

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Alumni

Alumni merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam sebuah siklus pendidikan. Alumni menjadi penghubung kampus dengan dunia global. Alumni juga berfungsi sebagai media yang menyampaikan visi dunia kepada kampus.

2.2. Teknik Informatika UMG

Gagasan pendirian Universitas Muhammadiyah Gresik (UMG) adalah sebagai upaya meningkatkan amal usaha Muhammadiyah dibidang pendidikan tinggi, karena pada saat itu di Kabupaten Gresik belum ada perguruan tinggi berdasarkan SK PDM (Pimpinan Daerah Muhammadiyah) Kabupaten Gresik Majelis Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan No. E.1/017-V/1980, berdirilah Universitas Muhammadiyah Gresik, yang diresmikan oleh Bupati Gresik Kolonel Wasiadji, SH. Program Studi Teknik Informatika berdiri pada 28 Desember 2001 dengan SK pendirian Program Studi nomor 3957/D/T/2001.

2.2.1. Visi

Menjadi program studi penghasil technopreneur unggul dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi yang bertaqwa kepada Allah SWT

2.2.2. Misi

- Menyelenggarakan tridharma perguruan tinggi (pendidikan, pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat) yang berkualitas di bidang Teknik Informatika melalui pendidikan senyatanya (realistic education)
- Membangun generasi technopreneur di bidang teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka meningkatkan keimanan dan ketaqwaan pada Allah SWT.

2.2.3. Tujuan

1. Menjadi program studi yang bertatakelola baik
2. Menjadi program studi yang unggul dalam technopreneurship di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam pengamalan nilai-nilai keislaman.

2.2.4. Kompetensi Utama :

1. Mampu memahami prinsip dan mekanisme kerja sistem komputer
2. Mampu membuat model solusi sistem berbasis komputer
3. Mempunyai kemampuan membangun (perencanaanm analisis, desain, implementasi), mengelola dan memelihara Sistem Informasi berbasis komputer dengan menggunakan metode, teknik, dan alat bantu tertentu berikut dokumentasinya ATAU Mempunyai kemampuan membangun (perencanaan, analisis, desain, implementasi), mengelola dan memelihara sistem jaringan komputer dengan menggunakan metode, teknik, dan alat bantu tertentu berikut dokumentasinya.
4. Mampu menerapkan karakter pribadi memiliki etika profesi dan sikap profesional yang tinggi, beriman pada Allah SWT, dan cinta tanah air.

2.3. Tracer Study

Tracer study adalah penelitian mengenai situasi alumni khususnya dalam hal pencarian kerja, situasi kerja, dan pemanfaatan pemerolehan kompetensi selama kuliah di UMG. Di negara-negara maju, studi pelacakan jejak alumni adalah studi utama yang telah dilaksanakan secara sistematis, institusional, dan terus menerus. Maka tidak heran jika perguruan tinggi di negara maju diakui relevansi keberadaannya karena mereka terus-menerus melakukan evaluasi diri antara lain melalui tracer study.

Penelusuran lulusan (Tracer Study) merupakan bagian penting dari aktivitas sebuah lembaga pendidikan (Wuradji, 2010). Dengan adanya kegiatan tracer study, memungkinkan sebuah lembaga pendidikan melacak kondisi lulusan yang telah dihasilkan. Kemudian dari informasi yang diperoleh, dapat diambil berbagai kebijakan dan tindakan yang manfaat bagi para lulusan dan bagi pengembangan lembaga tersebut.

Penelusuran lulusan juga dapat digunakan untuk mengetahui kinerja dan produktivitas lulusan setelah mereka terjun ke masyarakat. tracer study juga dapat menjawab pertanyaan apakah pengalaman yang diperoleh selama mengikuti proses pembelajaran, turut menentukan perkembangan karir di masa mendatang. Dengan kata lain, apakah ada relevansi antara pendidikan yang telah diterima oleh lulusan dengan karir mereka.

2.4. Tinjauan Pustaka

Dalam tinjauan pustaka, menungkapkan beberapa hasil temuan penelitian sebelumnya, yang memiliki kaitan erat dengan penelitian yang akan dilakukan.

1. Kaitan sejarah, yaitu yang berkaitan dengan masalah penelitiannya, peneliti akan mendapatkan informasi tentang hal-hal yang telah dilakukan. Aspek-aspek yang telah diteliti, prosedur-prosedur yang telah ditetapkan, hasil dan hambatan yang ditemukan di dalam penelitian, dan perbedaan antara rumusan masalah yang hendak dipecahkan dengan masalah-masalah orang lain.
2. Terkait dengan prosedur yang telah diterapkan berkaitan dengan masalah penelitiannya, peneliti dapat memilih prosedur yang cocok atau membuat prosedur baru berdasarkan kajian tentang kelebihan dan kekurangan dari prosedur yang ada. Dengan dasar prosedur ini, peneliti dapat memetakan kedudukan masalah penelitiannya ke dalam perspektif cakupan pengetahuan yang lebih luas, sehingga dapat membantu peneliti dalam menjelaskan pentingnya penelitian itu dilakukan serta dampak dari hasil penelitiannya.

