BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Azhar Susanto (2004:18) Sistem adalah kumpulan/grup dari subsistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Adapun pengertian sistem yang dikutip dari buku Al-bahra (2005:3) menurut beberapa ahli diantaranya, yaitu :

1. Menurut Davis (1985)

   Sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

2. Menurut Lucas (1989)

   Sistem sebagai suatu komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satusama lain dan saling terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran.

3. Menurut McLeod

   Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

4. Menurut Robert G. Murdick (1993)

   Sistem sebagai seperangkat elemen - elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang bersama.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra (2005:3) menerangkan bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat tertentu yaitu :

1. **Komponen Sistem (*Component*)**

   Komponen sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen - komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. **Batasan Sistem (*Boundary*)**

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas system ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. **Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)**

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar system dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. **Penghubung Sistem (*Interface*)**

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. **Masukan Sistem (*Input*)**

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance* input yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. **Keluaran Sistem (*Output*)**

   Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain.

7. **Pengolahan Sistem (*Process*)**

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. **Sasaran Sistem (*Goal*)**

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.2 Data dan Informasi

2.2.1 Pengertian Data

Menurut Abdul Kadir (2002:29) Secara konseptual, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi, yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, video.

2.2.2 Pengertian Informasi

McFadden, dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Shanon dan Weaver, dua orang insinyur listrik, melakukan pendekatan secara matematis untuk mendefinisikan informasi (Kroenke, 1992). Menurut mereka, informasi adalah "Jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima", artinya dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Dikutip dari buku Al-Bahra (2005:13), sistem informasi dapat di definisikan sebagai berikut:

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan / atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3 Pengertian Prakerin (Praktek Kerja Industri)

PRAKERIN (Praktek Kerja Industri) adalah kegiatan pendidikan, pelatihan dan pembelajaran yang dilaksanakan didunia usaha atau dunia industri yang relevan dengan dengan kompetensi (kemampuan) siswa sesuai bidangnya. Dalam pelaksanaannya dilakukan dengan prosedur tertentu, bagi siswa yang bertujuan untuk magang disuatu tempat kerja, baik dunia usaha maupun didunia industri setidaknya sudah memiliki kemampuan dasar sesuai bidang yang digelutinya atau sudah mendapatkan bekal dari pembimbing disekolah untuk memiliki ilmu-ilmu dasar yang akan diterapkan dalam dunia usaha atau dunia Industri.

Alasan utama mengapa para siswa-siswi harus memiliki bekal ilmu pengetahuan dasar sesuai bidangnya agar dalam pelaksanaan Praktek Kerja Industri tidak mengalami kendala yang berarti dalam penerapan Ilmu Pengetahuan dasar yang kemungkinan besar dalam proses praktek kerja industri mendapatkan ilmu-ilmu baru yang tidak diajarkan di Lembaga Kejuruan terkait.

Tujuan diadakannya PRAKERIN adalah :

a. Mengimplementasikan materi yang selama ini didapatkan di sekolah;
b. Membentuk pola pikir yang konstruktif pola pikir bagi siswa-siswi PRAKERIN;
c. Melatih siswa untuk berkomunikasi/ berinteraksi secara profesional didunia kerja yang sebenarnya;
d. Membentuk Etos kerja yang baik bagi siswa-siswi PRAKERIN;
e. Menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan dasar yang dimiliki oleh siswa-siswi PRAKERIN sesuai bidang masing-masing;
f. Menambah jenis keterampilan yang dimiliki oleh siswa agar dapat dikembangkan dan di Implementasikan dalam kehidupan sehari-hari;
g. Menjalin kerjasama yang baik antara sekolah dengan dunia industri maupun dunia usaha.

Kewajiban Siswa ditempat PRAKERIN adalah :

a. Melaksanakan tugas pokok dan fungsi yang telah disepakati;
b. Mematuhi setiap Instruksi ditempat kerja;
c. Melaksanakan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja);
d. Menjaga nama baik Lembaga Pendidikan (Almamater), Dunia Usaha dan Dunia Industri;
e. Melakukan Observasi dan Penelitian yang mempunyai tujuan Positif;
f. Bertanya kepada pihak yang berkompten apabila kurang paham/ dimengerti.

