

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Menurut *Murdick, R. G (2014)* Sistem adalah seperangkat elemen-elemen yang membentuk suatu kumpulan dari berbagai prosedur atau berbagai bagan pengolahan untuk mencari sebuah tujuan bersama dengan cara mengoperasikan data maupun barang untuk menghasilkan suatu informasi.

Menurut *John Mc Manama (2014)* Sistem adalah sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan secara efektif dan efisien.

Menurut *Ludwig von Bertalanffy (2015)* Sistem adalah sekumpulan unsur unsur yang berada dalam keadaan yang berinteraksi.

Menurut *A.Hall dan R. Fagen (2015)* Sistem adalah sekumpulan objek, yang mencakup hubungan diantara objek tersebut (*understanding of the system is a set of objects, which includes the relationship between the object*), serta hubungan antara sifat yang mereka miliki (*the relationship between their properties*).

Menurut *Inu Kencana Syafi'ie (2015)* Sistem adalah kesatuan yang utuh dari sesuatu rangkaian yang terikat satu dengan yang lainnya. Bagian kecil atau anak cabang dari suatu sistem, menjadi induk sistem dari rangkaian selanjutnya. Keadaan tersebut yang akan terus terjadi hingga tiba pada saat adanya bagian yang mengganggu kestabilan itu sendiri.

2.1.1 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, seperti contoh berikut.

- a. *Sistem abstrak* sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (sistem teologia)
- b. *Sistem fisik* merupakan sistem yang ada secara fisik (sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dll.)
- c. *Sistem alamiah* sistem yang terjadi melalui proses alam. (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi dll.)
- d. *Sistem buatan manusia* sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human-machine system.
- e. *Sistem Tertentu* (deterministic system) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh: sistem komputer)
- f. *Sistem tak tentu* (probabilistic system) sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- g. *Sistem tertutup* (close system) sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).
- h. *Sistem terbuka* (open system) sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.2 Sistem Berdasarkan Prinsip Dasar Secara Umum

- a. *Sistem terspesialisasi* adalah sistem yang sulit diterakpan pada lingkungan yang berbeda (misalnya sistem biologi, ikan yang dipindahkan ke darat).
- b. *Sistem besar* adalah sistem yang sebagian besar sumber dayanya berfungsi melakukan perawatan harian (misalnya dinosaurus sebagai sistem biologi menghabiskan sebagian besar masa hidupnya dengan makan dan makan).
- c. *Sistem sebagai bagian dari sistem lain* merupakan bagian dari sistem yang lebih besar, dan dapat terbagi menjadi sistem yang lebih kecil.

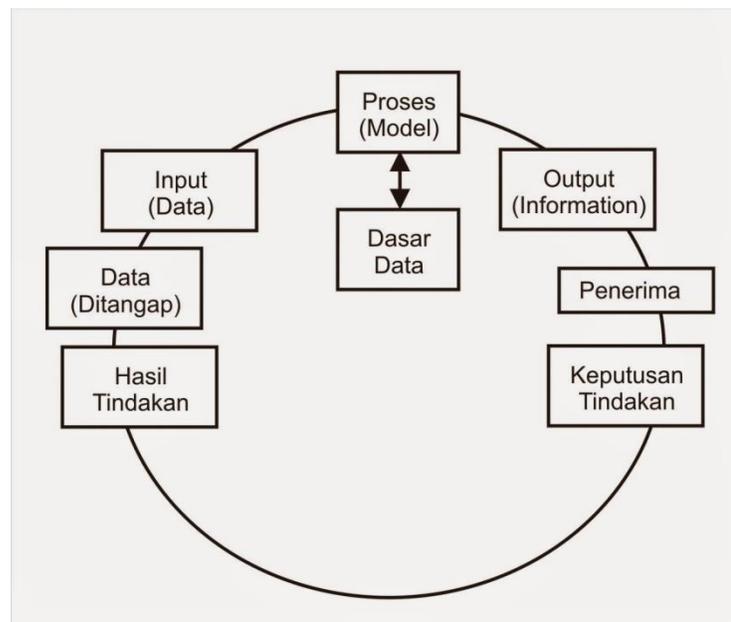
d. *Sistem berkembang* adalah sistem yang walaupun tidak berlaku bagi semua sistem tetapi hampir semua sistem selalu berkembang.

