

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan metode RAD untuk mengembangkan sistem aplikasi berbasis web sudah pernah dilakukan sebelumnya. Dalam penelitian ini diambil beberapa referensi antara lain :

Irnawati dan Listianto pada tahun 2018 melaksanakan penelitian dengan judul Metode *Rapid Application Development* (RAD) pada Perancangan *Website Inventory* PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta. Penelitian ini dilakukan di PT. S.A.M.B (Sarana Abadi Makmur Bersama), permasalahan pada penelitian ini adalah aplikasi inventori berbasis desktop yang selama ini digunakan tidak bisa dijalankan di semua sistem operasi dan juga aplikasi yang sudah ada belum mampu menyimpan data secara terpusat sehingga sering terjadi kehilangan data. Pada penelitian ini peneliti berhasil mengaplikasikan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk membangun aplikasi inventori berbasis web yang mana aplikasi ini dapat menyimpan data secara terpusat dan dapat dijalankan di semua sistem operasi dengan syarat mempunyai web browser dan terhubung dengan jaringan internet. Dengan adanya aplikasi ini maka masalah pada PT. S.A.M.B (Sarana Abadi Makmur Bersama), dapat terselesaikan. [6]

Pusparini, Najoran dan Najoran di tahun 2017 melakukan penelitian dengan judul Sistem Informasi Akademik Berbasis *Mobile Web* Menggunakan Pendekatan Metodologi RAD. Pada penelitian ini sebenarnya sudah terdapat sistem informasi terdahulu, namun permasalahannya adalah mahasiswa biasa menjangkau Sistem Informasi Akademik tersebut melalui perangkat *mobile*, cara ini menjadi kurang efisien karena *user interface* sistem tidak dibuat untuk aplikasi *mobile*. Dalam penelitian ini peneliti mencoba mengembang aplikasi yang sudah ada untuk

dijadikan sistem informasi web mobile. Dalam pengembangannya aplikasi berbasis web mobile ini dikembangkan menggunakan metode RAD. Dengan adanya pengembangan ini maka mahasiswa akan lebih mudah mengakses sistem informasi dengan tampilan sistem yang sederhana namun sesuai dengan kebutuhan. [7]

Penelitian dengan judul Sistem Informasi Pelayanan Umum pada Desa Benteng Kota Berbasis Web dengan Metode RAD yang dilakukan oleh Rachmatsyah, Prasetyo dan Fitriyanti tahun 2020. Dengan memanfaatkan metode RAD peneliti mengembangkan sebuah aplikasi web sistem informasi untuk dipakai pada pelayanan umum kependudukan yang berguna untuk mempercepat pengelolaan pelayanan. Dengan adanya sistem ini maka kualitas pelayanan akan meningkat namun dengan cara yang mudah. Aplikasi ini bisa menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan pengelolaan pelayanan umum kependudukan di desa benteng yang masih dijalankan secara manual. Adapun masalah lain yaitu untuk mengajukan surat, masyarakat harus datang langsung ke kantor desa dengan membawa persyaratan untuk membuat surat-surat yang diinginkan, serta dalam penyimpanan data masyarakat masih disimpan atau diarsipkan menggunakan kertas. Sistem yang lama ini menjadikan pekerjaan menjadi lambat sehingga tidak efektif dan efisien. Padahal masyarakat mengharapkan pelayanan yang berkualitas dari pemerintah. [8]

Pada tahun 2019 telah dilakukan sebuah penelitian kesehatan di Desa Penegah Kecamatan Pelawan. Penelitian yang berjudul Survei Keluarga Sehat di Desa Penegah Kecamatan Pelawan di teliti oleh Fatmawati Tina Yuli. Penelitian ini bertujuan untuk memunculkan kesadaran pada masyarakat Desa Penegah yang ada di Kecamatan Pelawan dalam mencegah penyakit. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian yang diarahkan untuk menggambarkan suatu keadaan didalam suatu komunitas. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data 277 Kepala Keluarga dengan teknik pengambilan sampel *Total Sampling*. Dengan dilakukan survei menggunakan indikator keluarga sehat sebanyak 12 parameter, diketahui bahwa ibu yang

memakai KB, ibu melahirkan di fasilitas pelayanan kesehatan, bayi yang memperoleh imunisasi lengkap 100%, Hampir semua ibu memberi ASI secara eksklusif dan tidak ditemukan TB paru pada masyarakat, semua penderita hipertensi telah melakukan pengecekan secara berkala, tidak ada satupun yang menderita gangguan jiwa, mayoritas keluarga ada yang merokok, kebanyakan dari mereka menggunakan jaminan kesehatan / BPJS, lingkup peninjauan pertumbuhan balita 100% serta seluruh responden juga sudah menggunakan air dan jamban sehat. [9]

