

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Studi

Tinjauan studi ini bertujuan untuk peneliti agar bisa dijadikan sebagai suatu acuan untuk penelitian yang akan dibuat, dengan adanya penelitian sebelumnya dan menjadikan sebagai acuan peneliti selanjutnya untuk dapat menyesuaikan dengan pembahasan yang sama, penelitian sebelumnya juga dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan peneliti supaya dapat menghasilkan suatu penelitian baru yang lebih bermanfaat. Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis mengambil dari beberapa referensi sebagai dasar pelaksanaan penelitian diantaranya adalah :

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Setiawan Albar Rizal (2019) yang berjudul “Analisa Perancangan Aplikasi Reservasi Graha Cendekia” di dalam jurnal ini membahas tentang perancangan sistem reservasi untuk penyewaan sarana dan prasarana sebagai tempat pertemuan atau acara resepsi pada Graha cendelna UNIPMA. Permasalahan yang di hadapi peneliti adalah pelayanan yang berjalan saat ini hanya menggunakan media buku saja untuk pencatatan apabila ada pelanggan yang melakukan reservasi, baik untuk pertemuan maupun resepsi. Hal ini menyebabkan pelayanan kurang cepat, menimbulkan kesalahan dalam pencatatan sehingga kurang efektif dan efisien dalam reservasi Graha Cendekia UNIPMA. Metode pengumpulan data menggunakan cara Observasi dilakukan dengan survey lokasi dan observasi di UNIPMA sedangkan wawancara dilakukan dengan tanya jawab narasumber pengelola graha untuk mendapatkan data yang valid tentang alur sistem yang dibuat. Sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Tahap pertama dilakukan dengan pengumpulan data melalui observasi di UNIPMA dan tanya jawab kepada narasumber yang merupakan pengelola Graha. Tahap kedua adalah menganalisis masalah yang dihadapi oleh pengelola Graha Cendekia UNIPMA yang dilanjutkan dengan perancangan sistem dan pembuatan program. Setelah peneliti membuat sistem,

dilakukan pengujian untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan dan implementasi dari sistem yang telah dibuat. Hasil dari penelitian ini adalah sistem reservasi yang dapat membantu dalam melakukan pengelolaan data reservasi dengan pihak pemesan, agar lebih cepat dan akurat. [4]

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Putra Darma Setiawan dan Fauziah Ami (2018) yang berjudul “Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode *Rapid Application Development* (RAD) Menggunakan *Fingerprint* Berbasis *Web*” di dalam jurnal ini membahas tentang presensi yang menggunakan sidik jari secara *realtime* untuk melakukan *monitoring* kehadiran dosen. Permasalahan yang di hadapi peneliti adalah presensi dosen yang masih dengan cara manual yaitu dengan cara mengisi *form* pengisian. Hal ini menjadi tidak efektif karena cara tersebut sangat mudah dimanipulasi sehingga data kehadiran seseorang ditempat kerja tidak akan terjaga keasliannya. Untuk itu peneliti membuat suatu sistem informasi presensi dosen yang berbasis *web* dan dapat disajikan secara *realtime*. Ketika mesin sidik jari membaca sidik jari setiap dosen saat masuk dan keluar ruangan kelas, maka sistem presensi akan membaca kode sesuai dengan sidik jari dari setiap dosen yang telah disimpan dalam *database* dan selanjutnya sistem akan diberikan informasi status dosen. Metode pengumpulan data menggunakan cara observasi dan wawancara langsung di Politeknik Aceh Selatan. Sedangkan untuk metode pengembangan sistemnya menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan tiga fase yaitu perencanaan, perancangan dan penerapan sistem yang melibatkan analisis dan pengguna. Pada tahap perencanaan, pengguna dan analisis mengidentifikasi tujuan sistem. Selanjutnya pada tahap perancangan, analisis dan pengguna bekerjasama untuk merancang dan membangun sistem. Pada tahap penerapan, dilakukan dengan uji coba sistem yang telah dibangun. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi presensi yang mampu memudahkan para pimpinan untuk melakukan monitoring kehadiran dosen dan juga mempermudah mahasiswa untuk mengetahui kehadiran dosen di kelas secara cepat dan akurat. [5]

