BAB II

LANDASAN TEORITIS

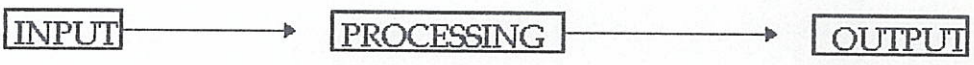
2.1. Landasan Teoritis permasalahan

Data merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari ,kita mengenal data karyawan,data kemahasiswaan dan lain-lain. Pengertian dari Data itu sendiri adalah bahan mentah suatu informasi.

Database adalah suatu kumpulan data yang disusun atau diatur sedemikian rupa sehingga kita dapat memperoleh informasi yang tepat dengan secepat mungkin. Kehidupan manusia modern mulai saat dia lahir sampai mati selalu terkait dengan database, baik itu secara langsung maupun tidak langsung dari contoh ini jelas selalu berhubungan dengan data. Contoh database :

- Daftar masuk harian karyawan
- Daftar gaji karyawan harian
- Daftar pengiriman dan pemasukan barang
- dll

Suatu proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle)* yaitu : input, processing dan output.



Tabel1. Siklus Pengolahan Data.

Proses adalah tahapan - tahapan pengolahan suatu objek. Pendataan adalah proses pengaturan data sehingga data tersebut menjadi tersusun rapi dan akurat. Sedangkan Gaji adalah sesuatu yang pasti diterima oleh seseorang secara periodik atas jasanya dalam pekerjaan yang dilakukan di tempat dimana ia bekerja baik di BUMN maupun Swasta. Karyawan adalah seseorang atau sekumpulan orang yang terkait dalam suatu pekerjaan dan statusnya diakui.

Jadi definisi Proses Pendataan Gaji Karyawan adalah: Tahap-tahap dari suatu pemasukan dan pengurutan data yang bersangkutan dengan gaji pokok karyawan pada suatu Instansi yakni PT. Panasia Filament Inti yang berdasarkan sistem perhitungan harian.

2.2. Landasan Teori dari Sistem Komputer dan Bahasa Pemograman dBase III+

2.2.1. Sejarah Database

Wayne Ratliff, ahli teknik NASA menulis suatu program untuk aplikasi bisnis pada waktu-waktu senggangnya dan memasarkannya dengan nama Vulcan. Sementara itu George Tate, ahli didalam mereparasi komputer yang kemudian menjadi ahli pemasaran software bersama-sama dengan Hall Lachlee mengadakan kontrak dengan Wayne Ratliff untuk memasarkan Vulcan.

Nama Vulcan kemudian diubah menjadi dBASE II supaya seakan-akan merupakan software yang terbaru, hasil dari peningkatan dBASE sebelumnya, padahal dBASE I tidak pernah ada. dBASE II tersebut dipasarkan pada tahun 1981 dengan nama Perusahaannya Ashton-Tate, yang sebenarnya merupakan paket DBMS (Database Management System) yang mempunyai bahasa tingkat tinggi. dBASE II langsung menguasai pasaran dan menjadi program yang laris.

dBASE II pertama kali digunakan untuk komputer 8-bit dengan sistem operasi PC/M. Bahasa dBASE II dikembangkan dengna versi 2.4 yang digunakan selain untuk komputer 8-bit juga untuk komputer 16-bit dengan operasi PC-DOS atau MS-DOS. Perkembangan selanjutnya dari dari dBASE II adalah dBASE III dan dBASE III plus yang juga sukses dipasaran. Sedangkan yang dipakai penulis dalam menyelesaikan program ini adalah dBASE III plus.

2.2.2. Pengolahan Database

Supaya komputer dapat digunakan untuk mengolah data, maka harus terbentuk sistem komputer (*computer system*). **Sistem** adalah jaringan dari elemen-elemen yang saling berhubungan, membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut, elemen-elemen dari sistem komputer adalah **software, hardware dan brainware.** Hardware adalah perangkat keras sistem komputer yang secara pisik terlihat dan dapat dipegang. Software adalah : program yang

berisi perintah-perintah untuk melakukan pengoprasian pengolahan data. Software terdiri dari atas program komputer dan rutin yang mengarahkan / memberi kemudahan pengoperasian komputer. **Software ini dapat dibagi dalam dua kategori yaitu :**