2.5. Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem dibagi menjadi dua pendekatan yaitu dilihat dari pendekatan yang menekankan pada prosedur dan dilihat dari pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponen.

Pendekatan sistem lebih menekankan pada prosedur didefinisikan sebagai berikut :”Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan sasaran tertentu.”

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen di definisikan : “Sistem adalah sekumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”

Dari kedua pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sebagai suatu kumpulan atau himpunan antar group dan subsistem/bagian yang terorganisasi baik fisik maupun non fisik seperti hardware, software, brainware dan prosedur yang saling berinteraksi dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu.

2.5.1. Karakteristik Sistem

Sesuatu dapat dikatakan sistem jika didalamnya terdapat ciri-ciri atau karakteristik sistem.

a. **Komponen Sistem (*Components*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem.

b. **Batas Sistem (*Boundary*)**

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan Luar Sistem adalah pihak-pihak diluar sistem yang mempengaruhi sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Hubungan sistem adalah hubungan yang terjadi antar subsistem dengan subsistem lainnya yang setingkat atau subsistem dengan subsistem yang lebih besar.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan (*maintenance input*) adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan sinyal (*signal input*) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti. Hal ini karena sasaran sangat berguna untuk menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya.

2.6. Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogianto “Informasi adalah : sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang

menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.”

Sedangkan menurut Mc Leod (2001:15) “Informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti.”

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerima dan digunakan untuk mengambil keputusan.

2.6.1. Kriteria-kriteria Informasi

Adapun kriteria-kriteri dari informasi yang berkualitas menurut Raymond Mc Leod (2001:145) adalah sebagai berikut :

a. Relevan

Informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.

b. Akurat

Informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya atau bebas dari kesalahan.

c. Tepat Waktu

Informasi harus tersedia pada saat yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah sebelum situasi krisis menjadi tidak terkendali atau kesempatan menghilang/tidak usang.

d. Lengkap

Informasi yang diperoleh menyajikan gambaran lengkap dari suatu permasalahan atau penyelesaian.












2.7. Konsep Perancangan Sistem

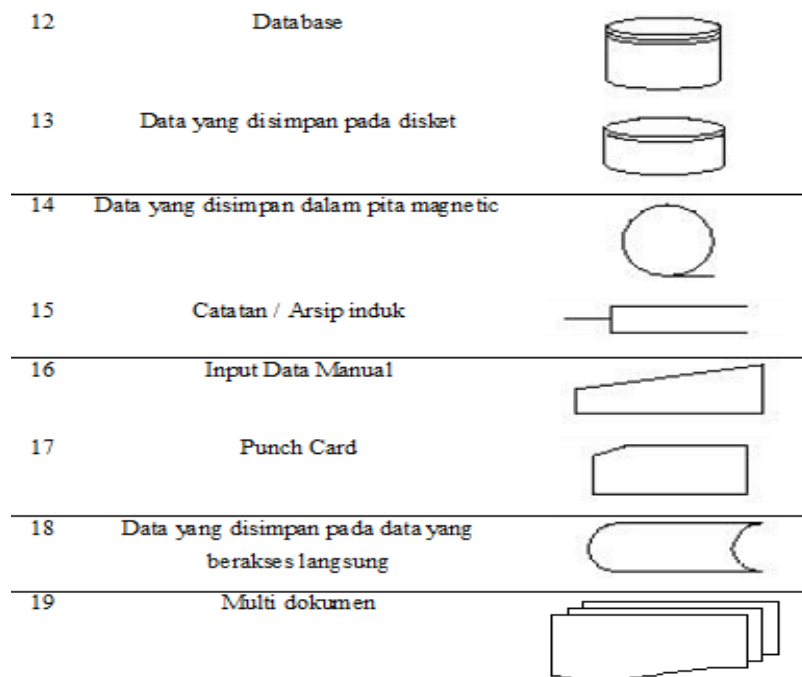
Menurut Susanto (2004:332) Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dapat dipastikan bahwa semua prasyarat untuk menghasilkan sistem informasi dapat dipenuhi. Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai untuk mendapatkan informasi. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah bahwa sistem yang disusun harus dapat dikembangkan lagi.

