

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Untuk membangun sebuah aplikasi sistem akademik yang baik agar sesuai dengan kebutuhan, maka diperlukan referensi yang lain seperti berikut:

Penelitian Alex Putera Perdana (2020) membuat Pembangunan Aplikasi Sistem Inventaris Aset SMKN 1 Cepu Berbasis *Web*. Permasalahan yang sedang dihadapi oleh SMK Negeri I Cepu adalah dalam hal pengelolaan dan pengolahan data aset, adapun sistem yang berjalan yaitu dalam pengolahan data barang, inventaris barang, dokumen, komputer, inventaris komputer, *server*, dan permintaan pengadaan barang masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan data disimpan di dalam folder- folder dan diarsipkan sehingga menyulitkan dalam pencanan data. Menurut data aset SMK Negeri 1 Cepu tahun 2019 tercatat dokumen Kartu Inventaris Barang masuk dan barang keluar dengan kategori tanah, peralatan mesin, gedung bangunan, jalan irigasi jaringan, aset tetap dan konstruksi Kesulitan pengguna dalam pencatatan antara lain pelaporan aset dalam *updating* data pelaporan barang masih menggunakan aplikasi *excel*, sehingga dibutuhkan pembangunan Aplikasi Sistem Inventaris Aset Berbasis Web di SMK Negeri 1 Cepu.

Penelitian Aris Trianto (2019) membuat Membangun Sistem Informasi Inventaris Barang di SLB Muhammadiyah Cepu Menggunakan PHP dan MYSQL. Sistem Informasi inventaris barang di SLB Muhammadiyah Cepu laporan yang dihasilkan adalah laporan barang masuk, laporan barang ruang, laporan barang rusak, laporan barang rawat dan laporan pengalihan barang. Sistem Informasi inventaris barang di SLB Muhammadiyah Cepu perancangan basis datanya berisikan *file* data *admin*, *file* data barang, *file* data ruang, *file* data barang masuk, *file* data barang ruang, *file* data rusak ,*file* data rawat dan *file* data pengalihan barang.

Penelitian Irvan Huda Septiyanto (2019) membuat Sistem Inventaris Berbasis *Web* Guna Manajemen Barang di Universitas Sahid Surakarta. Sistem

yang sedang berjalan pada bagian umum dalam inventaris barang masih menggunakan pembukuan dan penyimpanan barang dalam *Microsoft Excel* sehingga tidak ada keterkaitan secara langsung antara ketersediaan barang dengan buku peminjaman. Dalam penelitian ini dibuat sistem inventaris berbasis *web* guna manajemen barang di Universitas Sahid Surakarta. Desain dalam sistem inventaris ini terdapat penyimpanan data barang, *barcode* barang, transaksi peminjaman, pengembalian, pengadaan, penempatan, mutasi barang, dan menu melihat seluruh laporan. Sistem ini memiliki tiga *user* yaitu *admin* bagian umum sebagai pengelola penuh sistem, unit sebagai peminjam, dan petugas untuk melihat laporan data inventaris barang.

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Uraian dari kerangka pemikiran penelitian tugas akhir sebagai berikut :

### 1) Latar belakang masalah

Pokok permasalahan yang mendasari perlunya Membangun sistem informasi *inventory* berbasis *web* pada Laboratorium *Kitchen STP* Sahid Surakarta.

### 2) Perumusan masalah

Perumusan masalah merupakan inti permasalahan dan jalan keluar menyelesaikan permasalahan.

### 3) Pengumpulan data tertulis dan tidak tertulis, maksudnya adalah ada penelitian dilakukan pengumpulan data secara tertulis dan tidak tertulis pada Laboratorium *Kitchen STP* Sahid Surakarta. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode observasi, dokumentasi, dan wawancara.

