

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Madrasah Diniyah Al-Jihad

Madrasah Diniyah Al-Jihad merupakan lembaga pendidikan non-formal level awaliyah yang berada di bawah naungan Kementerian Agama. struktur kurikulum madrasah ini dikelola dan dikembangkan dengan nuansa berpusat pada potensi dan kebutuhan siswa serta menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Kompetensi bagi para siswa masih bisa dikembangkan dan disesuaikan oleh pihak penyelenggaraan pendidikan

2.1.1 Lokasi Madrasah Diniyah Al-Jihad

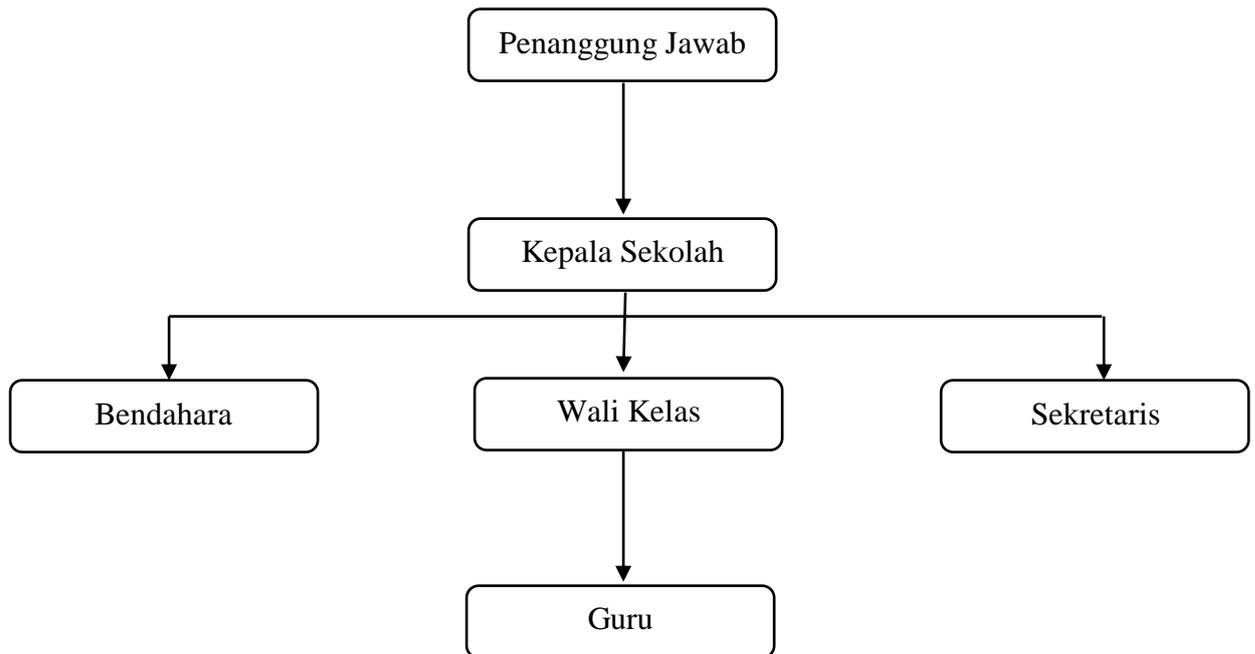
Madrasah Diniyah berlokasi di Gg. Laksana No.01/05, Babakan Tarogong, Kec. Bojongloa kaler, Bandung, Jawa Barat 40232

2.1.2 Sejarah Madrasah Diniyah Al-Jihad

Sejarah pendirian Madrasah Diniyah Al-Jihad merupakan lembaga pendidikan non-formal, pada tahun 1995 telah dilakukan sebuah pembangunan mesjid Jami' Al-Jihad oleh para tokoh setempat dan seiring perjalannya waktu dan begitu cepatnya perkembangan budaya dan lingkungan semakin merusak generasi anak-anak, disisi lain lingkungan mesjid yang dipadati oleh para penduduk yang secara langsung mempunyai anak-anak baik yang mampu ataupun yang tidak mampu. Maka dengan dorongan agama dan sosial maka pada tahun 2007 didirikan MD Al-Jihad diperuntukan bagi remaja dari mulai SD-SMP . Pendirian MD Al-Jihad diinisiasi oleh para tokoh masyarakat yang peduli terhadap perkembangan pendidikan agama anak-anak yaitu Ustadz Irvan Hervana, Ustadz Iwan S.

2.1.3 Struktur Organisasi Madrasah Al-Jihad

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan - hubungan yang menyatakan seluruh kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Struktru organisasi MD Al-Jihad bisa dilihat sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.4 Deskripsi Kerja Lembaga

Penanggung Jawab : Penanggung Jawab sebagai pembina yang membawahi lembaga madrasah sekaligus sebagai penanggung jawab penyelenggaraan pendidikan MD Al-Jihad

Kepala Madrasah : Kepala Madrasah sebagai bagian yang mendapatkan tugas untuk mengelola lembaga madrasah dari mulai pengaturan oprasional, keuangan, kurikulum dan perangkat pendidikan dalam proses belajar mengajar sekaligus bertanggung jawab dalam pelaporan terhadap penanggung jawab.