1. Sistem Perangkat Lunak
2. Program Aplikasi

Sistem software terdiri atas program komputer yang memberi kemudahan pemakaian program aplikasi. Contohnya adalah : sistem pengoperasian yang mengarahkan dan membantu pelaksanaan program aplikasi, program utilitas,untuk mengerjakan pekerjaan seperti:

- penyortiran
- Kompilasi untuk mengalihkan program yang dikoordinir pembuat program kedalam instruksi berbahasa mesin dan sistem manajemen data untuk mengelola penyimpanan dan jangkauan kedalam pangkalan data.

Sistem pengoperasian sangat penting dalam pemahaman suatu sistem pengolahan dan karenanya akan dijelaskan sebelum kerangka strukturnya diuraikan. Sedangkan Brainware adalah Manusia yang terlibat dalam pengoperasian serta mengatur sistem komputer. Komputer akan mengalami kesalahan apabila :

1. Komponen rusak (metal patique).

2. Data yang dimasukan salah maka hasilnya akan salah. Suatu istilah di komputer yang cukup populer yaitu GIGO singkatan dari Gold In Gold Out, emas yang masuk emas pula yang keluar.

Disamping komputer mempunyai kemampuan untuk beroperasi dengan cepat dan tepat juga mempunyai kemampuan yang lain yaitu, mempunyai ingatan (memori) yang besar. Walaupun kelihatannya komputer lebih unggul dari manusia, tetapi ada beberapa hal yang tidak bisa menyamai manusia. Manusia mempunyai inisiatif dan dapat beradaptasi terhadap situasi tertentu sedangkan komputer tidak dapat melakukan hal tersebut, karena beroperasi secara pasti menurut program yang dibuat manusia.

Keunggulan manusia yang lain adalah manusia memiliki perasaan untuk membuat pertimbangan dan peramalan sedangkan komputer tidak. Jadi sebenarnya penggunaan komputer tidak seluruhnya menggantikan fungsi kerja manusia, tetapi hanya sebagai alat bantu saja, komputer merupakan perkembangan teknologi yang penting karena meningkatkan kemampuan manusia.

Pengendalian manajemen secara menyeluruh dan kegiatan peencanaan strategi mencakup seluruh fungsi operasional. Pemakaian file juga berperan sebagai penyederhana arus informasi, file pada pokoknya berperan sebagai suatu pusat persediaan informasi. Satu fungsi

bisa menyiapkan data dan merekamnya, yang lainnya bisa menjangkau data dengan beroperasi pada suatu siklus yang berbeda.

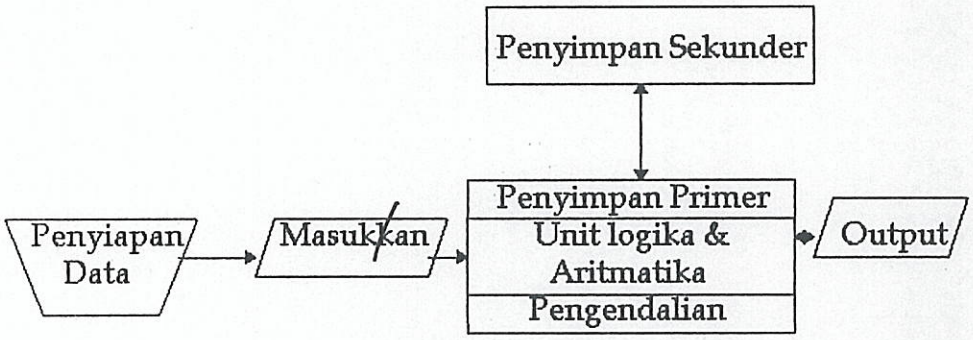
Implikasi pandangan jaringan kerja atas organisasi bagi sistem informasi adalah:

1. Sistem Informasi didesain untuk menyediakan informasi bagi tiap unit fungsional.
2. Sistem Informasi untuk unit fungsional yang saling berhubungan dapat dikelompokkan kedalam suatu hubungan sub- sistem yang melayani kelompok itu(fungsi operasional).
3. Kaitan antar unit fungsional dapat disederhanakan dengan pemakaian kaitan informasi antar kelompok dan dengan jalan pemakaian file sebagai penyangga.

