

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini ide dan proses pencarian solusi permasalahan tidak lepas dari penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai acuan dan perbandingan. Pada penelitian sebelumnya terdapat materi yang hampir sama dengan penelitian ini. Untuk lebih jelas dapat dilihat perbandingan penelitian terdahulu sebagai berikut.

2.2.1 Media Pembelajaran Berbasis *Website* untuk Sekolah Menengah Atas pada Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi

Berdasarkan penelitian dari Yusuf Fakhruddin (2016) ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *website* pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) kelas X di SMA Negeri 1 Sumber Lawang. Tampilan media pembelajaran berbasis *website* untuk sekolah menengah atas pada pelajaran teknologi informasi dan komunikasi pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Media Pembelajaran Berbasis *Website* untuk SMA

Media pembelajaran berbasis *website* dikembangkan dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP. Halaman *home* berisi menu navigasi menuju ke halaman materi etika dan moral TIK, materi sistem komputer, materi komponen sistem komputer, materi program pengolah kata, materi tokoh dunia komputer, soal latihan, video pembelajaran serta referensi materi. Halaman materi etika dan moral dalam TIK berisi materi mengenai tindakan yang melanggar etika dan moral TIK seperti *hacking*, *cracking*, *illegal copying* dan memodifikasi program orang lain. Pada halaman tersebut dijelaskan pengertian beserta contohnya.

2.2.2 Sistem Evaluasi Pembelajaran Berbasis Web (Web Bases Learning Assesment System)

Hasil penelitian dari Mohammad Muntoha,dkk (2010) pengembangan sistem evaluasi pembelajaran berbasis *web*. *Web* yang dibangun dengan menggunakan bahasa standar HTML yang disisipi dengan bahasa skrip PHP (*Hypertext Preprocessor*). Tampilan Sistem Evaluasi Pembelajaran Berbasis *Web* (*Web Bases Learning Assesment System*) ditunjukkan pada Gambar 2.2

NO	No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kriteria Soal
1	19	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai
2	21	Valid	Reliabel	Sedang	Baik	Dipakai
3	23	Valid	Reliabel	Mudah	Jelek	Dipakai
4	29	Valid	Reliabel	Sedang	Jelek	Dipakai
5	14	Valid	Reliabel	Mudah	Cukup	Dipakai
6	15	Valid	Reliabel	Sedang	Jelek	Dipakai
7	6	Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Dipakai
8	4	Valid	Reliabel	Sedang	Baik	Dipakai
9	24	Tidak	Reliabel	Mudah	Sangat Jelek	Di Buang
10	22	Tidak	Reliabel	Mudah	Jelek	Di Buang
11	25	Tidak	Reliabel	Sedang	Jelek	Di Buang
12	3	Tidak	Reliabel	Mudah	Jelek	Di Buang
13	26	Tidak	Reliabel	Sangat Mudah	Sangat Jelek	Di Buang
14	30	Tidak	Reliabel	Mudah	Sangat Jelek	Di Buang
15	2	Tidak	Reliabel	Sangat Mudah	Sangat Jelek	Di Buang
16	28	Tidak	Reliabel	Mudah	Jelek	Di Buang
17	27	Tidak	Reliabel	Sangat Mudah	Sangat Jelek	Di Buang
18	20	Tidak	Reliabel	Suka	Sangat Jelek	Di Buang
19	18	Tidak	Reliabel	Mudah	Jelek	Di Buang
20	11	Tidak	Reliabel	Suka	Sangat Jelek	Di Buang

Gambar 2.2. Halaman Sistem Evaluasi Pembelajaran Berbasis *Web*

Sebagai halaman muka (*interface*) dari design *web* adalah file *index.php*. File *index.php* merupakan file utama yang digunakan untuk *template* dan

mengatur yang lain untuk *link* pada *website*. Pengguna pada *web* ini ada 3 yaitu tamu, anggota dan admin. Tamu sebagai pengguna yang hanya dapat mengakses halaman beranda saja. Kedua anggota dalam sistem evaluasi ini adalah siswa. Ketiga admin yaitu pengguna yang memiliki akses penuh pada sistem.

