

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Bab ini menjelaskan referensi pendukung penelitian ini, termasuk penelitian sebelumnya.

2.1.1 Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada MI AL-MURSYIDIYYAH AL-'ASYIROTUSSYAFI'YYAH

Sistem Informasi Akademik MI Al-Mursyidiyyah Al-'Asyirotusyafi'iyah-Pamulang membuat aplikasi web yang memberikan informasi yang efektif dan efisien tentang penilaian hasil belajar siswa kepada sekolah dan orang tua. Metode yang diterapkan dalam pengembangan aplikasi ini adalah SDLC menggunakan *waterfall*. Aplikasi ini akan mengurangi kesalahan dalam penyusunan laporan nilai siswa [1].

2.1.2 Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (STUDI KASUS SMA PANCA BUDI)

Penelitian membuat aplikasi sistem *barcode* dengan metode uji *waterfall*. Penelitian ini menghasilkan teknologi *barcode* yang diterapkan di perpustakaan SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung, dengan penerapan pada nomor buku induk dan nomor induk siswa yang akan diubah menjadi *barcode* [5].

2.1.3 Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan di SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah sistem dan penerapan kode *barcode* pada perpustakaan SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung dengan metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah teknologi *barcode* telah berhasil diterapkan di perpustakaan SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung yang telah diterapkan pada nomor buku induk dan nomor registrasi siswa yang telah diubah menjadi kode *barcode* [5].

2.1.4 Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (STUDI KASUS PADA SMP N 1 KERTAK HANYAR)

Sistem informasi perpustakaan berbasis website dibuat di SMPN 1 Kertak Hanyar. Dengan demikian, rancangan sistem ini dapat sangat bermanfaat bagi

pengelola perpustakaan dalam menulis laporan dan mengelola buku, serta bagi anggota perpustakaan dalam mencari buku yang sulit [6].

2.1.5 Sistem Informasi Perpustakaan pada Perpustakaan Universitas Efarina Berbasis *Web*

Penelitian ini dilakukan di Universitas Efarina, perpustakaan disini tidak menggunakan sistem komputer dengan efektif dalam menjalankan fungsinya. Untuk mendukung kinerja tersebut diperlukan sistem yang terkomputerisasi dari sudut pandang dokumen, dan paling cocok menggunakan teknologi berbasis *web*. Dengan adanya pengembangan ini dapat mengurangi kendala yang terjadi pada sistem *database* untuk semua transaksi khususnya yang terjadi. Dalam pembangunan sistem ini menggunakan model pendekatan pemecahan masalah [7].

Hasil dari penelitian berupa evaluasi pertama menunjukkan hasil yang baik. Responden diberikan kesempatan melakukan UAT dengan pemahaman pada individu [8].

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
1	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan di SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung [9]	Sumber penelitian ini digunakan sebagai referensi dan studi kasus jurnal menggambarkan perancangan sistem informasi perpustakaan. Namun berbeda dengan studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini, subjek penelitian sebelumnya adalah perpustakaan berbasis <i>web</i> SMA NEGERI 1 WANGON	Perancangan sistem informasi perpustakaan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian sistem <i>Waterfall</i> . Menggunakan metode tahapan simulasi dengan pengujian <i>black box</i> .	Pada tahap pengujian sistem pada penelitian ini, teknologi <i>barcode</i> telah berhasil diterapkan di perpustakaan SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung yang telah diterapkan pada nomor induk buku dan nomor induk siswa yang telah diubah menjadi kode <i>barcode</i> .	Topik yang menjadikan penelitian ini sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya adalah sama halnya dengan perancangan sistem informasi perpustakaan.	Hasil dari penelitian ini adalah: 1. Kinerja yang ditunjukkan oleh sistem telah memenuhi apa yang diinginkan pengguna, yaitu: pengelola perpustakaan. 2. Pada tahap simulasi sistem, tombol bawah diuji pada setiap formulir system dengan

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
						<p>menggunakan pengujian kotak hitam.</p> <p>3. Teknologi <i>barcode</i> telah berhasil diimplementasikan di perpustakaan SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung, yang telah diterapkan pada buku induk nomor dan nomor induk siswa yang telah diubah menjadi kode <i>barcode</i>.</p>
2	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan	Sumber jurnal penelitian ini dijadikan acuan,	Metode penelitian ini adalah	Penelitian ini merupakan tahap pengujian	Topik yang menjadikan penelitian ini	Sistem informasi perpustakaan

