

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PERANCANGAN

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah dan satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dan terdapat berbagai pengertian perancangan dari beberapa ahli antara lain :

Arif [2] menyatakan bahwa “Perancangan menggambarkan rencana umum suatu kegiatan rancangan proyek dan aktivitas-aktivitas khusus yaitu teknik atau metode-metode dalam merancang sesuatu”.

Rizky [3] menyatakan bahwa :

“Perancangan adalah sebuah proses mendefinisikan sesuatu yang dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya”.

Mulyanto [4] menyatakan

“Perancangan merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan”.

Jadi dapat kesimpulannya, perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis.

Strategi perancangan terbagi atas dua [2], yaitu :

1. Perancangan secara acak (*random search strategy*)
2. Perancangan secara pasti / berdasarkan urutan-urutan yang telah ditentukan (*prefabricated*)

2.2 SISTEM

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Untuk mendapatkan kesatuan arti dan memberikan pemahaman terhadap istilah sistem, maka berikut dijelaskan definisi-definisi istilah tersebut antara lain adalah :

Ali dan Wandra [5] mengungkapkan bahwa “Sistem (*system*) adalah kumpulan dari sub-sub untuk mencapai tujuan tertentu, seperti informasi, target atau *goal*”.

Nurcholish [6] menyatakan bahwa “Sistem adalah suatu jaringan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau usaha untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.

Anggraeni dan Irviani [7] menyatakan bahwa “Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan”.

Sehingga dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekelompok elemen yang saling terhubung dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang telah ditetapkan.

Karakteristik sistem [8], antara lain :

1. Komponen sistem (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem.

2. Batasan sistem (*boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

3. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan luar sistem adalah bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut.

4. Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung sistem atau *interface* adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukan sistem (*input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran sistem (*output*)

Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, di mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang merupakan *input* bagi subsistem lain.

7. Pengolah sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem (*objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik.

2.3 INFORMASI

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh manusia, maksud dari kalimat tersebut yaitu bahwa informasi sangat penting pada suatu organisasi. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut:

Anggraeni dan Irviani [7] menyatakan bahwa “Informasi adalah sekumpulan data/fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima”.

Kusrini dan Koniyo [9] menyatakan bahwa “Informasi adalah data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunanya”.

Ali dan Wandura [5] menyatakan bahwa “Informasi (*information*) adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan

mempunyai nilai yang nyata atau dapat dirasakan manfaatnya dalam keputusan-keputusan yang akan datang”.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Informasi merupakan data yang telah diolah, dibentuk, ataupun dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu bagi penggunanya.

Ciri-ciri informasi yang berkualitas [7], yaitu :

1. Akurat, informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya dan informasi tersebut harus bebas dari kesalahan-kesalahan
2. Tepat waktu, informasi itu harus tersedia / ada pada saat informasi tersebut diperlukan dan tidak terhambat.
3. Relevan, informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
4. Lengkap, informasi harus diberikan secara lengkap karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam mengambil keputusan.
5. *Correctness*, berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.
6. *Security*, berarti informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagai besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dan dengan satuan nilai uang tetap dapat ditaksir nilai efektivitasannya.

2.4 SISTEM INFORMASI

Sistem Informasi merupakan sebuah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan merupakan kegiatan strategi dari suatu organisasi, serta menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar. Dan berikut ini merupakan penjelasan mengenai sistem informasi, yaitu :

Hutahaean [10] menyatakan bahwa :

“Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan”.

Elisabet and Irviani [7] menyatakan bahwa :

“Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan”.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.

Ciri-ciri sistem informasi [7], yaitu :

1. Baru, adalah informasi yang didapat sekali baru dan segar bagi penerima
2. Tambahan, adalah informasi dapat diperbarui atau memberikan tambahan terhadap informasi yang sebelumnya telah ada.

