

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Penelitian ini merujuk tinjauan pustaka dan berhubungan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Dasar teori menjelaskan tentang teori yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini.

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Olivia Maria Inacio Taveres pada tahun 2019, yang berjudul Analisis dan Perancangan Layanan Aspirasi dan Informasi Pada Kelurahan Oebufu. Pada penelitian ini menggunakan metode *Global eXtreme Programing (GXP)*. Metode penelitian ini digunakan sebagai metode yang menekankan pada komunikasi yang intens antara pihak klien dan tim. Berdasarkan pengembangan yang efisien melalui model pengujian yang intens, hingga model yang interaktif dan inkremental. Pada penelitian ini menghasilkan sistem berbasis *Android* dan *SMS gateway* dengan memanfaatkan *web service* sebagai sarana untuk penyampaian aspirasi dan informasi[12]. Ringkasan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ruly amalia, Anis Yusrotun N, Wali Ja'far Shudiq pada tahun 2021 yang berjudul Aplikasi Monitoring Pelayanan Masyarakat Desa Sumberanyar Kecamatan Paiton Berbasis Web. Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Untuk pembangunan aplikasi ini menggunakan model *SDLC (Software Development Life Cycle)*. Penelitian ini menghasilkan Aplikasi Monitoring Pelayanan Masyarakat Desa Sumberanyar Kecamatan Paiton Berbasis Web. Sistem ini akan menampilkan informasi masyarakat desa yang melakukan pengaduan kepada aparaturnya. Sehingga masyarakat dapat lebih mudah dalam menyampaikan aspirasinya dan aparaturnya bisa langsung menganggapi aspirasi dari masyarakatnya[13]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Diyah Ayuni Magfiroh, Ali Firdaus, Adung Wibowo, Desi Nurdaningsih yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan Rajeg Berbasis Web pada tahun 2021. Pada penelitian ini berhasil membuat sistem informasi kepuasan masyarakat untuk memberikan penilaian langsung baik kritik dan saran kepada kantor Kecamatan Rajeg. Perancangan sistem informasi indeks kepuasan masyarakat ini menggunakan pengembangan sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan menggunakan metode *waterfall*. Dengan adanya aplikasi sistem informasi indeks kepuasan masyarakat berbasis web ini dapat membantu dalam mempermudah perhitungan data indeks kepuasan masyarakat yang akan menjadi bahan penilaian terhadap unsur pelayanan terutama pelayanan administrasi terpadu Kecamatan Rajeg[14]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agus Purwato, Akmal Bintari, Fistrika Habibah, Anton Budiharjo pada tahun 2021 yang berjudul Rancang Bangun Layanan Pengaduan Infrastruktur Lalu Lintas Berbasis *Website*. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan deskripsi dan kualitatif. Pada penelitian ini berhasil memuat sebuah sistem informasi berbasis *website* yang bernama LAPUDIS (Layanan Pengaduan PUPR dan Dishub). Dengan adanya sistem informasi ini dapat memudahkan masyarakat dalam menyampaikan aspirasi serta memonitoring akan perkembangan infrastruktur lalu lintas di Indonesia[15]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dimas Izha Pradika, Dio Wahyu Habibi Hutabarat, Zulmi Irwansyah pada tahun 2022 yang berjudul Rancangan Aplikasi Layanan Aspirasi Masyarakat Berbasis Web di Dinas Kominfo Provinsi Sumatra Utara. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall*. Dalam penelitian ini menghasilkan rancangan sistem aplikasi layanan aspirasi masyarakat berbasis web. Dengan adanya aplikasi layanan aspirasi masyarakat ini memungkinkan masyarakat