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Azizah Hiliyah dan Syahriza (2017) yang berjudul “Penerapan E-Health Pada Sistem Reservasi Perawatan

Kulit Wajah Di Klinik Kecantikan Dokter Mirda Berbasis Android” dalam jurnal ini membahas Penerapan e-health pada sistem reservasi perawatan kulit wajah di klinik Kecantikan Dr Mirda. Permasalahan yang di jumpai pada Klinik Kecantikan Dr mirda adalah proses reservasi oleh pasien yang masih dilakukan secara manual yaitu dengan mendatangi klinik secara langsung atau melalui telepon. Hal ini dinilai kurang efektif karena nomor antrian lebih dahulu diterima oleh pasien yang melakukan reservasi melalui telepon, sehingga pasien lainnya yang melakukan reservasi dengan mendatangi klinik secara langsung tidak menerima nomor antrian. Selain itu proses reservasi dilakukan dengan memasukkan data pasien dan data reservasi ke dalam buku pelanggan klinik yang dilakukan oleh petugas. Hal ini menyebabkan beberapa masalah seperti hilang dan rusaknya data dan proses perekapan data pasien yang menjadi lebih sulit. Metode pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara kepada pemilik klinik kecantikan dokter mirda. Sedangkan untuk metode pengembangan sistemnya menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari beberapa langkah pengerjaan yaitu analisa kebutuhan, desain sistem, coding dan testing, pengujian dan penerapan, dan pemeliharaan. Dalam metode *waterfall*, jika langkah pertama belum dikerjakan maka langkah selanjutnya tidak dapat dikerjakan. Peneliti menggunakan metode ini karena merupakan sebuah metode yang praktis dan menghemat biaya karena parameter yang dibutuhkan dapat langsung dimodelkan dan disimulasi. Hasil dari penelitian ini adalah sistem reservasi perawatan kulit yang mampu memberikan informasi mengenai jadwal klinik, jenis dan harga perawatan kulit wajah dan melakukan proses reservasi dengan cepat sehingga meningkatkan kepuasan pasien dan mempermudah petugas dalam perekapan data pasien. Hasil dari aplikasi ini dapat memberikan informasi mengenai jadwal klinik, jenis dan harga perawatan kulit wajah, melakukan proses reservasi perawatan dengan cepat, dengan menerima informasi nomor urut pasien yang akan melakukan perawatan. [6]

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Syam Syahriani dan Wahyuningsih Aniek (2020) yang berjudul “*Prototype* Sistem Pendaftaran Pasien Pada Klinik Anugrah Berbasis Android” dalam penelitian ini membahas jalannya

pendaftaran pasien pada klinik Anugrah. Permasalahan yang di hadapi klinik Anugrah yaitu pendaftaran yang sedang berjalan pada klinik Anugrah masih menggunakan sistem manual yaitu dengan cara pasien datang ke klinik untuk melakukan pendaftaran agar dapat nomor antrian dan menunggu giliran sesuai nomor antreannya, yang membutuhkan waktu antrian 10 sampai 15 menit setiap pasien. Dari Masalah tersebut, agar pasien mendapatkan pelayanan yang optimal maka di butuhkan suatu aplikasi yang dapat memberikan kemudahan pada pasien dalam melakukan pendaftaran antrean di klinik tanpa harus datang ke klinik. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu observasi ke klinik Anugrah Kota Tangerang, wawancara, dokumentasi dan studi literatur. Sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Tahap pertama dilakukan dengan menganalisis kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk mengetahui kebutuhan dari pengguna. Langkah kedua adalah melakukan desain pembuatan perangkat termasuk struktur data, arsitektur, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Dengan adanya aplikasi ini pasien bisa mendaftar tanpa harus ke klinik dan juga pasien dapat melihat nomor antrian yang sedang di layani sehingga pasien dapat memperkirakan waktu untuk datang ke klinik. [7]