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
	Berbasis Web (Studi Kasus SMA Panca Budi)[2]	dimana studi kasus pada jurnal ini membahas tentang perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web. Objek penelitian sebelumnya adalah Perpustakaan SMA Panca Budi, sedangkan objek penelitian ini adalah Perpustakaan SMA NEGERI 1 WANGON, sistem yang dibangun berbasis <i>website</i>	pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model <i>prototype</i> dan metode pendekatan sistem berorientasi objek.	aplikasi perpustakaan yang dibangun di SMA Panca Budi Medan dengan fokus pada ketersediaan dan kesesuaian fungsional dari sistem yang diuji secara manual.	sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya adalah sama halnya dengan perancangan sistem informasi perpustakaan.	ini dibangun dengan menggunakan metode <i>prototype</i> yaitu pengembangan perangkat lunak yang memodelkan sistem kerja perangkat lunak yang belum lengkap dari sisi pengguna.
3	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi	Sumber jurnal penelitian ini digunakan sebagai referensi, dan studi kasus	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat	Tahap perancangan sistem dilakukan dengan mengumpulkan	Topik yang akan dijadikan referensi penelitian ini untuk	Hasil perancangan sistem informasi perpustakaan

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
	Kasus Pada SMP N 1 Kertak Hanyar)[6]	jurnal ini menjelaskan tentang perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan SDLC dan metode waterfall. Namun subjek survei sebelumnya adalah perpustakaan SMP N 1 Kertak Hanyar, dan subjek survei ini adalah SMA NEGERI 1 WANGON.	lunak merupakan proses yang biasanya digunakan oleh analis sistem dalam mengembangkan sistem informasi, baik dalam menentukan kebutuhan desain, validasi hingga pelatihan. Metode <i>waterfall</i> adalah metode yang biasanya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak perangkat	kebutuhan pengembangan sistem informasi perpustakaan SMPN1 Kertak Hanyar berbasis <i>web</i> akan menjadi perangkat lunak sesuai dengan analisis yang dilakukan.	penelitian selanjutnya adalah merancang sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan model <i>prototype</i> .	berbasis <i>website</i> di SMPN 1 Kertak Hanyar yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem ini dapat sangat membantu untuk pengelola perpustakaan baik dalam pembuatan laporan maupun dalam pengelolaan penempatan buku, dan bagi anggota perpustakaan, penggunaan sistem ini dapat

No	Judul	Comparing	Constrasting	Criticize	Synthesize	Summarize
			lunak.			mempermudah dalam mencari buku yang sudah sulit.
4	Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mi Al-Mursyidiyyah Al-‘Asyrotussyafi’Iyyah[1]	Sumber jurnal penelitian ini digunakan sebagai referensi, dan studi kasus jurnal menggambarkan analisis dan desain sistem informasi akademik berbasis <i>web</i> . dengan menggunakan metode SDLC. Namun objek penelitian yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah di MI Al-Mursyidyah	Metodologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah SDLC dengan model proses <i>waterfall</i> .	Pengujian yang dilakukan pada aplikasi sistem informasi akademik ini adalah pengujian dengan metode <i>Blackbox</i> .	Topik yang menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya adalah penggunaan metode SDLC dalam analisis dan perancangan sistem informasi akademik.	Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem informasi akademik yang telah dibuat diharapkan sistem akademik menjadi dinamis, sederhana dan mudah digunakan. Sistem informasi akademik yang dibuat dapat membantu dan mempercepat proses

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		Akademi Al-'Asyirotusyafi'iyah, sedangkan objek penelitian ini adalah SMA NEGERI 1 WANGON.				pencatatan data guru, siswa, kelas, pembuatan jadwal pelajaran dan penilaian menggunakan sistem akademik berbasis web. Dengan sistem ini, pencarian data diharapkan lebih cepat dan akurat
5	Sistem Informasi Perpustakaan Pada Perpustakaan Universitas Efarina Berbasis Web [10]	Penelitian ini dijadikan acuan, dimana studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang sistem informasi perpustakaan	Perpustakaan Universitas Efarina belum memanfaatkan sistem komputer secara efektif dalam	Kebutuhan sistem terdiri dari sistem perpustakaan <i>input</i> , proses, dan <i>output</i> . Analisis kebutuhan sistem dilakukan	Topik yang menjadikan penelitian ini sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya adalah mengetahui	Dengan berkembangnya sistem informasi perpustakaan di Universitas Efarina maka permasalahan yang muncul

