

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian perancangan Sistem

Menurut McLeod (2004:161) analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau diperbarui. Menurut Mulyadi (2001:51) perancangan sistem adalah proses penterjemahan kebutuhan pemakai informasi ke dalam alternatif rancangan sistem yang di ajukan kepada pemakai informasi untuk dipertimbangkan. Sistem dapat didefinisikan kedalam dua kelompok pendekatan, yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedurnya menyebutkan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. (Jogiyanto H. M, 2007) Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemennya menyebutkan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. (Jogiyanto H. M, 2007) Dari dua pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa pengertian sistem adalah kumpulan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu: (Jogiyanto H. M, 2007)

- a. Komponen Sistem, suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya

- saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.
- b. Batas Sistem (boundary), merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
 - c. Lingkungan Luar Sistem (environment), apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
 - d. Penghubung Sistem (interface), merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
 - e. Masukan Sistem, merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem.
 - f. Pengolahan Sistem, suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah akan merubah masukan menjadi keluaran.
 - g. Sasaran atau tujuan Sistem, merupakan apa yang harus dicapai sebuah sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2 Rekayasa Piranti Lunak

2.3.1 Pengertian Rekayasa Piranti Lunak Perangkat lunak dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Instruksi-instruksi (program komputer) yang biasanya dijalankan akan memberikan fungsi dan unjuk kerja yang diharapkan.
2. Struktur data yang memungkinkan program untuk memanipulasi informasi yang memadai.
3. Dokumen- Dokumen yang menjelaskan operasi dan penggunaan program-program. Dengan pengertian diatas, maka perangkat lunak merupakan komponen sentral didalam aktifitas yang kompleks. Dengan alasan



kompleksitas tersebut, maka hal ini merupakan suatu tantangan untuk dapat menghasilkan perangkat lunak yang memerlukan suatu kekhususan dan teknik yang memadai (Roger S Pressman, 2005:36).

Rekayasa peranti lunak (RPL) menurut Pressman (1997:23), yaitu penetapan dan penggunaan prinsip-prinsip rekayasa dalam langkah mendapatkan piranti lunak yang ekonomis yaitu piranti lunak yang terpercaya dan bekerja efisien pada mesin (computer).

2.3 Sistem

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar. (Romney, 2015)

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. (Ajie, 2015)

2.4 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat. Informasi (*information*) adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. (Anggoro, 2020)

Informasi merupakan sesuatu yang menunjukkan hasil pengolahan data yang diorganisasi dan berguna kepada orang yang menerimanya. (Wahyono, 2014)



2.5 Sistem Informasi

Menurut (Anggraeni, 2017) Sistem Informasi merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi 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. Dari beberapa pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem atau komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses pembuatan dan pendistribusian informasi untuk mencapai kebutuhan yang diperlukan atau hasil yang diinginkan.

Mengemukakan sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumberdaya yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Selain itu sistem informasi adalah kombinasi atau gabungan dari orang-orang, perangkat lunak (*Software*), perangkat keras (*Hardware*), dan sumberdaya data yang mampu mengumpulkan, mengolah, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (Yakub, p. 2012)

2.6 Pengertian Penjualan

Menurut Moekijat, definisi penjualan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mencari pembeli, mempengaruhi serta memberikan petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produksi yang



ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan untuk kedua belah pihak. Tujuan Penjualan Perusahaan Adalah BerSetelah memahami pengertiannya penjualan dilakukan dengan berbagai tujuan yang penting bagi usaha atau perusahaan antara lain sebagai berikut Mendapatkan Volume, Setiap perusahaan pasti memiliki tujuan yang ingin dicapai. Jumlah hasil jual beli perusahaan tentunya diharapkan bisa bertambah setiap bulan atau tahunnya untuk membantu meningkatkan performa usaha. Adapun pengertian penjualan menurut para ahli yang diantaranya yaitu: Menurut Moekijat “Dalam Buku Kamus Istilah Ekonomi” Yang menyatakan bahwa “selling” melakukan penjualan ialah suatu kegiatan yang ditujukan untuk mencari pembeli, mempengaruhi dan memberikan petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produk yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan bagi kedua belah pihak “2000:488”. Menurut Philip Kotler Yang terjemahkan oleh Ronny A. Rusli dan Hendra dalam buku “Manajemen Pemasaran” pengertian penjualan ialah “penjualan ialah proses sosial manaherial dimana individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan, menciptakan, menawarkan dan mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain, “2000:8”. Menurut Nitisemito “1998:13” Mengemukakan bahwa “penjualan ialah semua kegiatan yang bertujuan untuk melancarkan arus barang dan jasa dari produsen ke konsumen secara paling efisien dengan maksud untuk menciptakan permintaan yang efektif”. Menurut Assuari “2004:5” Berpendapat bahwa “penjualan ialah sebagai kegiatan manusia yang mengarahkan untuk memenuhi dan memuaskan kebutuhan dan keinginan melalui proses pertukaran”. Menurut Haryono “2003:327” Bahwa penjualan kredit ialah penjualan yang dilakukan bilamana pembayaran baru diterima beberapa waktu kemudian. Menurut Mulyadi “1997:204” Menyatakan bahwa, dalam transaksi penjualan kredit, jika order dari pelanggan telah dipenuhi dengan



pengiriman barang atau penyerahan jasa, untuk jangka waktu tertentu perusahaan memiliki piutang kepada pelanggannya. Menurut Kusnadi “Dalam Buku Akuntansi Keuangan” Menjelaskan bahwa penjualan “sales” ialah sejumlah uang yang dibebankan kepada pembeli atas barang atau jasa yang dijual”, “2000:19”. Menurut Basu Swastha “Dalam Bukunya Berjudul Azas-Azas Marketing” Penjualan ialah ilmu dan seni mempengaruhi pribadi yang dilakukan oleh penjual, untuk mengajak orang lain bersedia membeli barang atau jasa yang ditawarkan. Jadi dalam buku Basu Swastha menerangkan bahwa penjualan yaitu proses menawarkan barang atau produk kepada konsumen dengan cara merayu konsumen tersebut.

Penjualan adalah suatu usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan penjualan yang menghasilkan laba (Marwan, 1991). Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan, karena dari penjualan dapat diperoleh laba serta suatu usaha memikat konsumen yang diusahakan untuk mengetahui daya tarik konsumen sehingga dapat mengetahui hasil produk yang dihasilkan.

Dalam kegiatan pemasaran yang sangat kompleks dan saling berkaitan yang satu dengan yang lainnya, seperti promosi dan penjualan hendaknya dikelola dengan baik untuk mencapai tujuan perusahaan, yaitu laba. Promosi berfungsi untuk meningkatkan volume penjualan juga sebagai strategi untuk menjangkau pembeli untuk melakukan pertukaran. Sedangkan penjualan adalah pemindahan barang dan jasa yang dilakukan oleh penjual. Pada umumnya perusahaan yang ingin mempercepat proses peningkatan volume penjualan akan melakukan untuk mengadakan kegiatan promosi melalui iklan, personal selling, dan publisitas.



Istilah penjualan sering disamakan dengan istilah promosi. Padahal penjualan hanya meliputi kegiatan pemindahan barang atau jasa, atau penggunaan penjual saja. Tidak terdapat kegiatan promosi yang ditujukan untuk mendorong permintaan. Jadi penjualan hanya merupakan bagian dari promosi. Sifat kegiatan dan struktur pelaporan di dalam perusahaan dapat berbeda. Namun pada prinsipnya semua ditujukan untuk memudahkan tugas penjualan. Bagi tenaga penjualan kegiatan pemasaran sangat penting.

