

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Studi

Penelitian ini merujuk pada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk dijadikan referensi sekaligus media bertukar informasi, di antaranya :

Nandang Hermanto, pada tahun 2012 dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Menentukan Jurusan Pada SMK Bakti Purwokerto”. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa permasalahan yang terjadi adalah kurang matangnya calon siswa lulusan SMP dalam memilih jurusan yang ada di sekolah yang dituju, yang berakibat siswa tersebut kurang memiliki kemampuan yang memadai untuk jurusan yang telah dipilihnya tersebut. Sehingga keadaan tersebut dapat berdampak pada biaya pendidikan yang sudah terlanjur di keluarkan, baik orang tua maupun dari pemerintah yang mensubsidi sekolah. Proses pengolahan data untuk menentukan jurusan masih menggunakan Microsoft Excel juga menjadi kendala karena membutuhkan waktu yang relatif lama. Penelitian ini menggunakan metode model skuensial linier atau model air terjun. Model skuensial linier merupakan perangkat lunak yang paling lama dan telah banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan skuensial, di mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Berdasarkan identifikasi masalah peneliti menyimpulkan untuk melakukan penyelesaian tim penerimaan siswa membutuhkan suatu sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam proses penjurusan. Sistem pendukung keputusan penjurusan dengan memberikan pemodelan perhitungan matematika untuk melakukan perancangan rekomendasi penjurusan, diharapkan dapat memberikan efektifitas terhadap proses penjurusan dan efisien waktu juga sumber daya manusia dalam mengolah data-data yang berkaitan dengan proses penjurusan[8].

Selanjutnya ada penelitian yang dilakukan oleh Ilman Fhma Dwijaya pada tahun 2010 dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan

Kenaikan Jabatan Pada PT. Sysmex Menggunakan Metode *Profile Matching*". Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa terdapat kesulitan menentukan kriteria-kriteria yang tepat untuk menempati suatu jabatan yang diusulkan. Sering kali proses kenaikan jabatan dan perencanaan karir pada perusahaan hanya di dasarkan pada faktor tertentu saja, misal tingkat pendidikan, lamanya waktu bekerja, dan golongan. Namun di sisi lain masih terdapat beberapa faktor lain untuk menilai seseorang untuk proses kenaikan jabatan seperti loyalitas dan ketelitian atau keahlian yang lainnya. Penelitian ini menggunakan metode *profile matching* dimana *profile matching* adalah proses membandingkan antara kompetensi individu ke dalam kompetensi jabatan. Tahapan dalam pembuatan perangkat lunak dalam penelitian ini yaitu *system*, analisis, *design*, *coding*, pengujian, dan yang terakhir *maintenance*. Sedangkan peneliti dalam hal mengumpulkan data-data menggunakan tahap studi literatur yakni mencari referensi dari penelitian sebelumnya dan sebagainya, observasi yakni melihat keadaan secara langsung mulai dari tempat, keadaan kemudian cara kerja di tempat penelitian, yang terakhir interview atau wawancara yakni tanya jawab kepada pihak terkait atau narasumber yang di pilih oleh peneliti. Dari permasalahan tersebut peneliti mempunyai maksud dan tujuan, untuk membangun sebuah aplikasi sistem pendukung pengambilan keputusan kenaikan jabatan pada PT. Sysmex yang dapat membantu memudahkan sebuah proses pengambilan keputusan dan membantu dalam menentukan hasil akurat dalam penilaian karyawan[9].

Terakhir ada penelitian dari Mara Destinigrum dan Qadhli Jafar Adrian pada tahun 2017 dengan judul "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan *Framework CodeIgniter* (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)". Penelitian ini menjelaskan bahwa sistem penjadwalan di Rumah Sakit Yukum Medical Centre masih dengan cara manual atau menggunakan kertas, apabila pasien ataupun keluarga pasien ingin mengetahui informasi jadwal dokter diarahkan untuk bertanya ke bagian informasi. Faktor kesehatan merupakan faktor penting dalam kehidupan bermasyarakat, terutama untuk mendapatkan layanan kesehatan ketika sakit atau hanya sekedar konsultasi. Untuk mendapatkan layanan kesehatan biasanya seorang pasien harus

melalui beberapa prosedur yang menghabiskan waktu yang cukup lama, belum lagi apabila dokter yang bersangkutan sedang berhalangan berangkat praktik metode tersebut sangat merepotkan dan tidak efisien. Metode pengembangan sistem pada penelitian ini adalah model *waterfall* yakni dalam pengembangan sistemnya diharapkan mampu memudahkan pembuatan dengan segala proses kegiatan harus direncanakan dan dijadwalkan terlebih dahulu sebelum dikerjakan, sehingga pembangunan sistem bisa terstruktur. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mendukung pelayanan Rumah Sakit dengan berbasis teknologi informasi yang dapat memudahkan pasien atau keluarga pasien dalam mendapatkan informasi tentang pelayanan rumah sakit, jadwal dokter, serta informasi mengenai artikel-artikel kesehatan. dalam penelitian ini membahas mengenai pembuatan sistem informasi penjadwalan dokter berbasis web dengan menggunakan *framework CodeIgniter*. Sistem berbasis web dengan menggunakan *framework codeigniter* ini dimaksudkan untuk memberikan layanan informasi jadwal praktik dokter. Sehingga pasien atau keluarga pasien tidak perlu datang ke rumah sakit apabila hanya ingin melihat jadwal dokter bebas untuk konsultasi[10].