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Anharudin dan Nasser Haggi Abdau (2020) yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Reservasi Kamar Hotel Berbasis *Web*” dalam penelitian ini membahas tentang sistem reservasi kamar Hotel Mitra Sono yang berada di kawasan Kabupaten Serang. Permasalahan yang di hadapi pada hotel Mitra Sono yaitu sistem reservasi kamar yang masih dilakukan secara manual sehingga memperlambat dalam proses reservasi hingga pembuatan laporan. Pelanggan yang ingin melakukan reservasi kamar pada hotel Mitra Sono harus datang secara langsung karena tidak adanya sistem *booking* kamar. Reservasi kamar pada hotel Mitra Sono masih mencatat dalam buku besar sehingga sering terjadinya keterlambatan dalam pembuatan laporan. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang berbasis komputerisasi yang memberikan penyelesaian dari masalah diatas, mengingat perkembangan teknologi yang semakin maju. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu observasi dilakukan langsung ke Hotel Mitra Sono Kramatwatu Serang untuk menggali

informasi dan pengambilan data. Sedangkan untuk metode pengembangan sistemnya menggunakan metode *Waterfall* yang dilakukan dengan menganalisis kebutuhan sistem melalui analisis dokumen dan analisis proses. Dilanjutkan dengan mendesain sistem dengan membuat perancangan Unified Modeling Language (UML) dan *interface*. Setelah itu, dilakukan tahap coding dan diuji menggunakan proses *black box testing*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi reservasi kamar hotel yang memudahkan pelanggan untuk melakukan reservasi kamar yang diinginkan, memudahkan petugas dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan serta memudahkan pegawai dalam pembuatan laporan yang lengkap, tepat dan cepat. [8]

## **2.2 Tinjauan Pusatka**

### **2.2.1 Pengertian Klinik Gigi**

Klinik Gigi adalah suatu bentuk pelayanan kesehatan gigi dan mulut yang diberikan kepada masyarakat dan penyelenggaraannya dilaksanakan oleh pemerintah dan swasta. Klinik Gigi dalam memberikan pelayanannya melibatkan tenaga medis, paramedis serta tenaga administrasi. Tenaga medis adalah dokter gigi yang bertugas memberi layanan atau tindakan perawatan gigi kepada pasien serta memberi resep obat. Tenaga pramedis yaitu perawat gigi yang bertugas membantu dokter gigi dalam melayani pasien serta mempersiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan oleh dokter gigi untuk memberi layanan. Tenaga administrasi merupakan operator yang bertugas melayani pendaftaran, pembayaran serta memberikan informasi mengenai jenis layanan yang dapat diberikan pada klinik gigi. [9]

### **2.2.2 Android**

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk perangkat mobile atau Smartphone, Android sendiri merupakan sistem operasi *open source* yang dibuat dan dikembangkan oleh google dan mempunyai aplikasi yang mempunyai platform terbuka bagi para pengembang android untuk membuat

suatu aplikasi yang diinginkan, Android memiliki tujuan awal dari pengembangan android untuk mengembangkan suatu sistem operasi yang modern. Android memiliki wadah sendiri untuk semua aplikasi baik berupa game maupun aplikasi lain yang berbasis android yaitu playstore. Di playstore semua user atau pengguna bisa dengan mudah mendownload serta menggunakan aplikasi atau game yang ada di sana. [10]

Pada saat Android dirilis pertama kali, sekitar tahun 2007, Open Handset Alliance menyatakan bahwa ia sangat mendukung pengembangan Android pada perangkat seluler, Google sendiri merilis kode kode Android dibawah lisensi Apache yang merupakan suatu lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler, Telepon pertama yang menggunakan sistem operasi Android adalah HTC Dream, yang dirilis pada tahun 2008. [11]