Mungkin salah satunya yang paling penting adalah periklanan, dimana efektifitasnya berkaitan langsung dengan kunjungan konsumen ke perusahaan. Dalam hal ini berhubungan langsung dengan jumlah penjualan yang dihasilkan. Dalam penjualan masalah pelayanan sangat penting, kunjungan seorang wiraniaga kepada para konsumen akan memberikan kemungkinan timbulnya banyak pesanan. Fungsi dari wiraniaga adalah mempromosikan produk yang dihasilkan perusahaan. Disamping itu juga dapat memberikan saran-saran yang menarik. Hal ini sangat efektif untuk meningkatkan penjualan. Menurut Thamrin Abdullah dan Francis Tantri (2016, 3) Penjualan adalah bagian dari promosi dan promosi adalah salah satu bagian dari keseluruhan sistem pemasaran. Menurut Basu Swastha dalam Irwan Sahaja (2014, 246) penjualan adalah suatu proses pertukaran barang atau jasa antara penjual dan pembeli. Dari definisi para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa penjualan adalah suatu kegiatan bertemunya seorang pembeli dan penjual yang melakukan transaksi, saling mempengaruhi dan mempertimbangkan pertukaran antara barang atau jasa dengan uang.

Mendapatkan Laba. Tujuan utamanya adalah mendapatkan laba atau keuntungan dari produk yang dijual. Dengan pengelolaan yang baik, perusahaan atau usaha Anda akan mendapatkan laba yang besar dan mendapatkan pelanggan tetap (*loyal customers*).

Menunjang Pertumbuhan Perusahaan

Jika perusahaan mencapai target yang ditetapkan, tentunya usaha Anda akan cepat berkembang.



Hal ini juga dibantu dengan peningkatan kinerja dari perusahaan sebagai distributor dalam menjamin kualitas barang yang dijual.

2.7 Pengertian Perabot

Perabotan dapur merupakan suatu hal yang tidak dapat di pungkiri keberadaan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari – hari. Setiap pergi ke dapur umumnya bertemu dengan alat ini. Perabot dapur merupakan alat yang multifungsi dalam kehidupan berumah tangga, dapat mempermudah dan mempercepat kegiatan memasak di dapur. Kaum Ibu pada umumnya tidak segan untuk selalu membeli peralatan dapur dengan merk dan jenis terbaru untuk melengkapi ruangan dapur menjadi lebih lengkap. Harga dari peralatan dapur juga bervariasi, mulai dari peralatan dapur dengan harga yang terjangkau sampai dengan harga yang paling mahal. Perabotan yang paling terjangkau adalah perabotan dapur tradisional. Banyak macam perabot dapur tradisional yang digunakan pada zaman dahulu, salah satu yang paling sederhana yakni perabot dapur yang digunakan dalam menanak nasi. Nasi merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia, ada berbagai cara untuk mengolah nasi, namun cara mengolah nasi secara tradisional mempunyai ciri khas dan kelezatan tersendiri, hasil dari nasi yang diolah secara tradisional mempunyai kelebihan yaitu dari segi rasa, tekstur dan kandungan protein yang lebih baik. Perabotan dapur sendiri dari zaman ke zaman mengalami perkembangan dari segi material bahan maupun fungsinya, yang bertujuan untuk mempermudah masyarakat menjalankan aktivitas sehari-harinya di zaman modern masyarakat tidak perlu memakan waktu untuk mencari kayu bakar dan



menjalakan beberapa proses untuk menanak nasi. Di zaman sekarang ada ricecooker yang kegunaannya lebih sederhana yaitu dengan dibantu listrik lalu nasi direbus, tunggu beberapa menit dan siap dihidangkan. Dari perkembangan zaman inilah masyarakat mulai melupakan tradisi-tradisi yang lama, sehingga masyarakat kurang mengenal tradisi yang terdahulu. Jika dipelajari lebih dalam, para leluhur membuat benda secara rinci mengandung fungsi-fungsi tertentu dalam penggunaan alat tersebut. Sekarang, umumnya perabot dan metode menanak nasi ini hanya terdapat di daerah perkampungan yang masih mempertahankan tradisi para leluhurnya contohnya di daerah kampung Naga. Masyarakat seharusnya lebih mengenal perabotan dapur tradisional Jawa Barat, karena perabotan ini merupakan bagian dari artefak budaya peninggalan leluhur masyarakat daerah Jawa Barat, yang memperkaya khasanah kebudayaan Indonesia. Sebagai bagian dari artefak budaya lokal yang menunjang kebudayaan nasional, sudah tentu wajib dipelihara dan dijaga kelestariannya. Salah satu kalangan masyarakat yang mulai melupakan tradisi – tradisi ini adalah dari kalangan remaja.