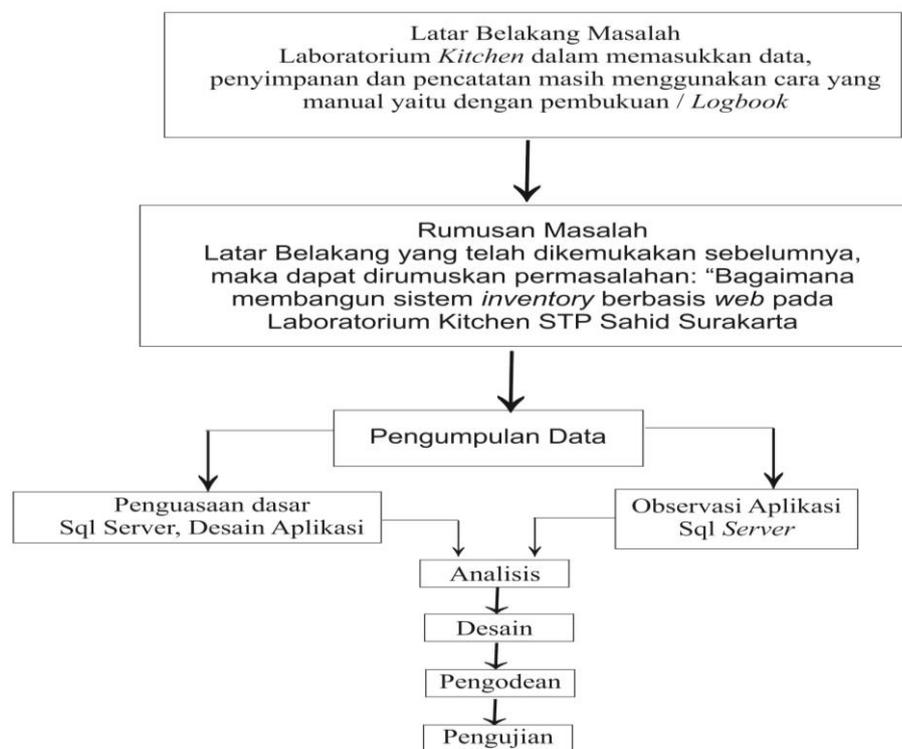
### 4) Penguasaan dasar, maksudnya adalah Pada penelitian dilakukan percobaan membuat sistem agar lebih menguasai.

### 5) Observasi sistem, maksudnya adalah Pada penelitian dilakukan pengamatan pada sistem yang sebelumnya digunakan agar dapat menjadi referensi dalam membangun aplikasi ini.

### 6) Analisis dan perancangan sistem yaitu proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

- 7) Menurut Rosa dan Shalahuddin (2016) desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.
- 8) Pengodean maksudnya adalah desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- 9) Pengujian maksudnya adalah fokus pada perangkat lunak yaitu pengujian dari segi *logic* dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan.

Kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini telah tercantum pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

## 2.3 Teori pendukung

### 2.3.1 Sistem

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan), sekelompok unsur atau elemen yang berhubungan satu dengan yang lain untuk mencapai suatu tujuan (Rahmawati,2017).

### 2.3.2. Pengertian *Website*

*Website* atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website*. Contoh *website* statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan *website* dinamis adalah seperti *Friendster*, *Multiply*, dll. Dalam Sisi pengembangannya, *website* statis hanya bisa di-*update* oleh pemiliknya saja, sedangkan *website* dinamis bisa di-*update* oleh pengguna maupun pemilik.

Untuk menyediakan sebuah *website*, maka harus menyediakan unsur-unsur penunjangnya, seperti halnya nama domain (*Domain name/URL - Uniform Resource Locator*). Nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia internet. Contoh [http://www.nama\\_situs.com](http://www.nama_situs.com)

Nama *domain* diperjual belikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Setelah Nama Domain itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama domain itu akan

di lepas lagi ketersediaannya untuk umum. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi / akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *website* tersebut. Contoh nama domain ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah

- a. co.id : Untuk Badan Usaha yang mempunyai badan hukum sah
- b. ac.id : Untuk Lembaga Pendidikan
- c. go.id : Khusus untuk Lembaga Pemerintahan Republik Indonesia
- d. mil.id : Khusus untuk Lembaga Militer Republik Indonesia
- e. or.id : Untuk segala macam organisasi yang tidak termasuk dalam kategori "ac.id", "co.id", "go.id", "mil.id" dan lain- lain
- f. war.net.id : Untuk industri warung internet di Indonesia
- g. sch.id : Khusus untuk Lembaga Pendidikan yang
- h. web.id : menyelenggarakan pendidikan seperti SD, SMP dan SMA ditujukan bagi badan usaha, organisasi ataupun perseorangan yang melakukan kegiatannya di *World Wide Web* (Gregorius, 2016).

