BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau yang lebih dikenal dengan (*software*) merupakan kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan atau mengoprasikan sebuah komputer. Dalam suatu sistem komputer terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan diantaranya adalah perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*), kedua komponen tersebut saling berhubungan satu sama lain dan berkeja sama secara harmonis membentuk suatu sistem komputer sehingga dapat dioperasikan.

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut **JOG** [4] Perangkat Lunak dapat diartikan sebagai :

> "*Suatu bagian atau komponen dari sistem komputer yang disebut dengan Software atau user bersama-sama dengan Hardware atau perangkat keras membentuk sistem komputer untuk mencapai tujuan komputer"*

Menurut **ROG** [8] Perangkat lunak dapat diartikan sebagai :

> *"(1) Perintah (program komputer) yang bila dieksekusi, memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diinginkan.(2) Struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara profesional.(3) Dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program".*

Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak (*Sofware)* adalah kumpulan kumpulan dari program-program yang digunakan

untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer, sedangkan yang dimaksud dengan program adalah serangkaian intruksi atau printah kepada komputer yang dilakukan secara sistematis.

2.1.2 Karakteristik Perangkat Lunak

Perangkat lunak lebih merupakan elemen logika dan bukan merupakan elemen fisik dengan demikian perangkat lunak mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. Perangkat lunak dibagun dan dikembangkan, tidak dibuat dalam bentuk yang klasik.
2. Perangkat lunak tidak pernah usang
3. Sebagian besar perangkat lunak dibuat secara custom-built, tidak dapat dirakit dari komponen yang sudah ada.

2.1.3 Komponen Perangkat Lunak

Komponen perangkat lunak dibangun dengan bahasa pemograman yang memiliki kosakata yang terbatas, sebuah tata bahasa yang dibatasi secara eksplisit serta aturan-aturab syntax dan semantik yang dibentuk secara baik. Bahasa pemograman dibagi atas tiga tingkat bahasa diantaranya:

1. Tingkat rendah

   Pada tingkatan ini bahasa-bahasa itu mencerminkan serangkaian intruksi perangkat lunak

2. Tingkat sedang

   Pada tingkat ini bahasa pemograman seperti Ada *95, C,* atau *Smalltalk,* dipakai untuk membuat deskripsi prosedural dari program

3. Tingkat tinggi

   Pada tingkat ini bahasa pemograman tersebut menggunakan ikon grafik, atau simbol lain untuk mewakili kebutuhan akan sebuah pemecahan. Instruksi-instruksi yang dapat dieksekusi dibuat secara otomatis.

Sistem perangkat lunak merupakan kumpulan dari perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan sistem komputer yang meliputi :

1. *Operating system* (sistem operasi)

   Sofware atau program yang mempunyai tugas mengawasi kegiatan didalam komputer. Sistem operasi terdiri dari berbagai macam jenis tergantung dari mesin komputer yang digunakan dan dikembangkan oleh mesin komputer.

   Contoh : *Dos, Windows, Unix, Linux.*

2. *Bahasa Pemograman*

   Bahasa pemograman atau bahasa komputer merupakan bahasa yang digunakan oleh manusia dalam memberikan intruksi komputer.

   Contoh : *Turbo Pascall, C++, Asembler.*

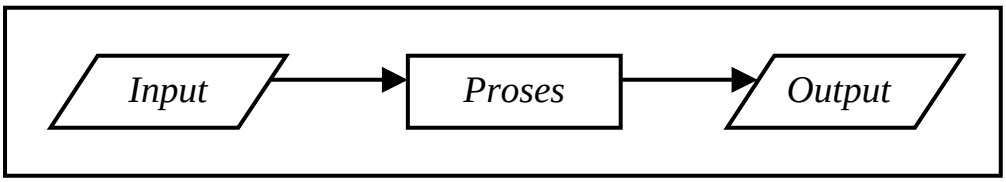
3. *Program Aplikasi*

   Merupakan suatu perangkat lunak untuk memperluas aplikasi tertentu

   Contoh : *Microsoft Fronpage, Macromedia, Adobe Photoshop* dan lain-lain.

2.2 Konsep Dasar Sistem

Istilah “Sistem” sekarang ini banyak dipakai, konsep-konsep yang berhubungan dengan sistem telah diterapkan dalam berbagai rancangan system terdapat pemecahan masalah dan manajemen. Sebuah sistem terdiri kumpulan, bagian dan komponen apapun baik pisik atau non pisik yang saling berhubungan satu sama lain dan berkeja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Model dasarnya adalah masukan, pengolahan dan keluaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 Konsep Dasar Sistem

[Sumber: Sistem Informasi Manajemen 3, Dr. Azhar Susanto [1], 2004, Lingga Jaya; Bandung]

2.2.1 Pengertian Sistem

Sitem dapat didefenisi dengan dua pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya.

Sistem yang menekankan pada prosedur Menurut **JOG** [4] :

> *“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu”.*

Sistem yang menekankan pada elemen Menurut **LEO** [5] :

> *"Sistem adalah suatu seri dari komponen-komponen yang saling berkaitan, bekerjasama di dalam suatu kerangka kerja tahapan yang terpadu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya"*.

Dari kedua defenisi diatas adalah benar dan tidak bertentangan namun yang berbeda hanyalah dari segi cara pendekatannya.

