UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Manajemen Sistem Informasi dan Sistem Pengolahan Data

Manajemen Sistem Informasi (MSI) berasal dari kata Management of Information System yang lazim disingkat MIS. MSI adalah mata kuliah yang mempelajari cara-cara menglola pekerjaan informasi dengan menggunakan pendekatan sistem yang berdasarkan pada prinsip-prinsip manajemen. Manajemen adalah proses kegiatan mengelola sumber daya manusia, material, dan metode (3M: *Men, Material, Method)* berdasarkan fungsi-fungsi manajemen agar tujuan dapat tercapai secara efisien dan efektif.

Sistem pengolahan data adalah suatu kesatuan yang saling berhubungan dan terkoordinasi antar manusia, alat-alat, cara dan lain-lain dalam melaksanakan suatu kegiatan pengolahan data sehingga menjadi informasi yang diperlukan sebagai dasar pengambilan keputusan (Heri Waluyu, 1991).

Sistem pengolahan data adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan masukan berupa data dan menghasilkan informasi untuk mempelajari tujuan sesuai yang direncanakan dengan menggunakan peralatan elektronik maupun manual (Joko Darono, 1992).

2.2. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah teknik yang baik untuk memilih alat bantu dalam perencanaan maupun dalam penerapan perangkat lunak, menilai

kualitas perengkat lunak, mengkoordinasikan, mengontrol dan mengatur pelaksanaan pembuatan perangkat lunak (Mahyuzir, 1991).

Secara garis besar Rekayasa Perangkat Lunak terdiri dari 3 langkah kerja yaitu :

1. Metode, metode disini adalah yang digunakan untuk membuat atau mengembangkan perangkat lunak . Metode ini mencakup :
   - Perencanaan
   - Analisis
   - Perancangan
   - Pengkodean
   - Testing
   - Pemeliharaan
2. Alat Bantu, alat Bantu disini adalah alat Bantu yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan pengembangan atau pembuatan perangkat lunak terdapat 2 alat Bantu yang digunakan yaitu alat bantu manual dan alat Bantu otomatis.
3. Prosedur, prosedur akan mendefinisikan urutan-urutan pengerjaan dari metode dan alat Bantu yang digunakan dalam pemecahan atau pembuatan perangkat lunak.

Perancangan Perangkat Lunak secara umum terdiri dari 2 tugas pokok yaitu :

- Penelitian

  Adalah memungkinkan untuk menentukan atau mendefinisikan batasan dan elemen yang diperlikan dalam pengerjaan masalah.

- Perkiraan

  Kemampuan untuk memandang ke depan tentang tindakan-tindakan yang akan di ambil walau belum ada kepastian.

2.2.1. Analisis

Analisis merupakan tahap untuk menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak (Mahyuzir, 1991). Metode analisis mempunyai prinsip-prinsip sebagai berikut :

1. Domain informasi yaitu permasalahan harus dijabarkan dan digambarkan sehingga mudah di mengerti.
2. Permasalahan harus dipecah-pecah (partisi)

   Secara garis besar partisi dapat diartikan pembagian masalah yang besar dan komplek menjadi bagian-bagian yang kecil sehingga mudah untuk dimengerti dan dipecahkan.
3. Pandangan Logikal dan Fisikal

   Yang dimaksud dengan pandangan logikal adalah gambaran dari fungsi perangkat lunak yang diperlukan telah ditentukan dan informasi yang akan diproses tanpa memandang penerapannya. Sedangkan pandangan fisikal adalah bagaimana penerapannya dari fungsi pemrosesan dan stuktur informasi.

2.2.2. Perancangan

Perancangan merupakan tahap penerjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (Mahyuzir, 1991).

Perancangan merupakan proses penerapan bermacam-macam teknik dan prinsip dengan tujuan untuk mendefinisikan peralatan proses atau system secara rinci sehingga mudah dalam penerapannya.

Tahap ini juga merupakan proses perancangan dari modl atau prototype permasalahan yang ada titik beratnya adalah hal formal pemasukan data dari bentuk laporan yang diharapkan.

Perancangan perangkat lunak menyediakan atau merupakan landasan untuk seluruh fase pengembangan dan pemeliharaan. Tanpa perancangan akan dihasilkan suatu sistem yang tidak stabil dimana akan terjadi kegagalan walaupun hanya sedikit perubahan terjadi, kesukaran uji coba dan sukarnya melakukan penilaian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat.

Menurut John Burch dan Gary Grundnitski design (perancangan) system dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi (Jogiyanto, 1995).

2.2.3. Perancangan Data

Perancangan data adalah aktifitas yang pertama dari tiga aktifitas perancangan selama pengembangan perangkat lunak yang dikembangkan (Mahyuzir, 1991). Pengaruh struktur program dan program terstruktur dan procedural yang sangat komplek menyebabkan perancangan datamempunyai pengaruh yang besar dalam kualitas perangkat lunak.

Tujuan proses perancangan data adalah agar persatuan perancangan dapat efisien atau mungkin menyangkut pemakaian mudul sehingga dapat menyediakan operasi-operasi yang sesuai dengan keinginan.