Sedangkan Hardware digunakan untuk pengolahan data komputer yang terdiri atas perlengkapan yang mengerjakan fungsi sebagai berikut:

1. Penyiapan data
2. Masukkan pada komputer
3. Komputasi, pengendalian dan penyimpanan utama (CPU)
4. Penyimpanan Sekunder
5. Output / Keluaran

Sedangkan hubungan antara fungsi peralatan dalam suatu sistem komputer dapat dilihat pada tabel2



Tabel2. Hubungan antara fungsi peralatan dalam suatu komputer.

KOMPONEN FISIK

Komponen Sistem	Catatan
Perangkat Keras	Perangkat keras bagi suatu sistem Infor- masi terdiri atas komputer (pusat pengolahan, unit input/output, unit penyimpanan file, dsb), peralatan penyiapan data dan terminal input / output.
Perangkat Lunak	Perangkat Lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama : 1. Sistem perangkat lunak umum, seperti : sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer. 2. Aplikasi perangkat lunak umum seperti model analisis dan keputusan. 3. Aplikasi perangkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.
File	File yang berisikan program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpan fisik berupa pita komputer, paket piringan,

	harddisk, dsb yang disimpan dalam perpustakaan file. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain atas kertas, micro film, dsb.
Prosedur	prosedur merupakan komponen fisik karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan, instruksi. 3 jenis prosedur yang dibutuhkan yakni : 1. Intruksi untuk pemakai / user 2. Instruksi untuk penyiapan masukan 3. Instruksi untuk karyawan pengope-rasian pusat komputer.
Personalia Pengoperasian	Operator Komputer, Analis Sistem, Pembuat Program, Personalia Penyiapan Data, Pimpinan Sumber Informasi.

Tabel 3. Komponen Fisik Komputer

Hal yang dibandingkan	Manusia	Komputer
Kecepatan	relatif lambat	sangat cepat
Ketepatan	mudah salah	tepat
Daya tahan memproses	cepat lelah	tidak kenal lelah
Kemampuan mengingat	kurang akurat	akurat
Kemampuan mengikuti perintah	kurang baik	baik
Kemampuan berinisiatif dan beradaptasi	sangat baik	jelek
Kemampuan membuat pertimbangan dan peramalan	sangat baik	jelek

Sumber : Buku Pengenalan Komputer, Karangan Jogiyanto H. M, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1992

Tabel 4. Perbandingan Manusia dengan Komputer

Disini penulis mungkin hanya menyajikan karakteristik bahasa pemograman dengan menggunakan pemograman DBASE III+ sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh lembaga pendidikan yakni IGI-

LPKIG. DBASE III+ adalah suatu sistem pengolahan data model relational untuk pemakaian interaktif dan pengembangan program Aplikasi. Program Aplikasi itu sendiri adalah:Program komputer yang ditulis untuk aplikasi tersendiri seperti: Program Penggajian Karyawan, Program Persediaan barang dsb. Adapun pemograman yang digunakan antara lain :

a) Pengoperasian DBASE III+
b) Ketentuan mengenai konstanta dan variabel serta pengelompokan instruksi untuk melaksanakan program.
c) Memperagakan program yang ada di memory.
d) Menyimpan program (saving).
e) Melihat nama file yang terdapat dalam disket.
f) Memanggil (memuat) program dari disket.
g) Menghapus file-file tertentu dari dalam disket dan beberapa instruksi DBASE III+ lainnya

Data yang terdapat dalam program ini memerlukan perancangan umum dBase. Tujuan dari perancangan dBase adalah untuk menghindari hal-hal sebagai berikut :

- Terjadinya duplikasi data yang disebabkan adanya data yang sama pada arsip - arsip yang terpisah.

- Arsip - arsip yang terpisah adanya dupliksai data yang menyebabkan volume data yang meningkat, sehingga memerlukan tempat penyimpanan yang lebih besar.
- Duplikasi data yang tidak terkendali menyebabkan data menjadi tidak konsisten dan tidak terintegrasi sehingga informasi yang disajikan dari arsip - arsip tersebut tidak sama satu sama lain.

