BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Menurut Nyoman Kutha Ratna (2010:12), obyek adalah keseluruhan gejala yang ada di sekitar kehidupan manusia. Apabila dilihat dari sumbernya, obyek dalam penelitian kualitatif menurut Spradley disebut *socil situation* atau situasi social yang terdiri dari tiga elemen, yaitu tempat (*place),* pelaku (*actors)* dan aktivitas (*activity)* yang berinteraksi secara sinergis (Sugiyono, 2007:49).

Namun sebenarnya, objek penelitian kualitatif juga bukan semata-mata terpatok pada situasi sosial yang terdiri dari tiga elemen di atas, melainkan juga berupa peristiwa alam, tumbuh-tumbuhan, binatang, kendaraan dan sejenisnya (Sugiyono,2007:50).

Objek penelitian penting diungkapkan karena berperan dalam menunjang keberhasilan kegiatan selama penelitian, sehingga hal-hal yang diperlukan dalam penelitian akan mudah dicapai. Dengan demikian yang menjadi objek penelitian ini adalah "Pembelajaran Ilmu Tajwid di SMP Negeri 2 Bandung**".** Selanjutnya untuk melengkapi objek penelitian ini, akan diuraikan tentang sejarah singkat, visi dan misi, struktur organisasi dan deskripsi tugasnya di bawah ini.

3.1.1 Sejarah Singkat

Sejarah tahun 1930 berdiri sekolah Belanda MULO.MULO sederajat dengan SMP yang berkedudukan di jalan Papandayan (sekarang Jl. Gatot Subroto) yang kemudian

pindah ke jalan Babakan (sekarang JL. H. Yakub (SLTP 6) kemudian setelah 3 tahun merdeka yaitu pada tahun 1948 berganti nama menjadi SMP No.2 mengikuti nomor SMP yang sudah ada di jalan Kesatriaan yaitu SMP No.1 dan selanjutnya pada tahun 1950 harus pindah menempati gedung bekas sekolah Belanda yang namanya ELS (*Europersche Lagere School*) sesuai dengan SK P & K No. 9033/SK/B/11 Oktober 1950. Persiapan menempati gedung tersebut selama dua bulan yaitu bulan November dan Desember 1950 dan pada awal tahun yaitu Januari 1950 dan pada awal tahun yaitu Januari 1951 tepatnya tanggal 11, maka kegiatan belajar mengajar mulai diefektifkan.

Gedung SMPN 2 Bandung berdiri sejak tahun 1913 berada di wilayah sumur bandung yang posisinya tidak jauh dari tengah atau pusat kota Bandung yaitu di jalan Sumatera N0 42 Bandung. Bangunan tersebut berdiri diatas tanah seluas 9.700 meter persegi dengan warna *brand* bangunan berwarna hijau daun yang mana dengan warna tersebut memiliki *positioning* yang dapat menggambarkan kesejukan hati bagi keluarga besar SMPN 2 Bandung serta kesuburan tanak yang dipijaknya. Ini memiliki arti bahwa SMPN 2 Bandung memiliki lingkungan yang indah, sejuk, bersih, dan tertata rapih.

SMPN 2 Bandung memiliki moto yang tak kalah bagusnya dari bangunan yang dimilikinya, yaitu melangkah dengan “PASTI” yang artinya adalah pelajaran sekolah yang ditempuh oleh seluruh siswa yang belajar di SMPN 2 Bandung akan selesai sampai tuntas dengan prestasi yang memuaskan.

3.1.2 Visi dan Misi

3.1.2.1 Visi

Sekolah berkarakter, berprestasi Nasional dan Internasional.