Perabot adalah istilah yang digunakan untuk perabot rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, tempat duduk, tempat tidur, tempat mengerjakan sesuatu dalam bentuk meja atau tempat menaruh barang di permukaannya. Misalnya furniture sebagai tempat penyimpanan biasanya dilengkapi dengan pintu, laci dan rak, contoh lemari pakaian, lemari buku dan lain-lain. Furnituree dapat terbuat dari kayu, bambu, logam, plastik dan lain sebagainya. Furnituree sebagai produk artistik biasanya terbuat dari kayu pilihan dengan warna dan tekstur indah yang dikerjakan dengan penyelesaian akhir yang halus. Barang-barang furnituree harganya dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dalam pembuatannya, karena bahan yang digunakan menentukan kualitas dari barang furniture. Selain bahan, ornamen turut mempengaruhi harganya, karena semakin rumit



proses pengerjaan atau pembuatan ornamen yang terdapat pada benda furniture tersebut maka harganya pun akan semakin mahal. Kualitas bahan tergantung dari jenis kayu dan umur kayu. Karena kualitas jenis kayu sangat beraneka ragam mulai dari yang paling kuat, sedang dan tidak kuat. Di Kalimantan Barat, banyak sekali jenis kayu yang dapat digunakan untuk menjadi bahan pembuatan furniture. Walaupun memang pada kenyataannya kualitas kekuatan dan ketahanannya tidak seperti jenis kayu Jati. Akan tetapi jenis-jenis kayu lokal tersebut dapat dijadikan sebagai bahan alternatif atau sebagai bahan tambahan untuk kayu jati.

2.8 Desain (Perancangan Sistem)

2.8.1 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO) [Martin Fowler,2005]. UML tipe 2.0 adalah suatu metode terbuka yang digunakan untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifak-artifak dari suatu pengembangan sistem piranti lunak yang berbasis pada objek. Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak dan UML 2.0 terdiri dari 13 jenis diagram resmi seperti yang tertulis dibawah ini :

Tabel 2.1 Jenis-jenis diagram UML

2.8.2 Langkah-Langkah Penggunaan Unified Modelling Language

Menurut (Afif Amrullah:2002). “Langkah-langkah penggunaan Unified Modeling Language (UML) sebagai berikut:

1. Buatlah daftar business process dari level tertinggi untuk mendefinisikan aktivitas dan proses yang mungkin muncul.
2. Petakan use case untuk setiap business process untuk mendefinisikan dengan tepat fungsional yang harus disediakan oleh sistem, kemudian perhalus use case diagram dan lengkapi dengan requirement, constraints dan catatan-catatan lain.
3. Definisikan requirement lain non fungsional, security dan sebagainya yang juga harus disediakan oleh sistem.
4. Berdasarkan use case diagram, mulailah membuat activity diagram.
5. Definisikan obyek-obyek level atas package atau domain dan buatlah sequence dan/atau collaboration untuk tiap alir pekerjaan, jika sebuah use case memiliki kemungkinan alir normal dan error, buat lagi satu diagram untuk masing-masing alir.
6. Buatlah rancangan user interface model yang menyediakan antamuka bagi pengguna untuk menjalankan skenario use case.
7. Berdasarkan model-model yang sudah ada, buatlah class diagram. Setiap package atau domain dipecah menjadi hirarki class lengkap dengan atribut dan

metodenya. Akan lebih baik jika untuk setiap class dibuat unit test untuk menguji fungsionalitas class dan interaksi dengan class lain.

8. Setelah class diagram dibuat, kita dapat melihat kemungkinan pengelompokkan class menjadi komponen-komponen karena itu buatlah component diagram pada tahap ini. Juga, definisikan test integrasi untuk setiap komponen meyakinkan ia bereaksi dengan baik.
9. Perhalus deployment diagram yang sudah dibuat. Detilkan kemampuan dan requirement piranti lunak, sistem operasi, jaringan dan sebagainya. Petakan komponen ke dalam node.
10. Mulailah membangun sistem. Ada dua pendekatan yang tepat digunakan:
 - a. Pendekatan use case dengan mengassign setiap use case kepada tim pengembang tertentu untuk mengembangkan unit kode yang lengkap dengan test.
 - b. Pendekatan komponen yaitu mengassign setiap komponen kepada tim pengembang tertentu.
11. Lakukan uji modul dan uji integrasi serta perbaiki model beserta codenya. Model harus selalu sesuai dengan code yang aktual.
12. Perangkat lunak siap dirilis”.