Berdasarkan jurnal di atas, penelitian ini akan membangun sebuah sistem pendukung keputusan penyeleksian jurusan bagi calon siswa MA Mathalibul Huda Mlonggo menggunakan metode *Profile Matching*. Metode Profile Matching akan melakukan perhitungan dan perbandingan setiap calon siswa pada kriteria yang sama. Penggunaan sistem pendukung keputusan ini, diharapkan mampu membantu menentukan calon siswa yang layak masuk ke jurusan yang sesuai. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berupa urutan alternatif atau pilihan calon siswa yang layak masuk jurusan yang sesuai. Hasil tersebut akan dijadikan pertimbangan penilaian bagi panitia penerimaan siswa baru MA Mathalibul Huda Mlonggo untuk memberikan solusi terbaik dalam menentukan jurusan yang layak pada calon siswa.

2.2. Tinjauan Pustaka

2.2.1. Penerapan

Penerapan adalah kegiatan memperoleh dan menerapkan suatu teori, metode atau hal lain yang bertujuan menghasilkan suatu tujuan tertentu untuk sesuatu yang diinginkan[11].

2.2.2. Metode

Metode merupakan cara untuk menerapkan rencana yang sudah dirancang dalam kegiatan nyata agar tercapai tujuan yang telah dirancang tercapai secara optimal. Metode digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Strategi menunjukkan pada sebuah perancangan untuk mencapai sesuatu, sedangkan metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi. Dengan demikian, suatu strategi dapat dilaksanakan dengan berbagai metode[12].

2.2.3. Profile Matching

Profile Matching atau pencocokan profil adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengansumsi bahwa terdapat variabel predikator yang ideal dipenuhi atau dilewati, dalam pencocokan profil, dilakukan identifikasi terhadap kelompok. Secara garis besar, metode *profile matching* ini bekerja dengan membandingkan antara kompetensi individu dengan kompetensi nilai sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap). Semakin kecil gap yang dihasilkan, maka bobot nilainya semakin besar untuk peluang masuk jurusa yang sesuai[13].

Berikut adalah beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode *profile matching* :

1. Pembobotan

Pada tahap ini akan ditentukan bobot nilai dari masing-masing aspek dengan menggunakan bobot gap.

Tabel 2.1. Bobot Nilai GAP.

Selisih	Bobot Nilai	Keterangan
0	5	Kompetensi sesuai dengan kebutuhan
1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat
-1	4	Kompetensi individu kurang 1 tingkat
2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat
-2	3	Kompetensi individu kurang 2 tingkat
3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat
-3	2	Kompetensi individu kurang 3 tingkat
4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat
-4	1	Kompetensi individu kurang 4 tingkat

2. Pengelompokn *Core* dan *Secondary Factory*

Setelah menentukan bobot nilai gap kriteria yang dibutuhkan, tiap kriteria dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu faktor utama (*core factor*) dan faktor pendukung (*secondary factor*).

a. *Core Factor* (Faktor Utama)

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang menonjol/paling dibutuhkan. Untuk menghitung *core factor* digunakan rumus sbagai berikut:

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC}$$

Keterangan :

NCF = Nilai rata- ratafaktor utama

NC = Jumlah total nilai faktor utama

IC = Jumlah item faktor utama

b. *Secondary Factor* (Faktor Pendukung)

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *secondary factor* adalah sebagai berikut :

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS}$$

Keterangan :

NSF = Nilai rata- rata faktor pendukung

NS = Jumlah total nilai faktor pendukung

IS = Jumlah item faktor pendukung

3. Perhitungan Nilai Total

Dari perhitungan *core factor* dan *secondary factor* dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari tiap-tiap spek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profile. Untuk menghitung nilai total dari masing-masing aspek, digunakan rumus :

$$N = (X)\% NCF + (X)\% NSF$$

Keterangan :

N = Nilai total tiap aspek

NCF = Nilai rata- rata faktor utama

NSF = Nilai rata- rata faktor pendukung

(X)% = Nilai persentase yang diinputkan

4. Perangkingan

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah rangking yang mengacu pada hasil perhitungan, yang terdapat pada rumus berikut :

$$Rangking = (X)\% NK1 + (X)\% NK2$$

Keterangan :

NCF = Nilai faktor utama

NSF = Nilai faktor pendukung

(X)% = Nilai persentase yang diinputkan

2.2.4. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan bermacam alternatif keputusan untuk membantu atau menangani suatu permasalahan yang tersusun rapi (terstruktur) dan tidak terstruktur. Tujuan dari SPK, yaitu untuk mendukung pengambil keputusan

dengan memilih alternatif hasil pengolahan data atau informasi dengan model-model pengambil keputusan srtu untuk menyelesaikan msalah-masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur[14].