Bendahara : Bendahara sebagai bagian dari pengelolaan masuk dan keluarnya keuangan baik dari eksternal lembaga (berupa infak dsb) maupun dari internal lembaga (iuran dan pembayaran siswa).

- Sekretaris : Sekretaris sebagai bagian yang bertanggung jawab dalam pencatatan maupun pembuatan administratif lembaga baik bagi para siswa ataupun informasi di luar lembaga.
- Wali Kelas : Wali Kelas yang di pegang langsung oleh kepala sekolah bertanggung jawab juga berjalannya pembelajaran di kelas serta pertanggung jawaban kepada pihak wali siswa.
- Guru : Guru merupakan pengajar di kelas yang bertanggung jawab dalam pembelajaran di kelas.

2.1.5 Visi dan Misi

Visi dan Misi Sekolah MD Al-Jihad adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan pembinaan secara efektif, sehingga setiap siswa dapat berkembang secara optimal dalam memahami dasar-dasar ajaran Islam.
2. Meningkatkan disiplin siswa dalam amal ibadah kepada Allah swt.
3. Membimbing dan membina siswa agar memiliki sifat-sifat kepribadian yang luhur dan berakhlaqul karimah.
4. Memberikan contoh positif terhadap masyarakat dan remaja di lingkungan pendidikan demi terciptanya masyarakat yang Islami

2.2 Studi Literature

Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan.

2.2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasyim Hasanah tentang teknik-teknik observasi membahas tentang observasi natural. Observasi natural, observasi yang dilakukan pada lingkungan alamiah subjek, tanpa adanya upaya untuk melakukan kontrol atau direncanakan manipulasi terhadap perilaku

subjek. Karakter observasi natural observer mendapatkan data yang representatif dari perilaku yang terjadi secara alamiah, sehingga validitas eksternalnya baik. Dikatakan baik karena perilaku yang dimunculkan subyek tidak dibuat-buat atau terjadi secara alamiah; kurang dapat menjelaskan tentang hubungan sebab akibat dari perilaku yang muncul, bahkan bersifat spekulatif dari observer. Hal ini disebabkan munculnya perilaku hasil manipulasi atau kontrol yang dilakukan peneliti. [11]

Agar lebih mudah memahami apa arti observasi, maka kita bisa merujuk kepada pendapat beberapa ahli berikut ini :

a. Basrowi dan Siskandar

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara diteliti serta pencatatan secara sistematis. [3]

b. Arifin

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu. [4]

c. Sugiyono

Mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. [5]

d. Suharsimi Arikunto

Menurut Suharsimi Arikunto, arti observasi adalah pengamatan secara langsung terhadap suatu objek yang terdapat di lingkungan, baik yang sedang berlangsung saat itu atau masih

berjalan yang meliputi berbagai aktifitas perhatian terhadap suatu kajian objek dengan menggunakan penginderaan. [6]

e. Burhan

Observasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengamatannya melalui hasil kerja pancaindra mata serta dibantu dengan pancaindra lainnya. [7]

f. Sudjana

Observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. [8]

Observasi natural digunakan sebagai teknik observasi pada penelitian ini karena untuk mendapatkan data yang representatif dari perilaku secara alamiah dan validitasnya baik.

2. Kuesioner

a. Pengertian kuesioner menurut para ahli

1) Kusumah

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang diberikan kepada subjek yang diteliti untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan peneliti. Kuesioner ada dua macam yaitu kuesioner terstruktur atau bentuk tertutup dan kuesioner tidak terstruktur atau terbuka. Kuesioner tertutup berisikan pertanyaan yang disertai dengan pilihan jawaban. Kuesioner terbuka berisi pertanyaan yang tidak disertai dengan jawaban.[9]

2) Sugiyono

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien jika peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang

tidak bisa diharapkan dari responden. Angket sebagai teknik pengumpulan data sangat cocok untuk mengumpulkan data dalam jumlah besar. [5]

b. Jenis – jenis pertanyaan dalam kuisisioner

1) Pertanyaan Tertutup (*Closed Question*)

Pertanyaan tertutup adalah pertanyaan-pertanyaan yang membatasi atau menutup pilihan-pilihan respons yang tersedia bagi responden. Responden hanya dapat memilih jawaban yang tertera pada kuesioner. Responden tidak dapat memberikan jawabannya secara bebas yang mungkin dikehendaki oleh responden yang bersangkutan. Umumnya jenis kuesioner ini digunakan apabila masalahnya telah jelas.

2) Pertanyaan Terbuka (*Open Question*)

Pertanyaan terbuka adalah jenis pertanyaan yang memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada responden untuk memberikan jawaban atau tanggapannya. Orang yang ingin mendapatkan opini biasanya menggunakan kuesioner jenis ini.

3) Pertanyaan Terbuka dan Tertutup (*Open and Closed Question*)

Pertanyaan terbuka dan tertutup adalah percampuran antara pertanyaan terbuka dan pertanyaan tertutup.[13]

c. Skala dalam kuesioner

Pengertian penskalaan adalah proses menetapkan nomor-nomor atau simbol-simbol terhadap suatu atribut atau karakteristik yang bertujuan untuk mengukur atribut atau karakteristik tersebut. [13]

Penulis menggunakan metode kuesioner dengan jenis pertanyaan tertutup dan skala yang digunakan adalah skala likert.