2.2 Informasi

Menurut Jogiyanto HM.,(2015) menyatakan informasi sebagai hasil dari pengolahan data kedalam bentuk yang lebih bermakna dan bermanfaat bagi penerimanya dan menggambarkan suatu peristiwa – kejadian (event) yang real (fact) yang digunakan untuk mengambil keputusan.

Menurut *Robert G. Murdick*(2015) Informasi terdiri atas data yang telah didapatkan, diolah/diproses, atau sebaliknya yang digunakan untuk tujuan penjelasan/penerangan, uraian, atau sebagai sebuah dasar untuk pembuatan ramalan atau pembuatan keputusan.

Menurut *Raymond Mc Leod*(2015) menjelaskan informasi sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang memiliki arti penting bagi penerimanya dan berguna untuk pengambilan keputusan, baik saat itu juga maupun masa yang akan datang. Informasi adalah kekuasaan. Semakin banyak orang memiliki informasi, pembagian kekuasaan akan semakin luas.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

2.2.1 Jenis-Jenis Informasi

a. Informasi berdasarkan fungsi dan kegunaan, adalah informasi berdasarkan materi dan kegunaan informasi. Informasi jenis ini antara lain adalah:

1. Informasi yang menambah pengetahuan, misalnya: peristiwa-peristiwa, pendidikan, kegiatan selebritis.
2. Informasi yang mengajari pembaca (informasi edukatif), misalnya makalah yang berisi tentang cara berternak itik, artikel tentang cara membina persahabatan, dan lain-lain.
3. Informasi berdasarkan format penyajian, yaitu informasi yang dibedakan berdasarkan bentuk penyajian informasinya. Misalnya: informasi dalam bentuk tulisan (berita, artikel, esai, resensi, kolom, tajuk rencana, dll).

b. Informasi berdasarkan format penyajian, adalah informasi yang berdasarkan bentuk penyajian. Informasi jenis ini, antara lain berupa tulisan teks, karikatur, foto, ataupun lukisan abstrak.

c. Informasi berdasarkan lokasi peristiwa, adalah informasi berdasarkan lokasi peristiwa berlangsung, yaitu informasi dari dalam negeri dan informasi dari luar negeri.

d. Informasi berdasarkan bidang kehidupan adalah informasi berdasarkan bidang-bidang kehidupan yang ada, misalnya pendidikan, olahraga, musik, sastra, budaya, dan iptek.

a. Berdasar penyampaian:

1. Informasi yang disediakan secara berkala
2. Informasi yang disediakan secara tiba-tiba
3. Informasi yang disediakan setiap saat.
4. Informasi yang dikecualikan
5. Informasi yang diperoleh berdasarkan permintaan

Ciri-Ciri Informasi yang berkualitas, yaitu:

1. Informasi harus Relevan, yang artinya informasi tersebut mempunyai manfaat oleh pemakainya.
2. Informasi harus Akurat, yang artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
3. Tepat pada waktunya, yang artinya informasi yang diterima tidak boleh terlambat.
4. Konsisten, yang artinya informasi yang diterima sesuai dengan datanya tidak mengalami perubahan yang tidak benar.

2.3 Mobile Application

Menurut Wordpress Davemamora, *Mobile Apps* atau Aplikasi *Mobile* adalah aplikasi yang dibuat untuk *smartphone* dan dapat di instal dan dioperasikan di *smartphone* atau *tablet* diberbagai *platform* diantaranya adalah *iOS*, *Android*, *Windows Phone* dan *Blackberry*. *Mobile Apps* juga sebagai salah satu media/wahana tempat bertemunya pelanggan dengan produk/jasa, dan ruang bagi pemasar produk/jasa untuk memanjakan serta memuaskan para pelanggan. Dewasa ini teknologi informasi banyak diaplikasikan melalui *Mobile Apps* untuk penjualan produk secara *online* dimana *apps* tersebut dapat di *download* di seluruh penjuru dunia Melalui *Google Play (Android)*, *App Store (iOS)*, *Blackberry World (Blackberry)* & *Windows Store (Windows Phone)*.