2.8.3 Bangunan Dasar Metodologi Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Adi Nugroho : 2005). “Bangunan dasar metodologi UML menggunakan tiga bangunan dasar untuk mendeskripsikan sistem/perangkat lunak yang akan



dikembangkan. Ada 4 (empat) things dalam Unified Modeling Language (UML), yaitu:

1. Structural things Merupakan bagian yang relatif statis dalam model Unified Modeling Language (UML). Bagian yang relatif statis dapat berupa elemen-elemen yang bersifat fisik maupun konseptual. Contoh : class, interface, use cases.
2. Behavioral things Merupakan bagian yang dinamis pada model Unified Modeling Language (UML), biasanya merupakan kata kerja dari model Unified Modeling Language (UML), yang mencerminkan perilaku sepanjang ruang dan waktu. . Contoh : state
3. Grouping things Merupakan bagian pengorganisasi dalam Unified Modeling Language (UML). Dalam penggambaran model yang rumit kadang diperlukan penggambaran paket yang menyederhanakan model. Paket-paket ini kemudian dapat didekomposisi lebih lanjut. Paket berguna bagi pengelompokkan sesuatu, misalnya model-model dan subsistem-subsistem. Contoh :package.
4. Annotational things Merupakan bagian yang memperjelas model Unified Modeling Language (UML) dan dapat berupa komentar-komentar yang menjelaskan fungsi serta ciri-ciri setiap elemen dalam model Unified Modeling Language (UML). Contoh : notes.

2.8.4 Relasi (Relationship)

Ada 4 (empat) macam relationship dalam Unified Modeling Language (UML), yaitu :

1. Kebergantungan Merupakan hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri



(independent).

2. Asosiasi Merupakan apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya, bagaimana hubungan suatu objek dengan objek lainnya. Suatu bentuk asosiasi adalah agregasi yang menampilkan hubungan suatu objek dengan bagian-bagiannya.
3. Generalisasi Merupakan hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor). Arah dari atas kebawah dari objek induk ke objek anak dinamakan spesialisasi, sedangkan arah berlawanan sebaliknya dari arah bawah keatas dinamakan generalisasi.
4. Realisasi Merupakan operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

2.8.5 Diagram

- 1) Use Case Diagram Use case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Use case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Skenario adalah rangkaian langkah-langkah yang menjabarkan sebuah interaksi antara user dengan sebuah sistem, dalam bahasa use case user disebut sebagai aktor setiap langkah-langkah dalam use case adalah sebuah elemen dalam interaksi antara aktor dan sistem. Masalah yang biasa terjadi dengan use case adalah dengan memusatkan perhatian pada interaksi antara user dan sistem, perlu diingat bahwa use case mewakili sebuah gambaran



eksternal sebuah sistem oleh karena itu jangan mengharapkan adanya korelasi antara use case dan class di dalam sistem.

2) Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah menjabarkan behavior sebuah skenario tunggal seperti menunjukkan sejumlah objek contoh dan pesan-pesan yang melewati objek-objek ini di dalam use case. Di dalam sequence diagram menunjukkan beberapa notasi tambahan untuk membuat dan menghapus partisipan. Untuk membuat partisipan hanya membuat sebuah tanda panah pesan langsung ke kotak partisipan, sedangkan untuk penghapusan sebuah partisipan dengan menandai menggunakan tanda X besar garis pesan yang melewati tanda tersebut menunjukkan satu partisipan menghapus dirinya sendiri.

3) Class Diagram

Class Diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Class Diagram juga menunjukkan properti dan operasi sebuah class (Fowler, 2005). Notasi class dapat dilihat pada Gambar 2.3.