2.2.5. **Web**

World wide web sering dikatakan sebagai www atau web adalah suatu media atau metode untuk menampilkan informasi di internet, dalm bentuk teks, gambar, suara maupun video yang interaktif. Memiliki kelebihan untuk mnghubungkan (link) satu dokumen dengn dokumen yanglain (hypertext) yang dapat diakses melalui sebuah aplikasi browser. Sedangkan browser adalah perangkat lunak untuk mengakses halaman-halaman web, seperti Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, dan lain-lain[15].

2.2.6. **Database**

Database adalah sekumpulan data yang berbentuk file yang saling terhubung dan tersimpan dalam media penyimpanan untuk kemudahan dalam mengatur, memilih, mengelompokkan dan mengorganisasikan. Database adalah struktur umumnya yang terbagi menjadi dua, yaitu database flat dan database relasional. Database relasional lebih gampang untuk dipahami daripada database flat, karena database ini mempunyai bentuk yang sederhana dan juga mudah dalam pengoperasian datanya. MySQL merupakan salah satu database relasional. Database yang memiliki struktur relasional terdapat beberapa tabel untuk menyimpan data. Tiap tabel terdiri dari kolom dan baris serta sebuah kolom untuk mndefinisikan jenis informasi apa yang mestinya disimpan[16].

Salah satu keunggulan database adalah redundansi data. Konsekuensinya yaitu pada ruang penyimpanan harddisk berkurang juga kecepatan pemrosesan data berkurang. Selain itu ada kelebihan lainnya, diantaranya :

1. **Fleksibilitas** : jika data berubah, kita dapat memperbarui nilainya hanya di satu tempat.
2. **Simple** : model penyimpanan tabel yang merupakan dasar dari sistem relasional memang simple. Tiap tabel didesain relasional untuk objek tunggal yang mengandung data.

3. Power : menyimpan data dalam tabel-tabel yang terpisah lebih memudahkan adanya pengelompokan, pencarian, dan pengeambilan data.
4. Kemudahan Manajemen : dengan tabel data yang kecil dan tidak kompleks, informasi menjadi lebih mudah untuk dilacak dan diatur.

Secara garis besar komponen utama database adalah sebagai berikut :

1. Tabel

Tabel adalah inti konsep database, tujuannya adalah menyimpan informasi. Tabel satu dengan lainnya bisa dihubungkan, satu database bisa mengandung banyak tabel dalam jumlah yang tak terbatas. tiap tabel memiliki beberapa kolom, kolom tersebut menentukan nilai-nilai apa yang bisa disimpan.

2. Query

Kita bisa mengambil informasi tertentu yang disimpan di tabel atau multitabel menggunakan sebuah query, untuk membuat query kita harus menentukan parameter-parameter dari informasi yang ingin kita cari. Informasi yang ditampilkan nantinya bisa diurutkan, dipilah dan diatur cara menampilkannya. Dengan menjalankan query kita dapat menampilkan data berupa nilai-nilai yang sesuai dengan kriteria[16].

2.2.6.1. MySQL

MySQL database server adalah RDBMS (Relational Database Management System) yang dapat menangani data yang bervolume besar. MySQL adalah database yang paling populer diantara database-database yang lainnya. MySQL merupakan program database yang dapat mengirim dan menerima data sangat cepat dan multiuser. MySQL memiliki dua bentuk lisensi yaitu free software dan shareware.

MySQL memiliki beberapa kelebihan dan keuntungan dibandingkan database lain, diantaranya :

- MySQL adalah server tercepat, menurut banyak ahli.
- MySQL merupakan sistem manajemen database yang OpenSource.

- Mempunyai Performa yang tinggi namun simpel.
- Database MySQL mengerti bahasa SQL.
- MySQL dapat diakses oleh banyak software.
- Semua klien bisa mengakses serve dalam satu waktu.
- Database yang mampu menyimpan data berkapasitas besar, hingga ukuran Gygabyte.
- Dapat berjalan diberbagai OS atau Operating System[16].

2.2.7. Framework CI (CodeIgniter)

CodeIgniter merupakan sebuah framework PHP dengan konsep MVC (Model, View, Controller) yang dapat memudahkan developer atau pengembang untuk membuat aplikasi web dengan cepat. karena konsep MVC ini memisahkan antara query database (Model) dengan tampilan (View) serta dengan logika pemrograman (Controller).

Kelebihan CodeIgniter, diantaranya :

1. Struktur kode yang dihasilkan menjadi lebih terstruktur dan memiliki standar yang jelas atau menggunakan MVC.
2. URL Friendly (kemudahan dalam menggunakannya) atau penggunaan \$_GET digantikan dengan URL.
3. Menghemat waktu (struktur dan library sudah tersedia).
4. Reuse code (kode yang sudah dibuat bisa digunakan kembali).
5. Adanya bantuan komunitas

Ada kelebihan pasti ada kekurangan, kekurangan dari CodeIgniter antara lain :

1. Tidak diperuntukkan pada pembuatan web sengan skala besar.
2. Library sangat terbatas. CodeIgniter saat ini tidak menyediakan plugin tambahan untuk merancang pengembangan aplikasi dengan CI.
3. Belum adanya editor khusus CodeIgniter, sehingga melakukan pembuatan project dan modul harus berpindah-pindah[17].