2.2.3 Media Pembelajaran Berbasis *Web* dan *Flash* untuk Mata Kuliah Riset Operasi di Jurusan PTI, UNDIKSHA

Program Aplikasi berbasis *Web* yang dibuat oleh I Gede Mahendra Darmawiguna dan Made Windu Antara Kesiman (2013) ini menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis datanya. Untuk media flash dikembangkan dengan Adobe Flash. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja. Yang akan menjadi subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, Universitas Pendidikan Ganesha yang mengambil Mata Kuliah Riset Operasi pada semester III Tahun Ajaran 2012/2013 sebanyak 50 orang untuk penilaian respon.

Tampilan media pembelajaran berbasis *web* dan flash untuk mata kuliah riset operasi di jurusan PTI, UNDIKSHA pada Gambar 2.3

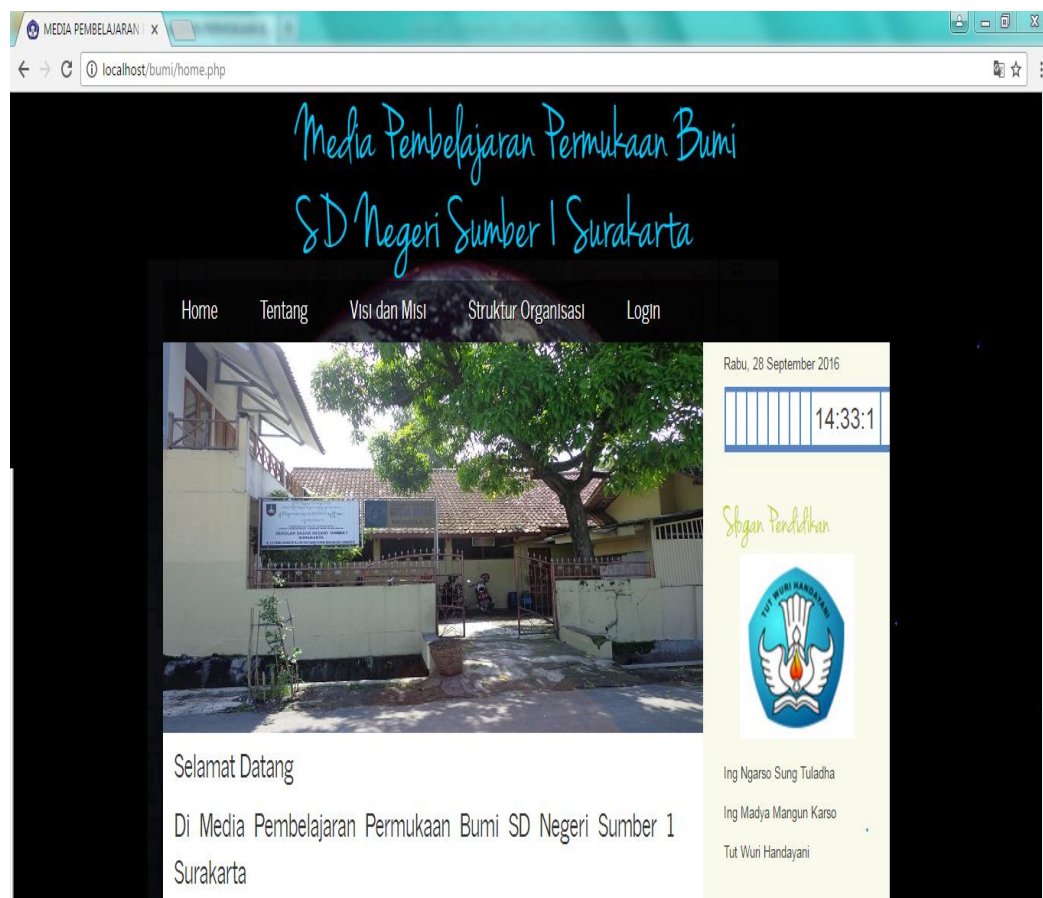


Gambar 2.3. Media Pembelajaran Berbasis *Web* dan *Flash*

Karakteristik dari program aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi dapat menampilkan materi riset operasi bab demi bab dimana setiap bab terdapat beberapa sub bab. Materi yang ditampilkan berupa penjelasan teori yang kemudian diikuti dengan contoh kasus dan pembahasan dari kasus tersebut. Materi dapat dipelajari melalui tiga media. Media text dan gambar, media video tutorial, serta media animasi flash. Media dikembangkan sedemikian rupa sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam menggunakan media tersebut.