### 2.3.3. Basis Data

Basis data dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Prinsip utamanya adalah pengaturan data. Tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data (Hidayatullah dan Kawistara, 2017) Secara lebih lengkap pemanfaatan data dilakukan untuk memenuhi berikut ini :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Availability*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah dioah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Sistem informasi ridak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuk nya, entah berupa *file* teks ataupun *Database Management System (DBMS)* (Rosa A.S dan M.Shalahuddin,2016).

Kebutuhan basis data dalam sistem informasi meliputi:

- 1) Memasukkan, menyimpan, dan mengambil data
- 2) Membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan

#### **2.3.4. PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

PHP atau disingkat *Hypertext Preprocessor* ini adalah sebuah Bahasa *scripting* khususnya digunakan untuk *web development*. Karena sifatnya yang *server side scripting*, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan *web server*.

PHP juga dapat diintegraslkan dengan HTML, *JavaScript*, *JQuery*, *Ajax*. Namun, pada umumnya PHP lebih banyak digunakan bersamaan dengan file bertipe HTML. Dengan menggunakan PHP bisa membuat *website powerful* yang dinamis dengan disertai manajemen *database*-nya. Selain itu juga penggunaan PHP yang sebagian besar dapat jalan di banyak platform (Hidayatullah dan Kawistara,2017).

#### **2.3.5. HTML (*Hyper Text Markup Language*)**

HTML kependekan dari *Hyperlink Text Markup Language*. Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dlbuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dlkenal sebagai *web page*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web surfer*. Dokumen ini umumnya berisi informasi atau *interface* aplikasi di dalam *internet* (Sidik dan Husni,2017).

### 2.3.6. Pengertian MYSQL

MySQL adalah *database* yang cepat dan tangguh, sangat cocok jika digabungkan dengan PHP dengan *database* kita bisa menyimpan, mencari dan mengklasifikasikan data dengan lebih akurat dan professional. MySQL menggunakan SQL *language* (*Structur (Query Language)*) artinya MySQL menggunakan *query* atau bahasa pemrograman yang sudah standar di dalam dunia database (Sulhan, 2017:218) Kelebihan MySQL diantaranya ,

- a. Dari segi performa, MySQL tidak bisa diragukan, pemrosesan *database* sangat cepat
- b. *Open source*.
- c. Mudah untuk dipelajari.
- d. Kompatibilitas dengan berbagai sistem operasi dan *web server* yang ada.

### 2.3.7 Pengertian XAMPP

Xampp merupakan paket PHP yang berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source* . Penggunaan perangkat lunak XAMPP diawali dengan *install* paket XAMPP pada halaman resmi. Tersedia beberapa *update* yang dapat di-*download* sesuai dengan *platform* komputer pengguna. Setelah penginstalan selesai maka pengguna dapat memulai pemrograman dengan membuka XAMPP *Control Panel* terlebih dahulu untuk mengaktifkan *service* yang disediakan seperti : *Apache, MySQL, FileZilla, Mercury* dan *Tomcat* dengan mengklik *Action : Star* (Rahmawati, 2017).

### 2.3.8. Fungsi dan jenis-jenis Persediaan (*Inventory*)

Setiap organisasi perusahaan selalu berupaya untuk menjamin terdapatnya kelancaran operasi produksinya, Dalam upaya ini, perusahaan mengadakan inventaris yang tetap selalu ada. Inventaris yang diadakan perusahaan adalah dalam berbagai jenis, yang akan diuraikan berikut ini (Rahmawati, 2017):

## 1. Fungsi dari Inventaris

Inventaris dapat memberikan beberapa fungsi, yang akan menambah fleksibilitas operasi produksi suatu perusahaan. Sejumlah fungsi yang diberikan inventaris di antaranya adalah.