2.2.7.1. Framework

Framework adalah struktur yang terkonsep secara dasar yang digunakan untuk memecahkan sebuah permasalahan.

- Isi dari framework adalah fungsi, plugin dan konsep untuk membentuk sebuah sistem tertentu.
- Dengan menggunakan framework, aplikasi dapat tersusun dan terstruktur dengan baik dan rapi.
- Dalam framework tersedia struktur aplikasi yang baik, standar coding, best practice, design pattern, dan common function[17].

2.2.7.2. MVC

MVC atau Model, View, Controller merupakan sebuah teknik pemrograman dengan cara pemisahan alur berfikir, penyimpanan data, dan antarmuka aplikasi atau secara sederhana nya memisahkan antara desain, data, dan proses.

- **Model**

Model adalah bagian yang bertanggung jawab terhadap operasi database. Model merupakan class entity dimana setiap entity merupakan representasi tabel yang ada dalam tabel.

- **View**

View adalah bagian yang menangani bagian tampilan.ia berbentuk struktur HTML yang berisikan variabel data yang dikirim oleh Controller. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian Model.

- **Controller**

Controller adalah bagian yang mengatur hubungan antara Model dan View. Di dalam Controller terdapat class dan fungsi yang memproses permintaan dari View kedalam struktur data di dalam Model. Tugas Controller yaitu sebagai penyedia variabel yang akan ditampilkan pada View, memanggil model untuk melakukan akses ke basis data, penyedia penanganan kesalahan atau error, pengerjaan proses logika dari aplikasi serta melakukan validasi atau cek terhadap masukan.

2.2.7.3. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP atau Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman yang sering digunakan untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan secara bersamaan dengan HTML[17].

2.2.8. Web Server

Web server atau server web adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web melalui protokol HTTP atau HTTPS. Web server bertugas mengelola halaman-halaman web dan dokumen-dokumen lainnya. Karena webserver hanyalah suatu perangkat lunak, saat ini banyak pilihan yang dapat di pilih. Mulai dari yang gratis sampai dengan yang berbayar.

Dari berbagai perangkat web server yang tersedia, salah satu yang paling banyak digunakan serta populer saat ini yaitu Apache Web Server. Berikut ini kelebihan dari perangkat server web Apache :

1. Gratis

Apache bisa di unduh dan di pergunakan secara gratis

2. Berjalan diberbagai sistem operasi

Dapat di pasang dan di jalankan di hampir semua sistem operasi dan sistem operasi turunan.

3. Mudah dikustomisasi

Apache sangat mudah di konfigurasi sesuai dengan kebutuhan

4. Populer

Berdasarkan survei pada tahun 2015 situs web aktif di internet menggunakan web server apache. Besarnya pengguna apache berkaitan langsung dengan besarnya komunitas.

5. Tangguh

Setelah apache berhasil di pasang dan berjalan di suatu komputer, maka jarang sekali terjadi masalah seperti rusak atau *corrupt*.

6. Aman

Apache mendukung penerapan protokol SSL sehingga web akan lebih aman[18].

2.2.9. Xampp

Xampp adalah satu aplikasi web server apache yang terhubung atau terintegrasi dengan mysql dan phpmyadmin. Xampp adalah singkatan dari X, Apache Server, MySQL, PHPMyadmin, dan Python. Huruf X di depan menandakan XAMPP bisa diinstal di bermacam sistem operasi. Xampp bisa diinstal pada Windows, Linux, MacOS, dan Solaris. Sampai saat ini, Xampp masih memberikan aplikasinya secara gratis, bebas didownload dan dipergunakan tanpa harus membayar sepeserpun. Xampp pada linux disebut dengan Lampp, dimana huruf L adalah singkatan dari Linux itu sendiri. Xampp adalah buatan dari tim apache friends. Xampp dapat didownload langsung dari situs resminya <http://www.apachefriends.org/download.html>. Beberapa fitur yang terdapat pada XAMPP diantaranya[19]:

- FileZilla FTP Server
- Mercury Mail Server
- Tomcat
- Perl
- PhpMyAdmin
- Webalizer
- XAMPP Control Panel

2.2.10. Pemodelan UML (Unified Modelling Language)


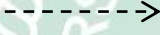


Unified Modeling Language (UML), merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem menggunakan diagram dan atau teks - teks pendukung. *UML* berfungsi untuk melakukan permodelan jadi pengguna *UML* tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya paling digunakan pada metodologi berorientasi objek[20].