Tahun 2016 Anwar dan Sultan telah melakukan penelitian kesehatan dengan judul Derajat Kesehatan Masyarakat Kepulauan di Kecamatan Kepulauan Derawan Kabupaten Berau Penelitian ini bersifat survei yaitu melakukan pengamatan secara langsung kondisi serta permasalahan kesehatan masyarakat pesisir Kepulauan Derawan. Permasalahan pada penelitian ini adalah kondisi geografis himpunan pulau yang dibedakan oleh laut berdampak kepada masalah kesehatan. Karena daerah pesisir adalah area yang secara administratif jauh dari pusat kota, sehingga menyebabkan akses dan sarana prasarana kesehatan tidak memadai. Tujuan utama penelitian ini yaitu mendapatkan data serta informasi tentang status kesehatan masyarakat guna menyusun dan mengimplementasikan program kesehatan yang sesuai dan kontinu. Metode simpel random diterapkan pada sampel 100 orang. Hasil dari penelitian dengan cara survei dan observasi ini diketahui bahwa masyarakat di daerah ini memiliki permasalahan dengan pengelolaan sampah rumah tangga, sebesar (75%), masyarakat yang memiliki jaminan kesehatan masih begitu rendah (78.8%) dan juga rutinitas merokok di dalam rumah sebesar (68%).

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Aplikasi

Aplikasi yaitu pemakaian pada sebuah komputer, intuksi (instruction) yang ditata sedemikian rupa agar komputer bisa menangani input menjadi output [10].

Berdasarkan cara pengembangannya aplikasi dikelompokkan menjadi tiga kategori :

1. Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile adalah sebuah aplikasi yang diciptakan untuk dijalankan pada perangkat *mobile*.

2. Aplikasi Desktop

Merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk bisa dijalankan pada sebuah komputer maupun laptop.

3. Aplikasi Web

Aplikasi web adalah perangkat lunak yang dibuat agar bisa dijalankan pada sebuah komputer maupun laptop dengan bantuan internet.

2.2.2 Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat atau biasa disebut PHBS adalah sekumpulan perilaku yang dipraktikkan atas dasar kesadaran sebagai hasil pembelajaran yang menjadikan seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat mampu menolong dirinya (mandiri) dibidang kesehatan dan berperan aktif dalam mewujudkan kesehatan masyarakat (Kemenkes, 2011b) [11]. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat secara keseluruhan mencakup beberapa tatanan, namun yang akan dibahas pada penelitian ini adalah PHBS dalam Rumah Tangga. Sasaran utama PHBS di rumah tangga mencakup persalinan dibantu oleh tenaga kesehatan, memberikan ASI eksklusif pada bayi, menimbang balita secara rutin setiap bulannya, menggunakan air bersih, mencuci tangan menggunakan sabun dan air bersih, pengelolaan air makan dan minum dirumah tangga, menggunakan jamban sehat, pengelolaan limbah cair dirumah tangga, membuang sampah pada tempatnya, membasmi jentik nyamuk, mengkonsumsi buah dan sayur setiap hari, melakukan aktifitas fisik setiap hari, menghindari merokok di dalam rumah dan lain - lain. Strata kesehatan dalam PHBS Rumah Tangga dibagi menjadi dua kategori dan setiap kategori memiliki ketentuan masing - masing sebagai berikut :

1. Strata Keluarga

Adapun ketentuan dalam strata keluarga adalah :

1) Sehat Pratama

Sehat Pratama adalah jika nilai rumah tangga / keluarga 0 s/d 31,25%.

2) Sehat Madya

Sehat Madya adalah apabila angka rumah tangga / keluarga sebesar 31,26 s/d 62,5%.

3) Sehat Utama

Sehat Utama adalah ketika nilai rumah tangga / keluarga mencapai 62,6% s/d 99%.

4) Sehat Paripurna

Sehat Paripurna adalah bilamana rumah tangga / keluarga bernilai 100%

2. Strata Kelompok

Adapun ketentuan dalam strata kelompok (RT, Desa / Kelurahan, Kecamatan) adalah :

1) Sehat Pratama

Apabila jumlah rumah tangga / keluarga yang dengan Strata Sehat Utama dan Sehat Paripurna mencapai 0 s/d 24,4%

2) Sehat Madya

Apabila jumlah rumah tangga / keluarga yang mencapai Strata Sehat Utama dan juga Sehat Paripurna antara 24,5% s/d 49,4%

3) Sehat Utama

Apabila jumlah rumah tangga / keluarga Strata Sehat Utama dan Sehat Paripurna sebanyak 49,5% s/d 74,4%

4) Sehat Paripurna

Jika jumlah rumah tangga / keluarga kriteria strata sehat utama dan sehat paripurna berkisar 74,5% atau lebih.