2.2.4. Perancangan Arsitektural

Tujuan utama dari perancangan arsitektural adalah mengembangkan struktur program secara modular dan menentukan hubungan kontrol antar modul (Mahyuzir, 1991). Perancangan Arsitektural menggabungkan struktur program dan struktur data serta mendefinisikan penghubungan sehingga memungkinkan data mengalir dalam program.

2.2.5. Perancangan Prosedural

Perancangan procedural dikerjakan setelah struktur data dan program dibuat atau di tentukan (Mahyuzir, 1991). Perancangan procedural umumnya menggunakan spesifikasi dan menulis algoritma. Hal ini mempunyai tujuan agar orang-orang yang berada diluar tim pengembangan dapat dengan mudah mengerti dan mempelajari keperluan-keperluan baru.

2.2.6. Algoritma

Algoritma adalah deskripsi suatu pola tingkah laku dinyatakan secara primitive, yaitu aksi-aksi yang didefinisikan diberi nama, serta diasumsikan bahwa aksi-aksi tersebut dapat dikerjakan sehingga dapat menyebabkan suatu kejadian (Liem, 1993). Algoritma juga dapat didefinisikan sebagai suatu petunjuk untuk menunjukan suatu efek neto, yang telah dikenal dalam kehidupan sehari-hari.

Algoritma adalah suatu procedural sistematis untuk penyelesaian suatu masalah, algoritma dapat ditulis dengan beberapa cara, antara lain dengan prosedur kode, flowchart, dll. Algoritma biasanya ditulis secara umum bebas dari bahasa pemrograman tertentu (Nugroho, 1993).

2.2.7. Diagram Alir Dokumen

Diagram Alir Dokumen adalah representasi grafik dari sistem informasi, proses-proses, aliran-aliran, masukan-masukan, keluaran-keluaran dan file-file juga entitas-entitas sistem operasi yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut (Sidharta, 1995). Diagram alir berisi kegiatan-kegiatan manual dan kegiatan-kegiatan computer, menampilkan kegiatan-kegiatan logis dan kegiatan-kegiatan fisik dari siapa, apa, bagaimana dan dimana proses-proses informasi dan proses-proses terjadi.

Diagram Alir adalah suatu cara menggambarkan algoritma dan mempunyai simbol-simbol yang bentuknya sudah baku (Nugroho, 1993).

2.2.8. Diagram Context

Diagram yang menggambarkan atau merepresentasikan sistem secara keseluruhan. Tujuan penggunaan diagram context yaitu digunakan untuk menggambarkan batasan antara sistem dengan lingkungannya, selain itu juga menggambarkan aliran informasi apa saja yang datang dari external entity (yang kemudian harus direspon oleh sistem), dan informasi yang keluar dari sistem yang keluar dari entity yang sedang berlangsung dari suatu bagian ke bagian yang lain.

2.2.9. Diagram Alir Data (DAD) atau Data Flow Diagram (DFD)

Data yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem sebagai sebuah "Network" dari proses secara fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainya oleh suatu aliran data, sistem tersebut merupakan sistem lama atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

2.2.10. Struktur File

Struktur file digunakan untuk tempat penyimpanan data dan menjelaskan variabel-variabel yang dipakai dalam perancangan (Mahyuzir, 1991). Analisis terhadap domain informasi tidak lengkap jika hanya menyelesaikan diagram aliran data saja. Ini disebabkan masing-masing tanda panah yang menunjukkan hubungan antar proses berisi satu item yang berpindah antar proses.

2.2.11. Flowchart

Flowchart adalah blok-blok diagram yang menggambarkan alur sebuah program dan merupakan alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sistem picikan yang tersusun secara baik.

2.3. Pengkodean (Coding)

Pengkodean merupakan penterjemahan hasil perancangan perangkat lunak secara rinci kedalam bahasa pemrograman (Mahyuzir, 1991). Proses penerjemahan ini akan terus berlangsung hingga computer menerima kode sumber program sebagai input dan menghasilkan objek kode sebagai output. Objek kode kemudian diterjemahkan oleh computer ke bahasa mesin.

Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam proses pengkodean ini adalah C++ Builder.

2.4. Basis Data

Definisi basis data menurut Kristanto (1993), yaitu :

1. Entitas adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam.
2. Atribut, setiap entitas mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entitas.
3. Data value (nilai atau isi data) adalah data aktual atau informasi yang disimpan pada setiap data elemen atau atribut.
4. Record adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap.
5. File adalah kumpulan record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda-beda data valuenya.

6. Basis Data adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu.

Database Management System (DBMS) adalah kumpulan file yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolaannya disebut DBMS. Basis Data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelolaannya berdiri sendiri dalam satu paket program yang komersial untuk membaca data, mengisi data, menghapus data, melaporkan data.

2.5. Sekilas Tentang C++ Builder

Untuk mengolah data, mutlak diperlukan perangkat lunak database. Saat ini telah tesedia perangkat lunak database, diantaranya C++ Builder. Memang menurut asal muasalnya, C++ Builder bukanlah perangkat database namun suatu bahasa pemograman yang ampuh. C++ Merupakan pengembangan dari C, yaitu bahasa pemrograman yang menjembatani antara bahasa pemograman tingkat tinggi dengan bahasa pemrograman tingkat rendah.