Adapun jenis-jenis Diagram *UML* sebagai berikut :

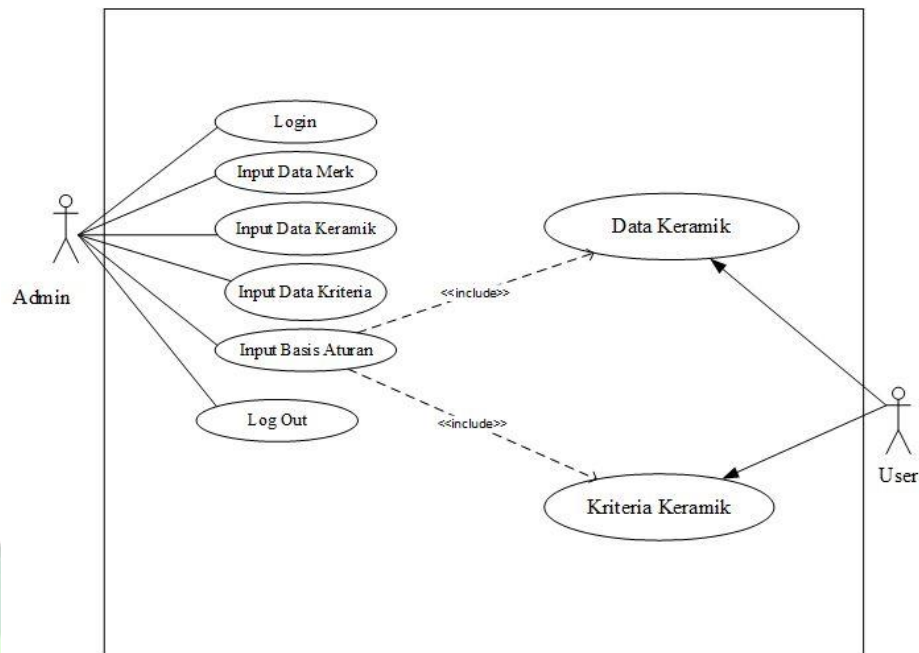
1. *Use Case Diagram* (Diagram *Use Case*)

Use case diagram atau diagram *use case* merupakan diagram yang menunjukkan peran *user* dan bagaimana peran tersebut ketika menggunakan sistem. Secara umum, *use case* dipergunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi tersebut[20]. Adapun keterangan dari simbol-simbol *use case* dapat dilihat pada tabel 2.2. :

Tabel 2.2. Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Actor</i>	Sebagai subjek yang dapat menjalankan sebuah proses.
2.		<i>Include</i>	Diperlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.
3.		<i>Relation</i>	Relasi atau menghubungkan antara aktor dengan case atau case dengan case lain
4.		<i>Case</i>	Suatu proses yng dapat dijalankan aktor

Berikut adalah contoh dari *use case* diagram :


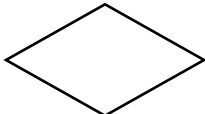


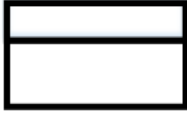

Gambar 2.1. Contoh *Use Case* Diagram

2. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

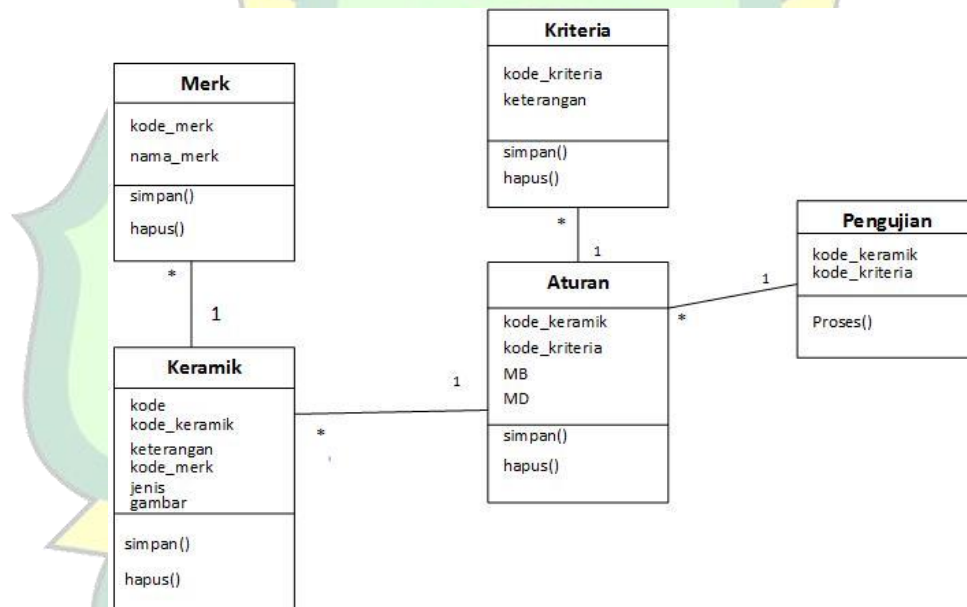
Class diagram atau diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat dan bagaimana caranya agar bisa saling berkolaborasi untuk membangun sistem[20]. Adapun keterangan dari simbol-simbol *class diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3. :

Tabel 2.3. Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi - spesialisasi (umum khusus).
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.