No	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Constrasting</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
		berbasis <i>web</i> dengan menggunakan metodologi pemecahan masalah. Namun objek penelitian yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah Perpustakaan Universitas Efarina, sedangkan objek penelitian ini adalah SMA NEGERI 1 WANGON.	melakukan pekerjaannya.	untuk mengetahui data apa saja yang dibutuhkan oleh sistem, sehingga dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh perpustakaan.	apa saja isi dari sistem informasi perpustakaan pada penulisan ini.	dapat diminimalisir terutama pada sistem database untuk setiap transaksi yang dilakukan.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Merupakan suatu kombinasi dari setiap unit yang dikelola oleh *user* atau manusia, *hardware* (perangkat keras komputer), *software* (perangkat lunak), jaringan komputer dan jaringan komunikasi data (komunikasi), dan juga *database* (basis data) yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi tentang suatu organisasi. Jadi, pada dasarnya, sistem informasi memang harus memiliki elemen-elemen tersebut dapat berguna dan juga bekerja dengan optimal[11]. Menghasilkan sistem informasi yang berguna bagi semua tingkatan manajemen [12]. Sistem dalam organisasi yang mengatur keperluan transaksional keseharian, membantu dan mendukung semua kegiatan administrasi organisasi, dan menyampaikan laporan yang dibutuhkan [13].

2.2.2 Perpustakaan

Sebagai beberapa sumber belajar yang penting, perpustakaan harus dimiliki oleh setiap sekolah dan universitas. Siswa dapat dengan mudah menemukan informasi dan pengetahuan di perpustakaan terdapat unit kerja terintegrasi yang biasanya mencakup pengembangan koleksi, pemrosesan koleksi, pengguna layanan, pengelolaan fasilitas. Perpustakaan sekolah merupakan perpustakaan yang terletak di lembaga pendidikan yang memiliki peran sebagai pusat pembelajaran dan sumber pendidikan.

Tanggung jawab perpustakaan sekolah antara lain mengelola informasi perpustakaan, meminjamkan buku, menyediakan tempat membaca dan pengembangan yang gampang dikelola pustakawan, serta menyajikan sumber daya terhadap pendidikan siswa dan guru[2]. Perpustakaan merupakan suatu unit kerja yang terdiri dari tempat pengumpulan, penyimpanan, pengelolaan, dan pengorganisasian kumpulan bahan pustaka secara terstruktur yang dapat dimanfaatkan oleh pemustaka sebagai sumber informasi dan tempat belajar yang menyenangkan [7].

2.2.3 Web

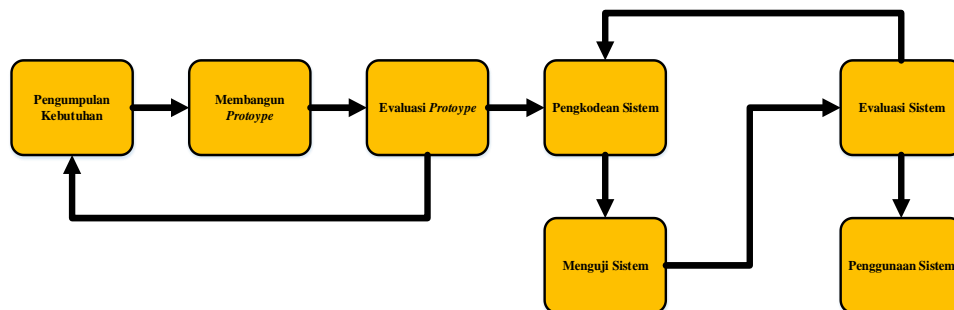
Kumpulan halaman yang menyajikan informasi berupa tulisan, ilustrasi, diagram, video, animasi, suara, atau campuran dari keseluruhan yang terbentuk

serangkaian tampilan yang berhubungan, baik statis maupun dinamis, masing-masing terhubung oleh jaringan [13].