- a. Untuk dapat memenuhi antisipasi permintaan pelanggan, dimana inventaris merupakan upaya antisipasi stok, karena diharapkan dapat menjaga terdapatnya kepuasan yang diharapkan pelanggan.
- b. Untuk memisahkan berbagai *parts* atau komponen dari operasi produksi, sehingga dapat dihindari hambatan dari adanya fluktuasi, karena telah adanya inventaris ekstra guna memisahkan proses operasi produksi dengan pemasok.
- c. Untuk memisahkan operasi perusahaan dari fluktuasi permintaan, dan memberikan suatu stok barang yang akan memungkinkan dilakukannya pendekatan oleh pelanggan. Inventaris itu merupakan jenis upaya membangun ritel.
- d. Inventaris berfungsi untuk memperlancar keperluan operasi produksi, dimana inventaris dapat membangun kepercayaan dalam menghadapi terjadinya pola musiman sehingga inventaris ini disebut sebagai inventaris
- e. Untuk dapat memanfaatkan diskon kuantitas, karena dilakukannya pembelian dalam jumlah besar, sehingga mungkin dapat mengurangi biaya barang
- f. Untuk memisahkan operasi produksi dengan dengan kejadian atau *event*, dimana inventaris digunakan sebagai penyangga di antara keberhasilan operasi produksi. Dengan demikian, kontinuitas operasi produksi dapat terjaga, dan dapat dihindari terdapatnya kejadian kerusakan peralatan, yang menyebabkan operasi produksi terhenti secara temporer.
- g. Untuk melindungi kekurangan stok yang dihadapi perusahaan, karena terlambatnya kedatangan *delivery* dan adanya peningkatan permintaan, sehingga kemungkinan terdapatnya resiko kekurangan pasokan. Untuk memagari terhadap inflasi, dan meningkatnya perubahan harga, Untuk memanfaatkan keuntungan dari siklus pesanan, dengan cara meminimalisasi pembelian, dan biaya persediaan, yang dilakukan dengan membeli dalam jumlah yang melebihi jumlah kebutuhan segera.

h. Untuk memungkinkan perusahaan beroperasi dengan penambahan barang segera, seperti menggunakan barang yang sedang dalam proses.

## 2. Jenis-jenis Inventaris

Menjalankan fungsi inventaris, perusahaan-perusahaan umumnya menjaga adanya empat jenis *inventory*. Keempat jenis *inventory* itu adalah: (1) bahan baku (2) *inventor* dari barang dalam proses dikerjakan, (3) *inventory maintenance/repair/operating supplier* (MROs), (4) *inventory* barang jadi (Rahmawati, 2017).

Inventaris bahan baku dibeli dalam keadaan belum diproses. Inventaris ini digunakan secara terpisah pasokannya dari proses produksi. Dalam penanganan inventaris bahan baku, umumnya pendekatan yang lebih disukai adalah menghilangkan perbedaan dari pemasoknya dalam kualitas, kuantitas, atau waktu deliverinya, sehingga tidak perlu dipisah-pisahkan.

Inventaris barang dalam proses atau *Work-In-Process* (WIP) adalah komponen atau bahan baku yang sedang dalam proses pengerjaan, tetapi belum selesai. WIP ada karena dari waktu yang telah digunakan dalam proses, yang berkaitan dengan produk dalam pembuatannya, disebut siklus atau *cyle time*.

*Maintenance/repair/operating supplier* (MROs) adalah mencurahkan untuk perlengkapan *maintenance/repair/operating* yang dibutuhkan, agar dapat terjaga mesin-mesin dan proses dapat produktif. MROs ini ada, karena terdapatnya kebutuhan dan waktu untuk perawatan dan perbaikan dari peralatan, adalah tidak dapat diketahui.

Inventaris barang jadi adalah produk yang sudah selesai diproses dan menunggu pengiriman. Barang jadi diinventorikan, karena permintaan dari para pelanggan pada masa depan adalah tidak dapat diketahui, Secara umum, persediaan dapat dibedakan dalam beberapa jenis, antara lain sebagai berikut (Rahmawati, 2017):

a. Persediaan bahan baku (*raw material*) atau yang disebut juga persediaan bahan mentah, yaitu bahan atau barang yang akan diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

- b. Persediaan barang dalam proses (*work in process inventory*), merupakan persediaan yang telah mengalami perubahan, tetapi belum selesai.
- c. *Supplies inventory* adalah persediaan yang berfungsi sebagai penunjang dalam proses operasi atau produksi agar berjalan lancar.
- d. Persediaan barang dagangan (*merchandise inventory*), merupakan persediaan yang akan dijual kembali sebagai barang dagangan.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods inventory*), merupakan persediaan yang diperoleh dari hasil operasi atau produksi yang sudah selesai dan masih disimpan di gudang perusahaan.