3.		<i>Class</i>	Kelas pada struktur sistem.
4.		<i>Association</i>	Menunjukkan relasi antar kelas dengan makna umum

Berikut adalah contoh dari *class* diagram :



Gambar 2.2. Contoh Gambar *Class* Diagram

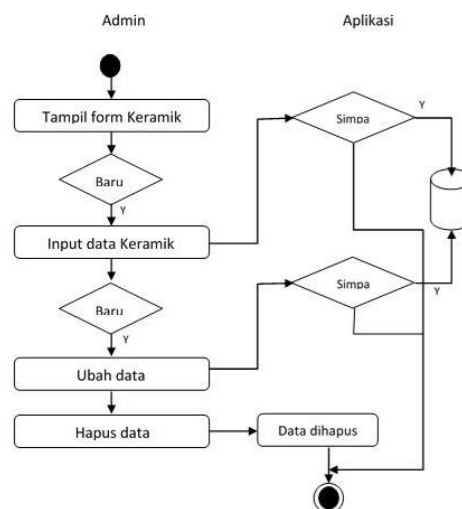
3. *Activity Diagram* (Diagram Aktivitas)

Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah system, *user* atau menu yang ada di perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem[20]. Adapun keterangan dari simbol-simbol *activity diagram* bisa dilihat di tabel 2.4. :

Tabel 2.4. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Activity</i>	Menunjukkan aktivitas dalam suatu alur kerja
2.		<i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas dari satu.
3.		<i>Initial Node</i>	Menunjukkan dimulainya suatu proses kerja suatu sistem
4.		<i>Activity Final Node</i>	Menunjukkan berakhirnya suatu proses kerja dalam suatu sistem
5.		<i>Flow Control</i>	Menunjukkan alur kerjadari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya

Berikut adalah contoh dari *activity diagram* :

Gambar 2.3. Contoh Gambar *Activity Diagram*

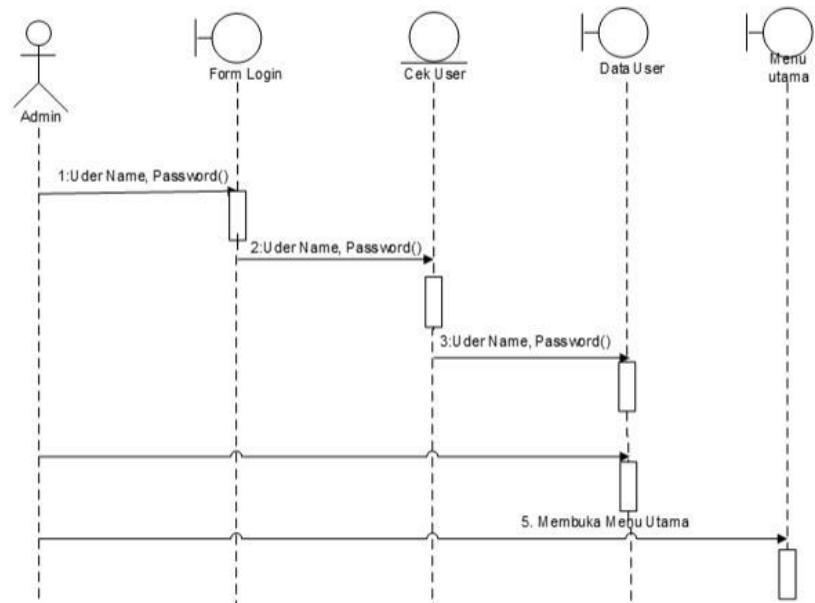
4. *Sequence Diagram* (Diagram Sekuensial)

Sequence diagram atau diagram sekuensial menggambarkan interaksi antara objek didalam dan disekitar sistem, berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. Biasa dipergunakan untuk menggambarkan rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai timbabaik dari sebuah elemen untuk menghasilkan keluaran tertentu.[20] Adapun keterangan dari simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.5. :

Tabel 2.5. Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Object</i>	Menjelaskan bagaimana sebuah objek beroperasi pada sebuah sistem
2.		<i>Message</i>	Menjelaskan alur pesan yang dikirim antar objek
3.		Kotak Aktivasi	Menjelaskan tentang lama waktu yang diperlukan dalam mengerjakan suatu projek
4.		<i>Lifeline</i>	Menjelaskan tentang aktivitas dari objek

Berikut adalah contoh dari diagram *sequence* :



Gambar 2.4. Contoh Gambar *Sequence* Diagram

2.2.11. Metode RAD (Rapid Application Development)

Metode pengembangan sistem yang peneliti gunakan adalah RAD (*Rapid Application Development*). *Rapid Application Development* atau RAD adalah sebuah proses perkembangan perangkat lunak skematis linier yang menekankan siklus perkembangan dalam waktu singkat. RAD menggunakan metode iteratif atau berulang pada pengembangan sistem dimana working model (model bekerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dan memiliki tujuan menetapkan kebutuhan (requirement) pengguna dan selanjutnya disingkirkan. Dalam pengembangan sistem informasi normal, memerlukan waktu paling tidak 180 hari. Namun dengan menggunakan metode RAD sistem dapat diselesaikan dalam waktu lebih cepat yakni 30-90 hari. Model RAD memiliki 3 tahapan sebagai berikut[21] :

1. Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*)
2. Proses Desain Tampilan (*Design System*)
3. Implementasi (*Implementation*)

Beberapa keunggulan model RAD, yaitu :

- Setiap fungsi mayor dapat dimodeulkan dalam waktu tertentu kurang dari 3 bulan dan dapat dibicarakan oleh tim RAD yang terpisah dan kemudian diintegrasikan sehingga waktunya lebih efisien.
- RAD mengikuti tahapan pengembangan sistem seperti umumnya, tetapi mempunyai kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang ada (*reusable object*) sehingga pengembang tidak perlu membuat dari awal lagi dan waktu lebih singkat.