Sistem diklasifikasi dari berbagai sudut pandang diataranya :

1. sebagai sistem abstrak (*abstract system*)
2. sebagai sistem alamiah (*natural system*)
3. Sebagai sistem tertentu *(determinate system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)
4. sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Suatu sistem mempunyai elemen-elemen penyusunan sebagai beriku:

1. Tujuan

   Tujuan dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem

2. Batasan

   Dalam mencapai suatu tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

   Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan.

4. Input

   Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan data.

5. Proses

   Proses merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

6. Output

   Output merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan.

7. Umpan Balik

   Dalam suatu sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.2.2 Analisis Sistem

Menurut **JOG** [4], analisis system dapat didefenisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagaian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Langkah dasar dalam menganalisis sistem adalah sebagai berikut :

1. *Identify* adalah mengindentifikasi masalah yang ada
2. *Understand* adalah memahami kerja dari sistem yang ada

3. *Analyze* adalah menganalisis sistem
4. *Report* adalah membuat laporan hasil analisis

2.3 Konsep Dasar Informasi

Menurut **AZH** [1]:

"Informasi adalah hasil pengolahan data yang memeberikan arti dan manfaat".

Menurut **LEO** [5] Suatu informasi yang berkualitas harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Akurat

   Informasi harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Pengujian terhadap hal ini biasanya dilakukan melalui pengujian yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang berbeda dan apabila hasil pengujian menghasilkan hasil yang sama maka dianggap data tersebut akurat.

2. Tepat waktu

   Informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.

3. Relevan

   Informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan informasi ini untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi diberbagai tingkatan dan bagian yang ada.

4. Lengkap

   Informasi harus diberikan secara lengkap. Misalnya informasi tentang penjualan tidak ada bulannya atau tidak ada data fakturnya.

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem informasi yang selain melakukan semua pengolahan transaksi yang perlu untuk sebuah organisasi yang memberi dukungan informasi pengolahan untuk fungsi manajemen dan pengambilan keputusan.

Organisasi selalu membutuhkan sistem-sistem untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, melihat kembali dan menyalurkan informasi. Komputer merupakan sebuah teknologi baru pada sistem informasi, sehingga sebuah sistem informasi berdasarkan komputer akan memberikan efisiensi dan memudahkan dalam penyimpanan data.

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

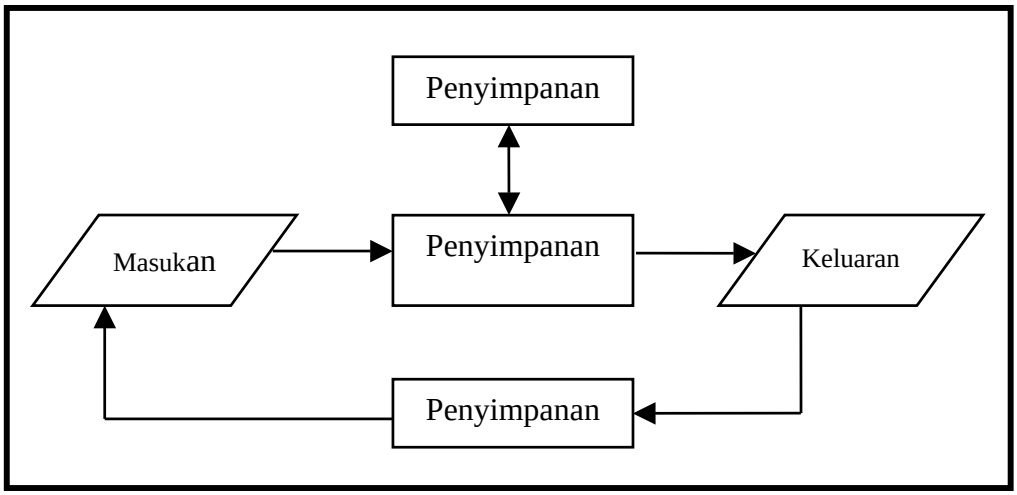
Menurut **LEO** [5]

"Sistem Informasi merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan saling bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas didalam perusahaan".

Menurut **AZH** [1]:

"Sistem informasi adalah suatu jaringan kerja yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu yaitu berupa informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan baik untuk waktu sekarang atau yang akan datang".

Suatu sistem informasi berisi himpunan terintegrasi dari komponen manual dan komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk menghasilkan informasi untuk pemakai. Untuk lebih jelasnya mengenai komponen-komponen fungsional tersebut, maka dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.2 Komponen-Komponen Fungsional

[Sumber **:** Sistem Informasi Manajemen, Azhar Susanto [1], 2000, Lingga Jaya ; Bandung]

2.5 Metode Pengembangan Sistem

2.5.1 Model Proses *Waterfall*

Model *Waterfall* merupakan suatu pradigma dalam perancangan suatu sistem informasi yang mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. *Engineering System* (Rekayasa Sistem)

   Menentukan kebutuhan-kebutuhan dari semua Elemen-elemen Sistem dan mengalokasikan suatu subset kedalam pembentukan Sistem yang akan dibuat.

b. *Analysis* (Analisis)

Tahap pengumpulan kebutuhan untuk membentuk Domain Informasi dari Sistem yang sedang berjalan dengan melakukan Analisis.

c. *Design* (Perancangan)

Proses pengubahan kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk Karakteristik yang dimulai dengan penulisan Program, Design tadi harus diubah menjadi bentuk dimengerti Sistem dengan berdasarkan Analisis yang telah dilakukan.

d. *Coding* (Pengkodean)

Tahap penerjemahan Desain kedalam bahasa Pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan.

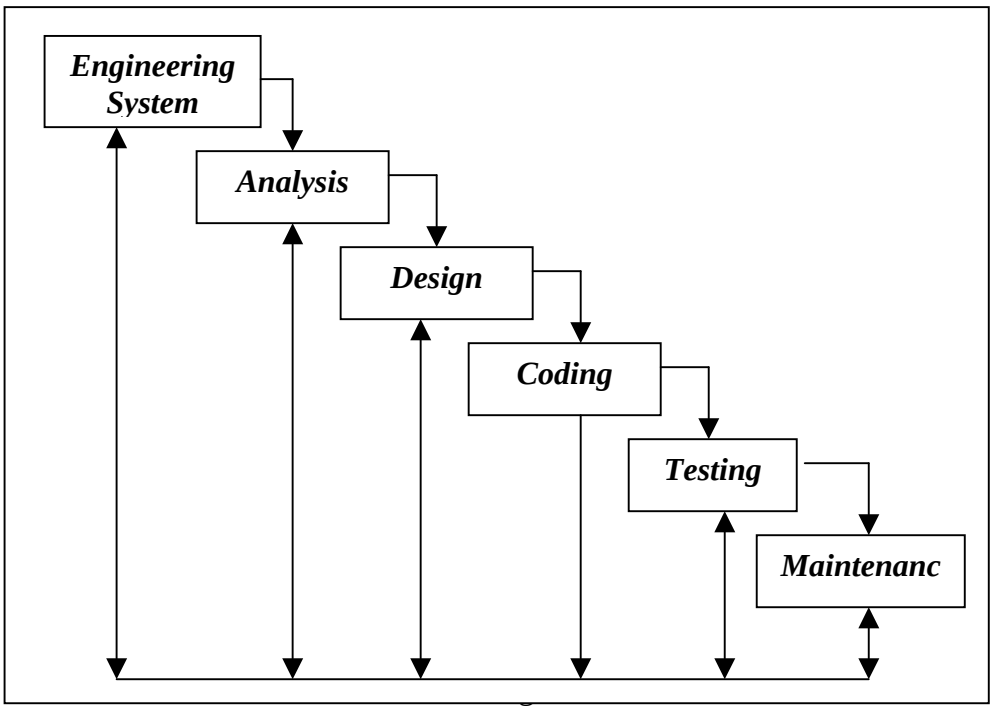
e. *Testing* (pengujian)

Tahap pengujian Perangkat Lunak yang akan dikembangkan untuk mengcover kesalahan-kesalahan dan menjamin bahwa masukan sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

f. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap perawatan Sistem yang telah dikembangkan, seperti perawatan Perangkat Lunak, perawata Perangkat keras, dan media lain yang berhubungan dengan Komputer. Pada tahap *Maintenance* (Pemeliharaan) ini harus dijaga Performance Perangkat Lunak agar berjalan dengan baik.

Untuk lebih jelas lagi dalam susunan Model Proses *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar berikut ini:



Gambar 2.3 Pradigma Model *Waterfall*

[Sumber : *Software Engineering Prectitioner's Approaceh Third Edition* [9], hal 25, 1992]

2.6 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Menurtu **AZH** [1]:

"Analsis Sistem adalah Studi tentang sistem yang sedang berjalan dan permasalahannya, menetukan kebutuhan dan permintaan-permintaan pemakai sistem dan melakukan evaluasi terhadap berbagai alternatif solusi".

Perancangan Sistem Menurtu **AZH** [1]:

"perancangan sistem adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis. Spesifikasi perancangan umumnya dikerjakan oleh programer agar sistem informasi yang dirancang dapat diterapkan".

2.6.1 Aliran Dokumen (Flow Map)

Flow map digambarkan untuk mendefinisikan dan menginstruksikan organisasi informasi yang berjenjang dalam bentuk modul dan sub modul yang menjelaskan mengenai elemen data, elemen kontrol, modul dan hubungan antara modul.

2.6.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram alir data dan sebuah informasi yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan menggambarkan proses dalam suatu sistem secara keseluruhan. Elemen penting dari sistem yang ada di dalam *diagram konteks* adalah sebagai berikut:

a. Manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem disebut *terminator*.
b. Data yang diterima sistem dari lingkungan luar.
c. Data hasil proses diberikan ke lingkungan luar.
d. Batasan antara sistem dan lingkungan.

2.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau yang akan dikembangkan, tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik, aliran data maupun tempat penyimpanan datanya, dengan orientasi pengembangan terstruktur. Beberapa simbol yang dicapai oleh *Data Flow Diagram* adalah *external entity, process*, dan *data store*. *Data Flow Diagram* adalah alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem terstruktur *(Structured Analysis*

and Desain) dan merupakan alat bantu yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data dalam sistem dengan struktur yang jelas.

2.6.4 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi dari setiap elemen data yang terdapat dalam program yang meliputi nama data, representasi, format data, size, range, default, dan keterangan dari data.

2.6.5 Normalisasi

Normalisasi adalah Teknik perancangan yang banyak digunakan sebagai pemandu dalam merancang basis data relasional. Pada dasarnya normalisasi adalah proses dua langkah yang meletakkan data dalam bentuk tabulasi dengan menghilangkan kelompok berulang lalu menghilangkan data yang terduplikasi dari tabel relasional.

2.6.6 ERD atau *Relasi Tabel*

Menggambarkan hubungan antar entitas luar dengan sistem entitas relasi diagram dengan menggunakan persepsi yang terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas. Entitas adalah objek yang ada dan dapat dibedakan dari objek lain. Relasi adalah asosiasi antar entitas. Jadi suatu model relasi digambarkan dengan sekumpulan tabel dengan nama unik.

Model basis data *relational* sering disebut model relasional atau basis data relasional. Model basis data menunjukan suatu cara mengetahui mekanisme yang digunakan untuk mengolah atau mengorganisasikan data secara fisik. Relasi tabel

merupakan hubungan antara tabel-tabel yang telah didefinisikan, yaitu relasi antara database-database yang diperlukan dalam pembuatan sistem informasi. Pada model relasi antar tabel hubungan direlasikan dengan kunci relasi (*relation key*) yang merupakan kunci utama berdasarkan ERD diatas

2.7 Basis Data

Basis data memiliki aturan penyususnan atau penempatan arsip-arsip yang terdapat didalamnya, sehingga terdapat kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali arsip atau data yang dibutuhkan.

Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkaran perusahaan atau instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.7.1 Pengertian Basis Data

Basis data menurut Stephen dan Plew (2000), dalam *"Basis Data"*, Janner Simarmata dan Iman Paryudi [10]:

> *"Basis Data adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data"*.

Basis data memiliki beberapa pendefinisian dilihat dari berbagai sudut pandang, seperti :

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar suatu saat dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu untuk

memenuhi berbagai kebutuhan.

c. Kumpulan file atau tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.7.2 Database Manajemen Sistem (DBMS)

Perkembangan Database Management System (Yahya yanuar dan Lukmanul Hakim [11]):

Sepanjang tahun 1990-an, seiring dengan meningkatnya kapasitas penyimpanan data, mulai dicoba untuk mengintegrasikan seluruh tipe data yang ada kedalam DBMS, misalnya data berupa obyek gambar, GIS (*Geographical Information System*), multimedia, spasial (berhubungan dengan ruang), dan 3D. pada akhirnya nanti sudah menjadi hal yang mutlak bahwa suatu DBMS dapat menangani seluruh tipe data dengan sama baiknya. Konsukuensinya, operasi yang berkaitan dengan obyek tersebut menjadi lebih kompleks.

Pengolahan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pegawai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (*system*) yang khusus atau spesifik. Perangkat lunak tersebut disebut DBMS, yang akan menentukan bagaimana data diorganisir, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data dan pemakaian data secara bersama.

Menurut Ramakhrisnan dan Gehrke (2003) dalam *"Basis Data"*, Janner Simarmata dan Iman Paryudi [7]:

> *" Sistem Manajemen Basis Data adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu memelihara dan memanfaatkan kumpulan data yang besar".*

Salah satu tujuan dari DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau *interface* dalam melihat data kepada pemakai. Untuk itu, sistem tersebut sering kali akan menyembunyikan detail tentang bagaimana data disimpan atau dipelihara. Oleh karena itu, data yang terlihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang disimpan secara fisik.

2.8 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi merupakan rancangan suatu model jaringan komputer yang terdiri dari beberapa bentuk atau jenis jaringan yang digunakan dalam membangun suatu sistem aplikasi.

2.8.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, *harddisk* dan lain-lain. Selain itu jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berbada diberbagai lokasi yang terdiri dari satu komputer yang saling berhubungan.

2.8.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Menurut **JOG** [4]:

Macam-macam jaringan dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa hal. Berdasaraka letak geografisnya , *network* dapat juga diklasifikasikan sebagai

jaringan lokal (*Local Network*).dan jaringan luas (*wide network*). Berdasarkan arsitekturnya, *networkI* dapat diklasifikasikan sebagai *Teleprocessing Systems*, *Client Server Systems*, *Resource Sharing Systems*, dan *Distributed Data processing Systems*.

2.8.2.1 Jaringan Lokal

Jaringan lokal (*Local Network*) menghubungkan sumber-sumber daya lokal didalam area yang sama seperti misalnya dalam satu gedung yang sama. Karena masih dalam satu area yang sama, biasanya jaringan lokal banyak menggunakan media kabel untuk menghubungkan sumber-sumber daya yang akan dihubungkan. Jaringan lokal dapat berupa *Private Branch Exchanges* (*PBX*), dan *Local Area Network* (*LAN*).

Private Branche Exchange (*PBX*) adalah suatu jaringan telepon yang dikendalikan oleh komputer untuk menangnani arus telepon yang masuk dan yang mengarahkannya ke alat-alat yang dituju.

Local Area network (*LAN*) adalah suatu *network* yang terbatas dalam jarak atau area setempat (lokal).

2.8.2.2 Jaringan Luas

Jaringan luas (*Wide Network*) menghubungkan sumber-sumber daya komputer yang saling berjauhan (*Remote*) satu dengan yang lainnya. Karena menghubungkan dalam area yang berjauhan, jaringan area luas banyak menggunakan media *Microwave* dan satelit untuk menghubungkan sumber-sumber dayanya. Topologi jaringan area luas dapat berbentuk yang paling

sederhana, yaitu *Star network*, *Hierarchical Tree Network*, *Loop Network*, *Ring Network*, *Bus Network*, *Web Network* sampai yang paling komplek, yaitu *Meta Network* (*Network* dari suatu *Network*). Jaringan area luas dapat berbentuk *Wide Area Network* (*WAN*) dan *Value Added Network* (*VAD*).

Wide Area Network (*WAN*) merupakan jaringan komputer yang melibatkan beberapa *node* yang terpisah jauh yang dihubungkan dengan *link*. *Value Added Network* (*VAD*) merupakan suatu jaringan komputer yang dibuat oleh sebuah perusahaan jasa jaringan komersial dan menjualnya kepada pelanggan-pelanggan yang memanfaatkan jasa jaringna ini. Istilah *Value Added* karena penyelenggara jaringan menambahkan nilai tertentu dijaringannya supaya menarik pelanggan. Nilai tambah ini dapat berupa pengecekan kesalahan-kesalahan transmisi dan membetulkannya, konversi *protocol* yang berbeda dan penyediaan perangkat-perangkat lunak tertentu.

2.8.2.3 Teleprocessing System

Model paling klasik dari jaringan komputer adalah *teleprocessing system* yang hanya menggunakan sebuah komputer dan dihubungkan dengna banyak terminal. Komputer yang digunakan berupa komputer yang besar, karena semua data dan semua proses akan dilakukan dikomputer pusat ini.umumnya sistem ini menggunkan komputer *mainframe*. Karena semua data disimpan dan semua proses dilakukan oleh komputer pusat, maka terminal-terminal yang dihubungkan ke komputer pusat ini hanya digunakan untuk melakukan proses input / output saja.

2.8.2.4 Client - Server System

Dengan munculnya komputer mikro yang relatif murah dan handal, maka proses dari komputer pusat yang tersentralisasi dapat dibagikan ke komputer-komputer mikro yang dihubungkannya. Hal ini dimungkinkan karena komputer mikro mempunyai alat pemroses dan simpanan sendiri.komputer-komputer mikro ini berfungsi sebagai terminal yang dapat memproses program aplikasi secara lokal sehingga disebut juga dengan nama terminal inteligen (*intelligent terminal*). Terminal Inteligen yang berupa komputer mikro disebut dengan *client* yang berfungsi memproses aplikasinya sendiri-sendiri. Komputer pusat tidak lagi memproses program aplikasi, tetapi hanya sebagai penyedia basis data, sehingga disebut dengan *database server*. Karena komputer pusat tidak lagi memproses program aplikasi dari klien, maka komputer pusat dapat berupa komputer yang tidak besar. Komputer pusat dapat berupa komputer mikro atau *workstation* atau kompuetr mini. Sistem ini kemudian disebut dengan *Client-Server System.*

2.8.2.5 Resource Sharing System

Resource Sharing System mirip dengan *client-server* yaitu mendistribusikan semua proses program aplikasi ke *Client,* tetapi dengan perbedaan bahwa *DBMS* (*Data Base Management Systems*) berada di masing-masing komputer lokal. Untuk *client-server system, DBMS* berada di komputer pusat, sehingga komputer pusat berfungsi sebagai *database server*. Untuk *resource sharing system*, *DBMS* tidak berada di komputer pusat, sehingga komputer pusat bukan sebagai *database server* tetapi lebih ke *file server.*

2.8.2.6 Distributed Data Processing System

Jika pada *resource sharing system* dan *client-server system* menggunakan database yang terspusat, *Distributed Data Processing System (DDP)*, menggunakan *database* yang digunakan untuk masing-masing komputer lokal. Dengan arsitektur *DDP*, tiap-tiap komputer mempunyai basis data tersendiri, *DBMS* sendiri, *OS* sendiri dan program-program aplikasi sendiri sehingga pengolahan data dapat dilakukan secara terdistribusi. Sebenarnya *client-server system* juga melakukan pengolahan data terdistribusi di masing-masing klien. Akan tetapi *DDP* mempunyai kekhususan sendiri, yaitu data yang dibutuhkan tidak harus berada di basis data lokal. Jika data yang dicari tidak berada di basis data lokal, maka sistem ini akan mencari data tersebut di basis data lainnya secara otomatis tanpa campur tangan pemakai sistem. *DDP* dapat berbentuk topologi apapun.

2.8.3 Topologi Jaringan Komputer

Menurut **JOG** [4]:

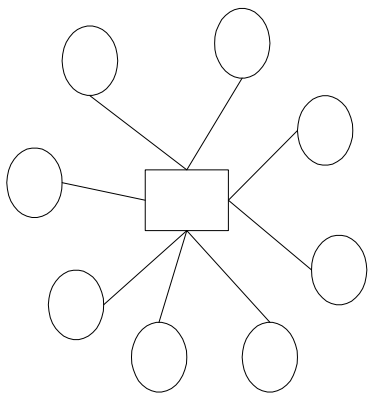
Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan yang meliputi *server, workstation, hub* dan pengkodean.

Topologi dasar dari jaringan komputer dapat berbentuk jaringan bentuk bintang (*Star Network*), jaringan bentuk bus (*Bus Network*), jaringan bentuk lingkaran (*Loop Network*), dan jaringan berbentuk cincin (*Ring Network*).bentuk tambahan lainnya adalah jaringan berbentuk jenjang pohon (*Hierarchical Tree Network*), jaringan bentuk laba-laba (*Web Network*), dan jaringan bentuk

meta(*Meta Network*). Masing masing topologi bentuk jaringan ini menghubungkan beberapa *node* dengan menggunakan *link*.

a. Star Network

Star Network menghubungkan dengan suatu *node* pusat (*central node* atau *host node*) yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang (*star*). Semua komunikasi ditangani dan diatur langsung oleh *central node. Central node* melakukan semua tanggung jawab untuk mengatur arus informasi diantara *node* yang lainnya. Jika *node* yang satu ingin berkomunikasi dengan *node* yang lainnya maka harus melewati *central node*. *Central node* biasanya berupa komputer besar (*Large Komputer*) atau *mainframe computer* yang dihubungkan dengan *node* lainnya yang berupa beberapa terminal atau komputer mini atau komputer mikro melalui satu *link*.



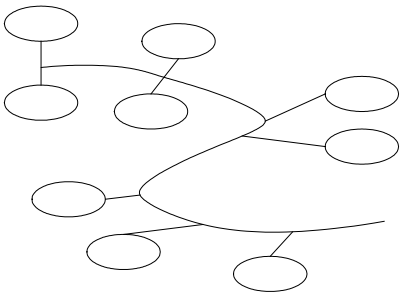
Gambar 2.4 *Star Network*

[sumber:Jogiyanto [4], H.M.2005. Sistem Teknologi Informasi Edisi II,Yogyakarta: Andi Offset].

b. Bus Network

Bus Network menghubungkan beberapa *node* dalam jalur data (bus). Masing-masing *node* dapat melakukan tugas-tugas operasi yang berbeda-beda dalam *bus*

network, tidak ada *central node* dan semua *node* mempunyai status yang sama, kecuali sebuah *node* yang dapat ditentukan sebagai *server* dalam *client-server system*.

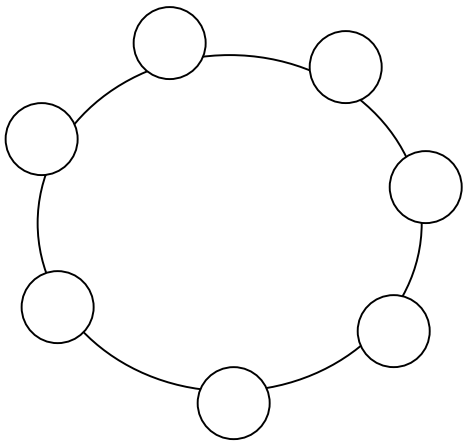


Gambar 2.5 *Bus Network*

[sumber:Jogiyanto [4], H.M.2005. Sistem Teknologi Informasi Edisi II,Yogyakarta: Andi Offset].

c. Loop Network

Loop Network merupakan hubungan antar *node* secara serial dalam bentuk suatu lingkaran tertutup. Dalam bentuk ini tak ada *central node* atau *host node*, semua mempunyai status yang sama, kecuali ingin ditentukan sebuah *node* sebagai *server*

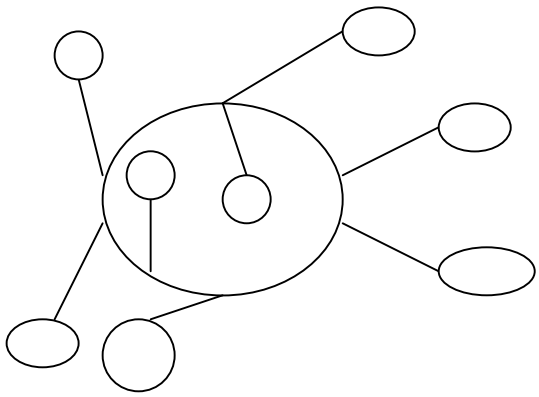


Gambar 2.6 *Loop Network*

[sumber:Jogiyanto [4], H.M.2005. Sistem Teknologi Informasi Edisi II,Yogyakarta: Andi Offset].

d. Ring Network

Ring Network merupakan gabungan bentuk *loop network* dan *bus network*. Jika salah satu *node* tidak berfungsi atau rusak, maka tidak akan mempengaruhi komunikasi *node* yang lain karena terpisah dari jalur data. Hal ini berbeda dengan *loop network*, bila salah satu *node rusak*, maka akan mempengaruhi *node* yang lainnya. Berbeda dengan *bus network*, jika ada *link* yang rusak di *ring network*, maka tidak akan mempengaruhi hubungan antar *node*, karena dapat lewat *link* lainnya.



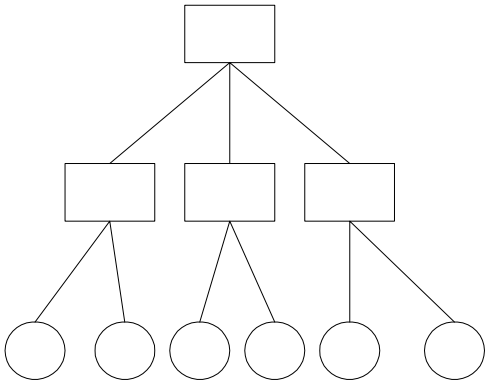
Gambar2.7 *Ring Network*

[sumber:Jogiyanto [4], H.M.2005. Sistem Teknologi Informasi Edisi II,Yogyakarta: Andi Offset].

e. Hierarchical Tree Network

Dari namanya *Hierarchical Tree Network* ini berbentuk pohon yang bercabang, yang terdiri dari *central node* dihubungkan dengan *node* yang lain secara berjenjang. *Central node* biasanya berupa *large computer* atau *mainframe computer* sebagai *host computer* yang merupakan jenjang tertinggi (*top hierarchical*) yang bertugas mengkoordinasi dan mengendalikan *node* jenjang

dibawahnya yang dapat berupa *mini computer* atau *micro computer*.

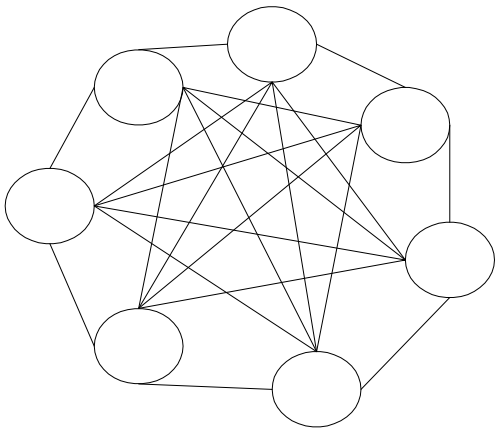


Gambar 2.8 *Hierarchical Tree network*

[sumber:Jogiyanto [4], H.M.2005. Sistem Teknologi Informasi Edisi II,Yogyakarta: Andi Offset].

f. Web Network

Web Network merupakan bentuk *Network* yang masing-masing *Node* dalam *Network* dapat berhubungan dengan *Node* yang lainnya melalui beberapa *Link*.



Gambar 2.9 *Web Network*

[sumber:Jogiyanto [4], H.M.2005. Sistem Teknologi Informasi Edisi II,Yogyakarta: Andi Offset].

g. Meta Network

Meta Network merupakan *Network* dari suatu *Network* atau gabungan dari beberapa *Network*.

2.8.4 Manfaat Jaringan Komputer

Adapun manfaat yang di dapat dalam membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Sharing Resources,* bertujuan agar seluruh program, peralatan atau *Peripheral* lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada. Pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi manapun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya sangat jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.
2. Media Komunikasi, jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk pengiriman pesan atau informasi yang penting lainnya dengan menggunakan jaringan komputer dua orang atau yang letaknya sangat jauh akan lebih mudah bekerja sama.
3. Integritas Data, pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu 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 mengnolah informasi setiap saat.

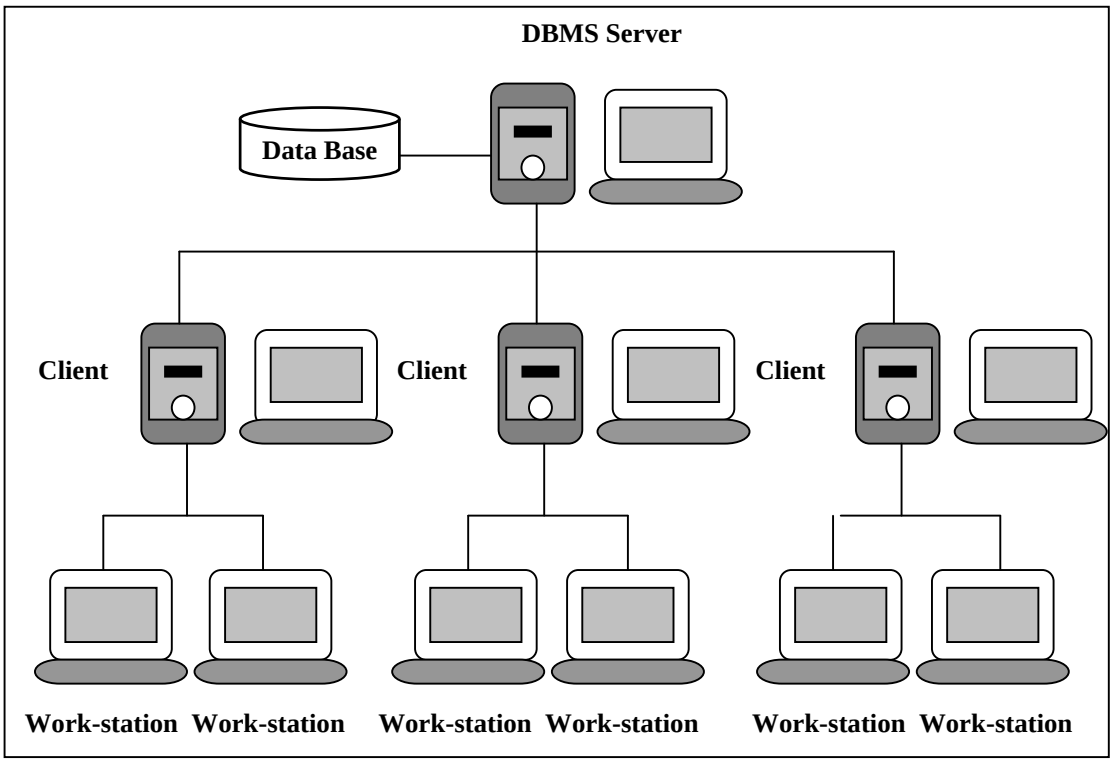
4. Pengembangan dan Pemeliharaan, dengan adanya jaringan komputer ini, maka pembangunan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan hemat biaya. Misalnya untuk meningkatkan kualitas pencetakan *printer*, maka tidak perlu membeli *printer* sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer tersebut dapat digunakan secara bersama-sama, Jaringan komputer juga bisa memudahkan pemakaian dalam merawat *harddisk* dan perawatan lainnya, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap 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 diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *Password*, serta teknik perlindungan terhadap *Hard disk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

2.9 Pengertian *Client / Server*

Sistem *Client* dan *Server* terdiri atas dua komponen (mesin) utama, yaitu *Client* dan *Server*. *Client* berisi aplikasi basis data dan *Server* berisi DBMS dan basis data. Setiap aktifitas yang dikehendaki para pemakai akan lebih dahulu ditangani oleh *Client*. *Client* menangani proses menjadi tanggung jawabnya. Jika ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data yang terletak di *server*, barulah *client* mengadakan hubungan dengan *server*.

Pada bentuk sistem *client server* untuk memenuhi kebutuhan *client* akan mengirimkan pesan atau perintah *Query* pengambilan data. Selanjutnya *server* yang menerima pesan tersebut akan menjalankan *Query* tersebut dan hasilnya

akan dikirimkan kembali ke *client*. Dengan begitu, transfer datanya akan jauh lebih efisien. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar sistem *Client server* berikut ini :



Gambar 2.10 Sistem Client-Server Kompleks

[Sumber : Basis Data, Fathansyah Ir [3], 2002, Informatika, Bandung]

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam mengerjakan sebuah sistem maka akan dibutuhkan perangkat lunak pendukung. Dalam hal ini penulis manggunakan perangkat lunak pendukung yaitu *Delphi* 6.0 dan *SQL Server* 2000 .

2.10.1 *Borland Delphi 6.0*

Delphi adalah sebuah bahasa pemograman visual didalam lingkungan Windows (*under windows*) yang menggunakan bahasa *Pascal* sebagai *compiler*. Bahasa pemograman *Delphi* tidak dapat dipisahkan dari bahasa *Turbo Pascal*,

karena *Delphi* merupakan generasi penerus dari *Turbo Pascal* yang diluncurkan pada tahun 1983 oleh *Borland International Incorporation.*

Perangkat lunak ini dapat membangun berbagai aplikasi *Windows* (permainan, multimedia, database, dan lain-lain) dengan cepat dan mudah serta sepenuhnya merupakan program metode *object oriented programming*, yaitu suatu metode pemograman yang mampu menangani pemograman berukuran besar karena memiliki sistem organisasi yang baik dan bagus.

2.10.2 Sekilas Tentang *SQL Server*

SQL Server merupakan salah satu dari sejumlah bahasa pemrograman database (*DBMS*) yang bersaing merebut popularitas bersama-sama dengan dbase, Foxpro, FoxBase, QuickSilver dll. *SQL Server* kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi *SQL Server* 2000.

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subyektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa *SQL* (strukure query language), kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama.

Selain keutamaan *SQL Server* sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa *SQL*, *SQL server* juga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu *Client/Server*.

2.11 Pengertian Keuangan Daerah

Menurut **MAM** [6]. Keuangan Daerah dapat diartikan sebagai :

> " *semua hak dan kewajiban yang dapat dinilai dengan uang, demikian pula segala sesuatu baik berupa uang maupun barang yang dapat dijadikan kekayaan daerah sepanjang belum memiliki/dikuasai oleh Negara atau Daerah yang lebih tinggi serta pihak-pihak lain sesuai peraturan perundangan yang berlaku".*

Dari defenisi tersebut terdapat dua hal yang perlu dijelaskan, yaitu :

1. Dimaksud dengan semua hak adalah hak untuk memungut sumber-sumber penerimaan daerah seperti pajak daerah, retribusi daerah, hasil perusahaan milik daerah, dan lain-lain, dan atau hak untuk menerima sumber-sumber penerimaan lain seperti Dana Alikasi Umum dan Dana Alokasi Khusus sesuai peraturan yang ditetapkan.
2. Dimaksud dengan kewajiban adalah kewajiban untuk mengeluarkan uang untuk membayar tagihan-tagihan kepada daerah dalam rangka penyelenggaraan fungsi pemerintahan, infrastruktur, pelayanan umum dan pengembangan ekonomi.

2.11.1 Pengertian Pengelolaan Keuangan Daerah

Menurut **DEV** [2] pengelolaan Keuangan Daerah adalah :

> "*Semua hak dan kewajiban suatu daerah dalam mengurus dan mengatur keuangan daerah itu sendiri secara tertib, taat pada peraturan,, efektif, efisien, serta transparan dan bertanggung jawab".*

Keuangan daerah dikelola melalui manajemen keuangan daerah. Manajemen keuangan daerah adalah pengorganisasian dan pengelolaan sumber

daya atau kekayaan yang ada pada suatu daerah untuk mencapai tujuan yang dikehendaki daerah tersebut. Alat untuk melaksanakan manajemen keuangan daerah disebut dengan tata usaha daerah.

Menurut **MAM** [6] tata usaha keuangan daerah dibagi menjadi dua golongan, yaitu :

1. Tata usaha umum

   Menyangkut kegiatan surat-menyurat, mengagendakan, mengekspedisi , menyimpanan surat-surat penting atau pengarsipan serta kegiatan dokumentasi lainnya.

2. Tata usaha keuangan

   Tata buku yang merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan secara sistematis dibidang keuangan berdasarkan prinsip-prinsip, standar-standar tertentu serta prosedur-prosedur tertentu sehingga dapat memberikan informasi aktual dibidang keuangan.

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.