksaan dan resep

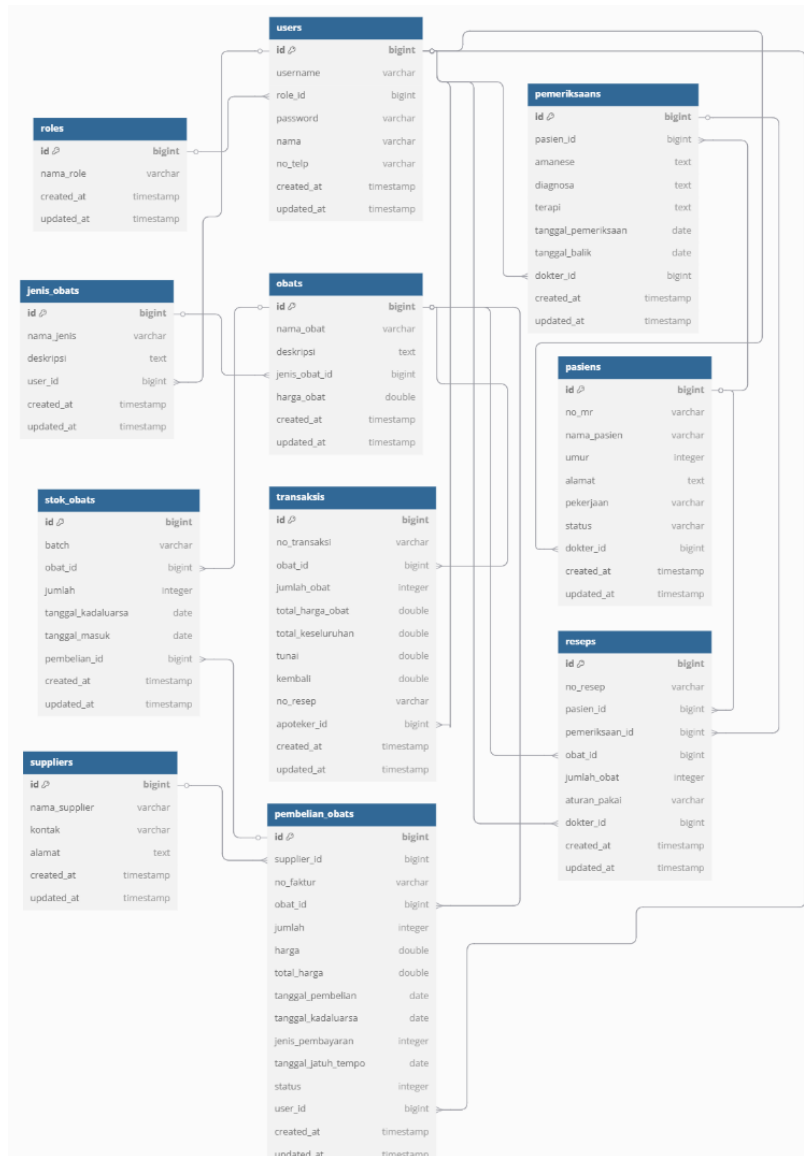
*Sequence Diagram* pada gambar 5, menjelaskan bagaimana gambaran antara aktor atau pengguna dengan sistem serta bagaimana cara kerja sistem ketika dokter melakukan penambahan data hasil pemeriksaan pasien serta resep yang diterima oleh pasien.



Gambar 5. *Sequence Diagram* tambah data pemeriksaan dan resep

#### d. Desain Database

Kegiatan desain *database* ini bertujuan untuk menghasilkan desain tabel beserta relasinya yang nantinya akan diimplementasikan pada *database* sistem informasi manajemen apotek Klinik Utama Mirah Sehati menggunakan *MySQL*, untuk desain *database* dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Desain Database

### 3.3. Fase Construction

Fase ini bertujuan untuk melakukan konstruksi atau membangun sistem sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada fase sebelumnya. Pada fase *construction* alur kerja yang digunakan adalah *Implementation* yaitu melakukan *coding* untuk pembuatan sistem yang telah didesain dan direncanakan pada fase sebelumnya.