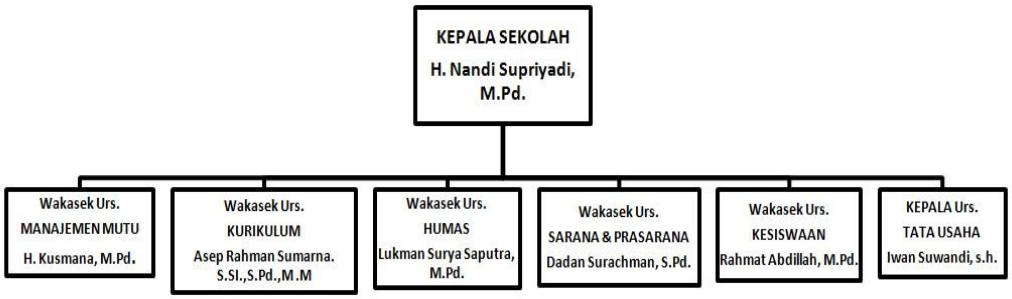
3.1.2.2 Misi

Misi SMP Negeri 2 Bandung yaitu :

1. Melakukan tindakan sesuai dengan tuntunan Agama dan peraturan yang berlaku.
2. Menyikapi diri dengan jujur, tanggung jawab, disiplin, kerja keras dan mandiri.
3. Mengembangkan cara berpikir logis dan kritis.
4. Menciptakan suasana harmonis, santun, dan demokratis.
5. Meningkatkan profesionalitas pendidik dan tenaga kependidikan.
6. Melaksanakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan.
7. Mengikutsertakan seni budaya dan prestasi belajar pada kegiatan tingkat Nasional dan Internasional

3.1.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi SMP Negeri 2 Bandung



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP Negeri 2 Bandung

(Sumber : *Website* SMP Negeri 2 Bandung)

3.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi pekerjaan adalah seperangkat fungsi dan tugas tanggung jawab yang dijabarkan ke dalam kegiatan pekerjaan. Berikut deskripsi pekerjaan yang ada di SMP Negeri 2 Bandung :

1. Kepala Sekolah

Sesuai dengan fungsi kepala sekolah sebagai *administrator*, edukator, manajer, dan supervisor, maka tugas kepala sekolah ialah:

a. Sebagai penanggung jawab pelaksanaan pendidikan disekolah termasuk dalam pelaksanaan administrasi sekolah.
b. Kepala sekolah mempunyai tugas merencanakan, mengorganisir, mengawasi dan mengevaluasi proses pendidikan di sekolah yang meliputi aspek edukatif dan administratif. Hubungan dengan pelaksanaan kurikulum sedangkan administratif meliputi pengaturan administrasi belajar mengajar, siswa, keuangan, perlengkapan dan hubungan masyarakat.

2. Wakil Kepala Sekolah urusan Manajemen Mutu

Wakil kepala sekolah urusan manajemen mutu bertugas membantu kepala sekolah dalam :

a. Mengelola informasi hasil evaluasi diri, evaluasi kinerja RSBI (Rintisan Sekolah Berbasis Internasional), hasil supervisi pengawas dan akreditasi sebagai dasar perbaikan mutu berkelanjutan

b. Menginventarisir target kinerja pada tiap bidang kegiatan sebagai dasar penentuan target kinerja penjaminan mutu
c. Menentukan indikator mutu yang menjadi sasaran evaluasi kinerja
d. Mengolah data hasil evaluasi dan penjaminan mutu
e. Menyusun rekomendasi perbaikan mutu

3. Wakil Kepala Sekolah urusan Kurikulum

Wakil kepala sekolah urusan kurikulum bertugas membantu kepala sekolah dalam :

a. Menyusun program pengajaran/jadwal mengajar
b. Pembagian tugas mengajar
c. Menyusun program evaluasi belajar, semester dan akhir tahun pelajaran
d. Mengorganisasi/mengkoordinasi pelaksanaan pembagian raport, STTB (Surat Tanda Tamat Belajar) dan lain-lain
e. Mengkoordinasi penyusunan program satuan pelajaran
f. Menyusun laporan pelaksanaan pengajaran secara berkala

4. Wakil kepala sekolah urusan humas

Wakil kepala sekolah urusan humas bertugas membantu kepala sekolah dalam:

a. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua / wali siswa
b. Membina pengembangan hubungan antar sekolah dengan lembaga-lembaga pemerintah, dunia usaha, dunia industri, dan lembaga sosial lainnya
c. Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala

5. Wakil kepala sekolah urusan sarana dan prasarana

Wakil kepala sekolah urusan sarana dan prasarana bertugas membantu kepala sekolah dalam:

a. Melaksanakan urusan inventaris barang sekolah
b. Merencanakan pendayagunaan sarana/prasarana sekolah
c. Melaksanakan penyusunan laporan keadaan bangunan sekolah, meliputi kerusakan maupun pengembangan

6. Wakil kepala sekolah urusan kesiswaan

Wakil kepala sekolah urusan kesiswaan bertugas membantu kepala sekolah dalam:

a. Menyusun program pembinaan kesiswaan
b. Melaksanakan bimbingan, pengarahan, dan pengendalian kegiatan siswa dalam rangka peningkatan kedisiplinan dan tata tertib sekolah
c. Membina dan melaksanakan koordinasi keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan dan perindangan
d. Memberikan pengarahan dalam pemilihan pengurus OSIS
e. Memberikan kepengurusan OSIS

7. Tata Usaha

Adapun tugas daru tata usaha adalah:

a. Menyusun program kerja tata usaha
b. Membantu kepala sekolah
c. Pengurusan administrasi guru, pegawai, siswa

3.2 Metode Penelitian

Metode ialah suatu kerangka kerja untuk melakukan suatu tindakan, atau suatu kerangka berfikir menyusun gagasan, yang beraturan, berarah dan berkonteks, yang patut *(relevant)* dengan maksud dan tujuan. Secara ringkas, metode ialah suatu sistem berbuat. Karena berupa sistem maka metode merupakan seperangkat unsur-unsur yang membentuk suatu kesatuan.

3.2.1 Desain Penelitian

Untuk melakukan suatu penelitian perlu dilakukan perencanaan penelitian, agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksaan penelitian, dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dan penelitian tindakan (*action research*).

Penelitian deskriptif ialah penelitian yang mempelajari masalah dalam masyarakat, tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi, sikap, pandangan, proses yang sedang berlangsung, pengaruh dari suatu fenomena, pengukuran yang cermat tentang fenomena dalam masyarakat. Peneliti mengembangkan konsep, menghimpun fakta, tapi tidak menguji hipotesis.

Penelitian tindakan (*Action Research*) ialah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan baru, cara pendekatan baru atau produk pengetahuan yang baru dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di dunia aktual/lapangan (Narimawati, 2010). Peneliti memecahkan permasalahan yang ada dilapangan dengan mencari dan memilih alternatif metode pendekatan yang tepat.

3.2.2 Jenis dan Metode Penelitian

Dalam penelitian ini sumber data primer diperoleh dari pengamatan langsung (observasi) dan wawancara, sedangkan data sekunder yakni dokumen-dokumen yang ada di Dinas Pendidikan yang berhubungan dengan penelitian.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer didapatkan dengan cara melakukan pengamatan langsung kelapangan (observasi) dan wawancara kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum di SMP Negeri 2 Bandung .

a. Pengamatan Langsung (Observasi)

Observasi merupakan suatu cara pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan oleh pengumpul data terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada obyek penelitian secara langsung tetapi tidak ada interaksi dengan objek yang diteliti dan tanpa sepengetahuan objek yang sedang diteliti tersebut dengan cara melakukan tinjauan langsung ke SMP Negeri 2 Bandung.

b. Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden. Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara secara langsung dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada pihak yang ikut terlibat langsung yaitu diantaranya pada bagian kurikulum bidang kesiswaan dan umat muslim secara acak.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan cara pengumpulan data dengan mempelajari data yang telah tersedia atau diberikan oleh pihak yang bersangkutan (wakil kepala sekolah bidang kurikulum). Data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait seperti struktur organisasi, visi misi dan fungsi dari struktur organisasi (*job description*), serta data-data yang bersangkutan dengan instansi terutama dalam hal yang menunjang pembuatan aplikasi pembelajaran Ilmu Tajwid berbasis Android.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan sistem informasi, perlu digunakan suatu metodologi yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pembuatan sistem antara lain, metode pendekatan sistem dan pengembangan sistem. Dalam penelitian ini metode pendekatan sistem yang digunakan ialah metode pendekatan berorientasi objek (*object oriented*) dan untuk mengembangkan sistem informasinya menggunakan metode pengembangan *prototype*.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Menurut Bambang Heriyanto (2004:269) pendekatan berorientasi objek adalah cara memandang persoalan menggunakan model-model yang diorganisasikan seputar konsep objek yang mengkombinasikan struktur data dan perilaku suatu entitas.