lebih mudah dalam menyampaikan aspirasinya yang dapat berupa keluhan atau masukan kepada Dinas Kominfo Sumatra Utara yang dapat dilakukan secara daring[16]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ali Mustakom, Febri Haswan, Helpi Nopriandi pada tahun 2021 yang berjudul Sistem Informasi Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Islam Kuantan Singingi. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi berupa *website* untuk menyampaikan informasi maupun penyaluran aspirasi, saran, masukan, serta keluhan dari mahasiswa kepada BEM Universitas Islam Kuantan Singingi. Dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara, pengamatan (observasi) dan studi pustaka. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem yang dilakukan, sistem informasi ini dapat memudahkan mahasiswa dalam menyampaikan aspirasi kepada BEM Universitas serta memudahkan BEM Universitas dalam merekapitulasi aspirasi dalam bentuk sebuah laporan[17]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Joko S Rahardjo, Teddy Setiady, Teguh Sugiarto pada tahun 2020 yang berjudul Sistem Informasi Pengaduan dan Aspirasi Warga Sekolah Pada SMK Negeri 53 Jakarta. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian yang dilakukan sebelumnya namun belum maksimal dalam membuat sebuah media untuk menangani pengaduan dan aspirasi warga sekolah. Dengan adanya penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pengaduan dan penyampaian aspirasi berbasis *website* yang terkategori seperti kesiswaan, kegiatan belajar mengajar, dan sarana prasarana akan cepat dan tepat ditangani oleh pihak terkait dengan terhubung internet. Sehingga dapat diakses kapan pun[18]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Agustiansyah dan Imam Solikin pada tahun 2022 yang berjudul Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kelurahan 3-4 ULU. Pada penelitian ini berhasil membuat sistem informasi pengaduan masyarakat di Kelurahan 3-4 Ulu berbasis *website* untuk menyampaikan pengaduan secara cepat sesuai

dengan pengajuan yang di tunjukan. Pengembangan sistem informasi pengaduan masyarakat ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*, dikarenakan memiliki sifat berurut dalam merancang sebuah *software*. Sistem informasi ini juga memberikan *website* bagi petugas kelurahan, sehingga dapat dipergunakan sebagai media untuk publikasi dan komunikasi dengan masyarakat khususnya masyarakat di Kelurahan 3-4 Ulu[19]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yoki Firmansyah, Rexa Maulana, Nadiyah Fatmahan pada tahun 2020 yang berjudul Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis *Website*. Pada penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah aplikasi *website* pengaduan warga yang dapat memudahkan warga dalam melakukan diskusi bersama pak lurah maupun warga lain tanpa harus datang ke kelurahan. Di dalam aplikasi *website* ini staf juga dapat membuat berita informasi mengenai kelurahan, sehingga warga tidak perlu datang ke kantor kelurahan untuk melihat berita kelurahan. Dalam pembuatan aplikasi *website* pengaduan ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Prototyping*, dikarenakan sesuai untuk menjelaskan kebutuhan pengguna secara lebih rinci dalam penyampaian kebutuhan secara detail tanpa melihat gambar yang jelas[20]. Ringkasan penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Pendekatan Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian Sebelumnya Dengan Penelitian Yang Dilakukan
1	Analisis dan Perancangan Layanan Aspirasi dan Informasi Pada Kelurahan Oebufu, oleh Olivia Maria Inacio Taveres (2019)	Pembuatan sistem aspirasi dan informasi dengan menggunakan metode <i>global exxtreme programing</i>	Sistem penyampaian aspirasi dan informasi berbasis <i>android</i> dan <i>sms gateway</i> dengan pemanfaatan web <i>service</i> untuk penyampaian aspirasi dan informasi	Pada penelitian sebelumnya Penyampaian aspirasi dilakukan hanya dengan aplikasi berbasis <i>mobile</i> Dan dikelola pada web <i>service</i> . Sedangkan penelitian Yang akan dibuat menghasilkan sebuah Aplikasi wadah aspirasi basis <i>website</i> yang sudah responsif sehingga dapat digunakan di berbagai perangkat berbasis <i>mobile</i> maupun desktop.
2	Apilkasi Monitoring Pelayanan Masyarakat Desa Sumberanyar Kecamatan Paiton Berbasis Web oleh Ruly amalia, Anis Yusrotun N, Wali Ja'far Shudiq (2021)	Penelitian dengan menggunakan metode <i>waterfall</i> dan pengembangan aplikasi monitoring menggunakan model SDLC	Sistem monitoring pelayanan masyarakat berbasis <i>website</i> , untuk menyampaikan aspirasinya serta aparaturnya desa bisa langsung menanggapi aspirasi dari masyarakatnya	Pada penelitian sebelumnya sistem hanya menampilkan aspirasi dari pengguna. Sedangkan untuk penelitian yang akan dibuat dilengkapi dengan adanya fitur Like dan Komentar untuk berkomunikasi dengan masyarakat yang lainnya
3	Rancang Bangun Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan Rajeg Berbasis Web oleh Diyah Ayuni Magfiroh, Ali	Perancangan sistem informasi dengan menggunakan metode SDLC	Sistem informasi indeks kepuasan untuk masyarakat dalam memberikan penilaian langsung seperti penyampaian aspirasi, kritik, dan saran bagi kantor kecamatan Rajeg. Serta memudahkan pihak kecamatan	Pada penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah sistem informasi indeks kepuasan masyarakat berbasis <i>website</i> . Pada sistem ini mengisikan <i>form</i> Dialog kritik dan saran, serta mengisi <i>form</i> pertanyaan. Sedangkan untuk penelitian yang akan dibuat menghasilkan sebuah sistem yang menampung pendapat berdasarkan kategori

