BAB II

LANDASAN TEORI

Sugiyono (2008 : 81-82) teori adalah alur logika atau penalaran, yang merupakan seperangkat konsep, definisi, dan proporsisi, yang disusun secara sistematis .

2.1 Perancangan

Perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari elemen – elemen terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi mengkonfermasikan komponen – komponen perangkat keras dan perangkat lunak.

Menurut Azhar (2005) perancangan adalah "*Merupakan tahap persiapan untuk rancangan bangun implementasi suatu sistem yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk dan dapat berupa penggambaran"* .

2.2 Aplikasi

Menurut Jogiyanto (1999:12) aplikasi adalah "*Penggunaan dalam suatu computer instruksi instruction atau pernyataan statement yang disusun sedemikian rupa sehingga computer dapat memproses input menjadi output"* .

2.3 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Komputer sebagai salah satu bentuk teknologi yang canggih dapatdigunakan sebagai alat bantu dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dengan bantuan komputer para pengajar dapat memanfaatkan berbagai sumber informasi yang ada di sekelilingnya sebagai sumber belajar. Para pengajar dapat menggunakan

berbagai program komputer untuk membuat pembelajarannya lebih kaya informasi dan sekaligus lebih menarik, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar pada para muridnya.

2.3.1 Pengertian Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran Berbantuan Komputer diambil dari istilah *Computer Aided Instruction* (CAI).Sebenarnya ada banyak istilah lain yang digunakan selain *Computer Aided Instruction*, istilah-istilah itu antara lain *Computer Based Instruction* (CBI), *Computer Assisted Learning* (CAL), dan *Computer Based Education* (CBE).Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI) terkait langsung dengan pemanfaatan komputer dalam (kegiatan) pembelajaran didalam dan diluar kelas, baik secara individu maupun secara kelompok. Menurut Wihardjo (2007, hal: 1) CAI dapat diartikan sebagai bentuk pembelajaran yang menempatkan komputer dalam peran guru, dimana siswa berinteraksi secara langsung dengan komputer dan kontrol sepenuhnya ditangan siswa sehingga memungkinkan siswa belajar sesuai kemampuan dan memilih materi (pembelajaran) sesuai kebutuhannya.

2.3.2 Tujuan Pemakaian computer dalam Proses Pembelajaran

Tujuan pemakaian computer dalam menarik minat belajar anak-anak dikarenakan mudahnya menggabungkan unsur visual dan audio dalam pembelajaran .

Menurut Sidik (2008:27), tujuan pemakaian komputer dalam proses pembelajaran meliputi:

1. Tujuan Kognitif

   Komputer dapat mengajarkan konsep-konsep aturan, prinsip, langkah langkah, proses, dan kalkulasi yang kompleks. Komputer juga dapat menjelaskan konsep tersebut secara sederhana dengan penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Sehingga cocok untuk pembelajaran secara mandiri.

2. Tujuan Psikomotor

   Dengan pembelajaran yang digabungkan dalam bentuk game dan simulasi dapat menciptakan kondisi dunia kerja.

3. Tujuan Afektif

   Bila program didesain secara baik dengan memberikan unsur audio dan video yang isinya menggugah perasaan, pembelajaran sikap/ afektif pun dapat dilakukan menggunakan media Komputer.

2.3.3 Penerapan Pembelajaran Berbantuan Komputer

Adanya penerapan pembelajaran berbantuan computer ini dikarenakan khususnya anak-anak kurang dalam minat belajar sepert memperhatikan guru dalam memberikanpelajaran.

Menurut Wihardjo (2007: 3), CAI *(Computer Aided Instruction*) perlu dilakukan pada situasi-situasi sebagai berikut:

1. Biaya dan metode lain (lebih) mahal.
2. Keamanan kurang terjamin.
3. Materi sangat sulit diajarkan dengan metode lain.
4. Praktik siswa secara individual sangat diperlukan.