3. Kolektif, adalah informasi yang dapat menjadi suatu koreksi dari informasi yang salah sebelumnya.
4. Penegas, adalah informasi yang dapat mempertegas informasi yang telah ada.

2.5 PENJUALAN

Penjualan adalah salah satu aktivitas dari perusahaan ataupun instansi yang merupakan bagian yang penting, baik untuk perusahaan industri, perusahaan perdagangan maupun koperasi. Dan berikut ini merupakan beberapa pengertian penjualan menurut para ahli, antara lain :

Alvonco [11] menyatakan bahwa :

“Penjualan adalah bagian kegiatan pemasaran yang memiliki makna luas yang meliputi berbagai fungsi perusahaan, pemasaran adalah sistem keseluruhan dari kegiatan usaha yang ditujukan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan untuk dapat dipasarkan”.

Stewart [12] menyatakan bahwa “Penjualan adalah untuk mencapai hasil perkembangan bisnis seperti yang telah direncanakan, dengan memotivasi anggota tim penjualan untuk menampilkan kemampuan terbaik mereka”.

Stewart [13] menyatakan bahwa :

“Penjualan adalah proses sosial yang di dalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan dan secara bebas merupakan produk yang bernilai dengan pihak lain”.

Dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah persetujuan kedua belah pihak antara penjual dan pembeli, dimana penjual

menawarkan suatu produk dengan harapan pembeli dapat memberikan sejumlah uang sebagai alat tukar produk tersebut, sebesar harga jual yang disepakati.

Pada umumnya, perusahaan mempunyai tiga tujuan utama dalam penjualannya [13], yaitu :

1. Berusaha mencapai volume penjualan tertentu
2. Berusaha mencapai laba atau profit akhir melebihi biaya yang dikeluarkan
3. Menunjang pertumbuhan perusahaan.

Macam transaksi penjualan yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Penjualan secara tunai

Adalah penjualan yang bersifat “cash and carry” dimana penjualan setelah terdapat kesepakatan harga antara penjual dengan pembeli, maka pembeli menyerahkan pembayaran secara kontan dan biasa langsung dimiliki oleh pembeli.

2. Penjualan kredit

Adalah penjualan non cash dengan tenggang waktu rata-rata diatas 1 bulan.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penjualan :

1. Kondisi dan Kemampuan Pasar

Disini penjual harus dapat meyakinkan pembeli agar berhasil mencapai sasaran penjualan yang diharapkan untuk maksud tertentu, penjual harus memahami beberapa masalah penting yang sangat berkaitan yaitu :

- a. Jenis dan karakteristik barang yang ditawarkan
- b. Harga Produk
- c. Syarat penjualan seperti pembayaran, pengantaran, garansi, dan sebagainya.

2. Kondisi Pasar

Hal yang harus diperhatikan pada kondisi pasar antara lain:

- a. Jenis pasarnya, apakah pasar konsumen, pasar industri, pasar pemerintah atau pasar Internasional
- b. Kelompok pembeli dan segmen pasarnya
- c. Daya beli
- d. Frekuensi pembeliannya
- e. Keinginan dan kebutuhan

3. Modal

Apakah modal kerja perusahaan mampu untuk mencapai target penjualan yang dianggarkan seperti untuk :

- a. Kemampuan untuk membiayai penelitian pasar yang dilakukan
- b. Kemampuan membiayai usaha-usaha untuk mencapai target penjualan
- c. Kemampuan membeli bahan mentah untuk dapat memenuhi target penjualan.

4. Kondisi Organisasi Perusahaan

Pada perusahaan besar, biasanya masalah penjualan ditangani oleh bagian penjualan. Lain halnya dengan perusahaan kecil, dimana masalah penjualan ditangani oleh orang yang juga melakukan fungsi-fungsi lain.