2.2.3 Web

Web atau lengkapnya www (world wide web) adalah sekumpulan dokumen yang saling terkait yang disimpan di internet dan diakses memakai protokol (HTTP / HyperText Transfer Protocol). Pemakai internet bisa menggunakan berbagai jenis fasilitas informasi dengan biaya minim dengan tidak harus mendatangi tempatnya. Informasi maupun dokumen yang didapat bisa berbentuk teks, gambar, animasi, suara, video, atau kombinasi diantaranya, bahkan memungkinkan dilakukan komunikasi langsung melalui suara serta video sekaligus [12].

Dalam menggunakan aplikasi berbasis web dibutuhkan sebuah perangkat lunak yang dikodekan dengan bahasa pemrograman seperti Javascript, HTML, CSS sebagai kerangka tampilan web, PHP sebagai pendukung eksekusi kode HTML dan web server sebagai integrasi serta menggunakan web browser untuk menampilkan hasil perintah yang telah dibuat. Keunggulan dari aplikasi web adalah :

1. Dapat dijalankan dimanapun dan kapanpun selama perangkat terdapat web browser dan terhubung dengan internet.
2. Tidak perlu lisensi dan tidak tergantung pada platform.
3. Fleksibel dalam penggunaan di berbagai sistem operasi
4. Mampu diakses beberapa jenis perangkat seperti komputer, laptop, smartphone dan lain - lain.
5. Tidak memerlukan spesifikasi perangkat keras yang tinggi dalam proses perancangan dan pengoperasian aplikasi web.
6. Konfigurasi server lebih mudah dan aplikasi mudah untuk dikembangkan.

2.2.4 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman web yang dapat men-generate kode HTML yang digunakan dalam memproses form, mengakses database, management session dan cookies, membaca file teks, menangani file upload, membuat file pdf, membuat file excel dan lain sebagainya agar dapat dijalankan dalam web server. Hal ini dikarenakan PHP

adalah bahasa skrip yang dibuat untuk memungkinkan pengembangan aplikasi Web secara cepat, dan fitur MySQL adalah fitur yang cepat, basisdata handal yang koheren dengan baik dengan PHP serta sesuai untuk diterapkan pada aplikasi dinamis yang berbasis internet [13].

2.2.5 Basisdata Mysql

Basisdata adalah kumpulan data - data yang terdiri dari satu atau lebih tabel yang saling berhubungan. Dalam basisdata ada sebuah istilah Database Management System (DBMS), yaitu sebuah sistem pengaturan basisdata. Karena dalam database data tidak hanya diletakkan dan disimpan begitu saja. MySQL merupakan sebuah database yang dapat dipakai untuk klien maupun server, karena ketika program yang kita jalankan berperan sebagai klien MySQL dapat mengakses suatu basisdata MySQL yang berposisi sebagai server. [14]

2.2.6 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah framework PHP yang bisa dimanfaatkan untuk mempercepat proses pengembangan sebuah aplikasi website dibanding jika kita menulis semua kode program dari awal.

Codeigniter diciptakan oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. Saat ini, Codeigniter dikembangkan dan juga dipelihara oleh Expression Engine Development Team. Beberapa keuntungan jika memanfaatkan Codeigniter :

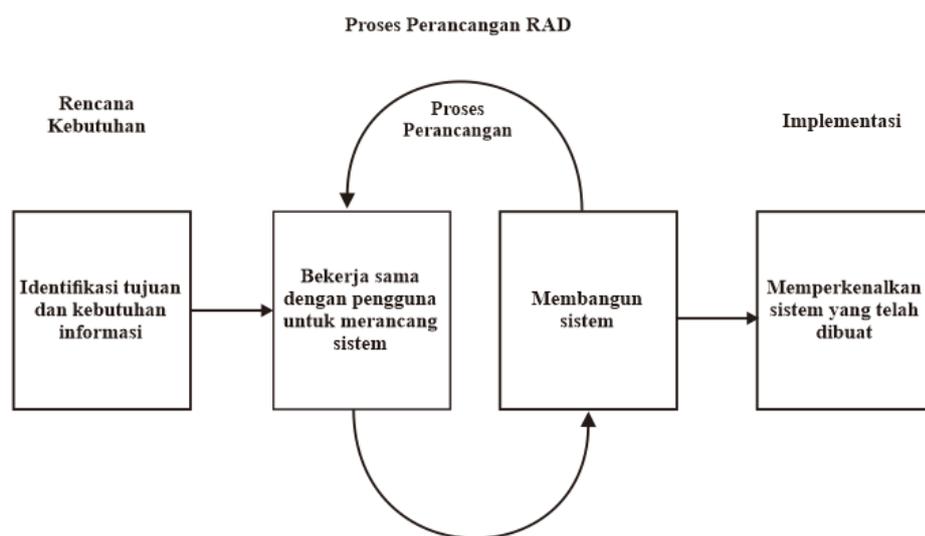
1. Gratis : Codeigniter berlisensi dibawah Apache / BSD opensource.
2. Tulisan PHP 4 : Codeigniter dibuat menggunakan PHP 4 namun tetap dapat berjalan di PHP 5.
3. Ukuran Kecil : Dibanding framework lain ukuran Codeigniter relative lebih kecil.
4. Konsep MVC : Memungkinkan untuk dilakukan pemisahan layer application-logic dan presentation dengan konsep MVC.
5. URL Sederhana : Secara default, URL yang dihasilkan oleh Codeigniter sangat bersih dan Search Engine Friendly (SEF).
6. Paket Library Lengkap : Library yang lengkap memungkinkan untuk mengerjakan operasi yang umumnya digunakan oleh aplikasi