Berdasarkan survey dari ET.CO.ID pada tahun 2014. Sistem operasi *Android* adalah sistem operasi *smartphone* yang paling banyak digunakan di Indonesia pada tahun 2014, pada tahun itu *android* menguasai pangsa pasar hampir 60%. Sedangkan pada akhir tahun 2015 *android* naik jumlah penggunaanya menjadi 74%. Pada pertengahan tahun 2016, *android* masih diatas 77% namun masih sulit menuju angka 80%. Pada tahun 2016 sebanyak 80% penduduk di Indonesia mengguna *smartphone adroid*. [12]

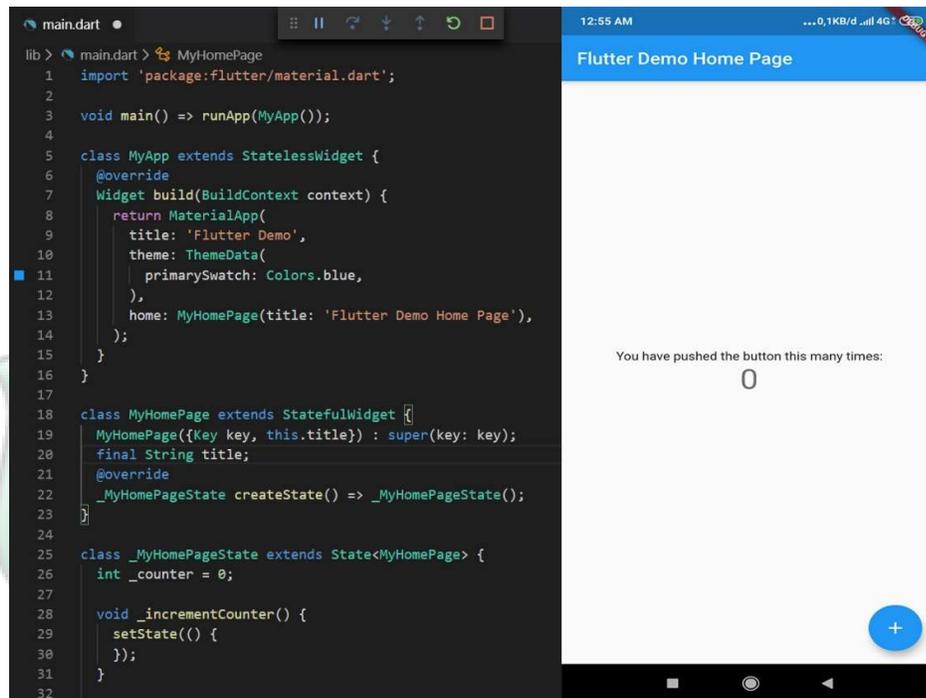
Pada pembuatan aplikasi ini selain menggunakan sistem operasi android disini peneliti menggunakan *framework flutter* sebagai media untuk pengembangan aplikasinya.

Flutter adalah framework untuk mengembangkan aplikasi *mobile* yang dibuat oleh google. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Dart yang digunakan untuk membangun suatu aplikasi *mobile* dari suatu kode dasar dan bisa disusun ke dua platform sekaligus yaitu iOS maupun Android. Flutter dibuat agar memungkinkan *developer* untuk membuat aplikasi yang akan berjalan mengikuti platform dimana ia berjalan, hal ini meliputi *scrolling, tipografi, icon* dll.

*Flutter* mengadopsi kerangka kerja modern dengan *style react, render engine 2D, widget* siap pakai, dan alat pengembangan. Komponen ini bekerja

sama untuk membantu kita dalam merancang, membuat, menguji, dan menjalankan aplikasi yang dibuat. [13]

Berdasarkan data diatas peneliti menarik kesimpulan bahwa saat ini android menjadi sistem operasi yang paling banyak digunakan untuk semua kalangan masyarakat Indonesia, oleh karena itu peneliti memilih sistem operasi android dalam perancangan aplikasi yang akan peneliti buat.