3. Wawancara

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Imami Nur Rachmawati tentang pengumpulan data dalam penelitian kualitatif : wawancara membahas tentang wawancara tidak berstruktur. Wawancara tidak berstruktur, tidak berstandard, informal, atau

berfokus dimulai dari pertanyaan umum dalam area yang luas pada penelitian. Wawancara ini biasanya diikuti oleh suatu kata kunci, agenda atau daftar topik yang akan dicakup dalam wawancara. Namun tidak ada pertanyaan yang ditetapkan sebelumnya kecuali dalam wawancara yang awal sekali. Misalnya untuk pertanyaan “Ceritakan tentang pengalaman nyeri anda”, maka dapat menggunakan kata kunci: perasaan, pergi ke dokter, profesi kesehatan lainnya, menggunakan pengobatan komplementer, dukungan social, dukungan praktik, klinik nyeri, puncak nyeri. Jenis wawancara ini bersifat fleksibel dan peneliti dapat mengikuti minat dan pemikiran partisipan. Pewawancara dengan bebas menanyakan berbagai pertanyaan kepada partisipan dalam urutan manapun bergantung pada jawaban. Hal ini dapat ditindaklanjuti, tetapi peneliti juga mempunyai agenda sendiri yaitu tujuan penelitian yang dimiliki dalam pikirannya dan isu tertentu yang akan digali. Namun pengarahan dan pengendalian wawancara oleh peneliti sifatnya minimal. Umumnya, ada perbedaan hasil wawancara pada tiap partisipan, tetapi dari yang awal biasanya dapat dilihat pola tertentu. Partisipan bebas menjawab, baik isi maupun panjang pendeknya paparan, sehingga dapat diperoleh informasi yang sangat dalam dan rinci. Wawancara jenis ini terutama cocok bila peneliti mewawancarai partisipan lebih dari satu kali. Wawancara ini menghasilkan data yang terkaya, tetapi juga memiliki *dross rate* tertinggi, terutama apabila pewawancaranya tidak berpengalaman. *Dross rate* adalah jumlah materi atau informasi yang tidak berguna dalam penelitian. [12]

Untuk lebih memahami apa arti wawancara, kita dapat merujuk kepada pendapat beberapa ahli.

a. Pengertian wawancara menurut para ahli :

1) Lexy J. Moleong

Menurut Lexy J. Moleong pengertian wawancara adalah suatu percakapan dengan tujuan-tujuan tertentu. Pada metode ini

peneliti dan responden berhadapan langsung (*face to face*) untuk mendapatkan informasi secara lisan dengan tujuan mendapatkan data yang dapat menjelaskan permasalahan penelitian. [10]

2) Sugiyono

Menurut Sugiyono pengertian wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur dan dapat dilakukan melalui tatap muka maupun dengan menggunakan jaringan telepon. [5]

3) Arikunto

Menurut Arikunto pengertian wawancara adalah dialog yang dilakukan pewawancara untuk mendapatkan informasi dari terwawancara. [6]

Wawancara tidak terstruktur digunakan sebagai teknik wawancara pada penelitian ini karena teknik ini bersifat fleksibel agar narasumber bisa lebih leluasa menjawab pertanyaannya.

2.3 Multimedia Pembelajaran

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika. Selain dari dunia informatika, multimedia juga diadopsi oleh dunia game, dan juga untuk membuat website. [23]

Multimedia pembelajaran merupakan aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran. Multimedia itu untuk menyalurkan pesan yang memuat pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diharapkan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan untuk belajar sehingga terjadi proses belajar yang bertujuan, terarah, dan terkendali. [24]