2.4 Joomla Versi 3.5

Joomla adalah sistem manajemen konten (*CMS*) yang bebas dan terbuka (*Free Open Source*), ditulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL untuk keperluan di internet maupun intranet. Joomla pertama kali dirilis dengan versi 1.0.0. Fitur-fitur joomla diantaranya ada;lah sistem caching untuk peningkatan performasi, RSS, blogs, poling. Joomla menggunakan lisensi GPL. Asal kata Joomla berasal dari kata "*Swhaili jumla*" yang menandung arti "*kebersamaan*".

2.5 Konsep Pengelolaan Joomla

Terdapat dua konsep utama dalam mengelola sebuah website yang dibangun menggunakan CMS seperti Joomla, yaitu konsep *front end* dan *back end*. Kedua konsep ini memiliki fungsi yang berbeda, tetapi saling menunjang dalam proses pengelolaan website.

2.5.1 Konsep Front End

Front end merupakan website kita yang sesungguhnya, karena tampilan jendela front end inilah yang akan dilihat oleh public (pengunjung). Tampilan front end dari Joomla terdiri atas beberapa bagian yang mempunyai fungsi tersendiri. Bagian yang sangat menentukan sekali dalam sebuah tampilan website adalah template. Template merupakan suatu struktur dasar yang mengatur tata letak pewarnaan, jenis, huruf dan lainnya dari sebuah website secara keseluruhan.

2.5.2 Konsep Back End

Back end merupakan bagian dari website Joomla yang khusus ditujukan bagi para administrator untuk mengelola website nya (manajemen website). Semua yang tampil pada halaman front end diolah terlebih dahulu di halaman back end ini. Jendela back end ini sering juga disebut dengan jendela administrator. Orang yang mempunyai hak akses sebagai administrator disebut admin. Untuk masuk ke halaman back end ini, kita harus memiliki username dan password.

2.6 Xampp

Xampp adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi. Xampp merupakan kumpulan yang tersusun secara teratur 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. Nama Xampp merupakan

singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas. Xampp merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.6.1 Apache

Apache adalah sebuah nama web server yang bertanggung jawab pada request-response HTTP. Selain itu, Apache juga diartikan sebagai suatu web server yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP. Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah. Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

2.6.2 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung sistem manajemen database Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.

2.7 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak atau software sistem manajemen basis data SQL atau DBMS Multithread dan multi user. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan secara mudah dan otomatis. MySQL diciptakan oleh Michael "Monty" Widenius pada tahun 1979, seorang programmer komputer asal Swedia yang mengembangkan sebuah sistem database sederhana yang dinamakan UNIREG yang menggunakan koneksi low-level ISAM database engine dengan indexing.

Menurut Anhar (2010:45) mengemukakan bahwa “MySQL adalah salah satu *database* manajemen sistem (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti *Oracle*, *MS SQL*, *Postgre SQL*, dan lainnya”. Dimana MySQL dalam operasi *client-server* melibatkan *server* daemon MySQL disisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan besar. SQL singkatan dari *Structure Query Language* dan sering disebut *Sequel* saja. SQL mulai dikembangkan tahun 70-an di laboratorium IBM, Stan Jose, California. Untuk mengakses sebuah *filedatabase*, salah satu *serverdatabase* yang kecil dan mudah digunakan namun memiliki kehandalan dan *performa* tinggi.

2.8 Use Case Diagram

Use case diagram adalah suatu model yang dangat fungsional dalam sebuah sistem yang menggunakan actor dan use case. Sedangkan pengertian dari use case sendiri adalah layanan atau fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem untuk penggunaannya. Use case diagram menggambarkan efek fungsionalitas yang telah diharapkan oleh sistem. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requitment sebuah sistem, mengkomunikasikan sebuah rancangan aplikasi dengan konsumen, serta merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem. aturannya, sebuah use case dapat di masukan lebih dari use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindaro dengan cara menarik keluar fungsional yang common.

2.9 Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Dipakai pada business modeling untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. Struktur diagram ini mirip flowchart atau Data Flow Diagram pada perancangan terstruktur. Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. Activity diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa use case pada use case diagram.

2.10 Sequence Diagram

Sequence diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa pesan/message. Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk menghasilkan output tertentu.