2.2.4 Media Pembelajaran Permukaan Bumi Berbasis Web Di SD Negeri Sumber 1 Surakarta

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan Wayastahty Nuro (2016) Media pembelajaran berbasis *web* merupakan alternatif metode belajar yang interaktif. Tampilan media pembelajaran permukaan bumi berbasis *web* di SD Negeri Sumber 1 Surakarta pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Media Pembelajaran Permukaan Bumi Berbasis Web

Siswa akan lebih terangsang bila dibantu dengan sejumlah media yang mendukung proses interaksi yang sedang dilaksanakan dalam menangkap pesan-pesan pendidikan yang disampaikan dengan menyajikan bahan ajar yang menarik seperti adanya gambar, animasi, dan video untuk aktif berpartisipasi dalam proses belajar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran permukaan bumi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Perancangan aplikasi ini menggunakan UML. Penelitian dilakukan dengan metodologi, yaitu observasi, wawancara, dan pustaka. Metode Waterfall sebagai pengembangan aplikasi. Metode pengujian yang digunakan yaitu Black Box.

Persamaan dari keempatnya media pembelajaran adalah bertujuan membantu peningkatan setiap siswa memahami suatu materi pembelajaran dengan berbasis *web* tetapi mudah dipahami dan menarik untuk dipelajari oleh siswa. Sehingga dengan peningkatan pemahaman siswa juga berbanding lurus dengan peningkatan mutu dari pendidikan dengan bantuan teknologi yang terus berkembang terutama di bidang yang berbasis *web*.

Perbedaan keempat penelitian tersebut adalah materi ajar yang diambil sebagai topik permasalahan dan jenjang dari penggunaannya atau usia dari siswa yang menggunakan media pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh penulis memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan terdahulu. Dari hasil yang digunakan sebagai perbandingan, penelitian ini akan berfokus untuk membuat media pembelajaran berbasis *web* dengan menyajikan materi alat komunikasi tradisional dan alat komunikasi modern berupa gambar, animasi, dan terdapat evaluasi yang berbentuk pilihan ganda tentang alat komunikasi yang dapat dikerjakan oleh siswa.