Beberapa kelemahan model RAD, yaitu :

- Proyek yang berskala dan besar, RAD memerlukan sumber daya manusia yang cukup untuk menciptakan jumlah tim yang baik.
- RAD mewajibkan pada pengembangan dan *customer* memiliki keharusan dalam aktivitas *rapid fire* yang diperlukan untuk melengkapi sebuah sistem pada waktu yang tidak lama. Jika keharusan tersebut tidak ada maka proyek RAD tidak berhasil.

2.2.12. **Black Box Testing**

Black Box Testing adalah pengujian yang dilakukan hanya untuk mengamati hasil percobaan melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi diibaratkan seperti melihat suatu kotak hitam, yang bisa dilihat hanya penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik kotak hitam tersebut. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari luar tampilan serta fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sebenarnya proses detail yang terjadi.

Uji Black Box adalah bukan alternatif dari uji coba *white box*, tetapi merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya, selain menggunakan metode *white box testing*. *Black Box Testing* dapat dilakukan pada setiap level pembangunan sistem. Mulai dari unit *integration*, *system* dan *acceptance*. [22]

Black Box memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. *Black Box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*.
2. *Black Box testing* bukan teknik alternatif daripada *white box testing*.

3. *Black Box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang di tes.

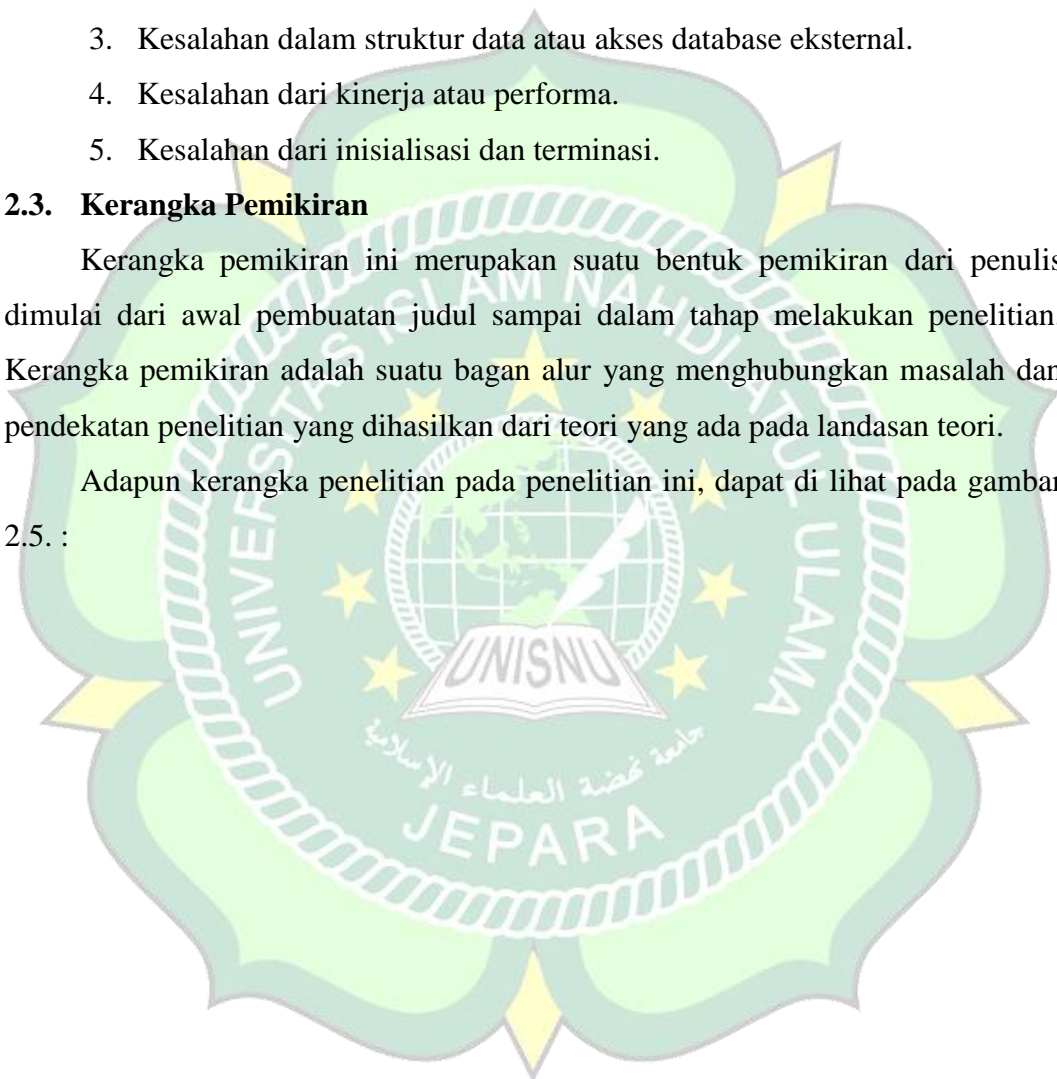
Uji coba *black box* berusaha untuk menemukan beberapa kesalahan pada beberapa kategori, diantaranya :