2.4 Analisis Kebutuhan Sistem

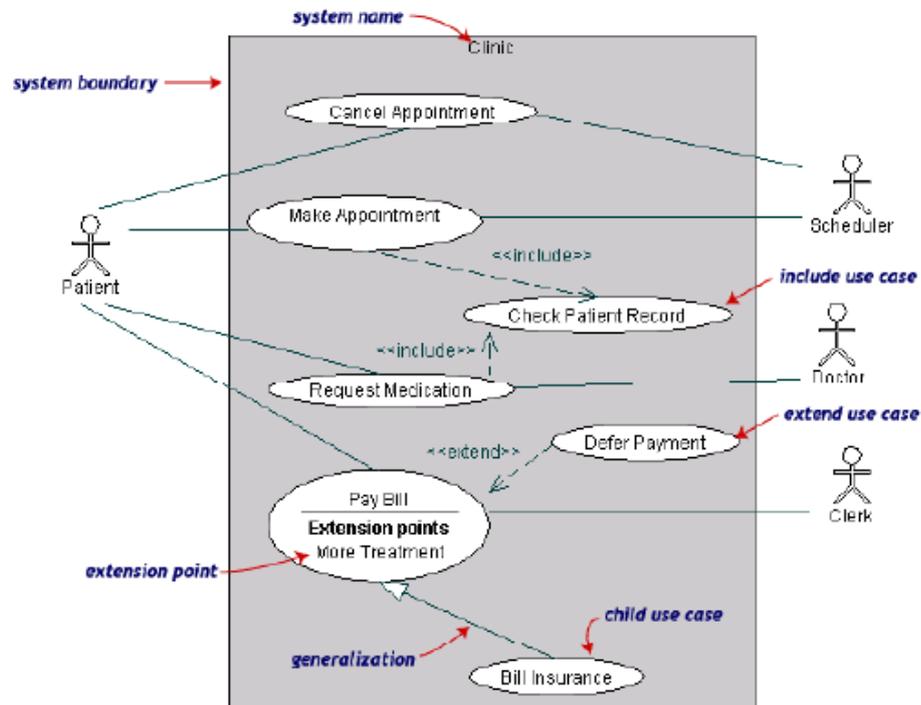
2.4.1 Analisis Fungsional

1. UML

Berdasarkan kajian yang ditulis oleh Sri UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem. UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. [10]

UML suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan memvisualisasikan membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap system informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat, ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umumdalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem. [10]

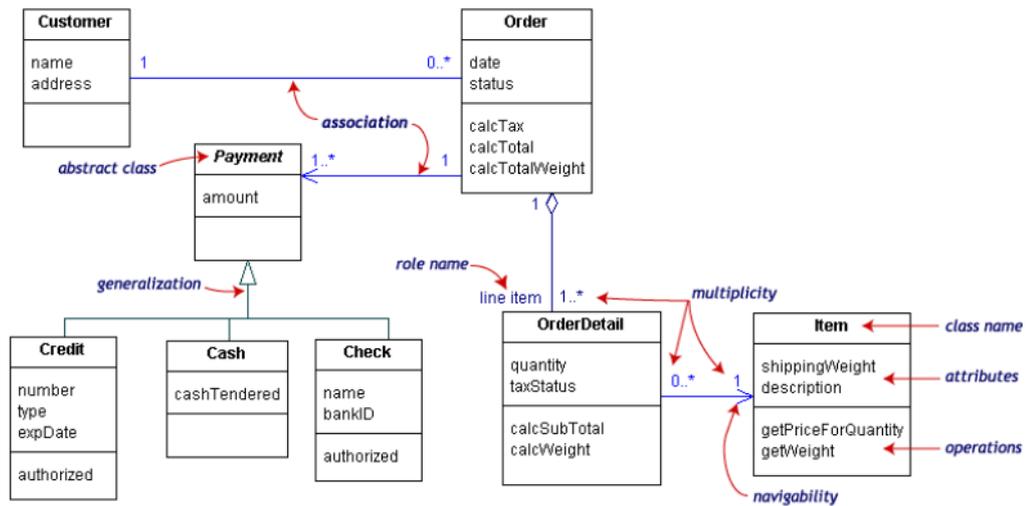
a. Use Case Diagram



Gambar 2.2 Contoh Use Case Diagram [10]

Use case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai seperti yang dicontohkan pada gambar 2.2. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata user. Sedangkan *use case diagram* memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan client. [10]

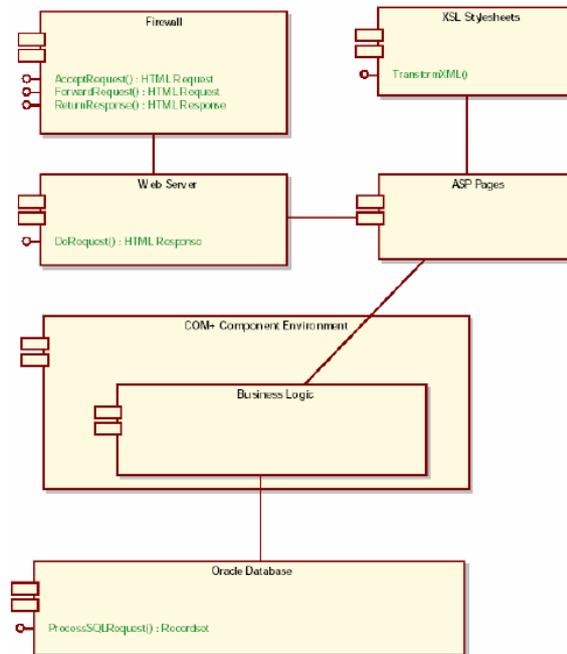
b. Class Diagram



Gambar 2.3 Contoh Class Diagram [10]

Class adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya class diagram dapat memberikan pandangan global atas sebuah system seperti yang dicontohkan pada gambar 2.14. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. [10]

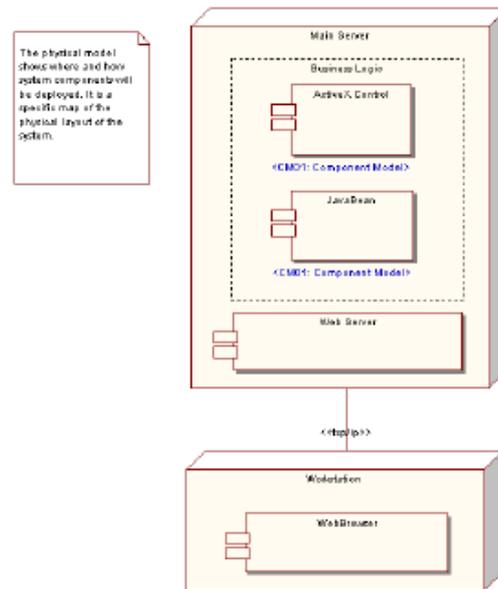
c. Component Diagram



Gambar 2.4 Component Diagram [10]