Dalam perancangan dBase , biasanya digunakan model data . Model data ini dapat diartikan sekumpulan konsep yang dapat digunakan untuk menggambarkan struktur dBase.

Pada DBASE III+ terdapat kelebihan- kelebihan seperti dapat menggunakan 10 file DATABASE, 7 File INDEX, dan 1 File FORMAT. Jadi secara keseluruhan dapat dibuka 18 file sekaligus. Tiap file Database dapat mencapai satu (1) billion record dengan daya tampung maksimal 128 field.

Field dalam file DATABASE dibedakan menjadi 5 jenis, antaralain:

1. C (Character), field dengan ukuran maksimal 254 karakter
2. D (Date), field dengan ukuran 8 karakter
3. L (Logical), field dengan ukuran 1 karakter
4. M (Memo),field dengan ukuran maksimal 5000 karakter
5. N (Numeric), field dengan ukuran maksimal 19 digit

Untuk menjalankan Sistem DBASE III+, diperlukan konfigurasi sistem minimum sebagai berikut:

- Satu unit komputer **IBM PC, IBM XT, IBM AT** atau komputer-komputer lain yang 100% kompatibel dengan IBM
- Minimum memiliki memori **(RAM) 256 KB**
- Menggunakan sistem operasi **PC-DOS versi 2.0** atau versi yang lebih tinggi atau **MS-DOS versi 2.0** atau versi yang lebih tinggi.
- **2 x 360 KB** Floppy disk drive atau **satu 360 KB Floppy disk** drive dan satu **Hard Disk.**

Untuk menyajikan informasi pada kertas dapat dilengkapi dengan satu printer yang paling sedikit mempunyai ukuran 80 kolom. Sistem DBASE III+ terdiri dari 2 Floppy Disk yaitu sistem disk # 1 dan sistem disk #2. Untuk menjalankan DBASE III+, file yang bernama CONFIG-SYS harus berada pada pada disk yang digunakan untuk "BOOT".

Karena setiap kali komputer dihidupkan , ia akan mencari file CONFIG-SYS. Jika file ini ada maka sistem akan ditetapkan berdarkan informasi dari file ini.Untuk "BOOT", kita gunakan DOS atau sistem disk #1 ,setelah file CONFIG-SYS berada di DOS, maka gunakan DOS tersebut untuk memboot kemudian masukkan sistem disk #1 pada disk drive dan ketik:

A > DBASE (Tekan Enter)

Pada DBASE III+, terdapat 13 jenis file untuk menyimpan informasi dalam disk. Pemberian nama dari file - file tersebut terdiri dari nama awal dan nama akhir. Nama awal sesuai dengan ketentuan nama

file yang telah di terangkan sebelumnya, sedangkan nama Akhir diberikan oleh DBASE III+ sesuai dengan yang kita buat. 13 Jenis file tersebut adalah :

1. **File CATALOG** : File ini dengan nama akhir -CAT- file catalog merupakan himpunan dari file-file yang mempunyai hubungan satu dengan lainnya, seperti misalnya terdiri dari file **DATABASE, File FORMAT, File INDEX** dll. File ini dibuat dengan Instruksi : **SET CATALOG TO.**
2. **File DATABASE** : file ini dengan nama akhir -**DBF, file DATABASE** merupakan tempat menyimpan data dalam record dan field.Record dapat dibayangkan sebagai kolom. **File DATABASE maksimum terdiri dari 1 billion record dan 128 field dengan tiap record maksimum terdiri dari 4000 karakter.** File ini dibuat dengan instruksi : CREATE dan memperbaikinya dengan instruksi: **MODIFY STRUCTURE.**
3. **File DATABASE MEMO** : File ini merupakan file bantu untuk file **DATABASE. File DATABASE MEMO** diberikan nama akhir -DBT yaitu yang digunakan untuk menyimpan data dari field MEMO dari satu file DATABASE disimpan dalam satu file- DBT.
4. **File INDEX** : File ini dengan nama akhiran - NDX-. **File INDEX** dibuat untuk menentukan urutan record dari file DATABASE berdasarkan field kunci tertentu. File INDEX tidak menyimpan record

yang terurut secara fisik tapi hanya menyimpan field kunci yang terurut beserta nomor record yang bersesuaian. Field kunci boleh lebih dari satu file dan tiap satu file DATABASE boleh mempunyai lebih dari satu file INDEX. File INDEX dibuat dengan Instruksi: INDEX ON