2.6 DATABASE

Database sering didefinisikan sebagai kumpulan data yang terkait. Secara teknis, yang berada dalam sebuah database adalah sekumpulan tabel atau objek

lain seperti indeks view dan lain-lain. Tujuan utama pembuatan *database* adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus atau dibaca dengan relatif mudah dan cepat. Ada beberapa definisi *database* atau basis data dari para ahli namun memiliki maksud dan tujuan yang sama.

Mukaromah and Rosadi [14] menyatakan bahwa :

“Basis data merupakan suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu”.

Chen [15] menyatakan bahwa “*Database* (basis data) adalah tempat menyimpan koleksi data yang terorganisir yang terdiri dari skema, tabel, *view*, *query*, *store procedure*, dan objek-objek lainnya”.

A. S dan Shalahuddin [16] menyatakan “Basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat”.

Berdasarkan dari definisi para pakar dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan kumpulan dari *item* data (*file* atau tabel) yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan dalam perangkat keras komputer, dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Pemanfaat basis data [14], yaitu :

1. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi
2. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat waktu dan relevan

3. Mengurangi duplikasi data (*data redundancy*)
4. Hubungan data dapat ditingkatkan
5. Manipulasi terhadap data dengan cepat dan mudah
6. Efisiensi penggunaan ruang penyimpanan.

2.7 ALAT BANTU PERANCANGAN SISTEM

2.7.1 *Unified Modelling Language (UML)*

Suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Saat ini UML sudah menjadi bahasa standar dalam penulisan *blue print software*. Dan berikut ini pengertian beberapa ahli mengenai UML, antara lain :

A. S dan Shalahuddin [16] menyatakan bahwa “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah standar bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requierment*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Widodo dan Herlawati [17] menyatakan bahwa “UML merupakan alat komunikasi yang konsisteten dalam mensupport para pengembang sistem saat ini”.

Sehingga dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *unified modeling language (UML)* adalah bahasa standar untuk membuat rancangan *software*. UML biasanya digunakan untuk menggambarkan dan membangun, dokumen artifak dari *software –intensive system*.

2.7.2 Use Case Diagram

Use case diagram memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang diharapkan dan dibutuhkan oleh pengguna. Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

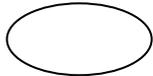
A. S dan Shalahuddin [16] menyatakan bahwa “*Use case* atau diagram *use case* merupakan permodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat”.

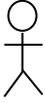
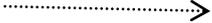
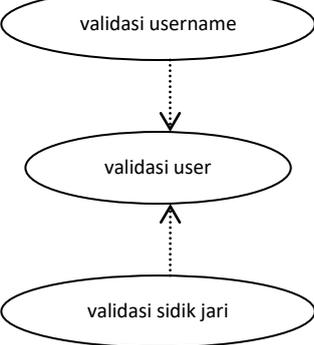
Sholiq [18] menyatakan bahwa “*Use case* adalah fungsionalitas atau persyaratan-persyaratan sistem yang harus dipenuhi oleh sistem yang dikembangkan tersebut menurut pandangan pemakai sistem”.

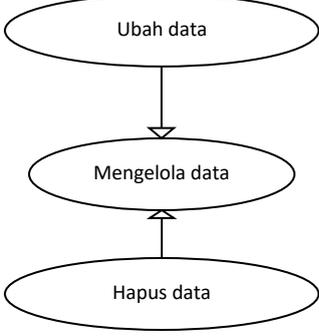
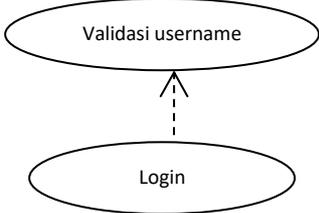
Dennis, et all [19] menyatakan “*Use case* menjelaskan cara paling sederhana untuk menggambarkan fungsi dari sistem dan kegiatan berbagai jenis dari pengguna dalam berinteraksi”.