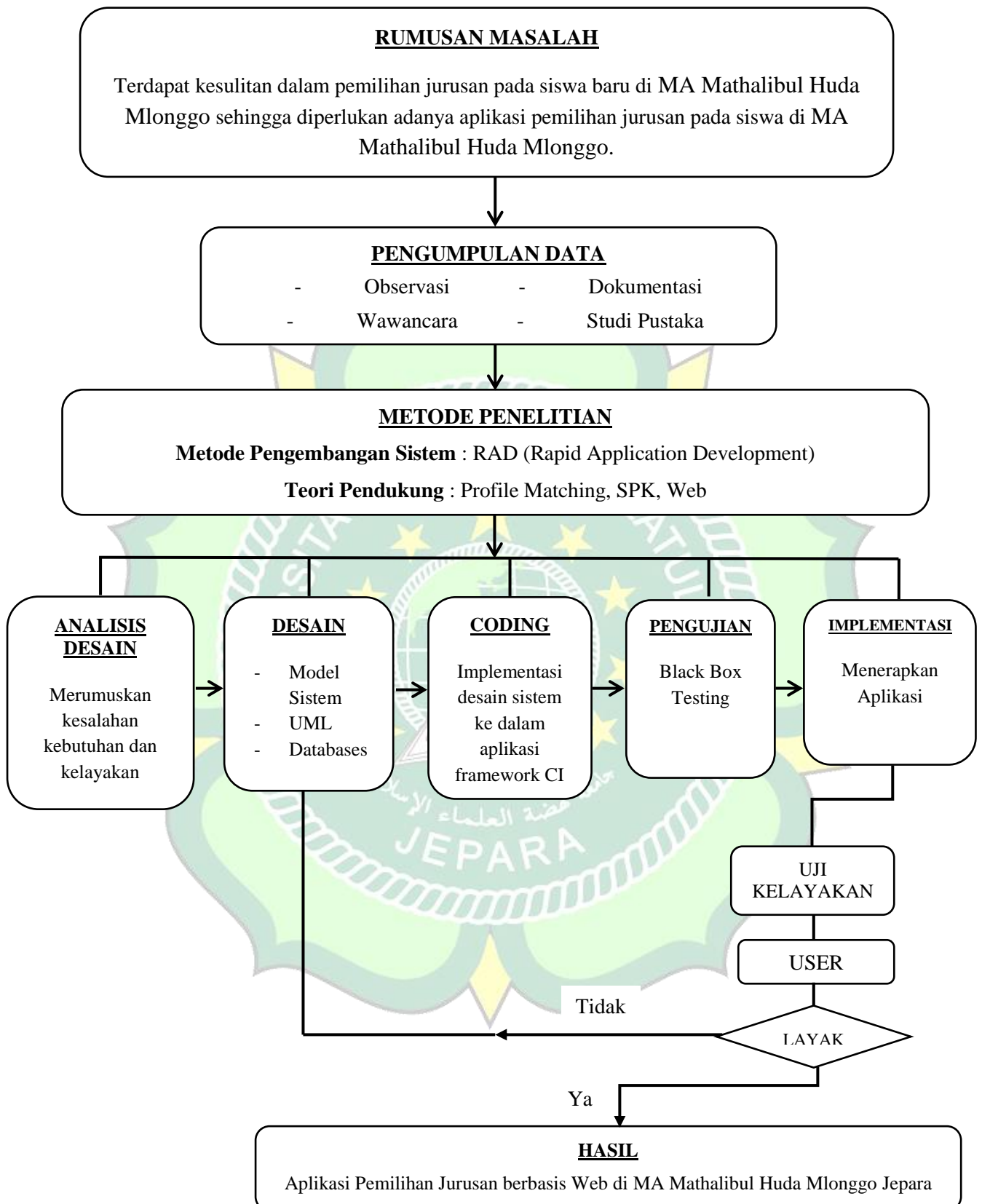
1. Fungsi- fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan dari interface.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan dari kinerja atau performa.
5. Kesalahan dari inisialisasi dan terminasi.

2.3. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran ini merupakan suatu bentuk pemikiran dari penulis dimulai dari awal pembuatan judul sampai dalam tahap melakukan penelitian. Kerangka pemikiran adalah suatu bagan alur yang menghubungkan masalah dan pendekatan penelitian yang dihasilkan dari teori yang ada pada landasan teori.

Adapun kerangka penelitian pada penelitian ini, dapat di lihat pada gambar 2.5. :





Gambar 2.5. Kerangka Pemikiran