No.	Judul Penelitian	Pendekatan Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian Sebelumnya Dengan Penelitian Yang Dilakukan
	Firdaus, Adung Wibowo, Desi Nurdaningsih (2021)		untuk menghitung indeks kepuasan masyarakat	kritik, saran, pengaduan. disertai dengan fitur untuk berkomunikasi antara satu dengan yang lain yaitu komentar.
4	Rancang Bangun Layanan Pengaduan Infrastruktur Lalu Lintas Berbasis <i>Website</i> oleh Agus Purwato, Akmal Bintari, Fistrika Habibah, Anton Budiharjo (2021)	Penelitian dengan menggunakan metode pendekatan deskripsi dan kualitatif	Sistem informasi LAPUDIS berbasis <i>website</i> untuk penyampaian aspirasi serta memonitoring akan perkembangan infrastruktur lalulintas di Indonesia.	Pada penelitian sebelumnya menghasilkan Sebuah sistem pengaduan atau pelaporan, Yang mana sebelum melaporkan pengguna harus mengisi formulir yang berisikan identitas baik nama, email, nomor HP, Dan identitas lainnya . Sedangkan Sedangkan untuk penelitian yang akan dibuat terdapat sebuah register dan <i>login</i> , Sehingga untuk Melakukan penyampaian aspirasi maupun pengaduan pengguna tidak harus mengisi formulir lagi
5	Rancangan Aplikasi Layanan Aspirasi Masyarakat Berbasis Web di Dinas Kominfo Provinsi Sumatra Utara oleh Dimas Izha Pradika, Dio Wahyu Habibi Hutabarat, Zulmi Irwansyah (2022)	Pendekatan metode dalam penelitian ini menggunakan metode <i>waterfall</i>	Sistem informasi layanan masyarakat berbasis <i>website</i> untuk menyampaikan aspirasinya berupa keluhan dan masukan kepada dinas kominfo Sumatra Utara yang dapat dilakukan secara daring	Pada penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah sistem layanan aspirasi untuk menampung Laporan dari masyarakat dan hanya admin yang dapat melihat laporan dari masyarakat tentang keluhan yang didapatkan Melalui aplikasi layanan aspirasi masyarakat. Sedangkan untuk penelitian yang akan dibuat Menghasilkan sebuah sistem aspirasi, yang mana aspirasi diperlihatkan secara publik dan admin dapat