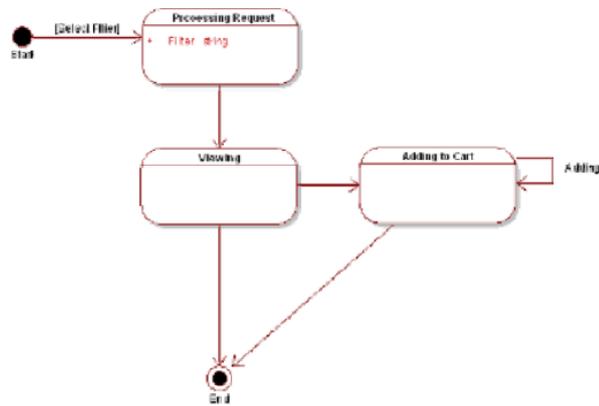
Component software merupakan bagian fisik dari sebuah sistem, karena menetap di komputer tidak berada di benak para analis. Komponen merupakan implementasi *software* dari sebuah atau lebih *class*. Komponen dapat berupa *source code*, komponen biner, atau *executable component*. Sebuah komponen berisi informasi tentang logic class atau class yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view*. Sehingga *component diagram* merepresentasikan dunia riil yaitu component software yang mengandung *component*, *interface* dan *relationship* seperti yang dicontohkan pada gambar 2.4. [10]

d. *Deployment Diagram*



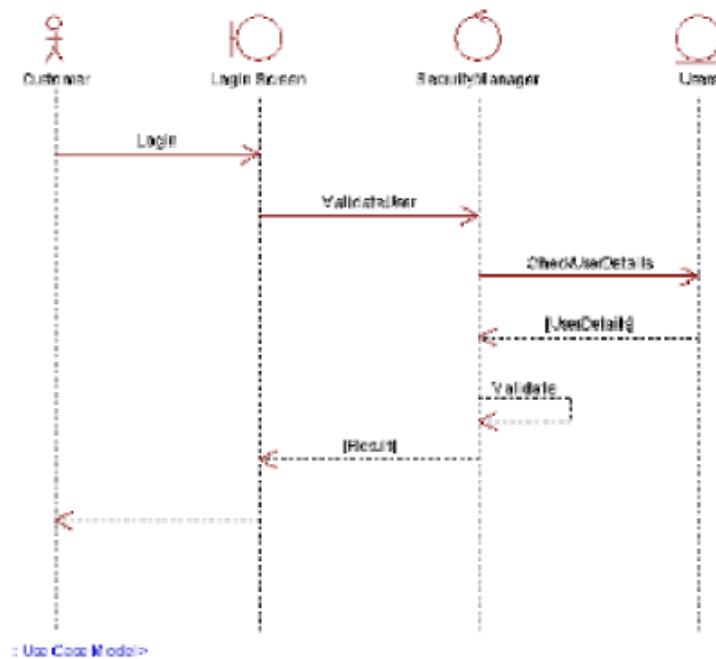
Gambar 2.5 *Deployment Diagram* [10]

Menggambarkan tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian hardware, menunjukkan hubungan komputer dengan perangkat (*nodes*) satu sama lain dan jenis hubungannya. Di dalam *nodes*, *executable component* dan *object* yang dialokasikan untuk memperlihatkan unit perangkat lunak yang dieksekusi oleh node tertentu dan ketergantungan komponen seperti yang dicontohkan pada gambar 2.6. [10]

e. *State Diagram*

Gambar 2.6 State Diagram [10]

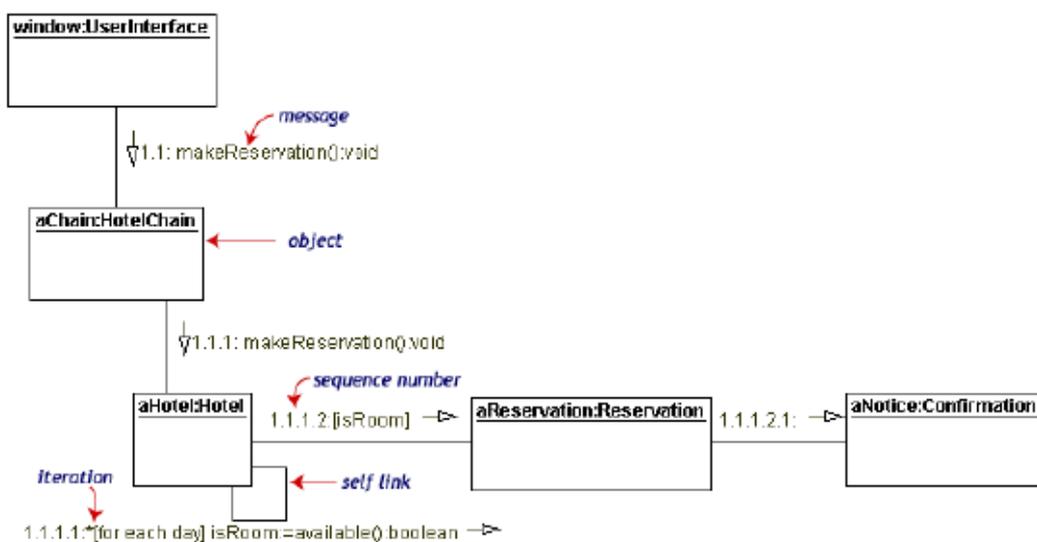
Menggambarakan semua state (kondisi) yang dimiliki oleh suatu object dari suatu *class* dan keadaan yang menyebabkan *state* berubah. Kejadian dapat berupa object lain yang mengirim pesan. State *class* tidak digambarkan untuk semua *class*, hanya yang mempunyai sejumlah *state* yang terdefinisi dengan baik dan kondisi *class* berubah oleh *state* yang berbeda seperti yang dicontohkan pada gambar 2.6. [10]