Dalam proses pengajuan siswa-siswi PRAKERIN wajib mengikuti Prosedur yang ditetapkan oleh lembaga, Dunia Industri maupun Dunia Usaha. Setiap lembaga, Dunia Industri maupun Dunia Usaha tentu saja memiliki Prosedur yang berbeda-beda tergantung dari kondisi masing-masing Dunia Industri maupun Dunia Usaha terkait

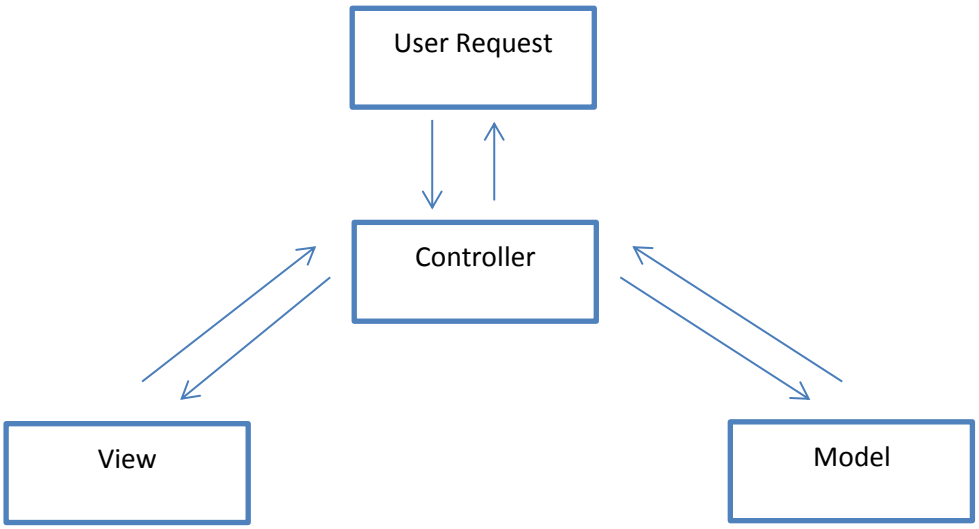
2.4 Pengertian Pengajuan

Menurut Sigit Triandaru dan Totok Budisantoso (2008:206) Pengajuan adalah salah satu cara untuk mengetahui segala hal dalam melakukan suatu masalah. Disimpulkan dari pengertian tersebut, pengajuan yaitu syarat-syarat tertentu yang dibuat oleh pihak-pihak pelaksana.

2.5 Model – View – Controller (MVC)

Menurut Awan Pribadi Basuki (2010:3), CodeIgniter adalah framework PHP yang dibuat berdasarkan kaidah Model – View – Controller (MVC). Dengan MVC, maka memungkinkan pemisahan antara layer Application- logic dan presentation. Sehingga dalam sebuah tim pengembangan web, seorang programmer bisa berkonsentrasi pada core-system, sedangkan web designer berkonsentrasi pada tampilan web. Menariknya skrip PHP, query MYSQL, Javascript dan CSS bisa saling terpisah-pisah, tidak dibuat dalam satu skrip berukuran besar yang membutuhkan resource besar pula untuk mengeksekusinya. Dengan demikian aplikasi yang anda buat mudah untuk di maintenance dan dikembangkan lebih lanjut.

Adapun alur program aplikasi berbasis framework CodeIgniter sebagai berikut :



Gambar 2.1 Model – View – Controller

Dalam konteks CodeIgniter dan aplikasi berbasis web, maka penerapan konsep MVC mengakibatkan kode program dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu :

- Model

  Kode program (berupa OOP Class) yang digunakan untuk memanipulasi database

- View

  Berupa template html/xhtml atau php untuk menampilkan data pada browser

- Controller

  Kode program (berupa OOP Class) yang digunakan untuk mengontrol aliran aplikasi (sebagai pengontrol Model dan View)

2.6 WampServer

Adalah paket web server yang bekerja secara pada localhost yang dibuat secara independen dan di instal pada sistem operasi Windows. WAMP adalah singkatan dari dari Windows and the principal components of the package:Apache, MySQL and PHP (or Perl or Python). Apache adalah Web server, MySQL adalah database, PHP adalah bahasa scripting yang dapat memanipulasi informasi yang dibuat di database dan menghasilkan halaman web dinamis konten setiap waktu diminta oleh browser. Program lain juga dapat dimasukkan dalam paket, seperti phpMyAdmin yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajer database MySQL, atau bahasa scripting Python alternatif atau Perl. Selain WampServer, terdapat paket aplikasi lainnya yang di dalamnya terdapat Apache, MySql, dan PHP. Diantaranya adalah : App Server, Xampp, dan Lampp.