Web merupakan lokasi yang digunakan untuk mengumpulkan file situs. File situs mencakup gambar, skrip *Cascading Style Sheets (CSS)*, suara, dan lainnya. Dengan banyaknya file maka terbentuklah sebuah *web* [14].

2.2.4 Prototyping

Metode *prototyping* adalah metodologi pengembangan dimana hasil analisis bagian dari sistem implementasi langsung pada suatu model *real-time* keseluruhan sistem siap pakai [15]. Prototipe memungkinkan pengguna untuk melibatkan sistem dengan menginput data dan melakukan tindakan lain yang sesuai, sehingga mereka dapat memahami bagaimana sistem akan bekerja pada saat selesai dibuat [16]. Berikut gambar pada model *prototyping*:



Gambar 2. 1 Model *Prototype*

Prototyping model memiliki alur pengembangan sistem sebagai berikut [17]:

1. Pengumpulan Kebutuhan

Programmer dan *user* bekerja sama untuk menentukan kebutuhan dan spesifikasi untuk perangkat lunak yang akan dibuat, serta menggambarkan secara detail bagaimana sistem tersebut akan terlihat dan berfungsi setelah selesai dibuat.

2. Membangun *Prototype*

Menciptakan desain sementara yang menitikberatkan pada bagaimana layanan yang akan diberikan kepada pengguna, misalnya dengan membuat form untuk memasukkan data (*input*) dan menampilkan hasilnya (*output*).

3. Evaluasi *Prototype*

Langkah dilaksanakan oleh pengguna pada prototipe yang dibangun sesuai dengan apa yang diinginkan pengguna. Selanjutnya jika sesuai lanjut pada tahap berikutnya. Di sisi lain, pembuatan prototipe ditingkatkan kembali ke tahap awal.

4. Pengkodean Sistem

Setelah mendapat persetujuan dari pengguna sistem, prototipe diubah menjadi bahasa pemrograman PHP sehingga dapat berjalan pada *browser*. *Database Management System (DBMS) MySQL* digunakan untuk mengimplementasikan *database* dalam sistem yang dibangun.

5. Pengujian Sistem

Ketika sistem dijalankan, sistem yang telah dibuat atau dikembangkan digunakan oleh pengguna, maka sistem tersebut harus diuji terlebih dahulu untuk mengkonfirmasi sistem itu bisa bekerja dengan lancar dan tidak ada masalah atau malfungsi pada sistem tersebut. Metode uji *black box testing* mencoba program yang telah dibuat dengan memberikan masukan data pada setiap formulir yang tersedia.

6. Evaluasi Sistem

Sistem menjalani pengujian sebelum memasuki tahap evaluasi sistem, di mana, jika ditemukan kekurangan, penyesuaian ditindaklanjuti supaya sistem yang dirancang sesuai dengan keinginan *user*.

7. Menggunakan Sistem

Software yang diterima dan sesuai oleh pengguna siap untuk dioperasikan.

2.2.5 PHP

Merupakan bahasa *scripting* untuk penerapan pengembangan aplikasi berbasis *web*, karena dianggap fleksibel, mudah digunakan, dan mudah dipelajari. *PHP*

menawarkan eksekusi yang intuitif, terukur, efektif, sesuai jalur *platform*, dan dukungan untuk menggunakan *SQL* [18].

Bahasa pemrograman untuk menjalankan halaman *web* sisi *server*, yang biasa diproses saat berselancar di internet. Dalam kata lain *PHP* yaitu bahasa pemrograman *web* gratis, *open source* atau *server-side* [19].

2.2.6 MySQL

Sistem basis data manajemen yang sangat populer di kalangan pengembang dan tersedia secara gratis serta bersifat *open source*. *Database* merupakan struktur penyimpanan data di *server* yang memungkinkan untuk ditingkatkan, mendapatkan, dan mengolah data yang tersimpan didalamnya. Penggunaan sistem manajemen basis data seperti *MySQL server* diperlukan untuk mengelola *database* ini [19]. *MySQL* dapat menentukan skema basis data berdasarkan kebutuhan dan aturan pengguna untuk mengelola hubungan antar bidang dalam tabel basis data. Setiap perubahan dalam skema memerlukan prosedur migrasi yang dapat mengambil *database offline* atau secara signifikan mengurangi kinerja aplikasi. *MySQL* mendukung berbagai jenis layanan replikasi [20].