Pendekatan sistem berorientasi objek berbeda dengan pendekatan konvensional yang memandang perangkat lunak sebagai fungsi dan data yang terisolasi. Pada pendekatan konvensional kebanyakan berfokus pada data terutama pada basis data dan pemodelan informasi. Sementara pada pendekatan berorientasi objek berpusat pada objek yang mengkombinasikan data dan fungsionalitas.

Metode pendekatan sistem yang di gunakan adalah pendekatan dengan *Object Oriented* yang di visualisasikan dengan UML dan di antara nya adalah sebagai berikut *: Use Case, Activity Diagram , Class Diagram , Sequence Diagram, Component Diagram,* dan *Deployment Diagram.*

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Sugiyono (2009:3) mendefinisikan metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Selanjutnya dalam pengertian yang luas, Sugiyono (2009:6) menjelaskan bahwa metode penelitian adalah cara-cara ilmiah untuk mendapatkan data yang *valid*, dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah.

Dalam penyusunan penelitian ini penulis melakukan penelitian untuk memperoleh fakta dan mengumpulkan data yang diperlukan. Tahap-tahap dalam mengumpulkan data yang diperlukan yaitu dengan cara :

1. Observasi

   Observasi adalah penelitian yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap bagian-bagian yang diteliti. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data yang tepat.

2. Wawancara

   Wawancara adalah pengambilan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab langsung. Dalam penelitian yang menggunakan teknik ini yaitu penulis langsung mengadakan wawancara pada pihak yang bersangkutan.

3. Studi Pustaka

Yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, diktat kuliah, *literature-literature* dan sumber-sumber kepustakaan lain yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas. Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan metode *prototype*, karena metode ini berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Menurut Abdul Kadir (2003:416), suatu *prototype* merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai.

Tahapan-tahapan yang dilakukan di dalam mekanisme pengembangan sistem dengan metode *prototype* adalah sebagai berikut:

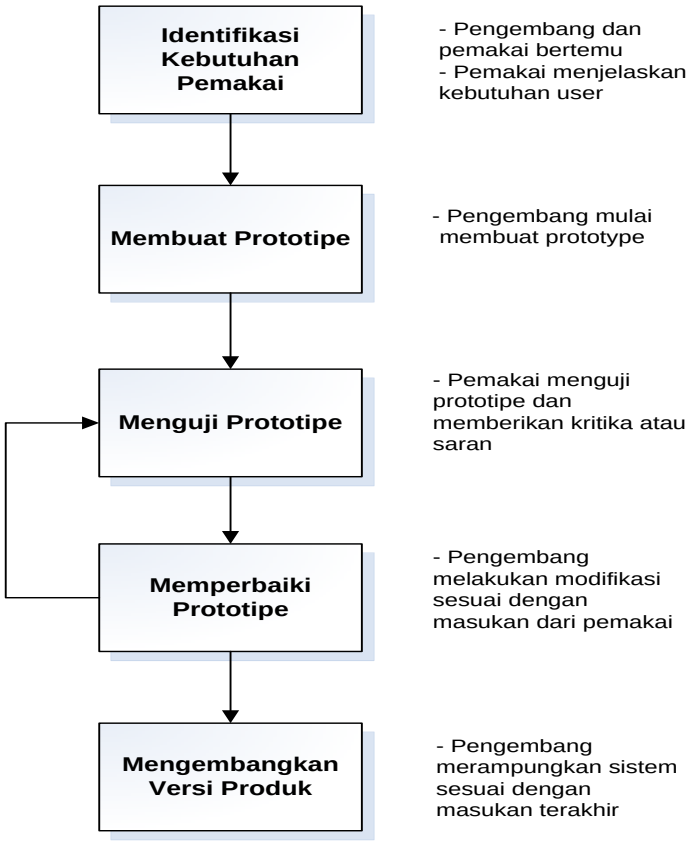
1. Penulis akan mengidentifikasi kebutuhan *user*, supaya penulis bisa merancang sistem yang akan dibangun sesuai dengan yang diharapkan *user*. Sebelum pada tahap perancangan, penulis akan memulai pada tahap awal terlebih dahulu yaitu penulis akan menganalisis sistem dengan cara melakukan mengumpulkan data yaitu dengan *field reserch* (metode penelitian)/observasi, dan *interview* (wawancara) dan dengan cara literatur yaitu dengan dokumentasi terhadap kebutuhan yang diinginkan pemakai, baik dalam model *interface*, teknik, prosedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan.