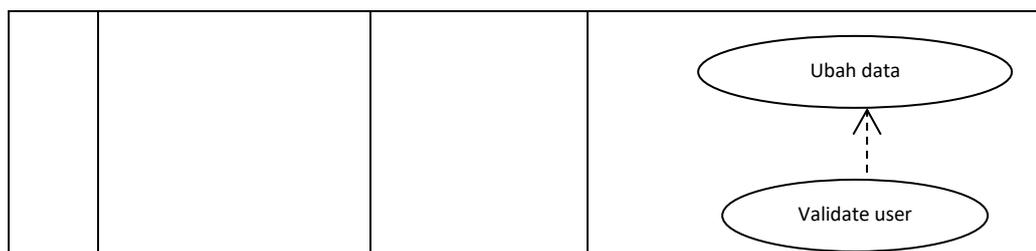
Sehingga dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa *use case diagram* adalah diagram yang memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem kepada pengguna.

Tabel 2.1 Simbol Dan Fungsi Use Case Diagram [16]

No.	Simbol	Nama Simbol	Kegunaan
1		<i>Use case</i>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .

2		<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 aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang : biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata benda.
3		<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>Use Case</i> yang berpartisipasi pada <i>Use Case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4		<i>Extend</i>	<p>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> yang ditambahkan, misal :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>
6		<i>Generalisasi</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana

			<p>fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya :</p>  <p>Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).</p>
7		<i>Include</i>	<p>Sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini</p> <p>Ada 2 sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, misalnya :  <ul style="list-style-type: none"> • <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambah akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal :



2.7.3 Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun use case. *Activity diagram* dapat juga digunakan untuk memodelkan *action* yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari *action* tersebut. Berikut ini pengertian *activity diagram* menurut para ahli, diantaranya :

A. S dan Shalahuddin [16] menyatakan bahwa “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.

Sholiq [18] menyatakan bahwa “Diagram aktivitas adalah cara untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) dari *use case* bisnis dalam bentuk grafik”.

Dennis, et all [19] menyatakan “*Activity diagram* menggambarkan model dari kebiasaan dalam berbagai kegiatan dalam objek”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* adalah sebuah diagram yang menggambarkan menggambarkan logika, proses bisnis dan alur kerja.

Diagram aktivitas juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal [16], berikut :

1. Rancangan proses bisnis di mana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
2. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian di mana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.
4. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

Tabel 2.2 Simbol Dan Fungsi *Activity Diagram* [16]

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

2.7.4 Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan struktur *object* sistem. Diagram ini menunjukkan *class diagram* yang menyusun sistem dan hubungan antar *class object* tersebut. Dan berikut ini merupakan penjelasan mengenai *class diagram*, antara lain :

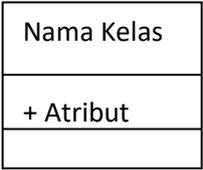
A. S dan Shalahuddin [16] menyatakan bahwa “Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan stuktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem”.

Sholiq [18] menyatakan bahwa “Diagram kelas digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket dalam sistem dan relasi antar mereka”.

Dennis, et all [19] menyatakan “*Class diagram* adalah model statis yang menggambarkan kelas-kelas dan hubungan antara kelas dalam sebuah sistem”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa class diagram adalah diagram yang menampilkan beberapa kelas yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang akan dirancang.

Tabel 2.3 Simbol Dan Fungsi Class Diagram [16]

No.	Simbol	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 / <i>Association</i>	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 juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
5.	.	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum – khusus).
6.		Kebergantungan / <i>dependency</i>	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.

2.7.5 Flowchart

Flowchart merupakan diagram yang menggambarkan aliran sistem dimana *flowchart* membantu perancang sistem untuk melihat aliran sistem yang dirancang dan mengetahui sistem mana yang akan dibuat. Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

Hall [20] menyatakan bahwa “Bagan alir (*flowchart*) adalah representasi grafis dari sistem yang mendeskripsikan relasi fisik di antara entitas-entitas intinya”.