f. *Sequence Diagram*

Gambar 2.7 Sequence Diagram [10]

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi antara object, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi system seperti yang dicontohkan pada gambar 2.7. [10]

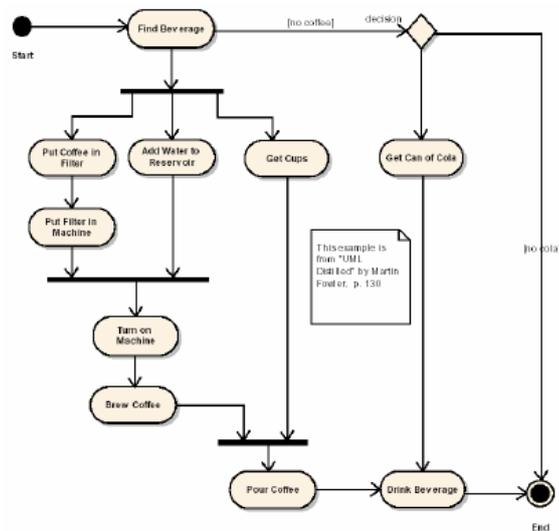
g. Collaboration Diagram



Gambar 2.8 Collaboration Diagram [10]

Menggambarkan kolaborasi *dinamis* seperti *sequence diagram*. Dalam menunjukkan pertukaran pesan, collaboration diagrams menggambarkan object dan hubungannya (mengacu ke konteks). Jika penekannya pada waktu atau urutan gunakan *sequence diagrams*, tapi jika penekanannya pada konteks gunakan *collaboration diagram* seperti yang dicontohkan pada gambar 2.8. [10]

h. Activity Diagram



Gambar 2.9 Activity Diagram [10]

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya seperti *use case* atau interaksi seperti yang dicontohkan pada gambar 2.9. [10]

UML digunakan sebagai tools untuk perancangan pembangunan aplikasi pada penelitian ini.

2.4.2 Analisis Nonfungsional

1. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. [23]

Sistem operasi pada platform android terdiri dari beberapa versi. setiap versi android terbaru memiliki nama-nama unik tersendiri

dan memiliki beberapa jenis kelebihan mulai dan tampilan hingga optimasi keamanan . berikut daftar nama OS Android menurut versi : [14]

a. Android Cupcake versi 1.5

Merupakan versi pertama yang diluncurkan secara komersil dan juga pertama dinamai berdasarkan nama kue. Android versi ini baru mulai menambahkan fitur-fltur yang sudah lazim ditemukan saat ini seperti Widget, Auto Rotate, dan dukungan keyboard virtual dari pihak ketiga. Dalam tahap ini bisa dikatakan kalau Google masih mencoba untuk memasukkan fitur-fitur dasar [14]

b. Android Donut versi 1.6

Pada Android Donut, smartphone mendapatkan beberapa fitur tambahan seperti dukungan CDMA. mesin teks ke suara, dan indikator penggunaan baterai. Nomor versi yang tidak jauh berbeda dibandingkan sebelumnya membuat Android Donut lebih sebagai update mini. [14]

c. Android Éclair versi 2.0

Ada perubahan yang cukup banyak dibandingkan versi Android awal. Pada update ini Google memberikan dukungan dan fitur baru yang berfungsi untuk mempermudah para pengguna. Android Eclair mendapatkan beberapa fitur baru yang utamanya pada aplikasi kamera dengan menambahkan dukungan flash, fokus, hingga efek warna. Pada versi ini Google juga menambahkan Live Wallpaper yang cukup keren pada awal kemunculannya. [14]

d. Android Froyo versi 2.2

Pada versi Ini Android mengalami optimalisasi performa yang cukup signifikan dan ditambah dengan dukungan USB Tethering. Wi-Fi Hotspot. dan push notification yang sangat berguna hingga saat ini. Selain itu pada versi ini kita bisa

memindahkan aplikasi ke penyimpanan eksternal jika memungkinkan. [14]

e. Android Gingerbread versi 2.3

Tergolong paling sukses, dirilis tanggal 06.12.2010 [16]