2.7.1. Sistem Flow

Sistem flow adalah suatu bagan yang menunjukkan arus pekerjaan atau arus data dan operasi secara menyeluruh dari suatu sistem yang menjelaskan urutan procedure-procedure yang terdapat didalam sistem.

Manfaat sistem flow ini adalah mampu memvisualisasi arus data dan hubungan yang rumit secara jelas. Dalam membuatnya sebaiknya ditentukan pula fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub-sub sistem. Untuk lebih jelasnya symbol-simbol dapat dilihat pada tabel berikut

No	Nama	Gambar
1	Pemrosesan dengan computer	
2	Pemrosesan dengan mesin selain computer	
3	Decision / Pengambilan keputusan	
4	Dokumen / Laporan	
5	Data / Catatan	
6	Terminal Prosedur	
7	Pemrosesan Manual	
8	Display/ tampilan hasil proses	
9	Penyambung antara 2 ujung bagan arus pada halaman yang sama	
10	Penyambung antara 2 ujung bagan arus	
11	Arsip	



Gambar 2.1 Sistem Flow

2.7.2. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. DFD dapat memudahkan pemakai (*user*) untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan, urutannya sebagai berikut :

a. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem (Ladjamudin, 2005:64).


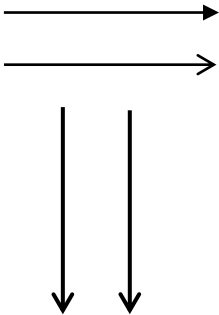
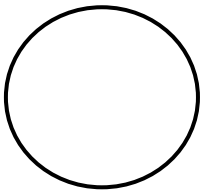

b. Diagram Zero (*Overview Diagram*)

Diagram zero adalah diagram yang menggambarkan proses dari data flow diagram.

c. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses yang ada dalam diagram zero. Elemen-elemen data yang digunakan dalam proses DFD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol Data Flow Diagram Yourdan

Simbol	Nama	Keterangan
	Kesatuan Luar (<i>External Entity</i>)	Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi ia memberikan masukan ke dalam sistem atau menerima data dari sistem. External entity tidak termasuk bagian dari sistem.
	Arus Data (<i>Data Flow</i>)	Tempat mengalir informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ini mengalir diantara proses, <i>data store</i> , dan menunjukkan arus data dari data berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.
	Proses (<i>Process</i>)	Apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang dihasilkan.
	Simpanan Data (<i>Data Store</i>)	Tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem, yang disimbolkan dengan sepasang garis sejajar dengan sisi samping terbuka.

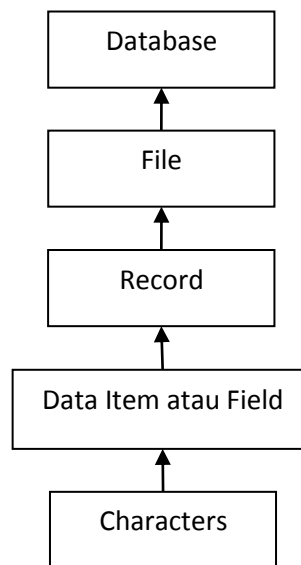
(Sumber: Ladjamudin, 2005:72)

2.8. Konsep Basis Data

James F. Countney Jr. Dan David B. Paradice dalam buku “*Database System for Management*” menjelaskan sistem database adalah sekumpulan database yang dapat dipakai secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola database, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola database, serta komputer untuk mendukungnya (Sutabri, 2005:161).

Dari definisi diatas, disimpulkan bahwa sistem database mempunyai beberapa elemen penting, yaitu database sebagai inti sistem database, perangkat lunak untuk mengelola database, perangkat keras sebagai pendukung operasi pengolahan data, serta manusia mempunyai peran penting dalam sistem tersebut.

Data mempunyai jenjang sampai dengan membentuk database, yaitu dapat dilihat dalam gambar berikut :



Gambar 2.2 : Jenjang dari data

a. Characters

Characters adalah bagian data yang terkecil, dapat berupa karakter numeric, huruf ataupun karakter-karakter khusus yang membentuk suatu item data atau field.

b. Field

Field menggambarkan suatu atribut dari record yang menunjukkan suatu item dari data, seperti nama, jenis kelamin, dan lain-lain.

Kumpulan dari field membentuk suatu record.

- 1) Nama field (field name)
Field harus diberi nama untuk membedakan field yang satu dengan field yang lain.
- 2) Representasi dari field (field representation)
Representasi dari field menunjukkan tipe dari field (field type) dapat berupa tipe numeric, karakter, tanggal, dan lain-lain. Serta lebar dari field menunjukkan ruang maksimum dari field yang dapat diisi dengan karakter-karakter data.
- 3) Nilai dari field (field value)
Nilai dari field menunjukkan isi dari field untuk masing-masing record.

c. Record

Record adalah kumpulan dari field yang membentuk suatu record.