Nama Kelas Atribut Operasi Gambar 2.3 Notasi Class
(Sumber: Nugroho, 2005)



Bagian paling atas memuat nama kelas. Bagian tengah mendaftarkan atribut-atribut yang dimiliki sebuah kelas sedangkan paling bawah mendaftarkan operasi-operasi yang dimiliki kelas yang bersangkutan (Nugroho, 2005). Class diagram umumnya tersusun dari elemen class, interface, dependency, Generalization dan Association. Relasi dependency menunjukkan bagaimana terjadi ketergantungan antar class yang ada. Relasi Generalization menunjukkan bagaimana suatu class menjadi superclass dari class lainnya dan class tersebut menjadi subclass dari class tersebut. Relasi Association menggambarkan navigasi antar class, berapa banyak obyek lain bisa berhubungan dengan satu obyek (multiplicity antar class), dan apakah satu class menjadi bagian dari class lainnya (agregation) (Hermawan, 2004). Contoh Class Diagram dapat dilihat pada Gambar 2.4.

2.9 Perancangan Basis Data

Proses perancangan basis data dibagi menjadi 6 tahapan, antara lain: (Linda Marlinda , S.Kom. 2004. Sistem Basis Data.)

1. Mengumpulkan dan Menganalisis Perancangan ini untuk menentukan kebutuhan — kebutuhan suatu sistem pada basis data dan sistem informasi yang akan berinteraksi dengan sistem basis data, termasuk para pemakai yang ada dan pemakai yang baru serta aplikasi — aplikasinya.
2. Merancang Basis Data secara Konseptual Perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan skema konseptual yang tergantung pada sebuah DBMS yang spesifik.



3. Memilih DBMS Pemilihan DBMS Ditentukan oleh beberapa faktor, dia antaranya: faktor teknik, ekonomi, dan politik organisasi. Contoh faktor teknik: keberadaan DBMS dalam menjalankan tugasnya, seperti jenis — jenis DBMS (Relational, Network, Hierarchical, dan lain — lain), struktur penyimpanan dan jalur akses yang mendukung DBMS, pemakai, dan lain — lain. Faktor ekonomi dan organisasi yang mempengaruhi dalam pemilihan DBMS:
 - a. Struktur Data
 - b. Personal yang telah terbiasa dengan suatu sistem
 - c. Tersedianya layanan penjual
4. Merancang Basis Data secara Logika Merancang basis data dengan membuat sebuah skema konseptual dan skema eksternal di model data dan DBMS yang terpilih.
5. Merancang Basis Data secara Fisik Merancang basis data secara fisik merupakan proses memilih struktur — struktur penyimpanan dan jalur — jalur akses ke file — file basis data untuk mencapai performa terbaik di berbagai macam aplikasi.
6. Implementasi Sistem Basis Data Pada tahap ini sistem basis data, perintah dalam DDL dan SDL (Storage Definition Language) dan DBMS yang terpilih, dihimpun dan digunakan untuk membuat skema basis data dan file — file basis data yang kosong.



2.10 PHP

2.10.1 Pengertian php

Menurut Swastika (2006, p9) PHP adalah sebuah bahasa pemrograman seperti halnya Java, Pascal, Basic atau C yang bersama — sama dengan data base server membuat situs yang kita buat menjadi lebih dinamis, PHP

Kepanjangan dari Personal Home tapi akhirnya mengalami perubahan tapi akhirnya mengalami perubahan menjadi PHP Hypertext PreProcessor. Diperkenalkan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf. Karena sifatnya yang open source maka orang diseluruh dunia dapat mengembangkan, menggunakan, dan mendistribusikannya secara gratis.

Contoh Script PHP :

```
php
```

```
// semua kode PHP diletakkan disini :
```

```
?
```

2.10.2 Variabel PHP

Dalam variable PHP terdapat beberapa variabel yang digunakan pada

penulisan kode program, adalah sebagai berikut :

1. Dalam PHP variabel dimulai oleh simbol dolar (\$) diikuti oleh nama variabel, seperti berikut :

\$nama variabel — Nilai,

2. Terdapat beberapa aturan yang harus diketahui saat



menentukan nama variabel PHP, yaitu :