f. Android Honeycomb versi 3.0

memiliki tampilan mewah dan kinerja paling baik. Dirilis tanggal 22.02.2011 Sistem operasi satu ini dikhususkan untuk perangkat tablet. Pada Honeycomb ini beberapa fitur berguna masih bertahan hingga sekarang seperti *System Bar*. dukungan *prosesor multi-core*, hingga layar *Home* yang dapat dikustomisasi, Android 3.0 Honeycomb pada saat peluncurannya terlihat sangat futuristik dan menarik banyak perhatian. [14]

g. Android Ice Cream Sandwich versi 4.0

sudah mendukung flash Player. dirilis tanggal 19.10.2011. Google mempersatukan perangkat smartphone dan tablet serta menambahkan tampilan antarmuka yang lebih minimalis, Salah satu fitur baru yang cukup menarik pada Android versi ini adalah Android Beam yang memungkinkan transfer data secara cepat menggunakan NFC. [14]

h. Android Jelly Bean versi 4.1

Jelly Bean memiliki kelebihan di baterai navigasi gesture, dan kamera. Dirilis tanggal 09.07.2012. Versi ini lebih fokus pada peningkatan kinerja dan keamanan. Sebagian besar peningkatan yang ada pada versi Android ini terjadi pada sistem Android itu sendiri. Namun ada satu fitur yang benar benar perlu diketahui. yakni dukungan resolusi UHD 4k. [14]

i. Android KitKat versi 4.4

Versi ini lebih fokus pada peningkatan kinerja dan keamanan. Sebagian besar peningkatan yang ada pada versi Android ini terjadi pada sistem Android itu sendiri. Namun ada

satu fitur yang benar benar perlu diketahui. yakni dukungan resolusi UHD 4k. [14]

j. Android Lollipop versi 5.0

Merupakan yang pertama kali mengusung desain material yang masih menjadi tren hingga saat ini. Fiturnya adalah:

- 1) Desain baru (Material).
- 2) Peningkatan kecepatan.
- 3) Peningkatan daya tahan baterai.
- 4) Perbaikan video pLayback dan kegagalan password.
- 5) Support Multi SIM cards.
- 6) Shortcuts pada Quick settings untuk wi-fi dan Bluetooth.
- 7) Pengamanan jika perangkat hilang atau dicuri.
- 8) Penggunaan suara High Definition untuk telepon.
- 9) Peningkatan kinerja dan stabilitas. [14]

k. Android Marshmallow versi 6.0

Semakin memperkuat apa yang telah dilakukan oleh Google selama ini melalui Android Lollipop. Melalui sistem operasi terbaru ini, Google membawa fitur-fitur canggih yang sangat berguna seperti: [14]

- 1) Support USB Type-C.
- 2) Support autentikasi sidik jari (Fingerprint).
- 3) Daya tahan baterai lebih meningkat dengan manajemen konsumsi baterai oleh Doze.
- 4) Permissions dashboard.
- 5) Akses System UI Tuner.
- 6) Support sistem pembayaran dengan Android Pay yang berkolaborasi dengan fingerprint Authentication sehingga terjamin keamanannya.
- 7) Tambahan Fungsi Google Now yang tidak sekedar melayani perintah suara. [14]

l. Android Nougat versi 7.0

Mernberikan peningkatan terhadap pengalaman penggunaan agar lebih mudah. Fitur dukungan multi-window menjadi perhatian utama sehingga pengguna dapat menggunakan beberapa aplikasi secara bersamaan. Selain Itu juga ada fitur yang membuat pembaruan sistem operasi lebih mulus dan tidak terasa saat perangkat sedang tidak digunakan. [14]

m. Android Oreo versi 8.0

Android O leblh fokus pada kecepatan dan efisiensi.

Kecepatan Boot UP 2X lebih cepat.

Mode Picture in picture lebih flexibel dari Android N.

Aplikasi yang berjalan di latarbelakang lebih diperketat untuk menghemat baterai.

Baterai lebih tahan lama. [14]

Android digunakan dalam pembangunan aplikasi ini karena android memiliki sensor *gyroscope* dan *accelerometer* sebagai penunjang untuk *virtual reality*.

2.5 Perancangan

2.5.1 Perancangan Antarmuka

Antar muka (*User Interface*) sangat diperlukan dalam suatu pembuatan sistem. Dengan adanya antar muka, diharapkan pengguna akan mudah memahami apa yang harus dilakukan dan menghindari terjadinya kebingungan saat menggunakan sistem. *Desain user interface* adalah menciptakan sebuah media komunikasi yang efektif antara manusia dengan komputer. [25]

2.6 Pembangunan Perangkat Lunak

2.6.1 Android Studio

Android Studio merupakan Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembangan utama dibelakangnya, yaitu Google. Googlelah yang mengakuisisi Android dan

kemudian membuat sebuah platform. Platform android terdiri dari Sistem Operasi berbasis Linux, sebuah GUI (*Graphic User Interface*), sebuah web browser dan Aplikasi Studio *End-User* yang dapat di download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat. [14]