Sedangkan menurut beberapa literatur persediaan dapat diklasifikasikan Berdasarkan fungsinya yaitu (Rahmawati, 2017):

- a. Stok siklus (*cycle stock*), yaitu jumlah persediaan yang tersedia setiap Saat yang dipesan dalam ukuran lot.
- b. stok tersumbat (*congestion stock*), persediaan dari produksi yang diproduksi berkaitan dengan adanya batasan produksi, di mana banyak produk yang diproduksi pada peralatan produksi yang sama, khususnya jika biaya setiap produksinya relatif besar.
- c. pengaman (*safety stock*), persediaan yang tersedia secara rata-rata untuk memenuhi permintaan dan penyaluran yang tak tentu dalam jangka pendek.
- d. persediaan antisipasi (*anticipation inventory*), jumlah persediaan yang tersedia untuk mengatasi fluktuasi permintaan yang cukup tinggi.
- e. persediaan *pipeline*, meliputi produk yang berada dalam perjalanan, yakni produk yang ada pada alat angkutan seperti truk antara setiap tingkat pada sistem distribusi eselon majemuk.
- f. Stok *decoupling*, digunakan dalam sistem eselon majemuk untuk mengizinkan setiap tingkat membuat keputusan masing-masing terhadap jumlah persediaan yang tersedia.

### 2.3.9. Sistem Inventaris

Sistem inventaris adalah sekumpulan kebijakan dan pengendalian, yang memonitor tingkat inventaris, dan menentukan tingkat mana yang harus dijaga,

bila stok harus diisi kembali dan berapa banyak yang harus dipesan (Rahmawati, 2017).

Sistem inventaris akan memberikan kemungkinan struktur organisasi dan kebijakan operasi produksi, untuk menjaga dan mengawasi barang-barang untuk distok. Dengan sistem inventaris ini, diharapkan manajemen dapat bertanggung jawab terhadap pemesanan dan penerimaan barang yang dipesan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengawasi waktu penempatan pesanan, dan menjaga atau mengawasi jalannya jalur dari apa yang dipesan, serta berapa banyak barang yang dipesan dan dari siapa *vendor*-nya (Rahmawati, 2017).

### **2.3.10 Pengertian Pemrograman Berorientasi Objek**

Metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya (Rosa A.S dan M.Shalahuddin,2016).

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Seperti yang kita ketahui bahwa menyatukan banyak kepala untuk menceritakan sebuah ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidaklah mudah, oleh karena itu diperlukan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang dapat dimengerti oleh banyak orang (Rosa A.S dan M. Shalahuddin,2016).

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sstem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan

pemodelan. Jadi penggunaan UML, tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyatannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2016).

Ada 5 (lima) macam diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML), yaitu :

#### 1) *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari sisi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Simbol-simbol class diagram dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 simbol *Class Diagram*

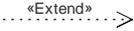
No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Kelas		Kelas pada struktur sistem
2	Antarmuka / <i>interface</i>		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3	Asosiasi		Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4	Asosiasi Berarah		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
5	Generalisasi		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
7	Agregasi		Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian ( <i>whole-part</i> )

#### 2) *Use Case Diagram*

*Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Simbol-simbol *use case* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

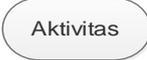
Tabel 2.2 simbol *Use Case Diagram*

No	Nama	Simbol	Deksripsi
1	<i>Use case</i>		Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan menggunakan kata kerja di awal di awal frase nama <i>use case</i>
2	Aktor		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
3	Asosiasi		Komunikasi antar 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; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i>
5	Generalisasi		Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah 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.

### 3) Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 simbol *Activity Diagram*

No	Nama	Simbol	Deskripsi
1	Status awal		Status awal aktivitas sistem , sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
2	Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan oleh sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
3	<i>Decision / Percabangan</i>		Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4	<i>Join / penggabungan</i>		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5	Status Akhir		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status akhir
6	Swimlane		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

### 4) Component Diagram

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukkan organisasi atau ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. Diagram komponen juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut :

- a) *Source code* program perangkat lunak
- b) Komponen *executable* yang dilepas ke user
- c) Basis data secara fisik
- d) Sistem yang harus beradaptasi dengan sistem lain

Simbol-simbol *component diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 simbol *Component Diagram*