2. Pada tahap kedua yaitu membuat *prototype*, penulis akan membuat *prototype* sistem tersebut untuk memperlihatkan kepada pemakai model sistem yang akan dirancang.

3. Pada tahap ketiga yaitu pengujian *prototype*, penulis akan melakukan uji coba sistem yang telah dirancang untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat digunakan dengan baik dan benar, sesuai kebutuhan pemakai.

4. Pada tahap keempat yaitu memperbaiki *prototype*, penulis akan menentukan apakah sistem tersebut dapat diterima oleh pemakai, atau harus dilakukan beberapa perbaikan atau bahkan dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi, dan setelah perbaikan sistem itu selesai dikerjakan, penulis akan kembali lagi pada tahap yang ketiga yaitu dengan melakukan pengujian *prototype* kembali.

5. Pada tahap kelima, tahap terakhir yaitu mengembangkan versi produksi, penulis akan memberikan gambaran bagaimana penggunaan sistem tersebut kepada pemakai setelah sistem tersebut disetujui.



Gambar 3.2 Mekanisme Pengembangan Sistem dengan *Prototype*

(Sumber : Abdul kadir, Pengenalan Sistem Informasi 2003, Andi. Yogyakarta)

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan digunakan untuk memudahkan dalam Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Android yang dikembangkan penulis adalah:

1) *Use case Diagram*

Use case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang di perbuat *system*, dan bukan "bagaimana". *Use-case Diagrams* menyediakan cara medeskripsikan pandangan eksternal terhadap sistem dan interaksi-interaksinya dengan dunia luar. Dengan cara ini diagram *use-case* menggantikan diagram konteks pada pendekatan konvensional. Untuk penciptaan model *use-case* melibatkan pendefinisian sistem, pencarian aktor-aktor dan *use-case*, mendeskripsikan *use-case* dan mendefinisikan hubungan antar *use-case* dan terakhir adalah melakukan validasi model.

Use-case bertindak sebagai mekanisme terstuktur untuk diagram-diagram interaksi. Umumnya, satu diagram interaksi digambarkan untuk masing-masing *use-case diagram*. Salah satu bahaya *use-case* merupakan bagian vital dari pengembangan berorientasi objek. Kita seharusnya menggunakannya setiap ingin memahami kebutuhan-kebutuhan sistem.

Menurut Bambang Heriyanto (2004:269) Dalam pemodelan sistem dengan UML, actor adalah seseorang atau sesuatu yang berinteraksi dengan sistem. Yang dimaksud dengan berinteraksi adalah *actor* mengirim atau menerima pesan ke atau dari sistem atau mempertukarkan informasi dengan sistem.