berbasis web, seperti menangani session, mengakses database, memvalidasi form, mengirim email dan lain sebagainya.

7. Extensible : Adanya plugin, helper dan juga hooks memudahkan sistem untuk dikembangkan.
8. Tidak Perlu Template Engine : Codeigniter sudah dilengkapi template parser sederhana namun tidak wajib digunakan.
9. Dokumentasi Lengkap Jelas : Codeigniter merupakan framework yang mempunyai dokumentasi yang lengkap jika dibandingkan dengan beberapa framework lain. [15].

2.2.7 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan sebuah langkah - langkah pengembangan sistem sekuensial linier yang mengutamakan siklus perkembangan dengan durasi yang singkat. Dalam prakteknya proses ini menggunakan metode iteratif atau berulang dalam merancang sistem yang mana bentuk kerja sistem dikonstruksikan diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna. Pengembangan sistem secara umum membutuhkan waktu kurang lebih 180 hari pengerjaan, akan tetapi metode ini memungkinkan untuk membuat sistem informasi dalam waktu 30 – 90 hari. Metode RAD mempunyai 3 tahapan utama seperti gambar dibawah ini



Gambar 2.1 Tahapan RAD

1. Rencana Kebutuhan

Pada tahap rencana kebutuhan ini pengguna beserta analis harus bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi yang akan dirancang, selain itu pengguna beserta analis harus melakukan identifikasi informasi apa saja yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan dari sistem atau aplikasi yang akan dirancang.

2. Proses Perancangan

Dalam tahap kedua ini pengguna dan juga analis harus melakukan proses perancangan dan melakukan perbaikan apabila masih terdapat kekurangan pada perancangan sistem atau aplikasi. Pada tahap ini kedua belah pihak melakukan proses desain dimana pengguna boleh berkomentar secara langsung pada desain yang dirasa tidak sesuai, merencanakan desain sistem berlandaskan dokumentasi kebutuhan pengguna. Yang diperoleh dari tahap ini adalah spesifikasi software yang mencakup organisasi sistem secara umum, struktur data dan yang lain.

3. Implementasi

Pada tahap terakhir ini programmer mulai mengembangkan perancangan program yang sebelumnya telah disepakati kedua belah pihak. Setelah aplikasi selesai sebagian atau secara keseluruhan, kemudian dilakukan pengujian pada program tersebut dengan tujuan untuk mengetahui apakah program tersebut masih terdapat kesalahan sebelum aplikasi itu digunakan. [16]

2.2.8 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) ialah kumpulan notasi grafis yang ditopang oleh meta model tunggal, yang berguna untuk membantu pendeskripsian dan juga desain sistem, terutama sistem yang dirancang dengan pemrograman berbasis berorientasi objek (OO) [17].

UML memiliki tujuan utama dalam mendesain sebuah sistem, adapun tujuannya adalah sebagai berikut :

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 pembentukan tingkatan yang lebih tinggi seperti perpaduan, pola dan komponen pada sistem.

2.2.8.1 Use Case Diagram

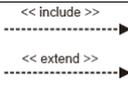
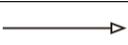
Kegunaannya adalah menggambarkan interaksi aktor pada sistem, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun sebaliknya. kegunaan lainnya adalah untuk mengetahui semua fungsi yang terdapat di dalam sistem dan menjelaskan tentang siapa saja yang berhak menggunakan fungsi – fungsi tersebut [18].