5. Motivasi siswa kurang.
6. Terdapat kesulitan yang logis dalam pembelajaran konvensional.

2.3.4 Jenis Pembelajaran Berbantuan Komputer

Beragamnya jenis pembelajaran berbantuan komputer menjadikan banyaknya pilihan bagi para pengguna dalam meningkatkan minat belajar.

Menurut Strickland Patterson seperti dikutip oleh Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT (2009:12), ada lima tipe Pembelajaran Berbantuan Komputer (Computer Aided Instruction) yaitu:

1. Drill & Practice, menyajikan materi pelajaran untuk dipelajari secara berulang.
2. Tutorial, menyajikan materi yang telah diajarkan atau materi baru yang akan dipelajari.
3. Simulation, memberi kesempatan untuk enguji kemampuan pada aplikasi nyata dengan menciptakan situasi yang mengikut-sertakan siswa-siswa untuk bertindak pada situasi tersebut.
4. Problem Solving, menyajikan masalah-masalah untuk siswa menyelesaikannya berdasarkan kemampuan yang mereka peroleh.
5. Educational Games, merupakan paket software yang menciptakan kemampuan pada lingkungan permainan yang diberikan sebagai alat bantu untuk memotivasi atau membantu siswa untuk melalui prosedur permainan secara teliti untuk mengembangkan kemampuannya. Berdasarkan kriteria-kriteria ini, maka aplikasi yang dirancang penulis dapat ditentukan sebagai aplikasi educational game.

2.3.5 Kelebihan Pembelajaran Berbantuan Komputer

Kelebihan pembelajaran berbantuan computer ini dapat menimbulkan daya tarik bagi pemakai khususnya anak-anak karena pembelajaran computer ini dirancang se menarik mungkin untuk anak-anak.

Menurut Wiharjo (2007:54), kelebihan komputer sebagai media pembelajaran adalah:

1. Meningkatkan perhatian dan konsentrasi siswa.
2. Meningkatkan motivasi siswa.
3. Menyesuaikan materi dengan kemampuan siswa.
4. Mereduksi penggunaan waktu penyampaian materi.
5. Dapat mengakomodasi banyak siswa dan menjalankan fungsinya dengan sedikit kesalahan.
6. Dapat menggunakan fasilitas penyimpanan untuk mengetahui kemajuan belajar siswa.
7. Bersifat tanggap dan bersahabat sehingga siswa belajar tanpa tekanan psikologis.
8. Materi dapat didesain lebih menarik.
9. Tingkat kemampuan dan kecepatan belajar dapat dikontrol oleh siswa sehingga siswa dapat belajar dan berprestasi sesuai dengan kemampuannya.
10. Dapat mendorong guru untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan mengenai Komputer.

2.4 Flowchart

Flowchart adalah “yang menunjukkan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika”. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Masih menurut Jogiyanto, bagan alir program (program flowchart) adalah “bagian yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program” .

Bagan alir program terdiri dari dua macam, yaitu :

1. Bagan Alir Logika Program (*Program Logic Flowchart*)

Bagan alir logika digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah didalam program komputer secara logika. Bagan alir logika ini dipersiapkan oleh system analis.

2. Bagan Alir Program Komputer Terinci (*Detailed Computer Program Flowchart)*

Bagan ini digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program computer secara terinci.

2.5 Multimedia

Konsep multimedia telah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif semakin berkembang karena dapat memenuhi kebutuhan dalam pembelajaran . Multimedia dapat menjadikan suatu aplikasi menjadi sangat interaktif dan menyajikan interface yang menarik.

2.5.1 Pengertian Multimedia

Menurut Gayestik (2008:1) seperti dikutip oleh Idris multimedia merupakan “*suatu sistem komunikai interaktif erbasis komputer yang mampu*

menciptakan, menyimpan, menyajikan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video, atau animasi".

2.5.2 Kriteria Multimedia dalam Pembelajaran

Ada bayak kriteria multimedia dalam pembelajaran Menurut Sigit (2008:1), kriteria multimedia adalah sebagai berikut:

1. Memilki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
2. Bersifat interaktif,dalam pengertian memiliki kemampuan untuk meng akomodasi respon pengguna.
3. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain

2.5.3 Jenis Multimedia

Menurut Sigit (2008 :1) multimedia terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. Multimedia Linier

   Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi oleh alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan film.

2. Multimedia Interaktif

   Multimedia interaktif dilengkapi oleh alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang

dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contohnya: video game, pembelajaran interaktif, dan lain-lain.

2.5.4. Kelebihan Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Menurut Townsend seperti dikutip oleh Idris (2008:1), multimedia memliki beberapa keuntungan, yaitu:

1. Multimedia masuk akal sehingga dapat meningkatkan pembelajaran.
2. Multimedia meningkatkan ekpresi diri dengan membiarkan pelajar untuk memutuskan sendiri.
3. Multimedia membuat pelajar menjadi ’pemilik’ sehingga mereka bisa menciptakan apa yang hendak mereka pelajari.
3. Multimedia menciptakan suasana yang aktif, sehingga pelajar dapat terlibat langsung.
4. Multimedia dapat menjembatani komunikasi pelajar dengan instruktur

2.6 Macromedia Flash

Menuerut Rina Candra Noor Santi, Edy Supriyanto Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank Semarang, Flash merupakan suatu teknologi animasi yang berkembang di media web. Dengan ukuran file yang lebih kecil dibanding file video,teknologi flash menjadi solusi bagi penyebaran informasi keseluruh dunia sehingga menjadi teknologi yang populer dan berkembang pesat akhir-akhir ini. Kini tidak merambah dimedia web saja, tetapi ponsel, tv, pada, webTV, sony PS2, dan ATMs. (Zeembry 2006 h:3)

Flash bisa dilihat dari dua sisi:

1. Flash sebagai software, yaitu Macromedia Flash sebagai software pembuat animasi.
2. Flash sebagai teknologi. Kini hampir semua browser dan sebagian peralatan elektronik seperti ponsel sudah menggunakan (terinstal) flash player untuk animasi flash.

Menurut philipus Flash adalah :

> "*aplikasi yang sangat kaya sehingga menarik bagi designer maupun developer multimedia. Para designer sangat menyukai aplikasi ini karena kemudahannya dalam menghasilkan animasi, sedangkan para developer menikmati perlengkapannya untuk membuat aplikasi-aplikasi hebat yang ada pada Flash. Flash merupakan standar professional untuk menghasilkan web experience yang bercita-rasa tinggi"* (2008).

2.7 Pengertian PHP

PHP menurut (Abdul Kadir, 2002) merupakan skrip yang dijalankan di server, dimana kode yang menyusun program tidak perlu diedarkan ke pemakai sehingga kerahasiaan kode dapat dilindungi.

PHP didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa server-side, maka bahasa PHP akan dieksekusi diserver, sehingga dikirimkan ke browser adalah "hasil jadi" dalam bentuk HTML,dan kode PHP anda tidak akan terlihat PHP. PHP termasuk Open Source Product dan saat ini telah mencapai versi 5. Jadi anda dapat mengubah source code dan mendistribusikannya secara bebas. PHP juga diedarkan secara gratis. PHP dapat berjalan di berbagai Web Server semisal IIS, Apache, PWS, dll.

2.8 Sekilas Dreamweaver

Menurut Zak Ruvalcaba (2000), " menyatakan Dreamweaver adalah WYSIWYG (dalam istilah yang lebih sederhana, sebuah editor apa yang anda lihat itulah yang anda dapat) dengan pengertian ini, anda dapat membuka dreamweaver, mulai mengitik, menyimpan fie anda kedalam file HTML, dan melihatnya dalam sebuah browser dengan sedikit atau tidak beraturan".

2.9 Sekilas Tentang MYSQL

Kutipan dari (id.wikipedia.org/wiki/MySQL) Mysql adalah sebuah system menajemen database yang saling berhubungan. Sebuah hubungan database dari data yang tersimpan pada table yang terpisah daripada menyimpan semua data pada ruang yang sangat besar. Hal ini menambah kecepatan dan fleksibilitas. Tabel – tabel tersebut dihubungkan oleh hubungan yang sudah di definisikan akan mengkombinasikan data dari beberapa tabel sesuai dengan kebutuhan [mysql.com]

Mysql adalah sebuah konsep pengoprasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.10Education Game

2.10.1 Pengertian Game

Dalam kamus bahasa Indonesia "Game"diartikan sebagai permainan. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan,

play dan budaya. Sebuah permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan, dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan.

2.10.2 Pengertian Edukasi

Edukasi adalah proses yang dilakukan oleh seseoarang untuk menemukan jati dirinya, yang dilakukan dengan mengamati dan belajar yang kemudian melahirkan tindakan dan prilaku

2.10.3 Pengertian Game Edukasi

Menurut Hurd dan Jenuings (2009:6) *Education game* adalah *game yang khusus dirancang untuk mengajarkan user suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya*.

2.11 Sekilas Tentang Jaringan Komputer

Pengertian jaringan komputer menurut handout pengenalan dasar jaringan komputer adalah sebagai berikut:

"Jaringan komputer *(computer network)* merupakan sekumpulan peralatan komputer yang dihubungkan agar dapat saling berkomunikasi dengan tujuan membagi sumber daya (seperti file dan printer)".

Jaringan komputer memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan sistem pengolahan data yang terdistribusi yang menggunakan PC dan dapat saling

mengakses satu dengan yang lainnya. Jaringan komputer juga mendukung adanya *resource sharing, information sharing* dan *network access.*

Resource sharing, berarti penggunaan sumber data dan daya secara bersama – sama oleh sejumlah stasiun komputer yang terhubung. Sumber data dan sumber daya tersebut antara lain adalah *hardisk, memory, printer, plotter, scanner, CD ROM,* dan lain sebagainya.

Information sharing, berarti alam suatu jaringan berlaku pemakaian program – program aplikasi secara bersama – sama. Misalnya jika pada komputer A tidak memiliki program Autocad, maka dapat mengambil dan menjalankan program Autocad tersebut pada komputer lain yang terhubung dan telah diisi dengan program tersebut.

Network Access, merupakan kondisi dimana para pengguna dalam suatu jaringan dapat pula mengakses jaringan komputer lain yang terhubung. Seperti misalnya kita mengakses Internet melalui komputer server, dan lain sebagainya.

2.11.1 Tipe – Tipe Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005 : 19) Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada tiga kategori utama jaringan komputer yaitu :

a. LAN *(Local Area Network)*

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu area yang kecil, misalnya di dalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jara antar komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN

biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *main fram, file server,* printer dan sebagainya.

b. MAN *(Metropolitan Area Network)*

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN – LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

c. WAN *(Wide Area Network)*

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer – komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

2.11.2 Topologi Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005 : 25) Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya. Berikut ini akan dijelaskan mengenai topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya :

1. Topologi Bus

   Topologi bus merupakan jenis arsitektur yang paling sederhana. Dalam penerapannya, topologi ini sering digunakan untuk

membangun jaringan yang hanya terdiri dari beberapa unit komputer, misalnya 2 sampai 4 unit komputer.

Topologi ini disebut topologi bus karena jenis arsitekturnya menyerupai bus (kendaraan umum). Hal tersebut didasarkan pada setiap *node* (workstation) yang diibaratkan seperti kursi yang ada pada bus kota.

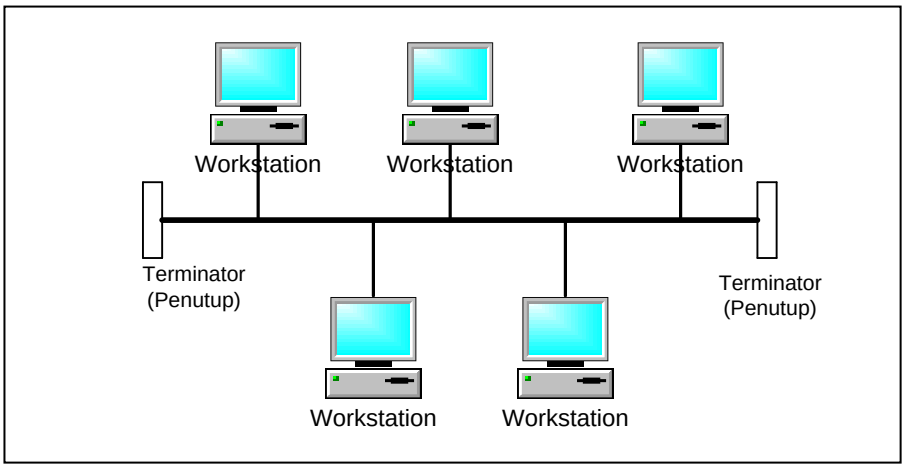
Beberapa kelebihan dari topologi bus :

a. Topologi bus merupakan arsitektur jaringan yang paling sederhana dibanding jenis arsitektur lainnya.
b. Dikatakan sangat sederhana kerana hanya memiliki anggota workstation yang sedikit.
c. Biaya yang dikeluarkan sangat murah karena media transmisi yang digunakan adalah kabel coaxial.
d. Karena menggunakan satu kabel yang menjadi pusat, pengiriman data pun lebih cepat.

Sedangkan kekurangan pada topologi bus, yaitu :

a. Karena menggunakan satu kabel yang dijadikan pusat, akibatnya sering terjadi tabrakan data.
b. Apabila ada salah satu workstation *error*, maka akan mengakibatkan kerusakan pengiriman data dari komputer lain.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.1 Topologi Bus
(Sumber: Budi Irawan 2005 :26)

2. Topologi Cincin (*Ring)*

   Topologi cincin merupakan desain jaringan yang dapat dikatakan cukup sederhana dibandingkan dengan topologi bintang (*star)*. Dalam pemasangan jaringan, arsitektur ini akan menggunakan kabel yang dipasang melingkar dengan sistem tertutup. Kabel yang sering digunakan pada jenis topologi ini adalah kabel coaxial.

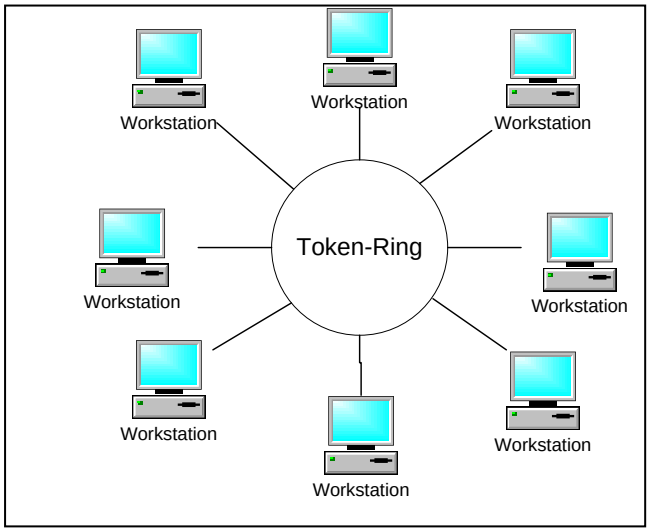
   Keuntungan yang didapat dari topologi cicncin :

   a. Implementasinya sangat sederhana karena arsitektur ini merupakan bentuk pengembangan dari topologi bus.
   b. Peralatan yang digunakan sama seperti topologi bus, yaitu menggunakan media transmisi kabel coaxial.
   c. Pada jenis ini anda tidak lagi memerlukan terminator karena kedua ujung kabel akan disambungkan dengan ujung kabel yang lain.

d. Transfer data di lakukan dalam satu arah sehingga kemungkinan terjadi tabrakan sangat jarang.

Kerugian yang mungkin akan di dapat adalah kegagalan pengiriman data karena topologi jenis ini sangat dipengaruhi oleh *node* (workstation) yang lain. Pengiriman data dilakukan dalam satu arah. Apabila ada salah satu workstation yang rusak, proses pengiriman data akan terputus atau gagal.

Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar berikut :



Gambar 2.2 Topologi Ring
(Sumber : Budi Irawan 2005 : 28)

3. Topologi *Star* (Bintang)

Topologi ini dinamakan topologi bintang karena bentuk arsitekturnya dapat dianalogikan seperti bentuk bintang. Tentu saja bentuk bintang yang dimaksud tidak seperti bentuk bintang yang anda ketahui selama ini. Bentuknya seperti bintang karena pada perancangan arsitekturnya

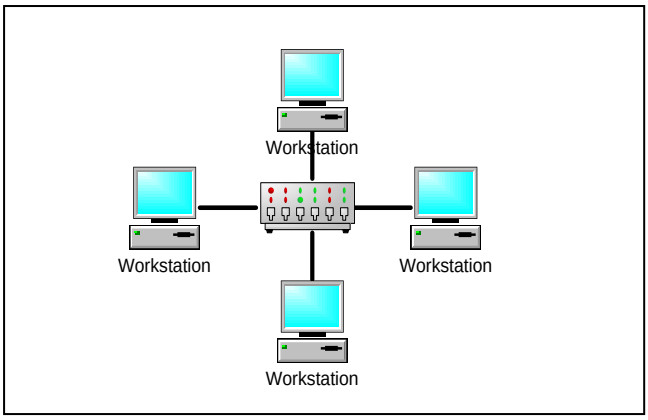
memiliki *node* (titik) terpusat, yang kemudian dihubungkan dengan *node – node* atau workstation yang lain.

Dalam implementasinya, pengembangan arsitektur jaringan ini akan selalu memerlukan sebuah peralatan yang dijadikan sebagai terminal yang menghubungkan antara komputer satu dengan komputer yang lain. Terminal yang dipakai dapat berupa *hub* atau *switch.*

Banyak keuntungan yang akan didapat dari topologi *star*, diantaranya:

a. Sanggup memuat banyak workstation dalam satu jaringan LAN.
b. Sangat jarang terjadi tabrakan data.
c. Karena jarang terjadi tabrakan data, transfer data akan lebih cepat.
d. Apabila ada salah satu workstation terputus atau rusak, workstation lain tidak akan mengalami gangguan.
e. Kerusakan kabel, misalnya putusnya transmisi kabel pada salah satu workstation, tidak akan mengakibatkan kerusakan jaringan secara menyeluruh.
f. Memiliki teknik kerja yang terpusat, maksudnya semua workstation yang melakukan pengiriman data akan dikirimkan melalui media transmisi menuju terminal. Selanjutnya data tersebut akan di forward oleh terminal ke alamat tujuan pengiriman.

   Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.3 Topologi Star
(Sumber : Budi Irawan 205 :27)

2.11.3 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang diperoleh dari penerapan teknologi jaringan komputer adalah :

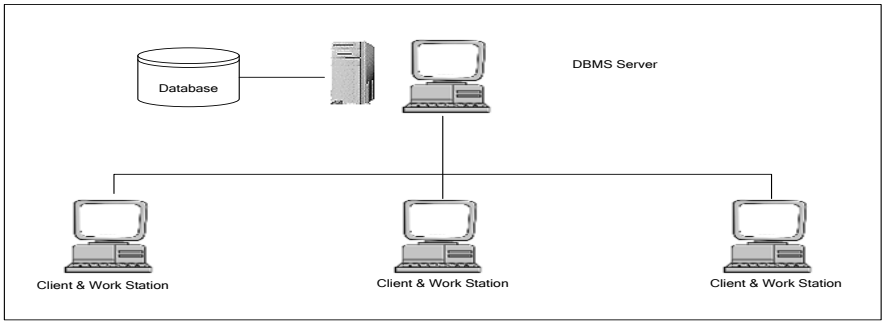
1. *Resource sharing* artinya dapat berbagi sumber daya.
2. *File sharing* artinya antar komputer dapat melakukan pertukaran data atau file
3. *Reliabilitas* tinggi artinya dengan menggunakan jaringan komputer maka akan memiliki sumber – sumber alternatif.
4. Menghemat biaya, penghematan biaya terjadi karena komputer berukuran kecil.
5. Kemudahan komunikasi, komunikasi antar komputer dalam suatu lingkungan kerja dapat dilakukan dengan mudah.
6. Apabila salah satu unit komputer terhubung ke internet melalui modem atau LAN maka semua atau sebagian unit komputer pada jaringan juga dapat mengakses internet dengan metode *sharing connection.*

7. Fasilitas mapping, mapping berfungsi untuk memetakan suatu direktori pada server/workstation yang terhubung dalam jaringan sedemiakian sehingga direktori tersebut seolah – olah menjadi *drive* lokal.