2.2.7 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML merupakan bahasa *markup* sebagai penanda dokumen teks menggunakan *HTML*. Penggunaan simbol *markup* ditandai dengan tanda kurung siku kecil (<) dan tanda kurung siku besar (>), yang biasa disebut *tag*. Penggunaan *tag* pada tanda penutup menggunakan garis miring (</.>)[21]. Bahasa yang digunakan untuk memberikan format pada halaman *web*. *HTML* mempunyai beberapa elemen yang menyertakan *tag* dengan fungsinya masing-masing [22].

2.2.8 Unified Modelling Language (UML)

Standar bahasa yang digunakan untuk mengubah kebutuhan menjadi model visual, melakukan penilaian pada rancangan sistem. Selain itu, *UML* juga digunakan untuk menjelaskan struktur aplikasi yang didasarkan pada pemrograman yang menekankan pada penggunaan objek sebagai dasar pemrograman [23]. Definisi lain seperti yang telah ditetapkan sebagai bahasa standar untuk gambaran, rancangan, dan mendokumentasikan *software*. Selain itu, *UML* telah menjadi

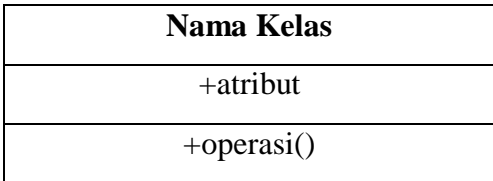
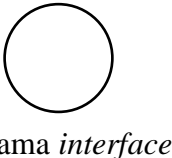


bahasa yang umum digunakan sebagai standar dalam penulisan spesifikasi perangkat lunak yang bersifat cetak biru (*blueprint*) [24].




Beberapa jenis diagram yang digunakan dalam UML termasuk *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

2.2.8.1 Class Diagram

UML diterapkan untuk menjabarkan bagian sistem dengan menentukan kelas untuk merancang sistem. Setiap kelas mempunyai sifat yang diidentifikasi atribut dan tindakan disebut metode [25]. Lambang yang dipakai untuk pembuatan *class diagram* adalah:

Tabel 2.1 *Class Diagram*

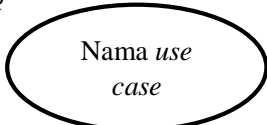
Simbol	Deskripsi
<p><i>Class</i></p> 	Susunan mekanisme dalam kelas.
<p>Antarmuka/<i>Interface</i></p> 	Serupa dengan konsep antarmuka dalam pemrograman berorientasi objek.
<p>Asosiasi/<i>Association</i></p> 	Merupakan hubungan antar kelas yang menggambarkan bahwa kelas-kelas tersebut saling terkait secara umum. Biasanya, <i>association</i> dibarengi dengan informasi mengenai banyaknya yang menyatakan berapa banyak kelas yang terlibat dalam hubungan tersebut.
<p>Asosiasi berarah/<i>directed association</i></p> 	Keterhubungan kelas yang menggambarkan bahwa kelas yang lain menggunakan kelas yang satu. Biasanya, asosiasi disertai dengan informasi mengenai multiplisitas yang menyatakan berapa banyak



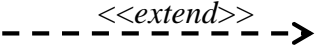

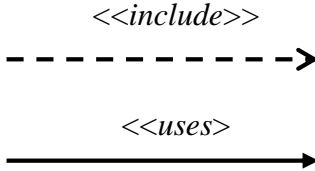
Simbol	Deskripsi
	kelas yang terlibat dalam hubungan tersebut.
Generalisasi 	Dibedakan menjadi dua jenis, yaitu generalisasi dan spesialisasi. Generalisasi merupakan hubungan di mana sebuah kelas dianggap sebagai versi umum dari kelas lain. Spesialisasi adalah kebalikan dari generalisasi, yaitu sebuah kelas yang merupakan versi yang lebih khusus dari kelas umum.
Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Asosiasi merupakan keterkaitan kelas menggambarkan bahwa kelas yang satu membutuhkan kelas yang lain untuk dapat bekerja secara baik. Hubungan ini disebut juga dengan ketergantungan antar kelas.
Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi kelas yang menggambarkan bahwa sebuah kelas merupakan bagian dari kelas lain, tetapi masih memiliki identitas dan keberadaannya yang terpisah. Dengan kata lain, kelas yang teragregasi merupakan bagian dari kelas yang menggabungkan (<i>composer</i>) namun masih memiliki keberadaan yang terpisah.