Komponen yang digunakan untuk membentuk diagram use case :

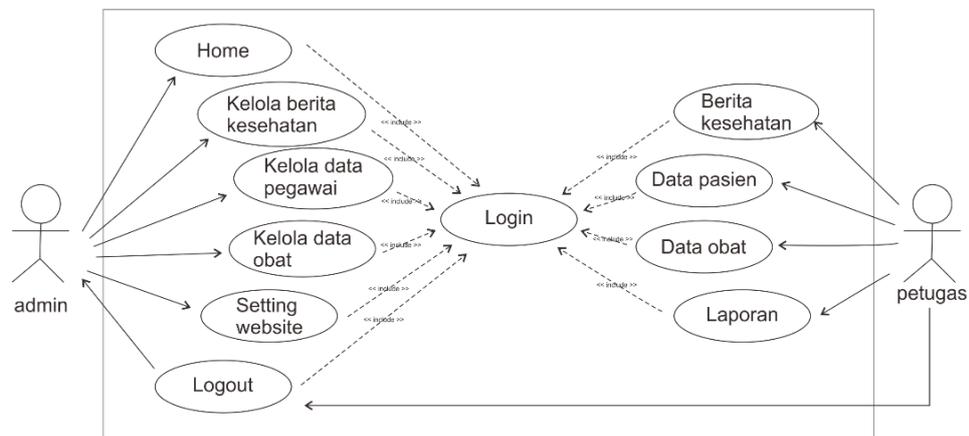
1. Aktor (actor), menggambarkan pihak – pihak yang berperan dalam sistem.
2. Use case, aktivitas atau sarana yang disediakan oleh bisnis maupun sistem.
3. Hubungan (link), aktor mana saja yang terkait dengan use case ini [19].

Tabel 2. 1 Elemen - Elemen Use Case Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Use Case	Menggambarkan proses yang dapat dikerjakan oleh aktor dan juga fungsionalitas yang ada pada sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor.

2.		Actor	Mengidentifikasi entitas di luar sistem yang memakai sistem.
3.		Association	Mengindikasikan aktor mana yang tersambung dengan use case dalam suatu sistem.
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.

Berikut adalah contoh usecase diagram :



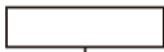
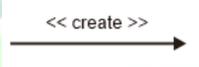
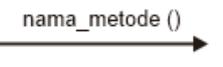
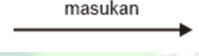
Gambar 2. 2 Contoh Implementasi Usecase Diagram

2.2.8.2 Sequence Diagram

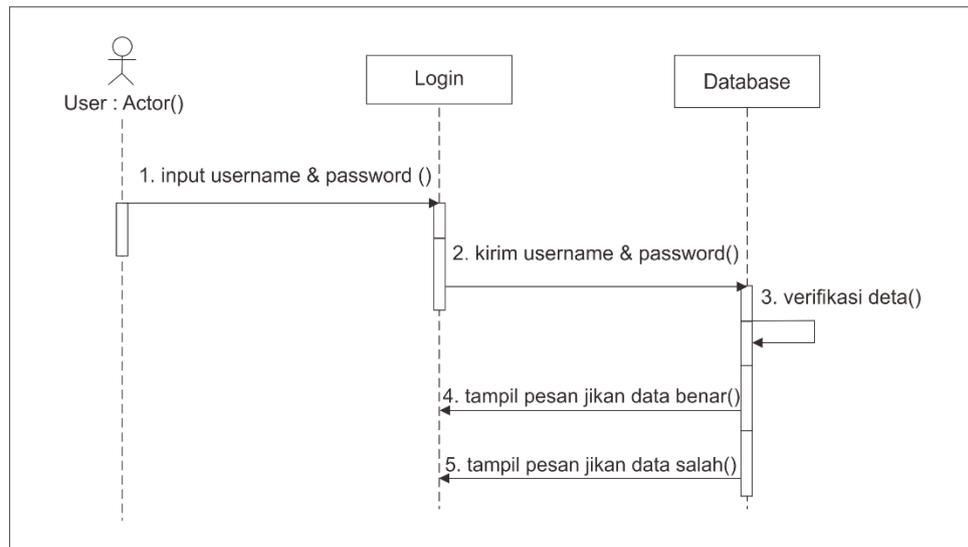
Interaction diagram menunjukkan bagaimana himpunan objek saling bermitra dalam beberapa behavior. UML mempunyai beberapa bentuk diagram namun yang paling sering dipakai adalah sequence diagram.

Sebuah sequence diagram, dikhususkan untuk menjelaskan tingkah laku skenario tunggal. Diagram tersebut menunjukkan beberapa objek contoh dan pesan – pesan yang melewati objek – objek ini disebut use case. Sequence diagram digunakan saat kita ingin mengetahui behavior beberapa objek pada use case tunggal. Sequence diagram sangat bagus untuk memperlihatkan kolaborasi antar objek, tetapi mereka tidak terlalu bagus pada definisi yang rinci tentang behavior [17].