2.12 Konsep Client Server

Sistem *client server* atau disebut juga sistem tersentralisasi diterapkan pada sebuah sistem jaringan. Sistem *client server* ini ditunjukan untuk mengatasi kelemahan – kelemahan yang terdapat pada sistem sebelumnya. Sistem *client server* terdiri dari dua komponen utama yaitu *client* dan *server*. *Client* berisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Setiap aktivitas yang dikehendaki para pemakai akan lebih dulu ditangani oleh *client. Client* selanjutnya mengupayakan agar semua proses "sebisa mungkin" ditangani sendiri. Bila ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data barulah *client* mengadakan hubungan dengan *server.*

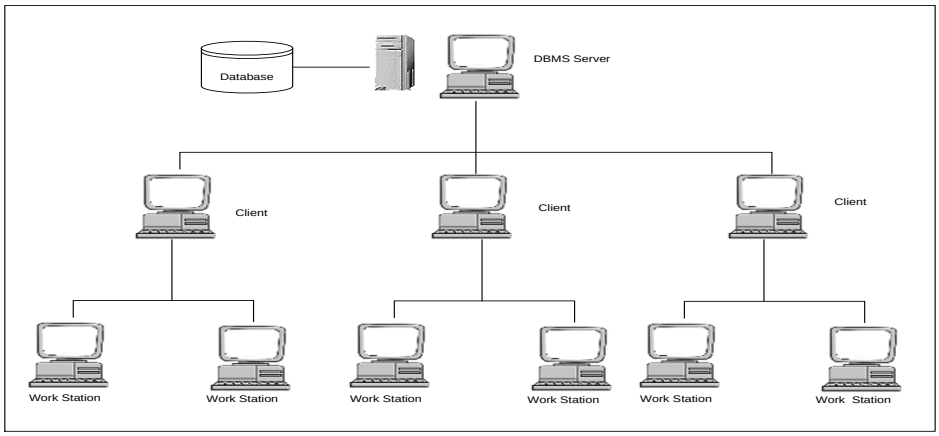
Pada sistem *client server* untuk memenuhi kebutuhan, *client* akan mengirimkan *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya, *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke *client*. Dengan begitu transfer datanya jauh lebih efisien. Adapun bentuk dari sistem *client server* yang sederhana adalah sebagai berikut :



Gambar 2.4 Sistem *Client Server* sederhana

(Sumber : http:www.google.com/sistem basis data/ 15 mei 2012)

Disamping bentuk *client server* sederhana terdapat pula bentuk *client server* yang komplek yang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.5 sistem *client server* kompleks

(Sumber : http:www.google.com/sistem basis data/ 15 mei 2012)

Dari kedua gambar diatas, dapat dilihat adanya dua macam implementasi sistem *client server.* Bentuk yang sederhana dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer lokal (LAN) dimana fungsi *client (*untuk menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan, perulangan, perbandingan, dan lain – lain) dan fungsi *work station* (untuk menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan dan menayangkan hasil pengolahan) disatukan.

Adanya pemisahan fungsi *client* dan fungsi *server*, disamping meningkatkan kompleksitas tersendiri dalam pembangunan aplikasi secara keseluruhan, juga menimbulkakn kelemahan lain, yaitu aktivitas pemasangan aplikasi yang tidak praktis. Bila terdapat perubahan/perbaikan aplikasi bsis data maka harus mengulangi pekerjaan instalasi disemua mesin *client* yang digunakan.