Secara prinsip dapat kita kenali 3 jenis *actor* untuk hampir semua sistem/perangkat lunak yang kita kembangkan, yaitu sebagai berikut :

1. Aktor yang pertama yaitu orang-orang yang hadir secara fisik, atau para pengguna. Mereka adalah aktor yang paling umum dan hadir di setiap sistem/perangkat lunak.
2. Aktor yang kedua yaitu sistem lain.
3. Aktor yang ke tiga yaitu waktu menjadi aktor ketika ia memicu *event-event* tertentu bagi sistem/perangkat lunak yang kita kembangkan

2) *Activity Diagram*

Activity Diagram atau yang di sebut Diagram Aktivitas digunakan untuk mendokumentasikan alur kerja pada sebuah *system*, yang di mulai dari pandangan *business level* hingga ke *operational level*, adapaun penjelasanya antara lain :

1. *Activity diagram* merupakan cara lain memodelkan aliran kejadian.
2. Kita gunakan *activity diagram* untuk menggambarkan *workflow*/aliran kerja proses bisnis.
3. *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang bagaimana masing – masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.
4. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

3) *Class Diagram*

Class menggambarkan keadaan (atribut / properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda / fungsi).

Class Diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka. *Class Diagram* juga menunjukkan property dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut. UML menggunakan istilah fitur sebagai istilah umum yang meliputi property dan operasi sebuah *class*.

Class diagrams menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, agregasi dan hubungan dinamis.

Class memiliki tiga area pokok, yaitu:

a) Nama
b) Atribut
c) Metoda

Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*.

Hubungan antar *Class*:

a. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain.
b. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian.
c. Pewarisan, yaitu hubungan hierarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan

menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya.

d. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan yang di-*passing* dari satu *class* kelapada *class* lain.

4) *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal.

Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk *objek boundary, controller* dan *persistent entity*.

5) *Deployment Diagram*

Deployment atau *physical* diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal . Sebuah *node* adalah *server*, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

6) *Component Diagram*

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time, link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

3.2.4 Pengujian *Software*

Menurut Bambang Heriyanto (2004:569) Pengujian adalah proses pemeriksaan atau evaluasi sistem atau komponen sistem secara manual atau otomatis untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang dispesifikasikan

atau mengidentifikasi perbedaan-perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan yang terjadi.Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu :

1. *White Box Testing*

   Adalah meramalkan cara kerja perangkat lunak secara rinci, karenanya logikal *path* (jalur logika) perangkat lunak akan di*test* dengan menyediakan *test case* yang akan mengerjakan kumpulan kondisi dan atau pengulangan secara spesifik. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan *white box* testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.

2. *Black Box Testing*

   Pengujian *black box* adalah pengujian aspek *fundamental* sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

   Pada pengujian *black-box*, kasus-kasus pengujian berdasarkan pada spesifikasi sistem. Rencana pengujian dapat dimulai sedini mungkin di proses pengembangan perangkat lunak.

   Pada pengujian *black box*, mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan. Teknik pengujian *black box* juga dapat digunakan untuk pengujian berbasis skenario, dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan dengan *use case* dan informasi analisis yang lain.

   Adapun faktor-faktor pengujian *black-box* adalah :

   1. *File integrity*

Ada data yang dimasukkan melalui aplikasi akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa *file* yang digunakan benar dan data dalam *file* tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

2. *Service levels*

Menekankan bahwa hasil yang diinginkan didapat dalam waktu yang diinginkan oleh *user*. Untuk mencapai keinginan tersebut, harus dilakukan penyesuaian antara keinginan *user* dengan sumber daya yang ada.

3. *Ease of use*

Menekankan perluasan usaha yang diminta untuk belajar, mengoprasikan dan menyiapakan *input*an, dan menginterpretasikan *output* dari sistem. Faktor ini tersangkut dengan *usability* system terhadap interaksi antara manusia dan *system*.

4. *Authorization*

Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. *Authorization* menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.

Fokus Pengujian *Black box testing* yaitu sebagai berikut :

a) Menguji fungsi-fungsi khusus dari aplikasi.
b) *Test input* dan *output* untuk fungsi yang ada tanpa memperhatikan prosesnya.

Beberapa jenis kesalahan yang dapat di identifikasi :

1) Fungsi tidak benar atau hilang,
2) Kesalahan antar muka,

3) Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data),
4) Kesalahan inisialisasi dan akhir program, dan
5) Kesalahan performasi.