Tabel 2. 2 Elemen - Elemen Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Object	Menggambarkan sebuah pos - pos suatu objek pengirim dan penerima.
2.		Lifeline	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.		Waktu Aktif	Menyatakan objek yang sedang aktif dan juga berinteraksi, semua yang terkoneksi dengan waktu aktif ini ialah suatu tahapan yang dilakukan di dalamnya.
4.		Pesan tipe create	Menyatakan suatu objek yang membuat objek lain, arah panah menunjuk pada objek yang dibuat.
5.		Pesan tipe call	Menyatakan suatu objek yang memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki fungsi operasi.
7.		Pesan tipe input	Menyatakan bahwa sebuah objek telah melakukan suatu operasi yang menghasilkan suatu masukan kepada objek lain.
8.		Pesan tipe return	Menyatakan suatu objek sudah melakukan sebuah perintah yang akan menghasilkan kembalian kepada objek tertentu, panah disini mengarah pada objek yang menerima kembalian.

Berikut adalah contoh sequence diagram :



Gambar 2. 3 Contoh Implementasi Sequence diagram

2.2.8.3 Activity Diagram

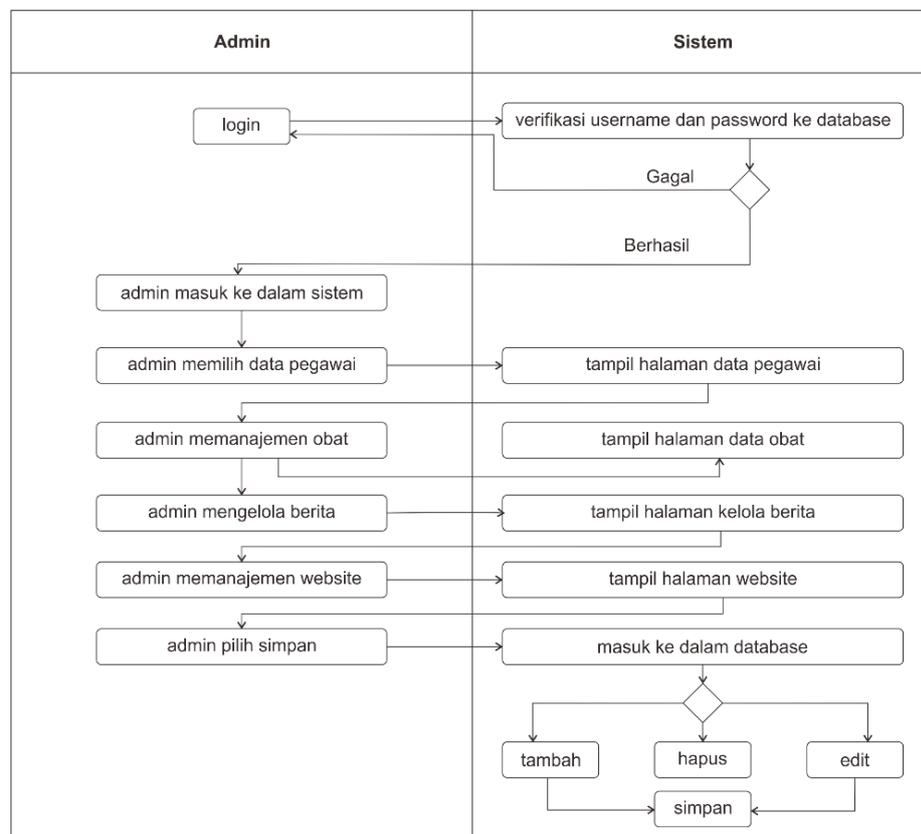
Activity diagram merupakan teknik yang digunakan sebagai gambaran logika prosedural bisnis, proses bisnis dan juga alur kerja. Diagram ini juga memiliki peran mirip dengan diagram alir, namun yang membedakan dengan notasi diagram alir yaitu diagram ini mendukung sistem paralel. Activity Diagram lebih difokuskan pada eksekusi dan juga bagaimana alur sistem itu dirakit. Activity Diagram menggambarkan aktivitas sistem berupa aksi – aksi [17] [19].

Tabel 2. 3 Elemen - Elemen Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Activity	Menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem.
2.		Decision	Menggambarkan beberapa percabangan jika ada pilihan lebih dari satu aktivitas
3.		Join	Menggambarkan penggabungan kembali aktivitas yang paralel.

4.		Initial state	Menggambarkan titik mulai siklus hidup elemen.
5.		Final state	Menggambarkan titik akhir yang menjadi kondisi akhir dari suatu elemen.