2.2.8.2 Use Case Diagram

Menjelaskan bagaimana satu atau lebih pengguna akan berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat, dengan tujuan untuk menjelaskan bagaimana sistem tersebut akan digunakan oleh aktor tersebut [25]. Lambang yang akan digunakan pembuatan *use case* antara lain yaitu :

Tabel 2.2 Use Case Diagram



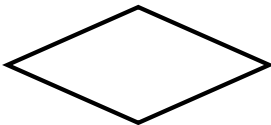


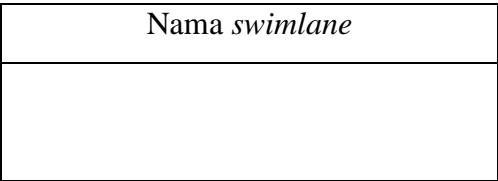
Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Adalah fitur yang tersedia oleh sistem sebagai komponen untuk berinteraksi antara unit sistem dan pelaku yang terlibat

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor/<i>Actor</i></p>  <p>Nama aktor</p>	<p>Berupa pelaku, rangkaian, atau sistem lain yang terlibat dalam interaksi dengan sistem informasi.</p>
<p>Asosiasi/<i>Association</i></p> 	<p>Gambaran hubungan komunikasi antara pelaku yang terlibat pada suatu <i>use case</i> tersebut.</p>
<p>Ekstensi/<i>Extend</i></p> 	<p>Menggambarkan beberapa <i>use case</i> dapat diperluas dengan skenario penambahan penggunaan. Skenario pemakaian tambahan tersebut dapat digunakan tanpa dukungan atau dapat digunakan bersama dengan <i>use case</i> yang diperluasnya.</p>
<p>Generalisasi/<i>Generalization</i></p> 	<p>Relasi ini menggambarkan generalisasi dan spesialisasi antara dua <i>use case</i>, di mana <i>use case</i> yang mencakup merupakan versi yang lebih umum dibandingkan dengan <i>use case</i> yang dicakup.</p>
<p>Menggunakan/<i>include/uses</i></p> 	<p>Include merupakan hubungan yang menggambarkan bahwa suatu <i>use case</i> memerlukan atau menggunakan kasus penggunaan lain sebagai bagian dari proses yang dilakukan. Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include dalam <i>use case</i>: (1) menyertakan artinya bahwa kasus penggunaan tambahan akan selalu dipanggil ketika kasus penggunaan utama dijalankan, dan (2) <i>include</i> artinya <i>use case</i> tambahan akan selalu mengecek apakah <i>use case</i> yang ditambahkan sudah dieksekusi sebelum <i>use case</i> tambahan dieksekusi. Kedua penafsiran tersebut dapat diadopsi sesuai dengan kebutuhan dan pertimbangan yang diperlukan.</p>

2.2.8.3 Activity Diagram

Merupakan salah satu jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari suatu sistem, proses bisnis, atau menu yang terdapat dalam perangkat lunak. [25]. Diagram ini sangat berguna dalam pemodelan aspek dinamis suatu sistem [26]. Lambang yang digunakan dalam membuat *activity diagram* yaitu:

Tabel 2.3 Activity Diagram



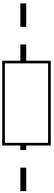
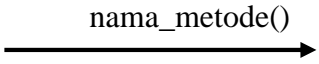
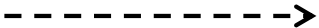
Simbol	Deskripsi
Status Awal 	Keadaan awal yang merupakan keadaan awal dari suatu aktivitas.
Aktivitas 	Kegiatan yang dilakukan oleh sistem biasanya terdiri dari kegiatan yang dimulai dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Digunakan saat terdapat beberapa opsi aktivitas yang dapat diambil
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penyatuan merupakan cara untuk menggabungkan beberapa aktivitas menjadi satu.
Status akhir 	Pada <i>activity diagram</i> , terdapat status akhir yang merupakan hasil akhir dari suatu proses yang dilakukan oleh sistem.
<i>Swimlane</i> 	<i>Activity diagram</i> juga menunjukkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab atas aktivitas yang terjadi.