Gambar 2.1 Contoh Implementasi pada Flutter

### 2.2.3 Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database merupakan database yang di-host di cloud. Data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara realtime ke setiap klien yang terhubung. Saat membuat Aplikasi lintas- platform dengan SDK Android, iOS, dan JavaScript, semua klien akan berbagi sebuah instance Realtime Database dan menerima update data terbaru secara otomatis. [14]

Kemampuan utama dari firebase adalah :

#### 1. Realtime

*Firebase Realtime Database* mempunyai kemampuan untuk melakukan sinkronisasi atau pembaruan secara otomatis setiap kali ada perubahan

data, dan semua perangkat yang terhubung menerima update dalam hitungan detik.

2. *Offline*

*Firebase* akan tetap bisa responsif ketika *offline* dikarenakan SDK *Firebase Realtime Database* untuk menyimpan ke disk, dan ketika koneksi sudah kembali tersambung klien akan langsung menerima perubahan yang telah terlewat dan otomatis melakukan sinkronisasi kedalam server.

3. Dapat diakses dari perangkat lain

*Firebase Realtime Database* bisa diakses secara langsung melalui perangkat seluler atau melalui web browser dan tidak memerlukan server aplikasi.

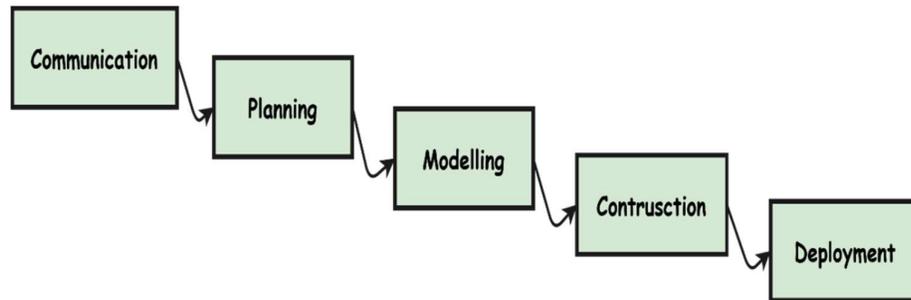
4. Menskalakan di beberapa database

*Firebase Realtime Database* mendukung kebutuhan data aplikasi pada skala tertentu dengan membagi data anda di beberapa *instance database* di projek *firebase* yang sama.

#### 2.2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode *waterfall* merupakan model yang bersifat sistematis karena dalam membangun suatu software dilakukan dengan cara beruntun. metode *waterfall* mempunyai kata lain yaitu “*Linier Sequential Model*”. Model *waterfall* juga sering disebut “*classic life cycle*”. Metode *waterfall* termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan sekitar tahun 1970 model *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce. Disebut dengan *waterfall* karena setiap langkah demi langkah tahapan yang dilalui harus menunggu selesai tahap sebelumnya sebelum bisa melanjutkan dan berjalan sesuai urutan. [15]

Alur model *waterfall* adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Model *Waterfall*

a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Komunikasi dengan customer sebelum memulai suatu pekerjaan yang bersifat teknis sangat diperlukan demi memahami dan mencapai tujuan yang hendak dicapai. Hasil yang diperoleh dari komunikasi tersebut berupa inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang terjadi dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, serta membantu mendefinisikan suatu fitur dan fungsi softwernya. Dalam mengumpulkan data tambahan yang diperlukan bisa diambil dari internet, jurnal, dan artikel yang terkait.

b. *Planning (Estimasi, Scheduling, Tracking)*

Tahap selanjutnya yaitu tahap perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi dari tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resikoresiko yang bisa terjadi, sumber daya yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan tracking proses pengerjaan sistem.

c. *Modeling (Analysis & Design)*

Pada tahap ini, tahap perancangan dan permodelan arsitekter sistem terfokus pada perancangan struktur data, tampilan interface, arsitektur software, dan algoritma program. Tujuan dilakukan hal tersebut supaya dapat memahami gambaran besar dari apa yang akan dibuat atau dikerjakan nantinya.