Berikut adalah contoh activity diagram :



Gambar 2. 4 Contoh Implementasi Activity Diagram

2.2.8.4 Class Diagram

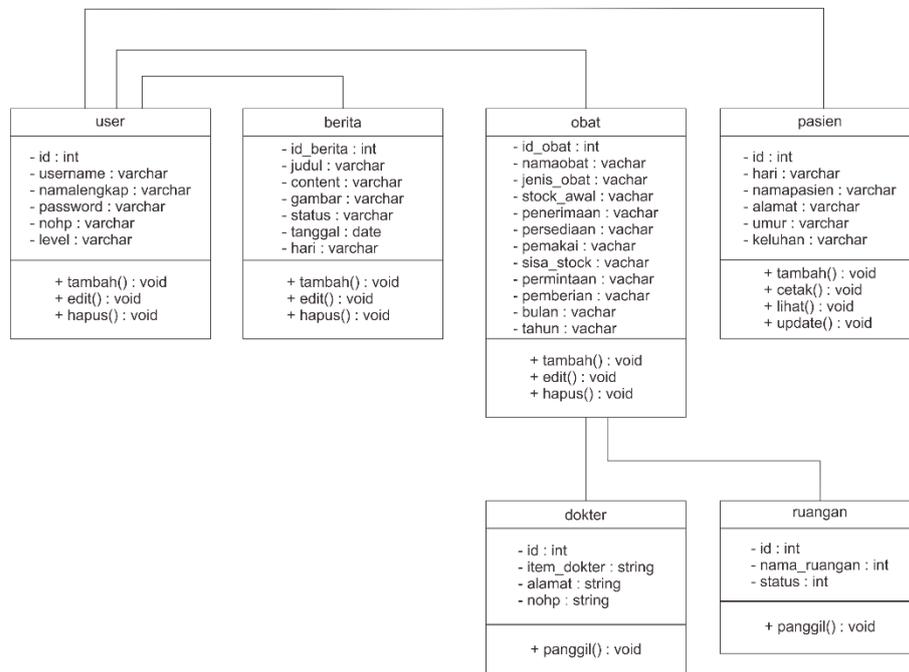
Class Diagram menjelaskan berbagai macam hubungan statis dan juga jenis – jenis objek dalam sistem yang ada. Class Diagram juga menunjukkan properti dan operasi sebuah class dan batasan – batasan yang terdapat dalam hubungan – hubungan objek tersebut. Class Diagram adalah inti dari pemodelan objek. Baik forward engineering maupun reverse engineering. Forward engineering adalah proses perubahan model menjadi kode program

sedangkan reverse engineering sebaliknya merubah kode program menjadi model [17] [19].

Tabel 2. 4 Elemen Class Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Class	Kelas pada struktur sistem.
2.	<p>nama_interface</p> 	Interface	Sama seperti konsep interface dalam suatu pemrograman berorientas objek.
3.		Association	Relasi antar kelas dengan maksud umum, asosiasi yang sering disertai multiplicity.
4.		Direction Association	Relasi antar kelas satu dengan kelas lain dipakai oleh kelas yang lainnya, asosiasi ini sering disertai dengan multiplicity.
5.		Generalization	Relasi antar kelas dengan maksud sebuah generalisasi – spesialisasi.
6.		Dependency	Relasi antar kelas yang saling ketergantungan antar kelas.
7.		Aggregation	Relasi antar kelas dengan semua bagian yang ada.

Berikut adalah contoh class diagram :



Gambar 2. 5 Contoh Implementasi Usecase Diagram

2.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem berfungsi untuk menguji kelayakan suatu sistem apakah hasil implementasi sudah sesuai dengan analisa kebutuhan dan juga perancangan sistem yang dibuat. Pengujian sistem bisa berupa *black box* testing (pengujian validasi) atau *white box* testing (pengujian unit).

2.3.1 Black box Testing

Merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang mengutamakan pada fungsional dari sebuah perangkat lunak, Secara umum *black box* testing menguji pada fungsionalitas dari sistem tanpa mengamati susunan kontrol dan proses dari program.

Keuntungan menggunakan teknik pengujian ini adalah :

1. Penguji tidak harus memiliki pemahaman terkait bahasa pemrograman
2. Pengujian ini dilakukan berdasarkan sudut pandang pengguna.
3. Programmer dan penguji saling ketergantungan.