2.2.8.4 Sequence Diagram

Diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku objek dalam suatu *use case*, dengan menunjukkan waktu hidup objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek. Sebelum membuat *sequence diagram*, perlu diketahui terlebih

dahulu objek-objek yang terlibat dalam suatu *use case*. [27]. Untuk membuat *sequence diagram*, digunakan lambang tertentu yaitu :

Tabel 2.4 *Sequence Diagram*


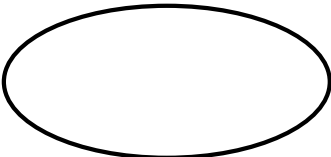
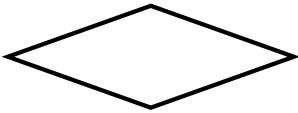


Simbol	Deskripsi
Aktor 	Menunjukkan pengguna yang berinteraksi dengan sistem.
Garis hidup 	Digunakan untuk menggambarkan kehidupan suatu objek.
Waktu aktif 	Menunjukkan objek yang aktif dan berinteraksi.
Objek <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> Nama_objek: nam_kelas </div>	<i>Sequence diagram</i> menunjukkan objek yang berinteraksi.
Pesan <i>type call</i> 	Suatu objek memanggil operasi pada objek lain atau pada dirinya sendiri.
Pesan <i>type return</i> 	<i>Diagram sequence</i> menunjukkan bahwa objek yang telah melakukan operasi mengembalikan hasilnya ke objek yang ditentukan.

2.2.8.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Merupakan salah satu jenis diagram yang sering digunakan dalam proses mendesain *database* relasional. ERD dibuat sebagai tahap awal dalam pemodelan basis data, dan didasarkan pada teori himpunan matematika. Diagram ini digunakan untuk memodelkan basis data relasional [19].

Dijelaskan juga cara untuk menggambarkan hubungan antara entitas dalam suatu sistem menggunakan notasi dan data atau objek yang diturunkan dari entitas tersebut. ERD dibuat berdasarkan dunia nyata yang disebut entitas atau alat [28].

Tabel 2.5 *Entity Relationship Diagram*

No	Symbol	Keterangan fungsi
1		Entity merupakan kumpulan objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
2		Atribut adalah ciri-ciri yang mendetailkan hubungan yang merupakan gambaran dari entitas.
3		Terjadi antara satu atau lebih entitas.
4		Digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas dengan atribut, serta himpunan entitas dengan himpunan hubungan.
5		Proses <i>input</i> atau <i>output</i> data, parameter, dan informasi merupakan elemen yang perlu dipertimbangkan dalam pembuatan ERD.

2.2.9 *User Acceptance Test (UAT)*

Merupakan proses pengujian terhadap suatu sistem yang dikembangkan, dengan menggunakan pengguna untuk uji coba. Tujuan dari UAT adalah untuk memastikan bahwa pengguna menerima pengembangan aplikasi dan kebutuhan pengguna terpenuhi sesuai dengan hasil ujinya. Hasil dari UAT biasanya disajikan dalam bentuk dokumen yang menjadi bukti bahwa pengguna telah menerima sistem tersebut [29].

Didasarkan pada dokumen persyaratan yang telah disepakati bersama, yang menjadi acuan untuk pengujian. Dokumen ini berisi ruang lingkup pekerjaan perangkat lunak yang perlu dikembangkan. UAT merupakan proses pemeriksaan dan pengujian hasil pekerjaan. Saat melakukan UAT, perlu diperiksa apakah entri

dokumen persyaratan sudah terdapat dalam perangkat lunak yang diuji, dan diuji apakah semua item yang ada dapat memenuhi kebutuhan pengguna [30].

Tabel 2.6 Referensi Pertanyaan UAT

No	Pertanyaan
1	Apakah sistem inventory dengan metode scanner berbasis android dapat digunakan dengan mudah dan efektif.
2	Apakah sistem inventory dengan barcode scanner berbasis android sangat membantu karyawan dalam melakukan pekerjaan
3	Sistem inventory dengan barcode scanner berbasis android membuat data persediaan barang menjadi valid.
4	Sistem inventory dengan barcode scanner berbasis android sangat bermanfaat bagi perusahaan.
5	Sistem inventory dengan barcode scanner berbasis android membuat monitoring persediaan barang menjadi lebih efektif dan efisien.