Sitorus [21] menyatakan bahwa “*Flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam simbol-simbul tertentu”.

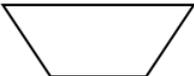
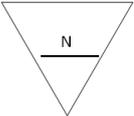
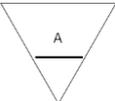
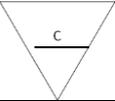
Kusrini dan Koniyo [9] menyatakan “Bagan Alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan aliran (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika, digunakan terutama sebagai alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi”.

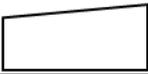
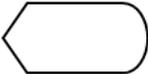
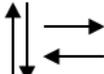
Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *flowchart* atau diagram alur adalah suatu bagan dengan

simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan langkah-langkah prosedur suatu program untuk memudahkan pemahaman pengguna terhadap informasi tersebut.

Dan berikut ini merupakan simbol bagan alir dokumen yang dapat dilihat pada tabel 2.4.

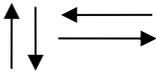
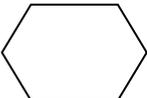
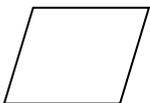
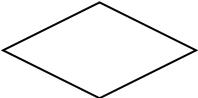
Tabel 2.4 Simbol Bagan Alir Dokumen [9]

No	Simbol	Keterangan
1		Dokumen, menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> baik untuk proses manual, mekanik dan komputer.
2		Manual , Menunjukkan pekerjaan manual.
3		Simpanan <i>offline</i> , <i>file non</i> -komputer yang diarsip urut angka.
4		Simpanan <i>offline</i> , <i>file non</i> -komputer yang diarsip urut huruf.
5		Simpanan <i>Offline</i> , <i>file non</i> -komputer yang diarsip urut tanggal.
6		Kartu punc, menunjukkan I/O yang menggunakan kartu punc.
7		Proses , menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
8		Operasi luar, menunjukkan operasi yang dilakukan di luar operasi komputer.

9		<i>Sort offline</i> , menunjukkan proses pengurutan data di luar proses komputer.
10		Pita magnetik, menunjukkan I/O menggunakan pita magnetic.
11		<i>Disk</i> , menunjukkan I/O menggunakan <i>harddisk</i> .
12		Disket, menunjukkan I/O menggunakan disket.
13		Drum magnetik, menunjukkan I/O menggunakan drum magnetik.
14		Pita kertas berlubang, menunjukkan I/O menggunakan pita kertas berlubang.
15		<i>Keyboard</i> , menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>online keyboard</i> .
16		<i>Display</i> , menunjukkan <i>output</i> yang ditampilkan di monitor.
17		Hubungan Komunikasi, menunjukkan proses transmisi data mell, saluran komunikasi.
18		Garis alir, menunjukkan aliran proses.
19		Penjelasan, menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
20		Penghubung, menunjukkan penghubung ke halaman yang sama atau halaman lain.
21		Pita Kontrol, menunjukkan penggunaan pita kontrol dalam <i>bach control</i> untuk pencocokan di proses <i>bach processing</i> .

Dan berikut ini merupakan simbol bagan alir program yang dapat dilihat pada tabel 2.5.

Tabel 2.5 Simbol Bagan Alir Program [9]

No.	Simbol	Nama Simbol	Kegunaan
1		<i>Terminal</i>	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu program.
2		<i>Flow-line</i>	Simbol untuk arah aliran program.
3		<i>Predefined Process</i>	Simbol yang memberikan nilai awal suatu besaran.
4		<i>Process</i>	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
5		<i>Input-Output</i>	Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
6		<i>Undefined Process</i>	Proses terdefinisi menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain.
7		<i>Decision</i>	Simbol keputusan digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
8		<i>Connector</i>	Simbol penghubung digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus sambungan di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya.