Adapun kekurangannya antara lain adalah :

1. Pengujian permasalahan sulit di desain tanpa spesifikasi yang jelas.
2. Memungkinkan terjadinya pengulangan tes yang sudah pernah programmer lakukan.
3. Tidak dilakukan pengujian pada bagian *back end* [20]

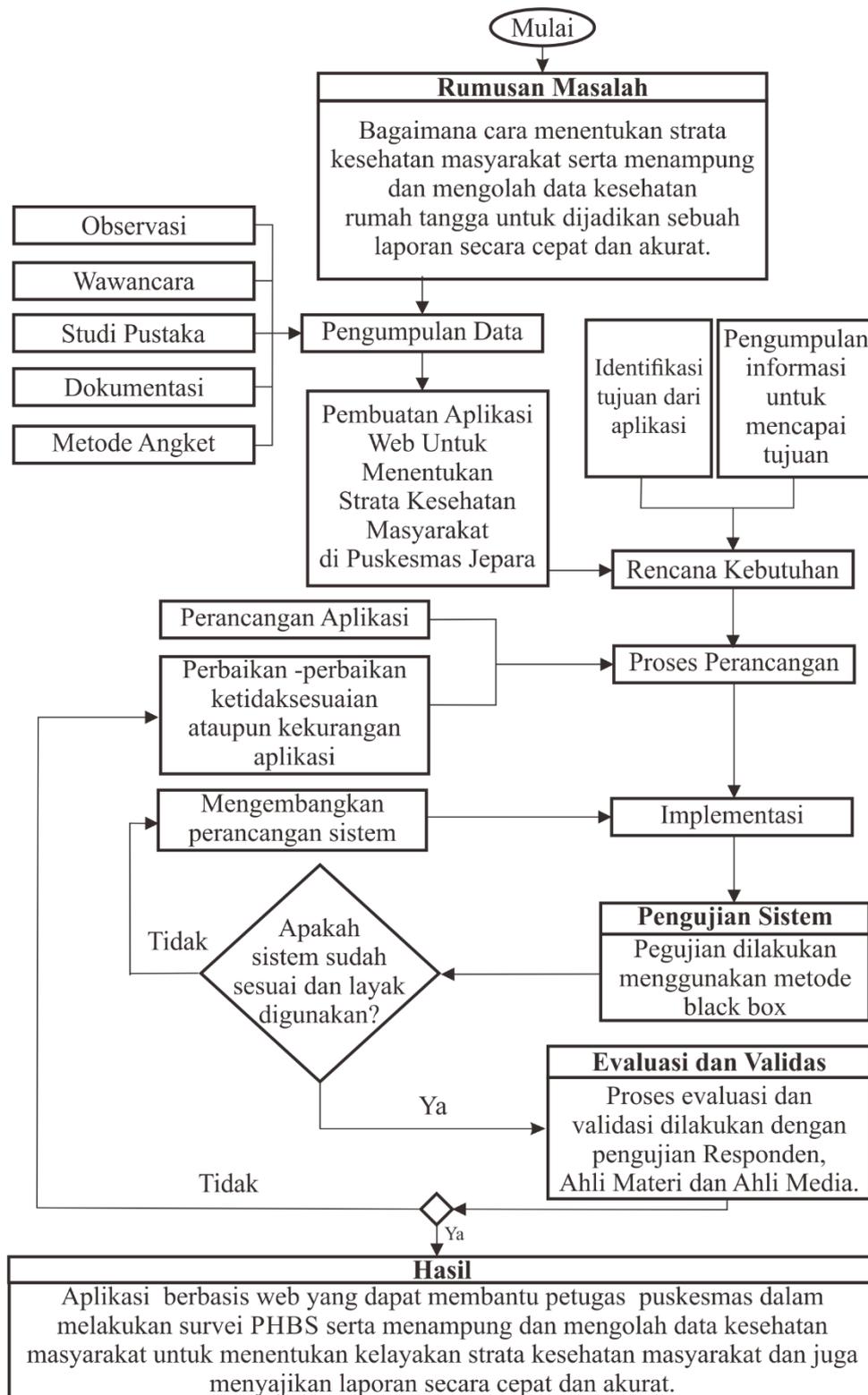
2.3.2 White box Testing

Pengujian *white box* juga dikenal sebagai pengujian struktural, pengujian transparent box, pengujian berbasis logika atau pengujian berbasis kode. Kata *white box* mengacu pada sebuah metode test case sistem yang sedang diuji dianggap sebagai kotak (box), sedangkan kata white / transparent mengacu pada bahwa kotak itu terlihat jelas isinya. Penguji dapat melihat dengan jelas bagian dalam kotak dan cara kerjanya.

Pengujian dengan cara ini merupakan metode desain test case yang menggunakan struktur kendali dari desain prosedural. Hasil pengujian ini berupa dokumentasi pengujian yang akan menunjukkan tingkat kelayakan aplikasi sesuai dengan aturan logika algoritma dan cara kerja sistem [21].

2.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan pola pikir dan konsep yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini. Pada tahap ini peneliti membuat suatu kerangka pemikiran untuk memudahkan memecahkan permasalahan dalam penelitian ini. Adapun kerangka pemikirin peneliti adalah sebagai berikut :



Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran