BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Menurut JOG [4] Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Menurut JOG [4] Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Menurut AMS [1] Sistem adalah himpunan sesuatu "benda" nyata atau abstrak (*a set of things*) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, ketergantungan dan saling mendukung yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.

Menurut kamus *Webster's Unabridged* yang lebih mendekati kepada keperluan, sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

2.1.2 Komponen Sistem

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 atau bagian-bagian dari sub sistem. Setiap sistem selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

1. Batas Sistem *(Boundary*)

   Adalah daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

2. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

3. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Adalah media penghubung antara subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem lainnya membentuk satu kesatuan.

4. Masukan Sistem (*Input*)

   Adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem.

5. Keluaran Sistem (*Output*)

   Adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

6. Pengolah Sistem

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

7. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*).

   Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut KAD [6] Informasi adalah bahan yang dihasilkan dari pengolahan data. Informasi sangat penting artinya bagi suatu sistem di dalam organisasi. Suatu sistem yang kurang informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir.

Menurut JOG [4] Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Gordon B Davis Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

2.2.1 Nilai Informasi

Nilai atau manfaat informasi adalah untuk membantu memberi kejelasan dari sesuatu ketidakpastian atau untuk mengurangi ketidakpastian tersebut, sehingga manusia dapat membuat suatu keputusan dengan kepastian yang lebih baik dan menguntungkan.

Nilai informasi ditentukan oleh lima karakteristik, yaitu:

1. Ketelitian (*accuracy*)
2. Kelengkapan (*complete*)
3. Ketepatan (*timeliness*)
4. Keringkasan (*concisenees*)
5. Kesesuaian (*relevancy*)

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

Informasi ditransformasikan pada saat informasi yang bersangkutan mengalir dalam sebuah sistem berbasis komputer. Sistem tersebut menerima *input* dalam berbagai cara, mengaplikasikan perangkat keras dan elemen manusia untuk

mentranformasikan *input* menjadi *output,* dan memproduksi *output* dalam berbagai cara.

Menurut JOG [4] Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut KAD [6] Sistem Informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen, yaitu blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technologi block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

2.4 Pengertian Data

Menurut AMS [1] Secara konseptual Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Data adalah kata jamak (*plural*)

dan kata tunggalnya (*singular*) adalah *datum*. Data berasal dari bahasa latin yang bersifat fakta, kenyataan, kejadian atau peristiwa. Jadi data adalah suatu kebenaran, karena itu ciri atau karakteristik utama data adalah benar.

Data organisasi merupakan hasil kegiatan organisasi bersangkutan. Dalam konteks sistem informasi data dipandang sebagai keterangan yang masih mentah. Data yang sudah diolah sesuai dengan keperluan disebut informasi. Arti data menurut isinya adalah keterangan atau bukti mengenai suatu kenyataan yang masih mentah, masih berdiri sendiri-sendiri, belum diorganisasikan dan belum diolah.

2.4.1 Jenis Data

Data dapat dikelompokan menjadi dua bentuk yaitu:

a) Data Statis

Yaitu jenis data yang umumnya tidak berubah atau jarang berubah, misalnya identitas nama, kode-kode nomor.

b) Data Dinamis

Yaitu jenis data yang selalu berubah baik dalam frekuensi waktu yang singkat atau lama, misalnya data gaji, data nilai mahasiswa.

2.4.2 Sumber Data

Berdasarkan sumbernya Data dapat dikelompokan menjadi dua bagian yaitu:

a) Data internal

Yaitu data yang berasal dari dalam organisasi itu sendiri, yaitu organisasi pusat dan cabang-cabangnya.

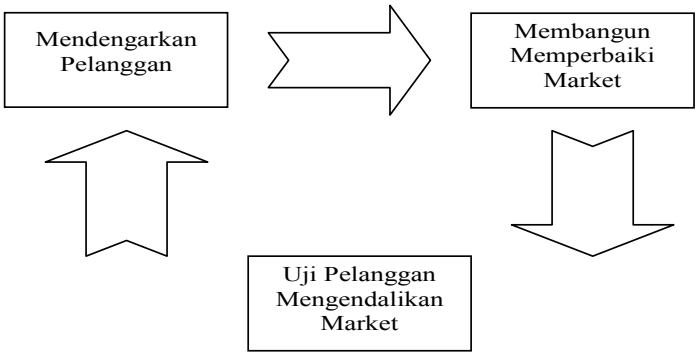
b) Data eksternal

Yaitu data yang berasal dari sumber-sumber yang berada di luar organisasi itu sendiri.

2.5 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan untuk menganalisa dan mendisain secara detail pengembangan perangkat lunak yang mendasari pembangunan program aplikasi ini yaitu menggunakan paradigma *Prototype.*

Paradigma *Prototype* dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, mengidentifikasikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui dan area garis besar kemudian dilakukan perancangan. Perancangan membawa kepada konstruksi sebuah *prototype*. *Prototype* dievaluasi dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Secara ideal *prototype* berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak



Gambar. 2.1. Paradigma *Prototype*

(Sumber : Pressman, Roger, Ph.D, 2002, Rekayasa Perangkat Lunak, Andi, Yogyakarta)

2.6 Analisis Sistem

Menurut JOG [4] Analisis adalah suatu kegiatan awal dalam penyusunan suatu sistem dimana di dalamnya terdapat proses untuk memahami sistem yang telah ada, pemeriksaan data dengan menggunakan informasi yang diperoleh merekomendasikan pengembangan atau peningkatan sistem yang berguna bagi tahap berikutnya.

Analisis sistem juga dapat didefinisikan sebagai penguraian dari sistem informasi yang dilakukan setelah tahap perancangan sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Tahap analisis ini sangatlah penting karena memerlukan ketelitian agar tidak terjadi kesalahan dalam tahap perancangan sistem.

2.7 Teori Perancangan Sistem

Menurut JOG [4] Perancangan sistem adalah suatu *fase* dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru. Ada dua hal yang harus diperhatikan dalam perancangan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru. Perancangan sistem ada terdiri dari perancangan proses dan perancangan program.

2.7.1 Konsep Dasar Perancangan Proses

Ada beberapa alat Bantu yang digunakan dalam perancangan proses yaitu Diagram Konteks (*Context Diagram*), Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*

– DFD), Kamus Data (*Data Dictionary*) dan Spesifikasi Proses (*Process Specification*).

1) Diagram Konteks

Menurut Andri Kristanto, Diagram Konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan antara entitas luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks dipresentasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2) Diagram Aliran Data

Menurut Andri Kristanto, DAD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa saja yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang mentransformasikan data. DAD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

a. Simbol DAD

1. *External entity* (Kesatuan luar)

   Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. Kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak atau suatu kotak dengan sisi kiri dan atasnya berbentuk garis tebal.

2. *Data flow* (Arus data)

   Arus data diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.

3. *Process* (Proses)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. *Data store* (Simpanan data)

   Data store merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu *file* atau *database* dalam sistem komputer, suatu arsip, suatu tabel atau suatu agenda atau buku.

b. Pedoman Menggambar DAD

Pedoman untuk menggambar DAD adalah sebagai berikut:

1. Identifikasikan terlebih dahulu semua kesatuan luar (*external entity*) yang terlibat di sistem.
2. Identifikasikan semua *input* dan *output* yang terlibat dengan kesatuan luar.
3. Gambarlah terlebih dahulu suatu diagram konteks (*context diagram*). DAD merupakan alat untuk *structured analysis*. DAD yang pertama kali digambar adalah yang level teratas (*top level*) dan diagram ini disebut dengan *context diagram*. Dari *context diagram* ini kemudian akan digambar dengan lebih rinci lagi yang disebut dengan *overview diagram* (level 0). Tiap-tiap proses di *overview diagram* akan digambar secara lebih rinci lagi dan disebut dengan level 1. Tiap-tiap

proses di level 1 akan digambar kembali dengan lebih rinci lagi dan disebut dengan level 2 dan seterusnya sampai tiap-tiap proses tidak dapat digambar lebih terinci lagi.

3) Kamus Data

Menurut FAT [2] Kamus data (*Data dictionary*) adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem maupun pada tahap perancangan sistem.

2.7.2 Konsep Dasar Perancangan Basis Data

Menurut FAT [2] Basisdata (*Database*) adalah kumpulan semua data yang disimpan dalam satu *file* atau beberapa *file.* Secara operasional dapat dikatakan bahwa basisdata adalah daftar yang terdiri dari beberapa kolom yang masing-masing kolom berisikan satu jenis (*item*) data.

Menurut FAT [2] Sistem Manajemen Basisdata (DBMS) adalah satu rangkaian program-program yang mengelola sebuah *database* dan menyediakan mekanisme-mekanisme melalui mana jenis-jenis data dapat disimpan, dicari kembali dan diubah. DBMS adalah bahan tambahan perangkat lunak yang ditempatkan antara komputer dan pemakai. Dengan DBMS terbentuklah hubungan antar-*file* sehingga data dalam *file* tersebut dapat dihubungkan satu sama lian, misalnya untuk keperluan pembuatan laporan.

Ada 3 model yang digunakan dalam perancangan Basis data yaitu Teknik Normalisasi, Teknik Relasi Entitas dan Model Data Logika (MDL).

1) Teknik Normalisasi

Dalam proses Normalisasi, ada beberapa istilah yang akan dipakai yaitu:

1. Entitas (*Entity*), Konsep informasi yang direkam, meliputi orang, kejadian dan tempat.
2. Atribut (*Field*), Sesuatu yang mewakili entitas.
3. Isi data (*Data Value*), Informasi yang tersimpan dalam setiap atribut.
4. Record, Kumpulan atribut yang saling berkaitan satu dengan yang lain dan menginformasikan suatu entitas secara lengkap.
5. File, Kumpulan *record* yang mempunyai panjang atribut yang sama tetapi berbeda isi datanya.
6. Key, Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam set entitas.
7. Basis Data (*Database*), Kumpulan dari beberapa *file* yang membentuk suatu informasi sistem secara keseluruhan.

Menurut FAT [2] Normalisasi adalah proses yang berkaitan dengan model data relational untuk mengorganisasi himpunan data dengan ketergantungan dan keterkaitan yang tinggi atau erat .

Sebuah Basisdata dapat dikatakan baik, jika setiap tabel yang menjadi unsur pembentuk basisdata tersebut telah berada dalam keadaan baik atau normal. Hasil dari normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (*normal form*).

Ada beberapa bentuk normal, yaitu:

a. Bentuk Normal I (*First Normal Form / 1-NF*)

   Bentuk normal pertama dapat terpenuhi apabila tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

b. Bentuk Normal II (*Second Normal Form / 2-NF*)

   Bentuk normal kedua dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk normal pertama, dengan setiap atribut bukan kunci primer yang memiliki ketergantungan fungsional penuh terhadap kunci primer.

c. Bentuk Normal III (*Third Normal Form / 3-NF*)

   Bentuk normal ketiga dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk normal 2, dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transistif penuh terhadap kunci primer.

d. Bentuk Normal *Boyce-Codd (Boyce-Codd Normal Form/ BCNF*)

   Sebuah tabel BCNF jika semua kunci primer dengan notasi X → Y, maka X harus merupakan *super key*.

2) Teknik Relasi Entitas

Relasi entitas menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi digunakan untuk membuat hubungan anatar entitas yang secra logika berhubungan. Dua entitas yang berbeda dapat memiliki hubungan dengan menggunakan relasi.

Kardinalitas relasi menunjukan sejumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi antara dua himpunan entitas dapat berupa:

1. Relasi Satu-Satu (*one to one – 1 : 1*)

   Dua entitas memiliki relasi satu ke satu jika pada setiap anggota dari satu entitas hanya memiliki hubungan dengan satu anggota pada entitas yang lain.

2. Relasi Satu-Banyak / Banyak-Satu (*one to many – 1 : M*)

   Dua entitas memiliki relasi satu ke banyak apabila semua anggota dari entitas yang pertama memiliki pasangan dengan satu atau lebih anggota pada entitas kedua, dan untuk semua anggota pada entitas kedua, hanya memiliki satu pasangan dengan anggota entitas pertama.

   Relasi banyak ke satu mirip dengan relasi satu ke banyak, hanya semua anggota entitas pertama hanya memiliki satu pasangan pada entitas kedua dan semua anggota pada entitas kedua memiliki satu atau lebih pasangan pada entitas pertama.

3. Relasi Banyak-Banyak (*many to many – M : M*)

   Disebut relasi banyaj ke banyak apabila semua angota entitas pertama dapat memiliki satu atau lebih pasangan pada entitas kedua, dan semua anggota entitas kedua dapat memiliki satu atau banyak pasangan pada entitas pertama. Hal ini harus dihindari tetapi dapat dibuatkan jembatan relasi secara tidak langsung.

3) Model Data Logika (MDL)

Menurut FAT [2] Model Data Logika (MDL) adalah satu teknik dalam perancangan basisdata yang digunakan untuk menjelaskan struktur informasi dan aturan-aturan sebagai masukan

2.7.3 Konsep Dasar Perancangan Program

Perancangan program diantaranya terdiri dari perancangan masukan dan perancangan keluaran.

1) Perancangan Masukan (*Input*)

Perancangan masukan terdiri dari 2 jenis masukan yang ada dalam sistem berbasis komputer diantaranya yaitu:

1. *Batch Input*
2. *On-line Input*

Pendekatan *Batch input* merupakan metode pengumpulan data transaksi tradisional untuk pengolahan data dengan komputer. Pendekatan ini terdiri dari penyimpanan data transaksi pada dokumen-dokumen sumber dari taransaksi yang sama, kemudian dikumpulkan ke dalam *batch. Batch*, dilkukan validasi masukan kemudian baru dipindahkan ke media yang dapat dibaca oleh komputer. Secara periodik *Batch input* dimasukan ke dalam sistem komputer untuk dilakukan pengolahan.

Pendekatan *On-line input* berarti pengumpulan data secra langsung dihubungkan dengan komputer. Data dimasukkan melalui beberapa jenis peralatan pengumpulan data, langsung terhubung secara *online* untuk diproses oleh komputer.

Perbandingan antara *Batch input* dengan *On-line input* dibandingkan sebagai berikut : *Batch input* mempunyai kelebihan produktivitas dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hanya saja kekurangan yang paling utama adalah tidak ter-updatenya informasi secara *real time*. Sedangkan kelebihan dari *On-line input* yaitu meliputi ketepatan waktu (*real-time*),

fleksibilitas dan kesederhanaan meskipun secara biaya tidak lebih ekonomis daripada *Batch input*.

2) Perancangan Keluaran (*Output*)

Ada beberapa cara untuk menampilkan hasil keluaran atau perancangan keluaran yang paling umum yaitu berbentuk laporan dimedia kertas. Selain dari itu, yang paling banyak digunakan untuk keluaran dalam bentuk tabel dan yang berbentuk grafik atau bagan.

2.8 Konsep Jaringan

Menurut SUT [8] Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer pribadi saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer, harddisk.* Selain itu jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih dari satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer ke sebuah atau beberapa *serve*r.

Server adalah komputer yang difungsikan sebagai "pelayanan" pengiriman data dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmisi*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

TCP/IP (*Trasmission Control Protocol/Internet Protocol*) merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet protokol. TCP/IP memiliki beberapa subyek protokol yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing-masing. Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan *host-host* yang terkoneksi.

2.8.1 Jenis - jenis Jaringan Komputer

Jenis- jenis jaringan ada dua yaitu:

1. Model *Peer to peer*

   Menurut model ini, setiap *host* dapat menawarkan layanan ke *peer* lain dan juga mengambil layanan dari *peer* lain. Model ini cocok untuk jaringan kecil.

2. Model *Client/Server*

   Model ini memisahkan secara jelas, mana yang dapat memberikan layanan jaringan (*server*) dan mana yang hanya memberikan layanan (*client*). Beberapa komputer diset-up sebagai *server* yang memberikan sumber daya (*resource*) dari jaringan : printer, modem, dan saluran lainnya kepada komputer lain yang dikoneksi ke jaringan yang berfungsi sebagai *client.*

2.8.2 Topologi Jaringan Komputer

Yang dimaksud topologi jaringan itu adalah susunan fisik bagaimana *node-node* saling dihubungkan. Ada tiga topologi jaringan komputer, yaitu:

1. Topologi *Bus*

   Ethernet adalah contoh yang menggunakan topologoi *bus* yang menggunakan satu kawat (kabel) yang berfungsi sebagai medium untuk mentranmisikan

data. *Node* yang merupakan bagian dari jaringan dihubungkan seluruhnya ke kabel tersebut. *Node-node* yang terhubungkan mengirim dan menerima data jaringan melalui kabel sebagai pembawa sinyal dan melihat apakah data tersebut ditujukan buat dirinya.

2. Topologi *Ring*

   Salah satu *node* dihubungkan dengan *node* yang ada didepan dan dibelakangnya sehingga membentuk *ring.* Setiap *node* mendapatkan giliran menggunakan jaringan dengan mengirim "*token*". *Node* yang mendapat giliran dapat mengirim data dan *node* lain menerima data, serta melihat apakah data ditujukan kepadanya. Bila ditujukan buat dirinya, datapun disimpan, bila tidak data diteruskan kenode didepannya.

3. Topologi *Star* atau *Hub*

   Susunan atau skema dari topologi ini mirip sebuah bintang. Topologi ini memiliki satu hub pusat dari mana data ditransmisikan ke seluruh *node* dalam jaringan. Skema ini mempunyai kelebihan dibandingkan dua skema sebelumnya, yaitu bila terjadi kerusakan pada kabel tidak membawa dampak bagi seluruh *node*, tapi hanya *node* yang bersangkutan saja sehingga aktivitas jaringan tidak terganggu secara total. Ini berbeda dengan skema *bus* atau *ring*, dimana bila terjadi kerusakan pada kabel berakibat pada seluruh jaringan.

2.8.3 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Sharing Resources*

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau *peripheral* lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan 1 komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya.

Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan *virus* maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *password*, serta teknik perlindungan terhadap *harddisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.9 Pengertian Pendataan

Menurut AMS [1] Pendataan adalah suatu proses untuk mengolah data menjadi bentuk data yang lain yang lebih terstruktur dan dan tersusun dengan rapih tetapi tidak merubah unsur dari data itu sendiri, dengan mengunakan suatu media, misalnya dengan menggunakan media komputer.

2.10 Pengertian Pendapatan

Menurut TUA [10] Pendapatan adalah :

a) Arus masuk daripada *Assets* yang ditimbulkan oleh kegiatan operasional perusahaan.

b) Arus yang masuk ke perusahaan sebagai akibat penjualan barang dan jasa.

c) Barang dan jasa yang dikirimkan perusahaan kepada pelanggan dalam jangka waktu tertentu.

d) Penerimaan dari suatu transaksi perusahaan yang mana memberikan masukan kepada perusahaan tersebut.

2.11 Pengertian *Collecting Agent*

Collecting Agent (CA) adalah suatu mitra kerja dari PT. TELKOM DIVRE III yang ditunjuk sebagai loket-loket pembayaran telepon, *Collecting agent* ini dapat berbentuk Bank dan Kopeg yang berada dalam wilayah kandatel Bandung. *Collecting Agent* menerima pembayaran dengan secara tunai (P2H) dan secara H2H dengan melalui ATM*, Autodebet, Giral dan Phone banking.*

2.12 Pengertian Konversi

Menurut JOG [4] Konversi merupakan tahapan yang digunakan untuk mengoperasikan sistem baru dalam rangka menggantikan sistem yang lama.

2.12.1 Jenis - jenis Konversi

1. Konversi parallel

   Pada konversi ini, sistem baru dan sistem lama sama-sama dijalankan. Setelah melalui masa tertentu, jika sistem baru telah bisa diterima untuk menggantikan sistem lama, maka sistem lama segera dihentikan.

2. Konversi langsung

   Konversi ini dilakukan dengan cara menghentikan sistem lama dan menggantikannya dengan sistem baru.

3. Konversi pilot

   Pendekatan ini dilakukan dengan cara menerapkan sistem baru hanya pada lokasi tertentu yang diperlukan sebagai pelopor.

4. Konversi modular atau bertahap

   Konversi dilakukan dengan menggantikan suatu bagian dari sistem lama dengan sistem baru. Jika terjadi sesuatu, bagian yang baru tersebut akan diganti kembali dengan yang lama. Jika tak terjadi masalah, modul-modul baru akan dipasangkan lagi untuk mengganti modul-modul lama yang lain.

2.13 Perangkat Lunak Penunjang

Adalah Perangkat lunak yang digunakan penulis dalam membuat sebuah sistem aplikasi.