2.8 ALAT BANTU PEMBUATAN PROGRAM

2.8.1 *Hyper Text Markup Language* (HTML)

HTML adalah bahasa *markup* untuk menyebarkan informasi pada *web*. Ketika merancang HTML, ide ini diambil dari *Standart Generalized Markup Language* (SGML). SGML adalah cara yang terstandarisasi dari pengorganisasian dan informasi yang terstruktur di dalam dokumen atau sekumpulan dokumen. Walaupun HTML tidak dengan mudah dapat dipahami kebanyakan orang, ketika diterbitkan penggunaannya menjadi jelas. Berikut ini beberapa definisi HTML antara lain sebagai berikut :

Enterprise [22] menyatakan bahwa “HTML adalah *Hypertext Markup Language*, yang artinya adalah sebuah teks berbentuk link yang saat di-klik akan membawa kita berpindah dari satu dokumen ke dokumen lainnya”.

Saputra [23] menyatakan bahwa “HTML mempunyai kepanjangan *Hyper Text Markup Language*, yaitu suatu bahasa pemrograman *hyper text* yang memiliki fungsi untuk membangun kerangka ataupun format *web* berbasis HTML”.

Rahajro [24] menyatakan bahwa “HTML singkatan dari *Hyper Text Markup Language*, yaitu bahasa (aturan) standar yang digunakan untuk menampilkan teks, gambar, video, dan audio ke dalam halaman *web*”.

Berdasarkan uraian pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah satu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dieksekusi dari satu *platform* ke

platform komputer lainnya tanpa perlu memerlukan suatu perubahan apapun dengan suatu alat tertentu.

Tag dalam HTML memiliki ciri, dan cara [22], sebagai berikut :

1. Sebagai besar ditulis berpasangan yang dikemudian disebut tag pembuka dan tag penutup.
2. Penulisan tag ditandai dengan dua kurang siku, yaitu < dan >
3. Khusus untuk tag penutup, diberi tambahan tanda gari miring seperti />
4. Diantara tag pembuka dan penutup bisa anda letakkan isi element, seperti teks untuk membua paragraf, memanggil gambar, membuat list, dan sebagainya.
5. Teks diantara tag pembuka dan penutup itu sering disebut dengan isi elemen.

2.8.2 PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintergrasi dengan HTML dan berada di *server (server-side HTML embedded scripting)*. Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

Enterprise [25] menyatakan bahwa “PHP merupakan bahasa pemograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*”.

EMS [26] menyatakan bahwa “PHP adalah bahasa *scripting server* dan merupakan *tool yang powerful* untuk membuat *webpage* yang dinamis dan interaktif”.

Batubara [27] menyatakan bahwa “PHP singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa PHP singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML.

Beberapa alasan untuk mempelajari PHP [27], yaitu :

1. Kesederhanaan. *User* yang baru belajar pemrograman, alasan ini pasti merupakan alasan utama untuk mulai belajar PHP. Karena kesederhanaan tersebut, maka kita menjadi merasa mudah untuk belajar PHP. *User* yang sedikit tahu atau bahkan sama sekali tidak mengerti tentang pemrograman PHP bisa dengan cepat belajar dan mencoba membuat aplikasi *web* PHP. Selain itu, PHP memiliki banyak sekali fungsi *built-in* untuk menangani kebutuhan standar pembuatan aplikasi *web*. Dengan adanya fungsi-fungsi tersebut, maka tentu saja proses belajar PHP terutama dalam pengembangan aplikasi akan jauh lebih mudah karena semua sudah tersedia. semua *user* tinggal memakai dan mengembangkannya.
2. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
3. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti: Linux, Unix, Macintosh, dan Windows. PHP dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta dapat menjalankan perintah - perintah sistem. *Open source* artinya code-code PHP terbuka untuk umum dan tidak

harus membayar biaya pembelian atas keaslian *license* yang biasanya cukup mahal. Karena *source code* PHP tersedia secara gratis, maka hal tersebut memungkinkan komunitas milis -milis dan *developer* untuk selalu melakukan perbaikan, pengembangan, dan menemukan bug dalam bahasa PHP.

4. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana mulai dari Apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.

2.8.3 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat yang berperan sebagai *server database*, yang selanjutnya akan digunakan untuk mempelajari kode-kode PHP yang berkaitan atau membutuhkan akses ke *server database*. Dan ada pula beberapa pengertian menurut para ahli antara lain :

Ahmar [28] menyatakan bahwa “MySQL adalah sistem yang berguna untuk melakukan proses pengaturan koleksi-koleksi struktur data (*database*) baik yang meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan *database*”.

Saputra [23] menyatakan bahwa “MySQL merupakan standar penggunaan *database* di dunia untuk pengolahan data”.

Puspitosari [29] menyatakan bahwa “MySQL merupakan salah satu *software* untuk *database server* yang banyak digunakan, MySQL bersifat *open source* dan menggunakan SQL”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah salah satu *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk

membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

Beberapa kelebihan yg dimiliki MySQL [23], antara lain :

1. Bersifat *open source*, yang memiliki kemampuan untuk dikembangkan lagi.
2. Menggunakan bahasa SQL (*Structure Query Language*), yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data.
3. *Super performance* dan *reliable*, tidak bisa diragukan, pemrosesan databasenya sangat cepat dan stabil
4. Sangat mudah dipelajari (*ease of use*)
5. Memiliki dukungan support (*group*) pengguna MySQL
6. Mampu lintas *platform*, dapat berjalan di berbagai sistem operasi.
7. Multiuser, dimana MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik.

2.8.4 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah kode editor yang dikembangkan oleh Microsoft. Kode editor ini juga dapat disesuaikan sehingga pengguna dapat mengubah tema editor, pintasan keyboard, dan preferensi. Microsoft menulis bahwa :

“Visual Studio Code is a lightweight but powerful source code editor which runs on your desktop and is available for Windows, macOS and Linux. It comes with built-in support for JavaScript, TypeScript and Node.js and has a rich ecosystem of extensions for other languages (such as C++, C#, Java, Python, PHP, Go) and (such as .NET and Unity).”

Yang artinya yaitu :

” Visual Studio Code adalah kode editor yang ringan namun kuat yang dapat berjalan di desktop Anda dan tersedia untuk Windows, macOS dan Linux. Muncul dengan dukungan built-in untuk JavaScript, TypeScript dan

node.js dan memiliki ekosistem ekstensi yang kaya untuk bahasa lain (seperti C++, C#, Java, Python, PHP, Go) dan (seperti .NET dan Unity).

Teks editor *Visual Studio Code* juga bersifat *open source*, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari *Visual Studio Code* ini pun dapat dilihat di *link Github*. Hal ini juga yang membuat *Visual Studio Code* menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan *Visual Studio Code* ke depannya.

2.8.5 XAMPP

XAMPP merupakan singkatan dari x (empat operasi apapun), Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam paketnya sudah terdapat Apache (*web server*), MySQL (*database*), PHP (*server side scripting*), Perl, FTP server, phpMyAdmin dan berbagai pustaka bantu lainnya. Dengan menginstal XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server* Apache, PHP dan MySQL secara manual, XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis. Berikut adalah beberapa definisi tentang XAMPP :

Muslihudin and Oktafianto [6] menyatakan bahwa :

“XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache, HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl”.

Enterprise [22] menyatakan bahwa “XAMPP merupakan *server* yang paling banyak digunakan. Fiturnya lengkap, tetap gampang digunakan oleh *programer* PHP pemula”.

Riyanto [30] menyatakan bahwa “XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis *open source* yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah program *web* lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman *web*, khususnya PHP dan MySQL, paket ini dapat didownload secara gratis dan legal.