2.7 Apa itu UML?

Menurut Martin Fowler yang sudah diterjemahkan (2005 : 1), UML (unified Modelling Language) 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). Definisi ini merupakan definisi yang sederhana. Pada kenyataannya, pendapat orang-orang tentang UML berbeda satu sama lain. Hal ini dikarenakan oleh sejarahnya sendiri dan oleh perbedaan persepsi tentang apa yang membuat sebuah proses rancang-bangun perangkat lunak efektif.

Menurut Adi Nugroho (2005 : 19), UML menyediakan 9 jenis diagram yang dapat dikelompokan berdasarkan sifatnya statis atau dinamis. Ke 9 jenis diagram dalam UML itu adalah :

1. Diagram kelas

   Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif.

2. Diagram objek

   Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan objek-objek serta relasi-relasi antarobjek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis dari segala sesuatu yang dijumpai pada diagram kelas.

3. Use-Case Diagram

   Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan use cas dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

4. Sequence Diagram

   Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu.

5. Collaboration Diagram

   Bersifat dinamis. Diagram kolaborasi adalah diagram interaksi yang menekankan organisasi struktural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan (message)

6. Statechart Diagram

   Bersifat dinamis. Diagram state ini memperlihatkan state-state pada sistem; memuat state, transisi, event serta aktivitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka (interface), kelas, kolaborasi dan terutama penting pada pemodelam sisem-sistem yang reaktif.

7. Activity Diagram

   Bersifat dinamis. Diagram aktivitas ini adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antarobjek.

8. Component Diagram

Bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal diletakan ke dalam satu atau lebih kelas-kelas, antarmuka-antarmuka (interface), serta kolaborasi-kolaborasi.

9. Deployment Diagram

   Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (saat run-time). Diagram ini memuat simpul-simpul (node) beserta komponen-komponen yang ada di dalamnya. Deployment diagram berhubungan erat dengan diagram komponen dimana deployment diagram memuat satu atau lebih komponen-komponen. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin.

Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak; semuanya dibuat sesuai dengan kebutuhan.

2.8 Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2002 : 346) yang disebut jaringan komputer (computer network) atau sering disingkat jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utama nya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi perangkat lunak, perangkat keras dan bahkan berbagi kekuatan pemrosesan.

Jaringan Menurut Rentang Geografis :

1) Local Area Network (LAN)

LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan.sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN pada umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut sebagai wireless LAN atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1Gbps.

2) Metropolitan Area Network (MAN)

MAN adalah jaringan yang mencakup area satu kota atau dengan rentang sekitas 10-45 km. Jaringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong termasuk sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio. Namun ada juga yang menggunakan jalur sewa (leased line).

3) Wide Area Network (WAN)

Jaringan yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua disebut dengan WAN. Misalnya jaringan yang menghubungkan ATM (Anjungan Tunai Mandiri).

2.9 Topologi Jaringan

Menurut Abdul Kadir (2002 : 352), topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga : bus, cincin, dan bintang.

a. Topologi Bus

Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seseorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melalui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pada pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut segera mengambil pesan tesebut. Topologi bus biasa digunakan untuk LAN dengan jumlah komputer yang sedikit. Misalnya bisa digunakan pada warnet.

b. Topologi Cincin (Ring)

Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus. Pada topologi bus, kegagalan pada simpul (bukan pada bus) tidak mempengaruhi simpul yang lain. Topologi ini biasa digunakan pada LAN.

c. Topologi Bintang (Star)

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa hub atau switch. Topologi ini bisa digunakan untuk LAN, MAN ataupun WAN.