Tipe Data Numerik

Tipe Data	Bytes	Keterangan
"	1	Tipe ini merupakan bentuk numeric yang paling kecil dalam menangani data di dalamnya, yaitu dari data angka -128 dengan 127
SMALLINT()	2	Tipe smallint dapat menyimpan data lebih besar, yaitu mulai dari -32768 sampai dengan 32767.
MEDIUMINT()	3	MEDIUMINT mampu menangani data mulai dari -8388608 sampai dengan 8388607

INT()	4	Tipe ini sering digunakan dalam pembuatan database. INT mampu menyimpan data mulai dari -214748348 sampai 214748347
BIGINT()	5	Bentuk terbesar dalam tipe data numerik. Bigint mampu menangani data mulai dari -9223372036854775808 sampai dengan 9223372036854775807.

Tipe Data *Date and Time*

MySQL memiliki beberapa tipe data yang tersedia untuk menampilkan tanggal dan waktu.

Table x.x **Tipe Data Date and Time**



Tipe Data	Keterangan
DATETIME	Tipe ini dapat menyimpan dua buah bentuk data sekaligus, yaitu penanggalan dan waktu, bentuknya adalah '0000-00-00 00:00:00'.
DATE	Tipe data ini digunakan untuk menyimpan data penanggalan saja. Bentuknya adalah '0000-00-00'.
TIMESTAMP	Tipe data TIMESTAMP tidak ada pembatasnya, berikut contoh penulisannya 0000000000000000
TIME	Tipe ini digunakan untuk menyimpan data berbentuk penanggalan yaitu mulai dari tahun yang dibaca dari dua karakter terakhir dan diikuti bulan dan tanggal. Bentuknya '00:00:00'. Contoh 08:35:55
YEAR	Tipe ini hanya menyimpan data berupa tahunnya saja. Bentuknya adalah 0000, contoh 2009.



Tipe Data *String*

Walaupun tipe *numeric* dan *date* sangat penting, namun kebanyakan dari tipe data yang akan digunakan berada di format *string*.



Tabel x.x Tipe Data *String*

Tipe Data	Keterangan
CHAR() VARCHAR	Tipe data sama dengan VARCHAR, yaitu dapat menyimpan data sampai dengan 225 karakter Tipe ini dapat menyimpan data sampai dengan 225 karakter
TINYTEXT	Tipe ini merupakan bentuk terkecil dari penyimpanan data string, tipe ini mampu menangani data sampai dengan 2^8-1 data
BLOB	Tipe ini mampu menangani data sampai dengan $2^{16}-1$ (64K-1) data.
TINYBLOB	tipe ini sama dengan TINYTEXT, yaitu menangani data sampai dengan 2^8-1 data.
TEXT	Bentuk TEXT adalah suatu bentuk dukungan tipe string yang mampu menangani data sampai dengan $2^{16}-1$ (64K-1) data.
MEDIUMTEXT	Tipe ini dapat menyimpan data yang cukup besar, yaitu sampai dengan $2^{24}-1$ (16M-1) data.

ENUM	Tipe ini merupakan tipe yang dikatakan sebagai tipe validasi, pada tipe ini yang mungkin akan menjadi isi dari kolom tersebut harus ditentukan terlebih dahulu.
SET	Tipe ini memiliki fungsi yang sama dengan tipe ENUM, yaitu dengan mendeklarasikan anggota dari isi kolom yang mungkin akan menjadi anggotanya.

Table x.x Tipe Data Date and Time

Tipe Data	Keterangan
DATETIME	Tipe ini dapat menyimpan dua buah bentuk data sekaligus, yaitu penanggalan dan waktu, bentuknya adalah '0000-00-00 00:00:00'.
DATE	Tipe data ini digunakan untuk menyimpan data penanggalan saja. Bentuknya adalah '0000-00-00'.
TIMESTAMP	Tipe data TIMESTAMP tidak ada pembatasnya, berikut contoh penulisannya 0000000000000000



TIME	Tipe ini digunakan untuk menyimpan data berbentuk penanggalan yaitu mulai dari tahun yang dibaca dari dua karakter terakhir dan diikuti bulan dan tanggal. Bentuknya '00:00:00'. Contoh 08:35:55
YEAR	Tipe ini hanya menyimpan data berupa tahunnya saja. Bentuknya adalah 0000, contoh 2009.