2.6.2 Speech Recognition

Speech Recognition atau yang biasa dikenal dengan *automatic speech recognition* (ASR) merupakan suatu pengembangan teknik dan sistem yang memungkinkan komputer untuk menerima masukan berupa kata yang diucapkan. Teknologi ini memungkinkan suatu perangkat untuk mengenali dan memahami kata-kata yang diucapkan dengan cara digitalisasi kata dan mencocokkan sinyal digital tersebut dengan suatu pola tertentu yang tersimpan dalam suatu perangkat. Kata-kata yang diucapkan diubah bentuknya menjadi sinyal digital dengan cara mengubah gelombang suara menjadi sekumpulan angka yang kemudian disesuaikan dengan kode-kode tertentu untuk mengidentifikasi kata-kata tersebut. Hasil dari identifikasi kata yang diucapkan dapat ditampilkan dalam bentuk tulisan atau dapat dibaca oleh perangkat teknologi sebagai sebuah komando untuk melakukan suatu pekerjaan, misalnya penekanan tombol pada telepon genggam yang dilakukan secara otomatis dengan komando suara. [15]

Kata-kata yang diucapkan diubah bentuknya menjadi sinyal digital dengan cara mengubah gelombang suara menjadi sekumpulan angka yang kemudian disesuaikan dengan kode-kode tertentu untuk mengidentifikasi kata-kata tersebut. Hasil dari identifikasi kata yang diucapkan dapat ditampilkan dalam bentuk tulisan atau dapat dibaca oleh perangkat teknologi sebagai sebuah komando untuk melakukan suatu pekerjaan, misalnya penekanan tombol pada telepon genggam yang dilakukan secara otomatis dengan komando suara. [15]

Alat pengenal ucapan, yang sering disebut dengan *Speech recognizer*, membutuhkan sampel kata sebenarnya yang diucapkan dari siswa. Sampel kata akan didigitalisasi, disimpan dalam komputer, dan kemudian digunakan sebagai basis data dalam mencocokkan kata yang diucapkan selanjutnya. Sebagian besar alat pengenal ucapan sifatnya masih tergantung kepada pembicara. Alat ini hanya dapat mengenal kata yang diucapkan dari satu atau dua orang saja dan hanya bisa mengenal kata-kata terpisah, yaitu kata-kata yang dalam penyampaiannya terdapat jeda antar kata. Hanya sebagian kecil dari peralatan yang menggunakan teknologi ini yang sifatnya tidak tergantung pada pembicara. Alat ini sudah dapat mengenal kata yang diucapkan oleh banyak orang dan juga dapat mengenal kata-kata kontinu, atau kata-kata yang dalam penyampaiannya tidak terdapat jeda antar kata. [15]

Pengenalan ucapan dalam perkembangan teknologinya merupakan bagian dari pengenalan suara (proses identifikasi seseorang berdasarkan suaranya). Pengenalan suara sendiri terbagi menjadi dua, yaitu pengenalan pembicara (identifikasi suara berdasarkan orang yang berbicara) dan pengenalan ucapan (identifikasi suara berdasarkan kata yang diucapkan). Berdasarkan kemampuan dalam mengenal kata yang diucapkan, terdapat 5 jenis pengenalan kata [15], yaitu :

1. Kata-kata yang terisolasi

Proses pengidentifikasian kata yang hanya dapat mengenal kata yang diucapkan jika kata tersebut memiliki jeda waktu pengucapan antar kata.

2. Kata-kata yang berhubungan

Proses pengidentifikasian kata yang mirip dengan kata-kata terisolasi, namun membutuhkan jeda waktu pengucapan antar kata yang lebih singkat.

3. Kata-kata yang berkelanjutan

Proses pengidentifikasian kata yang sudah lebih maju karena dapat mengenal kata-kata yang diucapkan secara berkesinambungan dengan

jeda waktu yang sangat sedikit atau tanpa jeda waktu. Proses pengenalan suara ini sangat rumit karena membutuhkan metode khusus untuk membedakan kata-kata yang diucapkan tanpa jeda waktu. Siswa perangkat ini dapat mengucapkan kata-kata secara natural.

4. Kata-kata spontan

Proses pengidentifikasian kata yang dapat mengenal kata-kata yang diucapkan secara spontan tanpa jeda waktu antar kata.

5. Verifikasi atau identifikasi suara

Proses pengidentifikasian kata yang tidak hanya mampu mengenal kata, namun juga mengidentifikasi siapa yang berbicara. [15]

2.6.3 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaanya tidak cocok dengan penggunaan GPL. [16]

Tidak Seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah : David Axmark, Allan Larsson, dan Michael Monty Widenius. [16]

Beberapa kelebihan MySQL antara lain :

1. Free (Bebas didownload)
2. Stabil dan Tangguh
3. Fleksibel dengan berbagai Pemrograman
4. Security yang baik

5. Dukungan dari banyak komunitas
6. Kemudahan *management database*
7. Mendukung transaksi
8. Perkembangan *software* yang cukup cepat [16]

2.7 Pengujian *Blackbox*

Berdasarkan buku yang ditulis oleh Soekamto yang berjudul *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Blackbox testing* atau pengujian kotak hitam adalah cara atau metode untuk menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *blackbox* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian *blackbox* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah. Pengujian *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya: [17]

1. fungsi-fungsi yang salah atau hilang,
2. kesalahan *interface*,
3. kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*,
4. kesalahan performa,
5. Kesalahan inisialisasi dan instalasi. [17]

Pengujian yang akan dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan pengujian *blackbox*