No.	Judul Penelitian	Pendekatan Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian Sebelumnya Dengan Penelitian Yang Dilakukan
				mengelola <i>user</i> dan aspirasi yang disampaikan oleh masyarakat
6	Sistem Informasi Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Islam Kuantan Singingi oleh Ali Mustakom, Febri Haswan, Helpi Nopriandi (2021).	Penelitian ini menggunakan metode wawancara, pengamatan (observasi), dan studi pustaka.	Sistem informasi menyampaikan informasi dan penyaluran aspirasi, saran, masukan , serta keluhan mahasiswa terhadap BEM Universitas Islam Kuantan Singingi.	Pada penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis <i>website</i> Yang di dalamnya memuat informasi mengenai Badan Eksekutif Mahasiswa, Galeri mahasiswa, serta dapat juga menampung data aspirasi dari mahasiswa yang menjadi satu pada sistem tersebut. Sedangkan pada penelitian yang akan dibuat menghasilkan sebuah sistem untuk menampung aspirasi berdasarkan kategori dari aspirasi yang akan disampaikan oleh pengguna baik itu kritik saran, pengaduan
7	Sistem Informasi Pengaduan dan Aspirasi Warga Sekolah Pada SMK Negeri 53 Jakarta oleh Joko S Rahardjo, Teddy Setiady, Teguh Sugiarto (2020)	Penelitian ini menggunakan metode, pengamatan (observasi), dan studi pustaka.	Sistem pengaduan dan penyampaian aspirasi berbasis <i>website</i> berdasarkan kategori seperti kemahasiswaan ,kegiatan belajar mengajar, sarana dan prasarana	Kode penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah layanan yang dapat memudahkan para warga sekolah untuk melakukan pengaduan atau penyampaian aspirasinya dengan mudah dan cepat. pada penelitian ini terdapat admin untuk mengelola data pengaduan dan aspirasi Yang disampaikan terhadap sekolah. Sedangkan pada penelitian yang akan dibuat menghasilkan sebuah sistem pada aspirasi yang di dalamnya terdapat sebuah super admin, di mana super admin tersebut

No.	Judul Penelitian	Pendekatan Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian Sebelumnya Dengan Penelitian Yang Dilakukan
				digunakan untuk mengelola admin Dan juga <i>user</i> . Super admin ini berperan untuk mengelola hak akses bagi <i>user</i> dan <i>admin</i> .
8	Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kelurahan 3-4 ULU oleh Agustiansyah dan Imam Solikin (2022)	Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak <i>waterfall</i>	Sistem informasi pengaduan masyarakat berdasarkan pengaduan yang ditunjukkan serta aparaturnya dapat mengirimkan informasi seperti berita kelurahan	Pada penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis web yang hanya digunakan untuk melayani pembuatan KK , KTP, surat domisili Dan surat-surat lainnya yang dapat dilakukan secara daring. Tanggal pada penelitian yang akan dibuat menghasilkan sebuah layanan Yang digunakan untuk menampung sebuah aspirasi, informasi desa, Serta dapat berkomunikasi dengan masyarakat lainnya di dalam aplikasi
9	Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis <i>Website</i> oleh Yoki Firmansyah, Rexa Maulana, Nadiyah Fatin (2020)	Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak <i>prototyping</i>	Sistem informasi pengaduan warga berbasis <i>website</i> dengan menyediakan layanan penyampaian berita informasi kelurahan, penyampaian aspirasi, serta dapat melakukan diskusi bersama pak lurah secara langsung tanpa harus mendatangi kantor kelurahan.	Pada penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah sistem informasi pengaduan warga yang mana Pada sistem tersebut menampung sebuah pesan dari warga, melakukan diskusi dengan staf Kelurahan serta melihat berita tentang Kelurahan. Pada penelitian yang akan dibuat menghasilkan sebuah sistem informasi yang menampung aspirasi di mana aspirasi Aspirasi yang disampaikan memuat sedetail mungkin meliputi kategori, topik yang



No.	Judul Penelitian	Pendekatan Metode	Hasil	Perbedaan Penelitian Sebelumnya Dengan Penelitian Yang Dilakukan
				disampaikan, Deskripsi atau penjelasan mengenai aspirasi yang disampaikan, dan juga gambar sebagai pelengkap atau bukti tambahan dalam penyampaian aspirasi.

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Aspirasi

Aspirasi merupakan harapan dan tujuan untuk keberhasilan pada masa yang akan datang. Aspirasi sendiri bisa dikatakan sebuah keinginan atau harapan perubahan yang lebih baik dengan tujuan untuk meraih keberhasilan di masa depan. Aspirasi merupakan wujud keinginan pengguna layanan. Aspirasi bisa digunakan sebagai umpan balik untuk meningkatkan pelayanan. Wadah aspirasi merupakan sebuah fasilitas yang disajikan untuk menampung aspirasi[21].