Tabel 2.6 merupakan contoh kuesioner pengujian UAT yang terdiri dari 5 pertanyaan. Metode *skala likert* dapat digunakan untuk mengukur pendapat atau persepsi seseorang terhadap suatu masalah atau fenomena. Berikut ini merupakan *skala likert* menurut Boone, 2012 yang digunakan untuk menentukan persentase penilaian dari hasil pengujian UAT [29].

Tabel 2.7 Persentase Penilaian

No	Nilai	Pernyataan
1	80% - 100%	Sangat Setuju
2	60% - 89,99%	Setuju
3	40% - 59,99%	Netral
4	20% - 39,99%	Tidak Setuju
5	0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju

2.2.10 Black Box Testing

Metode pengujian *black box* merupakan cara untuk menguji perangkat lunak tanpa harus memperhatikan detail dari implementasi perangkat lunak tersebut. Pengtesan ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan yang

diberikan, tanpa mengetahui bagaimana kode program tersebut menghasilkan keluaran tersebut. Proses pengujian *black box* dilakukan dengan mencoba program yang telah dibuat dengan memberikan masukan data pada setiap formulir yang tersedia. Uji ini diperlukan untuk mengetahui programnya berjalan seperti yang dipersyaratkan oleh perusahaan [32]. *Black Box Testing* bertujuan untuk menemukan:

1. Fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan antarmuka.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.
6. Validasi fungsional.
7. Kesensitifan sistem terhadap nilai input tertentu.
8. Batasan suatu data.

Tahapan uji dengan menggunakan teknik ekivalensi partisi terdiri dari tujuh tahap, yaitu:

1. Menentukan *use case* yang akan diuji.
2. Menentukan kriteria apa yang akan diuji berdasarkan pemilihan *use case* pada tahap pertama.
3. Mendefinisikan partisi dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan.
4. Membuat data uji berdasarkan partisi yang dibuat pada langkah ketiga.
5. Membuat *test case* berdasarkan data uji yang telah dirancang pada tahap keempat.
6. Menguji sistem berdasarkan daftar *test case* yang telah dibuat pada langkah kelima.
7. Mengevaluasi hasil pengujian yang telah dilakukan untuk mendapatkan umpan balik bagi pengelola tentang apakah masih terdapat kekurangan atau sistem sudah tidak cacat lagi.

2.2.11 Skala Likert

Sebuah metode penelitian yang digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi, dan sikap individu atau kelompok masyarakat terhadap suatu gejala atau fenomena

pendidikan [33]. Pertama kali diusulkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932, penggunaan skala likert menjadikan variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel.

Tabel 2.5 Indikator Skala Likert

Jawaban	Bobot
SS : Sangat Setuju	5
S : Setuju	4
N : Netral	3
TS : Tidak Setuju	2
STS : Sangat Tidak Setuju	1

Skala likert terdiri dari dua jenis pertanyaan, yaitu pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Pertanyaan positif diukur dengan menggunakan skor 5, 4, 3, 2, dan 1, sementara pertanyaan negatif diukur dengan menggunakan skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Jawaban skala likert terdiri dari 'sangat tidak setuju', 'tidak setuju', 'netral', 'setuju', dan 'sangat setuju' [34]. Selain menggunakan skala 1-5, terkadang skala likert juga menggunakan skala yang lebih panjang, seperti 7 hingga 9 tingkat.

2.2.12 Rumus Slovin

Slovin formula atau rumus *slovin* secara umum merupakan sistem matematis yang digunakan untuk menghitung jumlah populasi berdasarkan objek-objek tertentu yang karakteristiknya belum diketahui secara spesifik. Rumus *slovin* merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung jumlah sampel terkecil yang diperlukan dari suatu populasi [35]. Untuk menghitung jumlah sampel yang diperlukan dari suatu populasi menurut rumus *slovin*, dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$	
Keterangan:	
n :	Jumlah sampel
N :	Ukuran dari populasi
e :	Persentase kesalahan penarikan sampel yang ditolerir

Pada suatu penelitian *confidence level* pada angka 95% maka penelitian yang dilakukan 95% benar dan ditoleransi kesalahan 0,05 atau 5% dari kesalahan yang terjadi dalam penelitian.