Tipe Data *String*

Walaupun tipe *numeric* dan *date* sangat penting, namun kebanyakan dari tipe data yang akan digunakan berada di format *string*.

Tabel x.x Tipe Data *String*

Tipe Data	Keterangan
CHAR()	Tipe data sama dengan VARCHAR, yaitu dapat menyimpan data sampai dengan 225 karakter
VARCHAR	Tipe ini dapat menyimpan data sampai dengan 225 karakter
TINYTEXT	Tipe ini merupakan bentuk terkecil dari penyimpanan data string, tipe ini mampu



	menangani data sampai dengan 2^8-1 data
BLOB	Tipe ini mampu menangani data sampai dengan $2^{16}-1$ (64K-1) data.
TINYBLOB	tipe ini sama dengan TINYTEXT, yaitu menangani data sampai dengan 2^8-1 data.
TEXT	Bentuk TEXT adalah suatu bentuk dukungan tipe string yang mampu menangani data sampai dengan $2^{16}-1$ (64K-1) data.
MEDIUMTEXT	Tipe ini dapat menyimpan data yang cukup besar, yaitu sampai dengan $2^{24}-1$ (16M-1) data.
ENUM	Tipe ini merupakan tipe yang dikatakan sebagai tipe validasi, pada tipe ini yang mungkin akan menjadi isi dari kolom tersebut harus ditentukan terlebih dahulu.
SET	Tipe ini memiliki fungsi yang sama dengan tipe ENUM, yaitu dengan mendeklarasikan anggota dari isi kolom yang mungkin akan menjadi anggotanya.

2.11 MySQL

Menurut Sukarno (2006:3), MySQL adalah merupakan perangkat lunak untuk sistem manajemen database (Data Managemet Sistem). Karena sifatnya open source dan

memiliki kemampuan untuk menampung kapasitas yang sangat besar, maka MySQL menjadi database yang sangat populer di kalangan programmer web.

Kelebihan MySQL

Menurut Sukarno (2006:4), yang menyebabkan MySQL menjadi populer di kalangan web adalah:

1. MySQL tersedia diberbagai platform, baik itu Linux atau Windows serta dalam berbagai varian Unix, misalnya MySQL yang dirilis oleh Microsoft, database ini hanya tersedia pada platform Windows saja.
2. Fitur-fitur yang dimiliki MySQL sangat banyak dibutuhkan dalam aplikasi web, contoh : kaluasa LIMIT yang berfungsi untuk pengatur halaman. Atau adapula jenis index field FULLTEXT yang berguna untuk fulltext searching.
3. MySQL memiliki overhead koneksi yang rendah. Karakteristik inilah yang menjadikan MySQL cocok bekerja dengan aplikasi CGI, di mana di setiap request skrip akan melakukan koneksi, mengirimkan satu atau lebih perintah SOL, lalu memutuskan koneksi lagi.

2.12 Fungsi Php MySQL

Fungsi pertama kali untuk dapat terhubung ke MySQL ialah fungsi `mysql connect()`. Fungsi ini mempunyai atribut lengkap, yaitu : `mysql connect("$host", "$username", "$password")`,

2.13 Atribut mysql connect

1	\$host	Hostname/IP Adres yang digunakan untuk mengakses MySQL Susername User yang mempunyai account MySQL \$password Password
2.	mysql select db()	Tabel x.x Atribut mysql select db \$db Nama database, contoh php Slink id Variable untuk terhubung ke mysql, dalam hal ini (lihat connect.php) ialah \$koneksi
3.	mysql query0	Syarat utama untuk mengakses mysql sudah terpenuhi. Fungsi ketiga ialah fungsi untuk melakukan query ke mysql. mysql query (\$query, \$link id)
4.	mysql num rows()	Fungsi ini digunakan untuk menghitung banyak baris yang



		diambil dari variabel query. Mysql num rows(\$query)
5.	mysql fetch array()	Fungsi dari php yang terakhir digunakan untuk mengambil (fetch) record dari suatu query. Fungsi ini menghasilkan nilai array. Dengan fungsi ini, hasil query dapat ditampilkan di browser. Mysql fetch array(\$query)