Sequence Diagram diawali dari apa yang me-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan use case diagram. Sequence diagram juga memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk

menghasilkan sesuatu didalam use case. Sequence diagram juga dapat merubah atribut atau method pada class yang telah dibentuk oleh class diagram, bahkan menciptakan sebuah class baru. Sequence diagram memodelkan aliran logika dalam sebuah system dalam cara yang visual. Sequence diagram biasanya digunakan untuk tujuan analisa dan desain, memfokuskan pada identifikasi method didalam sebuah system.

2.11 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan class, paket, dan objek serta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Class diagram juga menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan.

2. 11.1 Hubungan Antar Class

- Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui eksistensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah *query* antar *class*.
- Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas..”).
- Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
- Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram* yang akan dijelaskan kemudian.

2.12 Pemrograman Berorientasi Objek

Pemrograman berorientasi objek adalah paradigma pemrograman yang memodelkan masalah menjadi objek terpisah dan berdiri sendiri. Pemrograman berorientasi objek mempunyai ciri khusus dibandingkan dengan metode pemrograman lain. Pemrograman berorientasi objek selalu menggunakan kelas untuk mengkapsulasi (*membungkus*) aksi yang ada dalam suatu komponen. Aksi ini juga termasuk *atribut data dan method*. Objek dalam kategori pemrograman ini mempunyai kemampuan untuk menyembunyikan bagian implementasi mereka dari objek lainnya. Prinsip seperti ini disebut juga sebagai penyembunyian informasi/*information hiding*.

Beberapa objek memang mungkin dapat berkomunikasi dengan menggunakan metode tertentu yang ditentukan/didefinisikan oleh pemrogram. Tetapi pada kondisi normal, objek ini akan menyembunyikan aksi dan atribut apa saja yang ada dalam strukturnya.

2.12.1 Tahap Perancangan Pemrograman Berorientasi Objek

Dari sudut pandang manajemen proyek, perancangan terdiri sebagai berikut.

a. Perancangan awal (preliminary design)

Menentukan arsitektur perangkat lunak secara keseluruhan (preliminary design).

- Bagaimanakah lingkungan programnya?
- Bagaimana bentuk penyimpanan datanya?
- Bagaimana bentuk antarmukanya?

b. Perancangan rinci (detailed design)

Menentukan modul program (prosedural) yang harus dibuat.

Adapun dari sudut pandang teknis, kegiatan perancangan terdiri dari aktivitas:

c. Perancangan arsitektural program

- arsitektural logika
- arsitektural fisik

d. Perancangan modul program (prosedural)

e. Perancangan data

- struktur data internal
- struktur data fisik

f. Perancangan antarmuka

- Perancangan antarmuka antar modul-modul
- Perancangan antarmuka antar perangkat lunak dengan non-humanity (external entity).

2.13 Waterfall

Model waterfall adalah proses pengembangan perangkat lunak tradisional yang umum digunakan dalam proyek-proyek perangkat lunak yang paling pembangunan. Ini adalah model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Hal ini disebut waterfall karena proses mengalir "secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dalam mode ke bawah". Membentuk kerangka kerja untuk pengembangan perangkat lunak.

Beberapa varian dari model ada, setiap label yang berbeda menggunakan untuk setiap tahap. Secara umum, bagaimanapun, model ini dianggap memiliki enam tahap yang berbeda, seperti: analisis kebutuhan, desain, penulisan kode program, pengujian akhir program, penerapan program dan pemeliharaan.

2.14 Smartphone

(Situs auliaoktavella) Secara harfiah *smartphone* merupakan PDA (*personal digital assistant*) yang memiliki layar warna dan kemampuan audio serta telepon. *Smartphone* adalah komputer *palm top* dan telepon seluler yang digulung menjadi satu. *Smartphone* merupakan *PC* mini yang memiliki banyak kemampuan dari sebuah *PC* biasa, tetapi berfungsi juga sebagai ponsel. *Smartphone* hadir dengan berbagai fitur menarik seperti kemampuan konektivitas jaringan nirkabel, *email*, *browser*, *akses internet*, *pager*, *fax*, kalender, buku alamat dan daftar kontak yang mana sebagian besarnya bisa ditempuh dimemori telepon.