Kumpulan dari record membentuk file. Misalnya file pegawai, 25 tiap-tiap record dapat mewakili data tiap-tiap pegawai.

d. File

File terdiri dari record-record yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya file pangkat berisi tentang semua pangkat yang ada.

2.9.1. DBMS (Database Management System)

Database Management System(DBMS) adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para user membuat, memelihara, engontrol dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam user yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda (Kadir, 2003:254).

Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh DBMS (Kadir, 2003:257)

1. Mengendalikan atau mengurangi duplikasi data.
2. Menjaga konsistensi dan integritas data.
3. Meningkatkan keamanan data dari orang yang tidak berwenang.

4. Meningkatkan pemeliharaan melalui independensi data.
5. Meningkatkan layanan backup dan recovery.
6. Meningkatkan konkurensi tanpa menimbulkan masalah kehilangan informasi atau integritas.

2.9.2. Elemen – Elemen Database


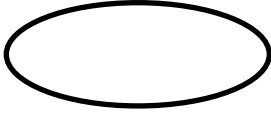
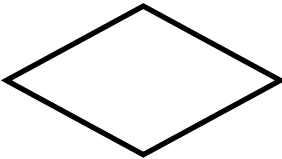

Elemen –elemen database adalah sebagai berikut :

1. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data (Ladjamudin, 2005: 142).

Elemen- elemen dalam ERD adalah:

Tabel 2.2. Elemen-Elemen ERD

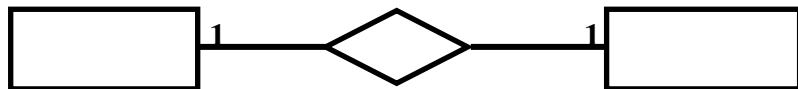
Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entity adalah sesuatu apa saja yang ada dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data.
	Atribut	Atribut adalah sifat, karakteristik, atau elemen dari tiap entitas maupun Relationship.
	Relationship	Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas.
	Link	Menghubungkan antara entitas satu dengan lainnya.

a. Kardinalitas (Cardinality)

Kardinalitas relasi adalah tingkat hubungan yang terjadi antara entity, di dalam sistem. Tiga macam kardinalitas relasi yaitu :

1) One to one

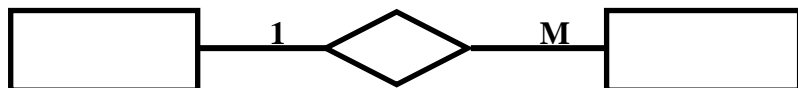
Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua, atau sebaliknya.



Gambar 2.3. Cardinality One to One

2) One to Many atau Many to One

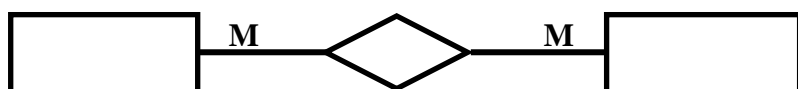
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung pada arah mana hubungan itu dilihat.



Gambar 2.4. Cardinality One to Many

3) Many to Many

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.



Gambar 2.5. Cardinality Many to Many

2. Kunci (Key)

Kunci atau key adalah atribut unik yang dapat digunakan untuk membedakan suatu entitas dengan entitas lainnya dalam suatu himpunan entitas. Tidak ada lebih dari satu entitas memiliki nilai-nilai yang sama untuk semua atributnya. Macam-macam jenis kunci (*key*) diantaranya :

a. *Primary key*

Primary key adalah satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik satu kejadian spesifik, tapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari entity. *Primary key* memiliki tiga (3) criteria:

- 1) *Key* tersebut lebih natural digunakan sebagai acuan.
- 2) *Key* tersebut lebih sederhana.
- 3) *Key* tersebut terjamin keunikannya.

b. *Foreign key (Kunci Tamu)*

Foreign key merupakan sembarang atribut yang menunjuk kepada *Primary Key* pada table lain. *Foreign Key* terjadi pada suatu relasi yang memiliki *Cardinality one to many* atau *many to many*

3. LRS (Logical Record Structure)

LRS dibentuk dengan nomor dari tipe record. Beberapa tipe record digambarkan dengan kotak empat persegi panjang dengan nama yang unik. LRS juga terdiri dari hubungan diantara tipe record. Salah satu metode pembuatan LRS yaitu dimulai dengan membuat ER kemudian dikonversi ke dalam LRS.