2.2 Kerangka Pemikiran

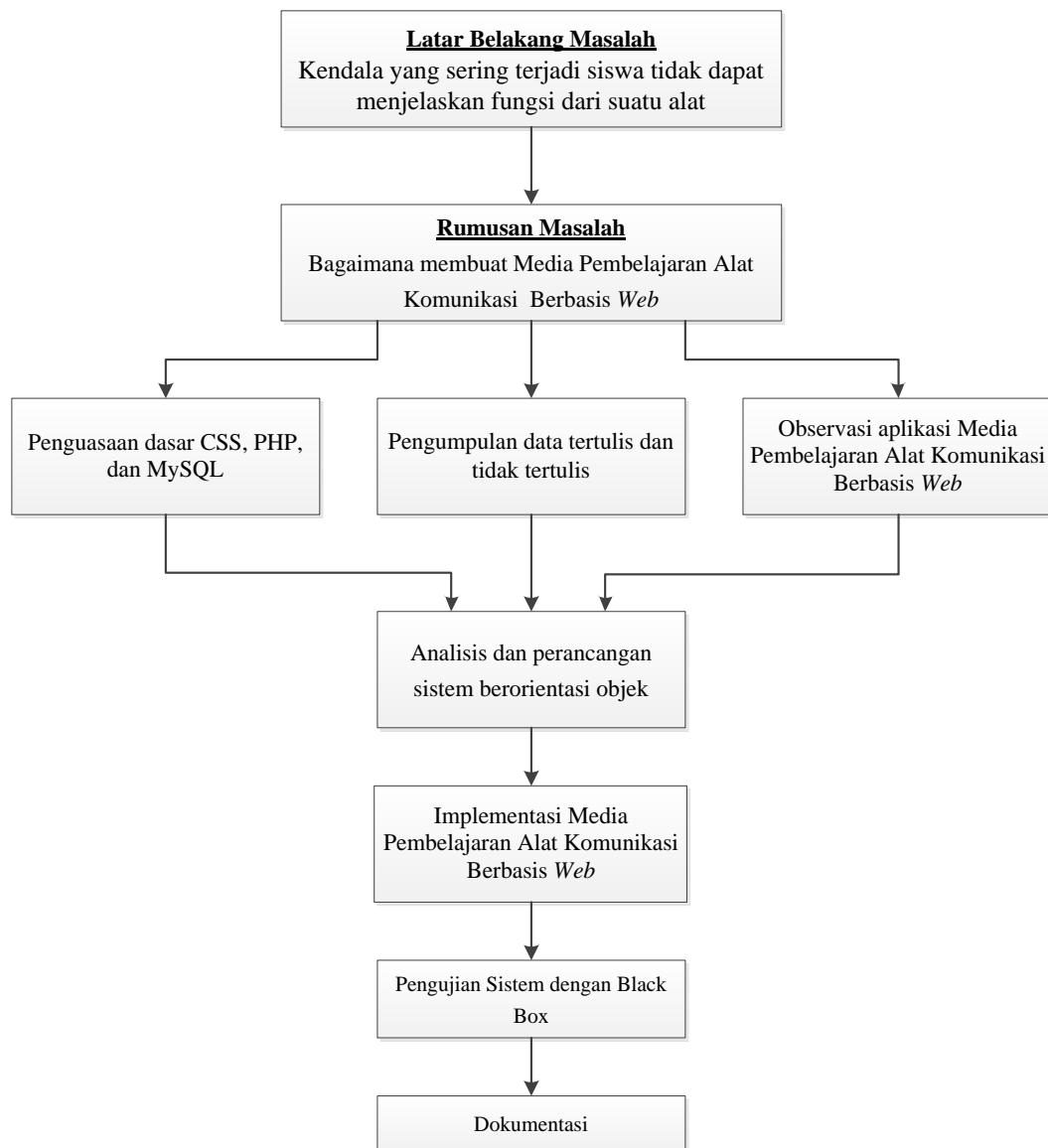
Penyusunan penelitian Media Pembelajaran Alat Komunikasi Berbasis *Web* ini disusun melalui beberapa tahapan dalam suatu kerangka pemikiran. Kerangka pemikiran yang dijalankan dalam penelitian ini yaitu:

1. Latar belakang masalah

Tahapan paling awal, yaitu menelusuri latar belakang kenapa sebuah masalah yang akan diangkat menjadi topik penting untuk dipilih.

2. Perumusan masalah
Menyimpulkan dari latar belakang masalah yang ada menjadi suatu perumusan masalah yang akan diangkat untuk menjadi bahan penelitian.
3. Penguasaan dasar PHP dan MySQL
Untuk mempelajari dasar-dasar PHP dan MySQL agar lebih menguasai program-program yang akan digunakan untuk membangun sebuah sistem.
4. Pengumpulan data tertulis dan tidak tertulis
Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan tanya jawab atau *interview*, observasi, maupun studi literatur di perpustakaan.
5. Observasi Aplikasi Media Pembelajaran Alat Komunikasi
Merupakan tahap pengamatan sebuah aplikasi yang telah ada, jurnal, buku, maupun karya ilmiah untuk kajian yang dapat dijadikan referensi untuk pembangunan sebuah sistem.
6. Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek
Tahap ini dilakukan analisis yang berkaitan dengan proses data yang diperlukan oleh sistem.
7. Implementasi Media Pembelajaran Alat Komunikasi Berbasis *Web*
Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi program perancangan pada para pelaku sistem sehingga *user* dapat memberi masukan kepada pengembang sistem.
8. Pengujian Sistem dengan Black Box
Pengujian sistem akan dilakukan dengan metode *black box*.
9. Dokumentasi
Tahapan terakhir, yaitu tahap pendokumentasian seluruh proses penyusunan tugas akhir ke dalam laporan.

Adapun kerangka berpikir yang dijalankan dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. Diagram Kerangka Pemikiran

2.3 Landasan Teori

2.3.1 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan suatu teknologi pembawa pesan yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran, media pembelajaran merupakan sarana fisik untuk menyampaikan materi pembelajaran (Rusman, dkk, 2011).