5. **File COMMAND dan PROCEDURE** : File ini dengan nama akhiran -PRG , yang berisi sekumpulan instruksi- instruksi DBASE III+ yang terangkai menjadi program . **Program -PRG merupakan file ASCII** sehingga bisa dibuat dengan pengolah kata selain yang disediakan oleh DBASE III+. Dalam DBASE III+ file ini dibuat dengan instruksi : MODIFY COMMAND.
6. **File FORMAT** : File ini dengan nama akhir -FMT yang digunakan untuk menampilkan data sesuai dengan format yang diinginkan. Satu fileDATABASE boleh mempunyai lebih dari satu file FORMAT. File ini dibuat secara otomatis saat membuat file SCREEN ,atau file ini bisa juga dibuat dengan Instruksi : MODIFY COMMAND.
7. **File LABEL** : File ini dengan nama akhir -LBL yaitu yang digunakan untuk menampilkan isi file database dalam bentuk label, seperti misalnya label surat-menyurat. File -LBL dibuat dengan instruksi : CREATE / MODIFY LABEL.
8. **File MEMORY** : File ini dengan nama akhir -MEM yaitu yang berisi variabel memori. Variabel memori yang bisa tersimpan dalam file -

MEM maksimum 256 variabel. File ini dibuat dengan instruksi : SAVE dan untuk membaca kembali kedalam emori digunakan Instruksi : RESTORE.

9. File QUERY : File ini dengan nama akhir -QRY yaitu yang berisi kondisi- kondisi untuk menyaring record file DATABASE. Satu file DATABASE boleh mempunyai lebih dari satu QUERY. File ini dibuat dengan Instruksi : CREATE / MODIFY QUERY.
10. File SCREEN : File ini dengan nama akhir -SCR yaitu berisi tentang informasi- informasi yang digunakan untuk membuat dan merubah file FORMAT. File -SCR dibuat dengan instruksi : CREATE / MODIFY SCREEN.
11. File VIEW : File ini dengan nama akhir - VUE yaitu berisi tentang nama- nama file DATABASE, file FORMAT, daftar field yang terseleksi beserta kondisi penyaringan dan hubungan antar file DATABASE. File ini dibuat dengan instruksi : CREATE / MODIFY VIEW
12. File REPORT FORM: File ini dengan nama akhir -FRM berisi tentang informasi yang diperlukan untuk menampilkan file DATABASE dalam bentuk Laporan. File FRM dibuat dengan Instruksi : CREATE / MODIFY REPORT.
13. File TEXT : File ini dengan nama akhir -TXT dan merupakan file ASCII. File ini berguna untuk menghubungkan DBASE III+ dengan

software lainnya. **DBASE III+ membaca file TXT dengan Instruksi : APPEND FROM dan sebaliknya, sedangkan DBASE III+ membuatnya dengan instruksi : COPY.**

Dalam pembuatan Program Aplikasi DBASE III+, langkah pertama adalah mendesain DBASE III+. Mendesain DBASE III+ adalah : suatu cara menempatkan data dalam file sehingga data tersebut dapat diakses dengan baik oleh sistem yang sedang berjalan. Dalam mendesain DBASE III+, kita harus memahami data yang akan dianalisa, apakah data itu akan ditempatkan dalam satu file, dua file ,tiga file dst.

Untuk Aplikasi yang yang sederhana, mungkin data yang tersedia tidak terlalu banyak, oleh karena itu penulis disini hanya merangkum teori- teori dari data / sumber yang ada. 3 Langkah utama yang dilakukan dalam mendesain / membuat program Aplikasi database , antara lain:

1. Mendefinisikan data yang diperlukan (CONCEPTUAL MODEL)
2. Menentukan data- data yang akan dikelompokkan dalam satu file database (LOGICAL DATABASE DESIGN).
3. Mempertimbangkan kemampuan sistem yang akan digunakan, jika perlu lakukan perubahan - perubahan sehingga sesuai dengan ferfomansi sistem (PHYSICAL DATABASE DESIGN).