#### a. Halaman Dashboard

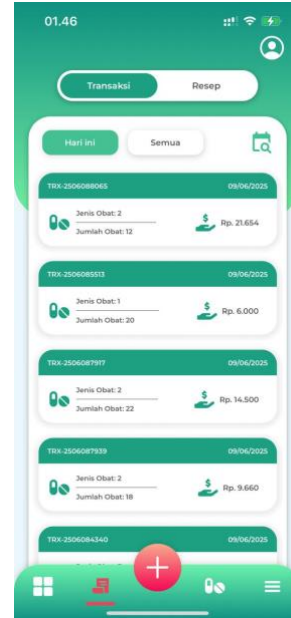
Halaman *dashboard* pada gambar 7 adalah halaman yang akan diarahkan ke pengguna ketika berhasil melakukan *login* atau ketika pengguna sudah pernah melakukan *login* kemudian membuka aplikasi.

b. Halaman Transaksi

Halaman transaksi pada gambar 8 adalah halaman yang memuat data transaksi yang telah ditambahkan ketika ada pembelian di apotek data yang ditampilkan dapat dipilih untuk tampil data hari ini atau semua data.



Gambar 7. Tampilan halaman *dashboard*



Gambar 8. Tampilan halaman transaksi

3.4. Fase *Transition*

Fase transition fase terakhir pada *metode Rational Unified Process (RUP)*, pada fase ini fokus utamanya adalah memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan berfungsi dengan baik dan sesuai serta siap digunakan oleh pengguna. Alur kerja *RUP* yang digunakan adalah melakukan *test* yaitu menggunakan metode *BlackBox Testing* untuk memastikan sistem yang telah dikembangkan berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. *Blackbox* halaman transaksi

Kasus dan Hasil Uji			
Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tab data semua	Menampilkan semua data transaksi	Semua data transaksi tampil	Sesuai
Memasukkan rentang tanggal untuk filter data	Menampilkan data transaksi dengan rentang waktu yang ditentukan	Data yang ditampilkan sesuai dengan rentang waktu yang dimasukkan	Sesuai
Menambah data transaksi	Menyimpan data transaksi dan melakukan pengurangan stok obat secara otomatis sesuai dengan obat yang laku	Data transaksi tersimpan dan stok obat berkurang secara otomatis sesuai dengan obat yang laku	Sesuai

Menekan data transaksi	Muncul modal yang berisi detail data transaksi	Modal muncul dan data yang ditampilkan sesuai	Sesuai
Menekan cetak struk	Mengalihkan ke halaman struk	Tampil halaman struk	Sesuai
Pilih print struk	Membuka pengaturan print dan melakukan print	Pengaturan print terbuka dan dapat melakukan print	Sesuai
<i>Generate QR Code</i> Struk	Menampilkan <i>QR Code</i> dan ketika di <i>scan</i> akan mengunduh struk	<i>QR Code</i> tampil dan ketika di <i>scan</i> struk diunduh dengan data yang sesuai	Sesuai

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Manajemen Apotek yang dikembangkan untuk Apotek Klinik Utama Mirah Sehati, menggunakan metode *Rational Unified Process (RUP)*, berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional apotek dan klinik. Sistem ini mempermudah proses manajemen, mulai dari pelayanan pembelian obat, pemrosesan dan penyimpanan data transaksi, pengelolaan data dan stok obat, pembuatan struk/nota pembelian, hingga pembuatan laporan rekap data. Sistem juga mendukung dokter dalam mendokumentasikan hasil pemeriksaan pasien dan resep, serta menyelaraskan data resep antara rekam medis dokter dan apotek, sehingga meningkatkan koordinasi dan akurasi layanan.