Media pembelajaran atau media pengajaran menurut Ibrahim R. dan Nana Syaodih (2003) diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk

menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar. Dari kedua definisi media pembelajaran diatas dapat diambil kesimpulan media adalah segala benda yang dapat pengantar pesan atau materi pelajaran sehingga dapat mudah dipahami siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Arief S. Sadiman (2009), media pembelajaran mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka)
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra.
- 3) Dengan menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini, media pembelajaran berguna untuk:
 - a) Menimbulkan semangat belajar.
 - b) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
 - c) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.

2.3.2 Alat Komunikasi

Alat adalah suatu benda yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu; perkakas, perabot, yang dipakai untuk mencapai maksud (Hasan Alwi dkk, 2005). Istilah komunikasi dari bahasa Inggris "*communication*", dari bahasa latin "*communicates*" yang mempunyai arti berbagi atau menjadi milik bersama. Komunikasi menyarankan bahwa suatu pikiran, suatu makna, atau suatu pesan dianut secara sama (Deddy Mulyana, 2005). Dari pengertian komunikasi tersebut dapat diartikan bahwa komunikasi sebagai proses berbagi dengan beberapa orang yang melakukan aktifitas komunikasi tersebut.

Dari pengertian alat dan komunikasi dapat disimpulkan bahwa alat komunikasi adalah benda yang digunakan untuk menyebarkan atau menyampaikan pesan, baik itu pesan kepada satu orang saja atau kepada banyak orang. Alat komunikasi bukan hanya menyampaikan pesan tetapi menghasilkan

informasi. Alat komunikasi ini dibedakan berdasarkan perkembangan waktunya yaitu alat komunikasi tradisional dan alat komunikasi modern.

2.3.3 Pemrograman Berbasis Web

Web atau sering disebut dengan WWW yang merupakan kepanjangan dari *World Wide Web* adalah sarana mutakhir untuk mengarungi *cyberspace*. *Web* merupakan pelayanan internet terdistribusi dengan konsep *hypertext* antar dokumen yang berkaitan dengan bahasa HTML (Hyper Text Markup Language) untuk format dokumen (Khoe Yao Tung, 2000).

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis (Agus Saputra, 2011). PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. Pada saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman *Web*, terutama di lingkungan linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintosh. Bahkan versi untuk Windows 95/98 pun tersedia.

Menurut Arief M. R. (2011), PHP adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di *server* kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML. Dengan demikian bahasa pemrograman PHP dapat digunakan dalam pengembangan sebuah *website* dinamis yang penggunaannya disisipkan pada dokumen HTML.

HTML atau dengan singkatan (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web* (Alexander F.K.Sibero, 2011). HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu Standard Generalized Markup Language (SGML). Namun, belakangan PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (Personal Web Server), IIS (*internet Information Server*), dan Xitami Sebagaimana diketahui HTML (Hyper Text Markup Language) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *Web*.

2.3.4 MySQL

Menurut Anastasia M. (2013), MySQL merupakan salah satu jenis *database*

yang menggunakan bahasa SQL. SQL merupakan singkatan dari *Structured Query Language* yang merupakan suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses *database*.

Keunggulan MySQL antara lain MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya sehingga mudah untuk digunakan, kinerja *query* cepat, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* berskala kecil sampai menengah, MySQL juga bersifat *open source* pada berbagai *platform*

MySQL merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *web*. MySQL lebih dipilih untuk digunakan dalam membangun aplikasi berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman *script* PHP.




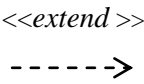

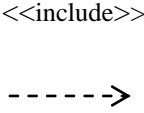
2.3.5 UML

UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek). Pemodelan (modelling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa, sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati, 2011). UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem piranti lunak (Rosa A.S. dan M. Shalahudin, 2013). Kesimpulan dari kedua pendapat tersebut bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan dari gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari perangkat lunak berbasis objek (*Object Oriented Programming*).