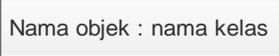
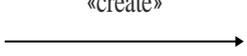
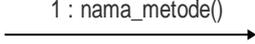
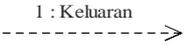
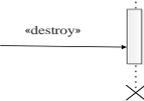
No	Nama	Simbol	Deskripsi
1	<i>Package</i>		<i>Package</i> merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih komponen
2	Komponen		Komponen sistem
3	<i>Dependency</i> / kebergantungan		Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai
4	Nama_ <i>interface</i>		Sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi objek, yaitu sebagai antarmuka komponen agar tidak mengakses langsung komponen
5	<i>Link</i>		Relasi antar komponen

### 5) *Sequence Diagram*

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

Simbol-simbol *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Simbol *Sequence Diagram*

No	Nama	Simbol	Deskripsi
1	Aktor		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
2	Garis Hidup/ <i>Lifeline</i>		Menyatakan kehidupan suatu objek
3	Objek		Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4	Waktu Aktif		Meyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya
5	Pesan Tipe <i>Create</i>		Menyatakan suatu objek membuat ibjek 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, arah panah mengarah pada objek yang memilik operasi / metode
7	Pesan Tipe <i>Send</i>		Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirimi
8	Pesan Tipe <i>Return</i>		Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
9	Pesan Tipe <i>Destroy</i>		Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>

## 2.4 Model *webQual*

WebQual merupakan salah satu metode atau teknik pengukuran kualitas *website* berdasarkan persepsi pengguna akhir. WebQual sudah mulai dikembangkan sejak tahun 1998 dan telah mengalami beberapa interaksi dalam penyusunan dimensi dan butir pertanyaan, hingga versi terakhir yaitu WebQual 4.0 (Nada dan Wibowo, 2015).

WebQual adalah pengukuran berdasarkan pada kualitas fungsi penyebaran (*quality function deployment*) atau biasa disebut dengan QFD, yang merupakan proses terstruktur dan disiplin yang menyediakan sarana untuk mengidentifikasi 12 dan membawa aspirasi pelanggan melalui setiap tahap pengembangan produk dan atau jasa serta implementasinya.

WebQual 4.0 merupakan suatu pengukuran untuk mengukur kualitas *website* berdasarkan instrumen-instrumen penelitian yang dapat dikategorikan ke dalam empat variabel, yaitu kegunaan (*usability*), kualitas informasi (*information quality*), kualitas interaksi (*interaction quality*), dan *overall impression* (Nada dan Wibowo, 2015).

WebQual 4.0 disusun berdasarkan penelitian pada empat dimensi yaitu :

1. Kualitas kegunaan (*Usability* dari *human computer interaction*) *Usability* merupakan mutu yang berhubungan dengan rancangan *website*, seperti penampilan, kemudahan penggunaan, navigasi, dan gambaran yang akan disampaikan ke pengguna. Kualitas penggunaan meliputi, kemudahan untuk dipelajari dan dioperasikan, kemudahan untuk dimengerti, kemudahan untuk ditelusuri, kemudahan untuk digunakan dalam menjelajahi *website*, menampilkan bentuk visual 14 yang sesuai, dan memiliki kompetensi yang baik dalam memberikan pengalaman baru yang menyenangkan.
2. Kualitas informasi dari penelitian sistem informasi (*information quality*) *Information quality* adalah mutu dari isi yang terdapat pada *website*, sesuai atau tidaknya informasi untuk tujuan pengguna seperti akurasi, format dan keterkaitannya. Kualitas informasi meliputi hal-hal seperti informasi yang akurat, informasi yang bisa dipercaya, informasi yang *up to date* atau terbaru, informasi yang sesuai dengan topik bahasan, informasi yang mudah

dimengerti, informasi yang sangat lengkap, dan informasi yang disajikan dalam format desain yang sesuai.

3. Kualitas interaksi dan kualitas layanan dari penelitian kualitas sistem informasi (*service interaction quality*) *Service interaction quality* adalah mutu dari interaksi pelayanan yang dialami oleh pengguna ketika mereka menyelidiki ke dalam *website* lebih dalam. Kualitas interaksi meliputi kemampuan memberi rasa aman saat transaksi, memiliki reputasi yang bagus, memudahkan komunikasi, menciptakan perasaan emosional yang lebih personal, memiliki kepercayaan dalam menyimpan informasi pribadi pengguna, dan mampu memberikan keyakinan bahwa janji yang disampaikan akan ditepati.
4. Kualitas keseluruhan (*Overall impression*) Penelitian kualitas dari keseluruhan ketiga kualitas di atas.