Penggunaan metode *RUP* memungkinkan pengembangan sistem yang terstruktur melalui empat fase: *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Pada fase *Inception*, observasi dan wawancara dengan apoteker dan kepala klinik menghasilkan *Business Modeling* yang mengidentifikasi permasalahan seperti proses transaksi manual dan kurangnya integrasi data, yang kemudian dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem melalui *Problem Analysis dan Activity Diagram*. Fase *Elaboration* menghasilkan rancangan arsitektur sistem yang jelas, termasuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*, serta antarmuka yang responsif dan ramah pengguna. Fase *Construction* melibatkan implementasi intensif dengan penulisan kode berdasarkan spesifikasi fungsional dan teknis, menghasilkan sistem yang mendukung fitur seperti pembaruan stok otomatis dan penyelarasan data resep. Pada fase *Transition*, pengujian *Blackbox* memastikan kualitas perangkat lunak, dengan hasil yang sesuai antara input dan output, serta implementasi sistem yang lancar.

Pendekatan iteratif dan inkremental *RUP* memungkinkan pengelolaan risiko secara proaktif, seperti mengatasi potensi ketidaksesuaian kebutuhan melalui iterasi awal, dan memastikan sistem selaras dengan kebutuhan pengguna di Apotek Klinik Utama Mirah Sehati. Sistem ini juga mempermudah kepala klinik, yang juga berpraktik sebagai dokter, dalam memantau data operasional dan menghasilkan laporan rekap, seperti laporan penjualan dan stok obat, untuk pengambilan keputusan strategis. Selain itu, dokumentasi pemeriksaan pasien menjadi lebih akurat dan mudah diakses, meningkatkan kualitas layanan klinik. Dengan demikian, penerapan *RUP* menghasilkan sistem berbasis mobile dan web yang andal, terintegrasi, dan responsif, yang mendukung operasional apotek dan klinik secara efektif dan efisien.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Apotek untuk Klinik Utama Mirah Sehati. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada pihak Klinik Utama Mirah Sehati atas izin dan kerja sama dalam pengumpulan data serta pengujian sistem. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga selama penelitian ini. Selain itu, terima kasih kepada rekan-rekan yang telah membantu dalam diskusi dan pengujian sistem, serta keluarga yang selalu memberikan dukungan moril. Semoga sistem ini dapat memberikan manfaat bagi pengelolaan apotek di Klinik Utama Mirah Sehati.

## **Daftar Pustaka**

### **Artikel jurnal:**

- Andini, P., dan Paramita, A. (2023). Sistem Informasi Manajemen Pada Apotek Nugraha. Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi, Vol. 7 No.1, 20-25.
- Dewi, N. K. C., Anandita, I. B. G., Atmaja, K. J., dan Aditama, P. W. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Siska Berbasis Android. SINTECH (Science and Information Technology) Journal, Vol. 1 No. 2, 100-107.
- Fahreza, M. (2024). Implementasi REST API dalam Aplikasi Web untuk Pengelolaan Data Inventaris. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, Vol. 8 No. 2, 123-135.
- Hidayatullah, R. J., Wardani, N. H., dan Rachmadi, A. (2018). Pengembangan Website Kampung Batik Jetis Dengan Metode Rational Unified Process. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol. 2 No. 11, 4347-4356.
- Perwitasari, R., Afwani, R., Anjarwani S. E. (2020). Penerapan Metode Rational Unified Process (RUP) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Medical Check Uppada Citra Medical Centre. Jurnal Teknologi Informasi, komputer, dan Aplikasinya (JTika), Vol. 2 No. 1, 76-88.
- Saraswati, P., dan Amin, Z. (2023). Sistem Informasi Manajemen Apotek Menggunakan Metode Extreme Programming. Journal of Information System Research (JOSH), Vol. 4 No. 2, 659-668.

### **Buku :**

- Ahmad, Lukman, dan Munawir. (2018). Sistem Informasi Manajemen. Banda Aceh: Lembaga Komunitas Informasi Teknologi Aceh.
- Dewi, K., Indah, dan Mashar, A. (2019). Nilai-Nilai Profetik dalam Kepemimpinan Modern pada Manajemen Kinerja. Lampung: Gre Publishing.
- Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 9 Tahun 2017, tentang Apotek. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Reynolds, J.W., and Stair, R.M . (2018). Principles of Information Systems (Thirteenth Edition). Boston: Lumina Datamatics, Inc.