2.13.1 SISKA

SISKA (Sistem Informasi Kastemer) adalah sumber data untuk manajemen pelayanan yang digunakan dalam melayani gangguan, pasang baru dan lain-lain. Dalam SISKA ini, perangkat komputer menjadi media utama dalam menggunakannya. SISKA ini dijadikan sebagai alat Bantu yang merupakan suatu program komputer yang berbasis Windows. Perangkat lunak yang dipakai adalah *Reflection for Windows 95 & Windows NT*. Perangkat lunak ini pun dilengkapi fasilitas untuk aplikasi *Network.* Dimana dalam SISKA itu sendiri, menggunakan fasilitas *Network* yang cakupannya di lingkungan Divisi Regional.

SISKA yang digunakan sekarang ini merupakan suatu program yang digunakan di bagian operasional. Dulunya SISKA ini bernama SISKAMAYA (Sistem Informasi Kabel dan Manajemen Pelayanan) namun setelah mengalami

perubahan dan penyempurnaan, digantilah dengan SISKA. Perintah-perintah dalam pengoperasian program SISKA ini hanya menggunakan piranti *Keyboard,* sedangkan piranti *Mouse* tidak digunakan. Pertama masuk ke program ini harus menginputkan *Username* dan *Password.*

2.13.2 Bahasa Pemrograman Delphi

Delphi adalah sebuah perangkat lunak (bahasa pemrograman) untuk membuat program atau aplikasi komputer berbasis *windows*. Delphi yaitu bahasa pemrograman berbasis objek, artinya semua komponen yang ada merupakan objek-objek. Ciri sebuah objek adalah memiliki nama *property* dan *method* atau *procedure*. Delphi disebut juga *visual programming* artinya komponen yang tidak hanya berupa teks tetapi dapat berupa aplikasi visual dan grafis.

1) Kelebihan Program Delphi

Delphi memiliki beberapa kelebihan dintaranya :

a) Delphi memiliki lingkungan pengembangan yang lengkap. Terdapat menu-menu yang memudahkan dalam mengatur proyek pengembangan perangkat lunak.

b) Delphi memiliki kecepatan kompilasi yang tidak perlu diragukan. Saat aplikasi Delphi dijalankan, aplikasi otomatis di-*compile*, sehingga dapat menjalankan aplikasi tersebut tanpa harus meng-*compile* secara terpisah.

c) Delphi mudah digunakan. Delphi menggunakan bahasa Object Pascal. Dengan Delphi dapat membangun aplikasi apa saja, bahkan yang kompleks sekalipun.

d) Delphi bersifat *multi-purpose*, artinya dapat digunakan untuk berbagai keperluan pengembangan aplikasi, mulai perhitungan sederhana sampai

aplikasi multimedia bahkan yang terkoneksi ke Internet. Kelebihan Delphi yaitu dalam pengembangan aplikasi *Database*. Delphi memberikan cara termudah untuk mengakses *Database* menggunakan komponen yang disediakan.

2.13.3 Notepad

Notepad adalah fasilitas untuk membuat naskah dengan format teks (*Txt) yang biasanya digunakan untuk membuat atau menampilkan konfigurasi atau *file* inisial (*.INI). Format text ini sama seperti format ASCII pada DOS. Untuk menjalankan Notepad klik : *Start – Program – Accessories – Notepad.*

2.13.4 Ultra edit

Ultra edit adalah suatu program yang memiliki fasilitas untuk membuat suatu format data atau dokumen *HyperText* seperti HTML. Ultra edit ini tidak hanya digunakan untuk menentukan tampilan text dengan format tertentu tapi juga dapat dapat digunakan format tampilan gambar (*image*), tabel ataupun operasi aritmatika.

2.13.5 Microsoft Access

Microsoft Access merupakan salah satu *software database* yang berjalan dibawah sistem *Windows.* Microsoft Access adalah suatu aplikasi yang dapat membantu kita membuat sebuah aplikasi *database* dalam waktu yang relatif singkat. Biasanya digunakan untuk pembuatan aplikasi-aplikasi yang berhubungan dengan *database.* Misalnya Program untuk Kasir di koperasi, penjualan untuk toko dll.