### 2.2.5 Pemodelan UML (Unified Modelling Language)

UML merupakan suatu alat komunikasi yang konsisten dalam mensupport para pengembang sistem untuk saat ini. UML memungkinkan para pengembang

untuk bekerja sama dengan bahasa model yang sama dalam mengaplikasikan beragam sistem. UML sendiri menyediakan rangkaian gambar dan diagram. Beberapa diagram terfokus pada teori object oriented dan sebagian pada detail rancangan maupun konstruksi, ditujukan sebagai sarana komunikasi programmer maupun pengguna. [16]

1. Menyediakan pengguna (sebagai analisis dan desain sistem) bahasa permodelan visual yang sangat ekspresif sehingga dapat dikembangkan dan dapat melakukan pertukaran model yang bermakna.
2. Menyediakan sebuah mekanisme yang berfungsi untuk memperluas konsep utama.
3. Memberikan pemahaman dasar untuk sebuah bahasa permodelan.
4. Mendukung suatu konsep dalam pembangunan tingkat yang lebih tinggi seperti perpaduan, pola dan komponen pada sistem.

#### 2.2.5.1 Use Case Diagram

Use case diagram memvisualisasikan interaksi satu aktor atau lebih pada sistem, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan sistem terhadap aktor. Selain itu diagram ini juga berfungsi untuk mengetahui semua fungsi yang terdapat di dalam sistem dan menjelaskan tentang siapa saja yang berhak menggunakan fungsi – fungsi tersebut. Komponen pembentuk diagram use case adalah :

- a) Aktor (actor), menggambarkan pihak – pihak yang berperan dalam sistem.
- b) Use case, aktifitas / sarana yang disiapkan oleh bisnis / sistem.
- c) Hubungan (link), aktor mana saja yang terlibat dalam use case ini

Tabel 2.1 Simbol Use Case

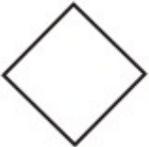
No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Use Case	Menggambarkan proses dan kegiatan yang dilakukan oleh actor

2.		Actor	Mengidentifikasi entitas di luar sistem yang memakai sistem.
3.		Association	Mengindikasikan aktor mana yang berinteraksi dengan use case dalam suatu siste
4.		Include dan extend	Merupakan indikator yang menggambarkan jenis relasi dan interaksi antar use case
5.		Generalization	Menggambarkan hubungan turunan antara use case atau antar aktor

### 2.2.5.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang bersifat dinamis, Diagram aktivitas adalah suatu tipe khusus dari diagram status yang menampilkan alur dari suatu aktivitas ke aktivitas yang lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini sangatlah begitu penting dalam suatu pemodelan fungsi-fungsi sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

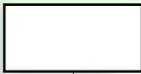
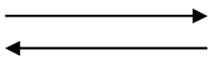
No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Activity	Menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem
2.		Decision	Menggambarkan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu

3.		Join	Menggambarkan penggabungan kembali aktivitas yang paralel.
4.		Initial state	Menggambarkan titik awal siklus hidup elemen
5.		Final state	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir dari suatu elemen.