### 2.2.2 Website

*Website* merupakan sekumpulan halaman yang menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, video maupun informasi yang lainnya. Informasi yang terdapat di dalam *website* terangkum pada sebuah domain yang berada pada WWW (*World Wide Web*) di dalam internet. Informasi-informasi tersebut dapat di akses secara *online* serta mudah dan tidak terbatas oleh wilayah[22].

### 2.2.3 Laravel

Laravel merupakan sebuah framework PHP yang digunakan dalam membangun aplikasi berbasis *website*. Framework laravel banyak digunakan oleh banyak developer dikarenakan kinerjanya, fitur, dan skabilitasnya. Laravel ini dibangun dengan menggunakan konsep MVC (*Model View Controller*)[23]. Mvc merupakan sebuah konsep untuk membuat suatu jenis paket data menjadi data lain bersama dengan model (pemrosesan data), *Controller* (Manipulasi), serta *view* ( tampilan) untuk ditampilkan pada sebuah *user interface*[24].

### 2.2.4 MySql

MySQL merupakan sebuah DBMS (*Database Management System*) atau *multiuser* database yang menggunakan bahasa SQL (*Structured Query*

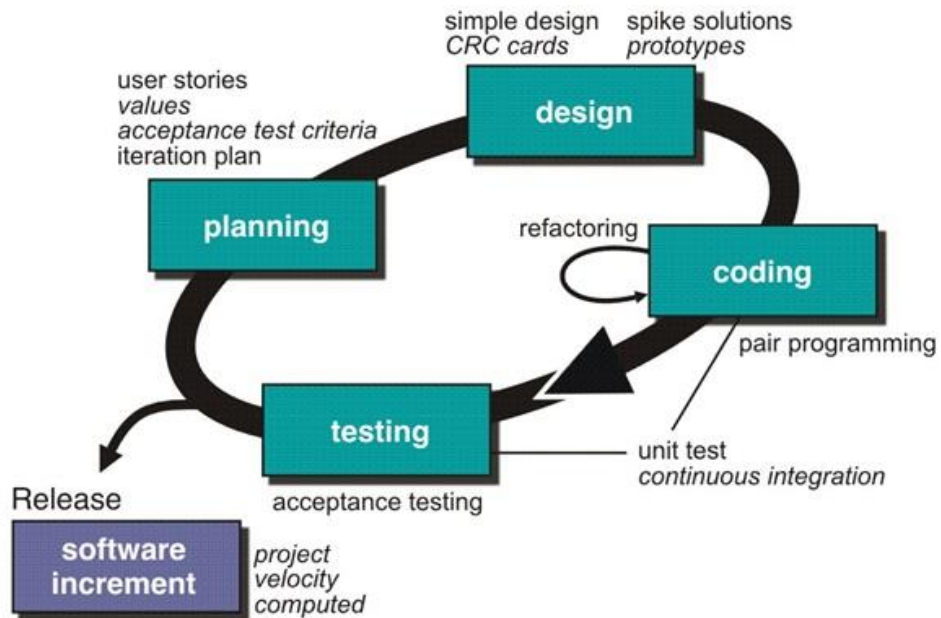
*Language*). MySQL dapat menyimpan data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX (perusahaan perangkat lunak asal Swedia) mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel. Dan sekitar 7.000.000 baris totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data[25].

### 2.2.5 Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah *framework* HTML, CSS, dan JavaScript yang digunakan untuk membuat *front-end* sebuah *website responsive* dan dilakukan dengan mudah dan cepat. Kemudahan yang ditawarkan oleh bootstrap adalah tidak perlu melakukan pengkodean (*coding*) dari awal. *Framework* ini sudah tersusun dengan sekumpulan *file* Css dan JavaScript yang sudah dibentuk dalam *class* yang tinggal pakai[26]. Dengan adanya kemudahan dan kepraktisan dalam penggunaannya. Selain itu, mengingat akses web via piranti *mobile* semakin meningkat. Maka dari itu pendekatan desain web *responsive* dan *mobile-friendly* yang ditawarkan oleh bootstrap pun juga menjadi solusi praktis dalam pengembangan *website*[27].

### 2.2.6 Metode *Extreme Programming*

*Extreme programming* merupakan salah satu metodologi dari pendekatan *Agile Software Development*, metodologi ini berfokus pada pengkodean atau *coding*[28] sebagai aktivitas utama pada semua tahap siklus pengembangan yang lebih responsif terhadap kebutuhan *customer* serta membangun *software* yang lebih baik pula[29]. Dengan menggunakan metode *Extreme programming* ini digunakan untuk mengatasi masalah pada *requirements* atau kebutuhan pengguna yang sering berubah-ubah, serta menciptakan sebuah perangkat lunak yang berkualitas dan tanggap terhadap kebutuhan pengguna[30]. Metode *Extreme Programming* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Metode *Extreme Programming*

Di dalam metode *Extreme Programming* terdapat empat kerangka kegiatan dalam tahapan pelaksanaan *extreme programming*. Tahapan-tahapan pelaksanaan *extreme programming* meliputi:

### 1. *Planning*

*Planning* merupakan sebuah kegiatan untuk melakukan perencanaan pembuatan sebuah sistem. Tahap *planning* ini dilakukan dengan mengumpulkan *requirement* dari perangkat yang akan dikembangkan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai proses sistem baik itu fitur, fungsionalitas, dan Hasil yang diinginkan[31].

### 2. *Design*

Design merupakan tahap perancangan dengan membuatkan arsitektur atau desain perangkat lunak dari sistem yang akan dibuat berdasarkan hasil analisa yang didapatkan, Untuk menggambarkan hubungan antara Pengguna dengan sistem. Pemodelan sistem arsitektur menggunakan UML (Unified Modelling Language)[32].

### 3. *Coding*

*Coding* atau pengkodean merupakan tahap melakukan implementasi dari rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak atau *software*[33].

### 4. *Testing*

*Testing* atau pengujian merupakan tahap akhir dalam pembuatan sebuah perangkat lunak, sistem yang telah dibangun harus dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang ada pada sistem, baik pada fitur dan fungsionalitas dari sistem[34].

#### **2.2.7 Use Case Diagram**

*Use case diagram* merupakan salah satu dari berbagai jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*). Diagram UML ini merupakan diagram yang digunakan untuk menghubungkan interaksi antara aktor atau *user* dengan sistem. *Use case diagram* ini dapat mendeskripsikan antara *user* dengan sistem. *Use case diagram* berfungsi untuk menggambarkan proses aktivitas pada sistem, sebagai alat untuk mendeskripsikan sebuah sistem terhadap konsumen., serta sebagai gambaran dari sebuah sistem yang akan dibuat nantinya[35].

#### **2.2.8 Activity Diagram**

*Activity diagram* jika diartikan dalam bahasa Indonesia berarti diagram aktivitas. Pada diagram aktivitas merupakan diagram yang memodelkan proses-proses yang terjadi pada sistem atau alur kerja dari sistem (*workflow*). Aktivitas-aktivitas tersebut akan digambarkan secara vertikal. Aktivitas atau alur sistem berupa runtutan aktivitas dalam sistem atau alur kerja sistem. *Activity diagram* juga berfungsi untuk menganalisis dari *use case diagram* dengan cara mendeskripsikan aktor mengenai tindakan apa yang perlu dilakukan[36].

### **2.2.9 Sequence Diagram**

*Sequence diagram* jika diartikan dalam bahasa Indonesia berarti diagram urutan. *Sequence diagram* digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi objek-objek yang ada pada sebuah sistem secara terperinci. Dalam *sequence diagram* juga dapat menampilkan sebuah pesan maupun perintah yang dikirimkan serta waktu pelaksanaannya. Dalam *sequence diagram* objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses dari sistem akan digambarkan secara berurutan dari kiri ke kanan. Tujuan utama pada *sequence diagram* ini adalah untuk mengetahui proses berjalannya sistem secara mendetail, mulai dari *input* sampai *output* dari sistem[34].

### **2.2.10 Black Box Testing**

*Black box testing* atau dapat disebut juga dengan *Behavioral Testing* merupakan sebuah pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak untuk mendapatkan hasil *input* dan *output* serta respon terhadap *input* yang dipilih dan kondisi eksekusi[37]. Pada pengujian *black box testing* ini tanpa melihat struktur kode dari perangkat lunak yang diuji. Pengujian *black box testing* ini dilakukan setelah pembuatan perangkat lunak selesai untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik[38].