2.3.5.1 Use Case Diagram

Diagram ini memperlihatkan himpunan dan aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Menurut Rosa A.S. dan M. Shalahudin (2013), *Use case diagram* menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana, aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsional sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. Simbol - simbol *usecase* disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Simbol *Use Case Diagram*

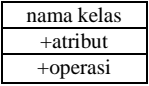



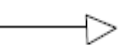


NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari <i>actor</i> adalah gambar orang, tapi <i>actor</i> belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama <i>actor</i> .
2		<i>Use Case</i>	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.
3		<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4		<i>Extend</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
5		<i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu fungsi yang lebih umum dari lainnya.
6		<i>Include</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> .

2.3.5.2 Class Diagram

Menurut Rosa A.S. dan M. Shalahudin (2013), *Class diagram* atau diagram kelas merupakan suatu diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian *class* yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class* memiliki apa yang disebut nama (dan *stereotype*), atribut dan mengandung metode atau operasi. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu *class*.

Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu *class*. Simbol – simbol *class diagram* disajikan pada Tabel 2.2.


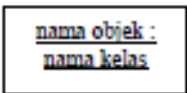


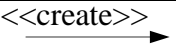
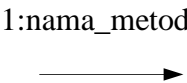
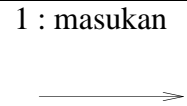

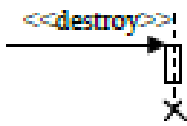
Tabel 2.2 Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Kelas	Kelas pada struktur sistem.
2		Antarmuka/ <i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
3		<i>Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
4		<i>Directed Association</i>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5		<i>Generalization</i>	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-generelisasi (umum khusus).
6		<i>Dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7		<i>Aggregation</i>	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

2.3.5.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah *use case* atau operasi. Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antarobjek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. (Rosa A.S. dan M. Shalahuddin, 2013). Simbol – simbol *sequence diagram* disajikan pada Tabel 2.3.






Tabel 2.3. Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang tapi aktor belum tentu merupakan orang biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
2		<i>Object</i>	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
3		Garis hidup/ <i>lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek.
4		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.
5		Pesan tipe <i>create</i>	Objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
6		Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
7		Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data, masukan informasi ke objek lainnya.
8		Pesan tipe <i>return</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.
9		Pesan tipe <i>destroy</i>	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada <i>destroy</i> .

2.3.5.4 Activity Diagram

Activity Diagram secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun *use case*. Simbol –simbol *activity diagram* disajikan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Status Awal	Status awal aktivitas sistem
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem biasanya diawali dengan kata kerja.
3		<i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih atau satu.
4		Penggabungan <i>/ Join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

2.3.5.5 Deployment Diagram

Tabel 2.5. Simbol *Deployment Diagram*

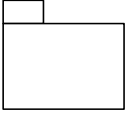

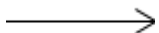

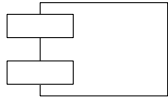
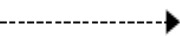


NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Package</i>	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih <i>node</i>
2		<i>Node</i>	Biasanya mengacu pada perangkat keras (<i>hardware</i>), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>software</i>), jika didalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistensikan rancangan maka komponen yang diikuti sertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen
3		<i>Depedency</i>	Ketergantungan antara <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai
4		<i>Link</i>	Relasi antar <i>node</i>

Diagram yang menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. *Deployment* diagram menggambarkan *detail* bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server dan hal-hal lain yang bersifat fiskal (Rosa A.S. dan M. Shalahuddin, 2013). Simbol –simbol *deployment diagram* disajikan pada Tabel 2.5.

2.3.5.6 Component Diagram

Component diagram, dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. (Rosa A.S. dan M. Shalahuddin, 2013). Simbol –simbol *component diagram* disajikan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Simbol *Component Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Component</i>	Komponen sistem
2		<i>Depedency</i>	Ketergantungan antara komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai
3		<i>Interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi obyek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen
4		<i>Link</i>	Relasi antar komponen

2.3.6 Pengujian *Blackbox*

Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan *black box testing*. Menurut Rosa A.S. dan M. Shalahudin (2013), *blackbox testing*

adalah 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 spesifikasi yang dibutuhkan.

Menurut Roger S. Pressman (2010), tujuan dari pengujian adalah untuk menemukan dan memperbaiki sebanyak mungkin kesalahan dalam program sebelum menyerahkan program kepada *customer*. Salah satu pengujian yang baik adalah pengujian yang memiliki probabilitas tinggi dalam menemukan kesalahan.