2.9 PENELITIAN SEJENIS

Penelitian sejenis merupakan tinjauan penelitian yang sejenis dengan penelitian yang diambil oleh penelitian sebagai acuan atau referensi untuk perancangan sistem. Dan penelitian sejenis dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Penelitian Sejenis

No.	Judul	Metode	Hasil Pembahasan
1.	Angelina Permatasari (Rancang Sistem Informasi Penjualan Toko Kue) [1]	Waterfall	Sistem Informasi penjualan yang dirancang dapat mengatasi human error dalam perhitungan penjualan dan stok dan dapat menghasilkan informasi penjualan yang akurat dalam bentuk laporan omset penjualan, informasi stok kue dan stok minimuman, laporan piutang bagi pihak manajemen. Pembatasan hak akses dilakukan untuk menghindari pihak-pihak yang tidak berwenang untuk dapat mengakses data.
2.	Riswandi Ishak, Handni Widyastuti	Waterfall	Penggunaan komputerisasi mempercepat dalam proses akuntansi perusahaan. Penggunaan

	dan Setiaji (Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Kue dan Roti Berbasis Web Pada Yuki Bakery Jakarta) [31]		teknologi komputerisasi membantu dalam menghasilkan keputusan-keputusan yang akurat dan cepat, sehingga pelayanan terhadap seluruh pelanggan dapat meningkat dan semakin membaik. Sistem penjualan tunai pada Yuki Bakery yang terkomputerisasi akan memudahkan pekerjaan dan dapat meningkatkan kelancaran proses pelayanan penjualan. Dengan adanya website pemasaran ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan pelayanan dan penjualan di berbagai wilayah baik dalam kota maupun luar kota.
3.	Andiani dan Sukma Wijaya (Sistem Informasi Penjualan Roti Kazuka Bakery) [32]	Waterfall	Sistem dibangun untuk meningkatkan kinerja pegawai dan mempermudah transaksi penjualan dan pembelian. Laporan keuangan untuk waktu kapan saja sesuai dengan keinginan pemilik, pengelolaan member dan agen untuk memudahkan setiap pelanggan yang akan akses aplikasi, agen dan member dapat melakukan pesanan roti sesuai dengan kebutuhannya, selain itu juga promo ke member dan agen bila ada produk-produk dengan rasa baru melalui media internet telah dapat dilakukan
4.	Hanifah Jihan dan Rohman (Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Roti Manis Aplikasi Desktop Pada PT. Charlies Lestari Sentosa) [33]	Waterfall	Sistem informasi penjualan roti manis telah efektif dan efisien dalam penggunaannya. Sistem informasi penjualan dapat menghitung terjadinya selisih antara stok dan penjualan barang. Sistem juga dapat mencetak laporan-laporan yang dibutuhkan khususnya laporan penjualan roti manis.
5.	Kusnandar, Ita Arfyanti dan Nursobah (Analisis Perancangan E-Commerce Tart & Cake Fafa Cheese	Waterfall	Aplikasi penjualan, memudahkan dalam pembuatan laporan bulanan, tersedianya informasi harga dan kue yang dijual, dan adanya status pengiriman kue jika kue sudah dikirimkan ke pelanggan

	Berbasis Web) [34]		
--	--------------------	--	--

Dari tabel 2.6 penelitian sejenis, maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang memiliki persamaan yaitu :

1. Sama menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*
2. Memiliki fitur yang dapat melakukan pengelolaan pembelian, penjualan dan stok produk

Dan juga sistem yang dirancang oleh peneliti memiliki perbedaan, yaitu :

1. Sistem dirancang akan menambahkan pemantauan pembayaran piutang dan hutang sehingga dapat mengetahui piutang dan hutang yang jatuh tempo untuk dibayar
2. Sistem memiliki fitur yang dapat mencetak laporan penjualan secara periodik dan dapat memilih berdasarkan pelanggan dan laporan pembelian secara periodik dapat memilih berdasarkan supplier.