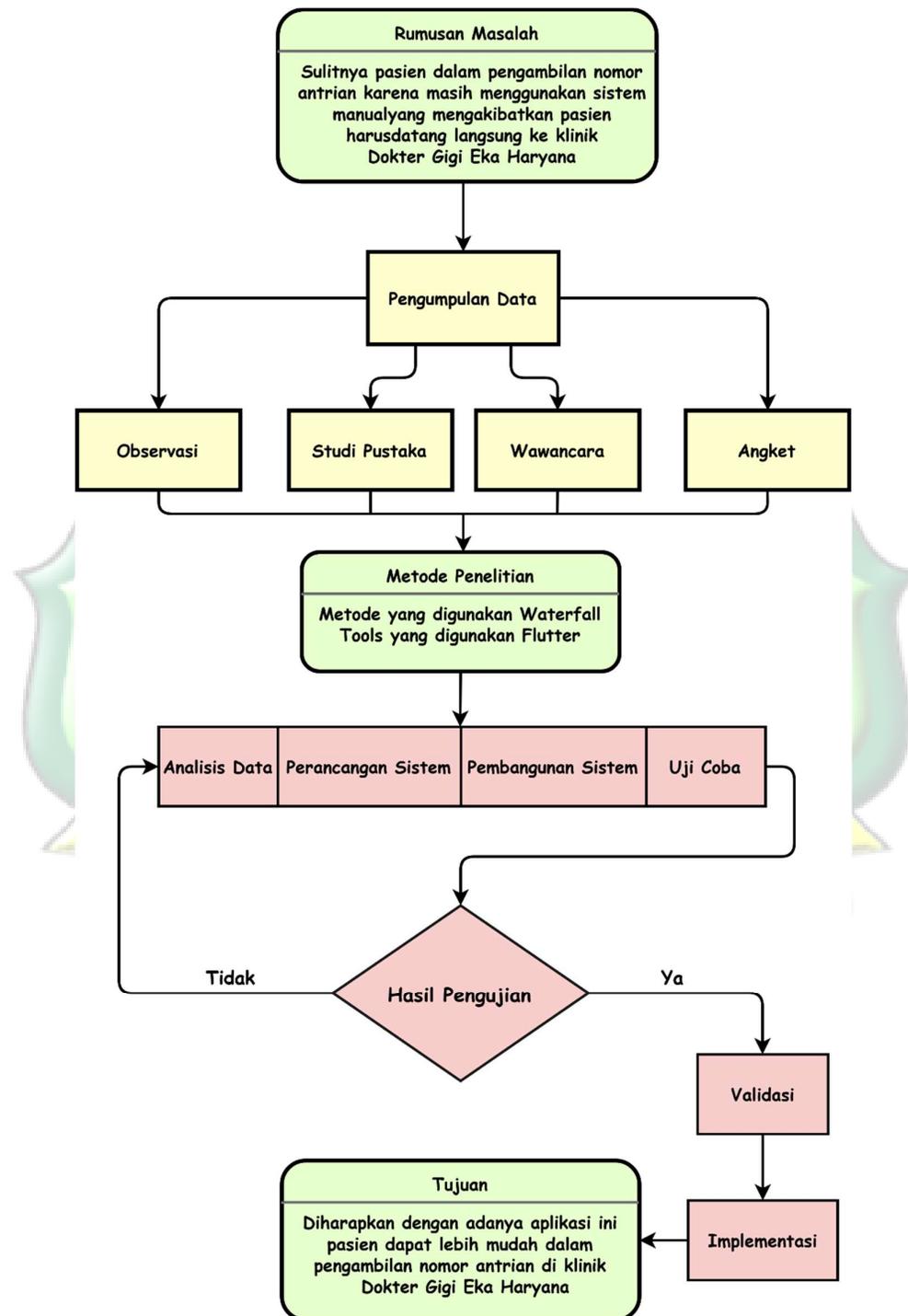
### 2.2.5.3 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* merupakan interaksi antara objek didalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna dan display) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri diantara dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa juga untuk digunakan menggambarkan suatu skenario atau langkah-langkah dari rangkaian yang dilakukan sebagai tanggapan atau respon dari suatu elemen untuk menghasilkan suatu yang diinginkan.

Tabel 2.3 Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Object	Berfungsi menggambar pos-pos objek yang mengirim dan penerima pesan
2		Message	Berfungsi untuk menggunakan aliran pesan yang dikirim oleh pos-pos objek

### 2.2.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran