

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 KOMPUTER**

##### **2.1.1 Pengertian Komputer**

Komputer adalah alat elektronik yang terdiri dari rangkaian berbagai komponen yang saling terhubung sehingga membentuk suatu system kerja. Sistem di dalam computer tersebut dapat melakukan pekerjaan secara otomatis berdasarkan program yang diperintahkan kepadanya sehingga mampu menghasilkan informasi berdasarkan data dan program yang ada.



**Gambar 2.1. Komputer**

Pada umumnya computer terdiri dari 2 elemen utama, antara lain:

1. Perangkat keras (*Hardware*) yang terdiri dari Processor, RAM, Harddisk, Motherboard, dan CPU.
2. Perangkat lunak (*Software*) yaitu sistem operasi dan juga berbagai aplikasi yang dimasukkan ke dalam hardware dan bekerja sesuai perintah dari pengguna.

Secara etimologis, kata computer berasal dari bahasa Latin, yaitu “*Computare*” yang artinya menghitung. Sehingga secara sederhana pengertian computer adalah alat untuk menghitung aritmatika.

## 2.1.2 Perkembangan dan Sejarah Komputer

Perkembangan dalam teknologi komputer hingga saat ini mengalami perjalanan dan proses yang sangat panjang. Berikut beberapa ulasan tentang perkembangan komputer:

### 1. Generasi Pertama

Dengan adanya perang dunia kedua, negara-negara yang terlibat secara langsung dalam perang tersebut berbondong-bondong mengembangkan serta mengeksplorasi potensi dari computer guna keperluan perang. Hal ini meningkatkan pendanaan pengembangan komputer serta mempercepat kemajuan teknik komputer. Pada tahun 1941, Konrad Zuse, seorang insinyur Jerman membangun sebuah komputer, Z3, untuk mendesain pesawat terbang dan peluru kendali.

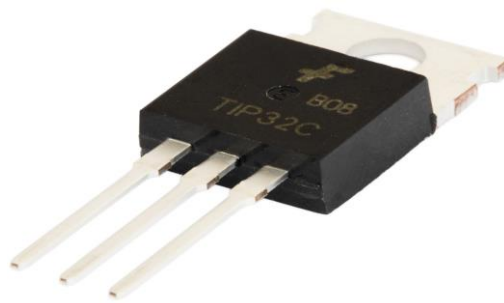
Komputer Generasi pertama dikarakteristik dengan fakta bahwa instruksi operasi dibuat secara spesifik untuk suatu tugas tertentu. Setiap komputer memiliki program kode-biner yang berbeda yang disebut “bahasa mesin” (machine language). Hal ini menyebabkan komputer sulit untuk diprogram dan membatasi kecepatannya. Ciri lain dari komputer generasi pertama ialah penggunaan tube vakum (yang membuat komputer pada masa itu berukuran sangat besar) dan silinder magnetic untuk penyimpanan data.



**Gambar 2.2 Tube Vakum**

## 2. Generasi Kedua

Pada tahun 1948, penemuan transistor sangat mempengaruhi perkembangan komputer. Transistor menggantikan tube vakum di televisi, radio, dan komputer. Akibatnya, ukuran mesin-mesin elektrik berkurang drastis. Transistor mulai digunakan di dalam komputer mulai pada tahun 1956.



**Gambar 2.3 Transistor**

Penemuan lain yang berupa pengembangan memori inti-magnetik membantu pengembangan komputer generasi kedua yang lebih kecil, lebih cepat, lebih dapat diandalkan, dan lebih hemat energi dibanding para pendahulunya. Mesin pertama yang memanfaatkan teknologi baru ini adalah superkomputer. IBM membuat superkomputer bernama Stretch, dan Sprery-Rand membuat komputer bernama LARC. Komputerkomputer ini, yang dikembangkan untuk laboratorium energi atom, dapat menangani sejumlah besar data, sebuah kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh peneliti atom. Mesin tersebut sangat mahal dan cenderung terlalu kompleks untuk kebutuhan komputasi bisnis, sehingga membatasi kepopulerannya. Hanya ada dua LARC yang pernah dipasang dan digunakan: satu di Lawrence Radiation Labs di Livermore, California, dan yang lainnya di US Navy Research and Development Center di Washington D.C. Komputer generasi kedua menggantikan bahasa mesin dengan bahasa assembly. Bahasa assembly adalah bahasa yang menggunakan singkatan-singkatan untuk menggantikan kode biner.



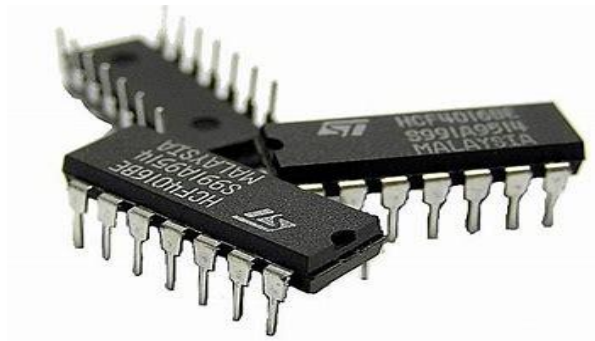
**Gambar 2.4 IBM 1401**

### **3. Generasi Ketiga**

Walaupun transistor dalam banyak hal mengungguli tube vakum, namun transistor menghasilkan panas yang cukup besar, yang dapat berpotensi merusak bagian-bagian internal komputer. Batu kuarsa (quartz rock) menghilangkan masalah ini. Jack Kilby, seorang insinyur di Texas Instrument, mengembangkan sirkuit terintegrasi (IC : integrated circuit) di tahun 1958. IC mengkombinasikan tiga komponen elektronik dalam sebuah piringan silikon kecil yang terbuat dari pasir kuarsa. Pada ilmuwan kemudian berhasil memasukkan lebih banyak komponen-komponen ke dalam suatu chip tunggal yang disebut semikonduktor. Hasilnya, komputer menjadi semakin kecil karena komponen-komponen dapat dipadatkan dalam chip. Kemajuan komputer generasi ketiga lainnya adalah penggunaan sistem operasi (operating system) yang memungkinkan mesin untuk menjalankan berbagai program yang berbeda secara serentak dengan sebuah program utama yang memonitor dan mengkoordinasi memori komputer.

### **4. Generasi Keempat**

Setelah IC, tujuan pengembangan menjadi lebih jelas: mengecilkan ukuran sirkuit dan komponen-komponen elektrik. Large Scale Integration (LSI) dapat memuat ratusan komponen dalam sebuah chip. Pada tahun 1980-an, Very Large Scale Integration (VLSI) memuat ribuan komponen dalam sebuah chip tunggal.



**Gambar 2.5 Integrated Circuit (IC)**

Ultra-Large Scale Integration (ULSI) meningkatkan jumlah tersebut menjadi jutaan. Kemampuan untuk memasang sedemikian banyak komponen dalam suatu keping yang berukuran setengah keping uang logam mendorong turunnya harga dan ukuran komputer. Hal tersebut juga meningkatkan daya kerja, efisiensi dan keterandalan komputer. Chip Intel 4004 yang dibuat pada tahun 1971 membawa kemajuan pada IC dengan meletakkan seluruh komponen dari sebuah komputer (central processing unit, memori, dan kendali input/output) dalam sebuah chip yang sangat kecil. Sebelumnya, IC dibuat untuk mengerjakan suatu tugas tertentu yang spesifik. Sekarang, sebuah mikroprosesor dapat diproduksi dan kemudian diprogram untuk memenuhi seluruh kebutuhan yang diinginkan. Tidak lama kemudian, setiap perangkat rumah tangga seperti microwave oven, televisi, dan mobil dengan electronic fuel injection dilengkapi dengan mikroprosesor.

Perkembangan yang demikian memungkinkan orang-orang biasa untuk menggunakan komputer biasa. Komputer tidak lagi menjadi dominasi perusahaan-perusahaan besar atau lembaga pemerintah. Pada pertengahan tahun 1970-an, perakit komputer menawarkan produk komputer mereka ke masyarakat umum. Komputer-komputer ini, yang disebut minikomputer, dijual dengan paket piranti lunak yang mudah digunakan oleh kalangan awam. Piranti lunak yang paling populer pada saat itu adalah program word processing dan spreadsheet. Pada awal 1980-an, video game seperti Atari 2600 menarik perhatian konsumen pada komputer rumahan yang lebih canggih dan dapat diprogram.

Pada tahun 1981, IBM memperkenalkan penggunaan Personal Computer (PC) untuk penggunaan di rumah, kantor, dan sekolah. Jumlah PC yang digunakan melonjak dari 2 juta unit di tahun 1981 menjadi 5,5 juta unit di tahun 1982. Sepuluh tahun kemudian, 65 juta PC digunakan. Komputer melanjutkan evolusinya menuju ukuran yang lebih kecil, dari komputer yang berada di atas meja (desktop computer) menjadi komputer yang dapat dimasukkan ke dalam tas (laptop), atau bahkan komputer yang dapat digenggam (palmtop).

IBM PC bersaing dengan Apple Macintosh dalam memperebutkan pasar komputer. Apple Macintosh menjadi terkenal karena mempopulerkan sistem grafis pada komputernya, sementara saingannya masih menggunakan komputer yang berbasis teks. Macintosh juga mempopulerkan penggunaan piranti mouse.

Pada masa sekarang, kita mengenal perjalanan IBM compatible dengan pemakaian CPU: IBM PC/486, Pentium, Pentium II, Pentium III, Pentium IV (Serial dari CPU buatan Intel). Juga kita kenal AMD k6, Athlon, dsb. Ini semua masuk dalam golongan komputer generasi keempat. Seiring dengan menjamurnya penggunaan komputer di tempat kerja, cara-cara baru untuk menggali potensial terus dikembangkan. Seiring dengan bertambah kuatnya suatu komputer kecil, komputerkomputer tersebut dapat dihubungkan secara bersamaan dalam suatu jaringan untuk saling berbagi memori, piranti lunak, informasi, dan juga untuk dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Komputer jaringan memungkinkan komputer tunggal untuk membentuk kerjasama elektronik untuk menyelesaikan suatu proses tugas. Dengan menggunakan perkabelan langsung (disebut juga local area network, LAN), atau kabel telepon, jaringan ini dapat berkembang menjadi sangat besar.

## **5. Generasi Kelima**

Mendefinisikan komputer generasi kelima menjadi cukup sulit karena tahap ini masih sangat muda. Contoh imajinatif komputer generasi kelima adalah komputer fiksi HAL9000 dari novel karya Arthur C. Clarke berjudul 2001:Space Odyssey. HAL menampilkan seluruh fungsi yang diinginkan dari sebuah

komputer generasi kelima. Dengan kecerdasan buatan (artificial intelligence), HAL dapat cukup memiliki nalar untuk melakukan percakapan dengan manusia, menggunakan masukan visual, dan belajar dari pengalamannya sendiri.

Walaupun mungkin realisasi HAL9000 masih jauh dari kenyataan, banyak fungsi-fungsi yang dimilikinya sudah terwujud. Beberapa komputer dapat menerima instruksi secara lisan dan mampu meniru nalar manusia. Kemampuan untuk menerjemahkan bahasa asing juga menjadi mungkin. Fasilitas ini tampak sederhana. Namun fasilitas tersebut menjadi jauh lebih rumit dari yang diduga ketika programmer menyadari bahwa pengertian manusia sangat bergantung pada konteks dan pengertian ketimbang sekedar menerjemahkan kata-kata secara langsung.

Banyak kemajuan di bidang desain komputer dan teknologi semakin memungkinkan pembuatan komputer generasi kelima. Dua kemajuan rekayasa yang terutama adalah kemampuan pemrosesan paralel, yang akan menggantikan model non Neumann. Model non Neumann akan digantikan dengan sistem yang mampu mengkoordinasikan banyak CPU untuk bekerja secara serempak. Kemajuan lain adalah teknologi superkonduktor yang memungkinkan aliran elektrik tanpa ada hambatan apapun, yang nantinya dapat mempercepat kecepatan informasi.

Jepang adalah negara yang terkenal dalam sosialisasi jargon dan proyek komputer generasi kelima. Lembaga ICOT (Institute for new Computer Technology) juga dibentuk untuk merealisasikannya. Banyak kabar yang menyatakan bahwa proyek ini telah gagal, namun beberapa informasi lain bahwa keberhasilan proyek komputer generasi kelima ini akan membawa perubahan baru paradigma komputerisasi di dunia. Kita tunggu informasi mana yang lebih valid dan membuahkan hasil.

## 2.2 SPEAKER

### 2.2.1 Pengertian

Perangkat keras yang berupa speaker merupakan piranti yang tidak dapat dipisahkan lagi dari komputer. Karena itu, speaker memiliki peran penting dalam mengeluarkan hasil dari pemrosesan berupa suara. Tentunya, kebanyakan pengguna computer menyukai music atau video sehingga membutuhkan speaker untuk mendukung keinginan tersebut. Speaker komputer dapat berfungsi sebagaimana mestinya apabila didukung perangkat keras bernama *soundcard* atau pemroses audio/suara. Sementara untuk modelnya, speaker memiliki beragam bentuk, ukuran, serta fitur-fitur yang ditawarkan.

Pengertian speaker sendiri adalah perangkat keras output yang berfungsi mengeluarkan hasil pemrosesan oleh CPU berupa audio/suara. Speaker bisa disebut juga sebagai alat bantu untuk keluaran suara yang dihasilkan oleh perangkat music seperti MP3 player, DVD player, dan lain sebagainya. Dalam konteks komputerisasi, speaker memiliki fungsi sebagai alat untuk mengubah gelombang listrik yang mulanya dari perangkat penguat suara menjadi gelombang getaran yang beruoa suara itu sendiri. Proses dari perubahan gelombang electromagnet menuju ke gelombang bunyi tersebut bermula dari aliran listrik yang ada pada penguat audio/suara kemudian dialirkan ke dalam kumparan. Dalam kumparan tadi terjadilah pengaruh gaya magnet pada speaker yang sesuai dengan kuat-lemahnya arus listrik yang diperoleh maka getaran yang dihasilkan yaitu pada membran akan mengikuti. Dengan demikian, terjadilah gelombang bunyi yang dalam keseharian dapat kita dengar.



**Gambar 2.6 Speaker**



### 2.2.2 Sejarah

Speaker pertama kali dipatenkan oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1876, hal ini dikarenakan speaker yang terpasang ditelepon miliknya. Jauh sebelum itu seorang ahli telegraf yang bernama Ernst W. Siemens yang pertama menggambarkan bahwa “dinamis” atau moving-coil transducer, dengan kumparan kawat melingkar dalam medan magnet dan didukung. Oleh karena itu bisa bergerak secara aksial. Ia mengajukan paten Amerika Serikat untuk “magneto-elastic apparatus” untuk mendapatkan gerakan mekanis dari suatu kumparan listrik dari arus listrik ditransmisikan melalui itu.

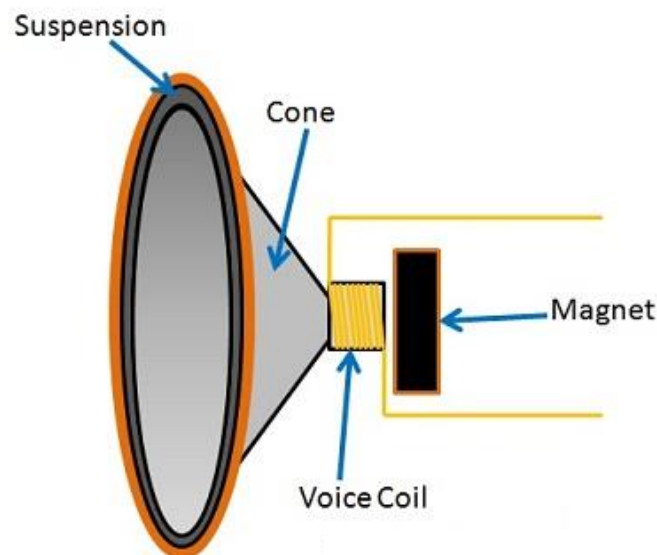
Pada tanggal 20 Januari 1874, dan diberikan paten No. 149797 Apr. 14, 1874. Namun dia tidak menggunakan perangkatnya untuk transmisi yang dapat didengar, seperti yang dilakukan Alexander G. Bell yang dipatenkan pada tahun 1876. Setelah paten Bell diberikan, Siemens menerapkan untuk patent Jerman No. 2355 yang diajukan pada tanggal 14 Desember 1877 untuk perkamen diafragma nonmagnetik sebagai radiator suara moving-coil transducer. Diafragmanya bisa berbentuk kerucut atau bentuk terompet. Ini adalah paten pertama untuk loudspeaker berbentuk tanduk yang kebanyakan digunakan pemain phonograph di era akustik. Paten Jermannya dikabulkan pada tanggal 30 Juli 1878 dan paten Inggris No. 4685 pada tanggal 1 Februari 1878.

Pada tahun 1898, Horace Short mengumumkan sebuah desain speaker menggunakan kompresor udara yang kemudian dijual kepada Charles Parsons dan mendapat hak paten di Inggris sebelum tahun 1910. Perusahaan Victor Talking machine Company and Pathe sudah memproduksi records players yang menggunakan compressed air loudspeaker. Akan tetapi, desain ini masih kurang bagus karena rendahnya kualitas suara sehingga tidak dapat memperbesar volume suaranya. Pada tahun 1924, Chester W. Rice dan Edward W. Kellogg mengubah penyesuaian parameter getaran pokok akibatnya perpindahan sistem yang terjadi pada frekuensi yang lebih rendah dibandingkan dengan yang sebelumnya. Kemudian ditemukan pita loudspeaker untuk pertama kali oleh Dr Walter H.

Schottky dan untuk pertama kalinya speaker tersebut menggunakan elektromagnet sehingga suara yang dihasilkan sangat keras.

Namun pada waktu itu speaker yang menggunakan magnet jarang sekali digunakan ini dikarenakan harganya yang mahal. Lilitan dari sebuah elektromagnet disebut bidang lilitan atau dasar lilitan yang disambungkan melalui kedua pasang energized ke driver. Belokan ini biasa disediakan pada sebuah dual role dan juga berperan sebagai filter listrik dari amplifier loudspeaker yang terhubung dengan listrik. Reaksi AC telah dilemahkan oleh lilitan penghambat listrik. Tetapi frekuensi AC cenderung memodulasi sinyal audio yang dikirim ke lilitan suara sehingga terdengar dengungan yang berkekuatan besar dari sebuah audio device. Sudah jelas fungsi dari speaker yakni untuk memproduksi gelombang suara, namun setiap jenis dan merk speaker serta bagian dari speaker yaitu tweeter, midrange, midbass hingga subwoofer, masing-masing mempunyai fungsi dan tugas yang berbeda dalam hal memproduksi suara.

### 2.2.3 Prinsip Kerja



**Gambar 2.7 Struktur Dasar Speaker**

Pada gambar diatas, dapat kita lihat bahwa pada dasarnya Speaker terdiri dari beberapa komponen utama yaitu Cone, Suspension, Magnet Permanen, Voice

Coil dan juga Kerangka Speaker. Dalam rangka menterjemahkan sinyal listrik menjadi suara yang dapat didengar, Speaker memiliki komponen Elektromagnetik yang terdiri dari Kumparan yang disebut dengan Voice Coil untuk membangkitkan medan magnet dan berinteraksi dengan Magnet Permanen sehingga menggerakkan Cone Speaker maju dan mundur. Voice Coil adalah bagian yang bergerak sedangkan Magnet Permanen adalah bagian Speaker yang tetap pada posisinya. Sinyal listrik yang melewati Voice Coil akan menyebabkan arah medan magnet berubah secara cepat sehingga terjadi gerakan “tarik” dan “tolak” dengan Magnet Permanen.

Dengan demikian, terjadilah getaran yang maju dan mundur pada Cone Speaker. Cone adalah komponen utama Speaker yang bergerak. Pada prinsipnya, semakin besarnya Cone semakin besar pula permukaan yang dapat menggerakkan udara sehingga suara yang dihasilkan Speaker juga akan semakin besar. Suspension yang terdapat dalam Speaker berfungsi untuk menarik Cone ke posisi semula setelah bergerak maju dan mundur. Suspension juga berfungsi sebagai pemegang Cone dan Voice Coil. Kekakuan (rigidity), komposisi dan desain Suspension sangat mempengaruhi kualitas suara Speaker itu sendiri.

#### **2.2.4 Jenis-Jenis Speaker**

Berdasarkan Frekuensi yang dihasilkan, Speaker dapat dibagi menjadi :

1. Speaker Tweeter, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi Tinggi (sekitar 2kHz – 20kHz)
2. Speaker Mid-range, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi Menengah (sekitar 300Hz – 5kHz)
3. Speaker Woofer, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi Rendah (sekitar 40Hz – 1kHz)
4. Speaker Sub-woofer, yaitu speaker yang menghasilkan Frekuensi sangat rendah yaitu sekitar 20Hz – 200Hz.
5. Speaker Full Range, yaitu speaker yang dapat menghasilkan Frekuensi Rendah hingga Frekuensi Tinggi.

Berdasarkan Fungsi dan bentuknya, Speaker juga dapat dibedakan menjadi:

1. Speaker Corong
2. Speaker Hi-fi
3. Speaker Handphone
4. Headphone
5. Earphone
6. Speaker Televisi
7. Speaker Sound System (Home Theater)
8. Speaker Laptop

Speaker yang digunakan untuk Sound System Entertainment pada umumnya dapat dibedakan menjadi 2 kategori, yaitu Speaker Pasif dan Speaker Aktif. Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai kedua jenis Speaker ini.

### **1. Speaker Pasif (Passive Speaker)**

Speaker Pasif adalah Speaker yang tidak memiliki Amplifier (penguat suara) di dalamnya. Jadi Speaker Pasif memerlukan Amplifier tambahan untuk dapat menggerakannya. Level sinyal harus dikuatkan terlebih dahulu agar dapat menggerakkan Speaker Pasif. Sebagian besar Speaker yang bisa ditemukan adalah Speaker Pasif.

### **2. Speaker Aktif (Active Speaker)**

Speaker Aktif adalah Speaker yang memiliki Amplifier (penguat suara) di dalamnya. Speaker Aktif memerlukan kabel listrik tambahan untuk menghidupkan Amplifier yang terdapat didalamnya.

## **2.3 WEBCAM**

### **2.3.1 Pengertian**

Webcam disebut pula 'web camera' adalah perangkat keras komputer yang berbentuk kamera digital dan dihubungkan ke laptop ataupun komputer. Kemampuannya sama seperti kamera digital lainnya, mengambil gambar, merekam

video. Hanya saja, webcam dilengkapi pula dengan kemampuan merekan dan mengambil gambar secara live. Webcam berasal dari dua kata: web dan camera, yang merujuk pada kamera berkemampuan riiltime. Webcam pertama yang berhasil diciptakan diberi nama Xcoffee. Xcoffee dibuat pada 1991 oleh Paul Jardetzky dan Quentin Stafford-Fraser. Awalnya belum terhubung ke internet, baru pada 1993 atas bantuan Daniel Gordon dan Martyn Johnson Xcoffee bisa terhubung ke internet.

Tak seperti awal kemunculannya yang terkenal sebagai salah satu hardware mahal, kini sudah banyak laptop yang dilengkapi dengan webcam. Bahkan laptop-laptop kelas murah pun sudah terpasang webcam. Tetapi untuk komputer, kamu harus harus membelinya terlebih dahulu secara terpisah. Sampai dengan saat ini, sudah ada banyak sekali jenis webcam yang bisa ditemukan di pasaran. Ada yang bisa dihubungkan dengan port USB dan ada yang bisa dihubungkan dengan wireless.



**Gambar 2.8 WebCam**

### **2.3.2 Cara Kerja WebCam**

Sebuah web camera yang sederhana terdiri dari sebuah lensa standar, dipasang di sebuah papan sirkuit untuk menangkap sinyal gambar; casing (cover), termasuk casing depan dan casing samping untuk menutupi lensa standar dan memiliki sebuah lubang lensa di casing depan yang berguna untuk memasukkan gambar; kabel *support*, yang dibuat dari bahan yang fleksibel, salah satu ujungnya dihubungkan dengan papan sirkuit dan ujung satu lagi memiliki connector, kabel ini dikontrol untuk menyesuaikan ketinggian, arah dan sudut pandang web

camera. Sebuah web camera biasanya dilengkapi dengan software, software ini mengambil gambar-gambar dari kamera digital secara terus menerus ataupun dalam interval waktu tertentu dan menyiarkannya melalui koneksi internet. Ada beberapa metode penyiaran, metode yang paling umum adalah hardware mengubah gambar ke dalam bentuk file JPG dan menguploadnya ke web server menggunakan *File Transfer Protocol* (FTP).

*Frame Rate* mengindikasikan jumlah gambar sebuah software dapat ambil dan transfer dalam satu detik. Untuk streaming video, dibutuhkan minimal 15 frame per second (fps) atau idealnya 30 fps. Untuk mendapatkan frame rate yang tinggi, dibutuhkan koneksi internet yang tinggi kecepatannya. Sebuah web camera tidak harus selalu terhubung dengan komputer, ada web camera yang memiliki software webcam dan web server *built-in*, sehingga yang diperlukan hanyalah koneksi internet. Web camera seperti ini dinamakan “network camera”. Kita juga bisa menghindari penggunaan kabel dengan menggunakan hubungan radio, koneksi Ethernet ataupun WiFi.

## **2.4 TELEVISI (TV)**

### **2.4.1 Pengertian Televisi**

Kata Televisi terdiri dari kata *tele* yang berarti “jarak” dalam Bahasa Yunani dan kata *visi* yang berarti “citra atau gambar” dalam Bahasa Latin. Jadi, kata televisi berarti suatu system penyajian gambar berikut suara tempat yang berjarak jauh. Pendapat lain menyebutkan, televisi dalam Bahasa Inggris disebut *Television*. Televisi terdiri dari istilah *tele* yang berarti jauh dan visi (*vision*) yang berarti penglihatan.

Sedangkan pengertian televisi sendiri ialah media pandang sekaligus media dengar (*audio-visual*). Berbeda dengan media cetak yang lebih merupakan media pandang. Orang memandangi gambar yang ditayangkan di televisi, sekaligus mendengar atau mencerna narasi atau narasi dari gambar tersebut.

Televisi merupakan salah satu bentuk media sebagai alat komunikasi massa. Komunikasi massa adalah pesan yang dikomunikasikan melalui media

massa pada sejumlah besar orang. Media komunikasi yang termasuk massa yaitu radio siaran, televisi, film yang dikenal sebagai media elektronik, serta surat kabar dan majalah yang keduanya termasuk media cetak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa televisi merupakan media komunikasi massa yang memiliki perpaduan antara audio dan visual, yang mana masyarakat dapat mendengar melalui audio dan melihat melalui visual.



**Gambar 2.9 Televisi (TV)**

#### **2.4.2 Cara Kerja**

Televisi bekerja dengan cara menerima gelombang elektromagnetik dan merubahnya menjadi energi akustik dan cahaya yang bisa kita dengar dan lihat. Layar televisi menampilkan gambar yang berasal dari ribuan titik-titik kecil (piksel) yang di tembak dengan elektron yang berenergi tinggi. Piksel warna (merah, hijau, biru) inilah yang di kombinasikan dan di tampilkan di layar komputer dalam bentuk gambar seperti yang kita lihat. Agar dapat bekerja dan menampilkan gambar dari stasiun tv favorit mu, televisi terdiri dari bagaian-bagian yang saling menunjang agar bisa berfungsi. Secara garis besarnya bagian-bagian televisi berupa Antena, Catu daya (power), Tunner, Rangkain detektor video, Rangkain penguat video, dan Rangkaian Audio.

Berikut ini garis besar cara televisi bekerja:

1. Antena berfungsi untuk menangkap gelombang yang dipancarkan oleh stasiun televisi.
2. Sinyal yang datang di alirkan menuju ke colokan antena yang ada pada televisi.

3. Sinyal yang datang membawa gelombang suara dan gambar karena gelombang yang diterima antena tv lebih dari satu macam. Sirkuit di dalam televisi memisahkan gelombang ini (berupa suara gambar) sesuai dengan saluran tv yang di pilih kemudian di proses lebih lanjut. Alat pemisah disebut tuner.
4. Sirkuit penembak elektron menggunakan sinyal gambar ini untuk di proses ulang dengan bantuan kamera tv.
5. Bagian ini menembakan tiga electron (merah, biru, dan biru) menuju tabung sinar katoda.
6. Berkas elektron menerobos suatu cincin electromagnet. Elektron dapat dikendarai oleh magnet sebab mereka mempunyai electron negatif. Dan berkas elektron ini akan bergerak bolak balik di layar televisi.
7. Berkas cahaya ini akan diarahkan ke layar yang diberi bahan kimia berupa fosfor. Saat berkas elektron mengenai fosfor akan menampilkan titik-titik warna merah, biru, dan hijau. Yang tidak kena tetap berwarna hitam. Kombinasi-kombinasi warna inilah yang menghasilkan gambar di televisi.
8. Gelombang suara akan di proses pada bagian ini untuk menghilangkan berbagai gangguan.
9. Sinyal suara yang sudah di saring di keluarkan melalui melalui alat yang disebut speaker.

### **2.4.3 Bagian-bagian Televisi**

#### **1. Rangkaian Catu Daya (Power Supply)**

Rangkaian berfungsi untuk mengubah arus AC menjadi DC yang selanjutnya didistribusikan ke seluruh rangkaian. Rangkaian catu daya dibatasi oleh garis putih pada PCB dan daerah di dalam kotak merah. Daerah di dalam garis putih adalah rangkaian input yang merupakan daerah tegangan tinggi (live area). Sementara itu, daerah di dalam kotak merah adalah output catu daya yang selanjutnya mendistribusikan tegangan DC ke seluruh rangkaian TV.



## **2. Rangkaian Penala (tuner)**

Rangkaian ini terdiri dari penguat frekuensi tinggi ( penguat HF ), pencampur (mixer), dan osilator lokal. Rangkaian penala berfungsi untuk menerima sinyal masuk (gelombang TV) dari antena dan mengubahnya menjadi sinyal frekuensi IF.

## **3. Rangkaian penguat IF (Intermediate Frequency)**

Rangkaian ini berfungsi sebagai penguat sinyal hingga 1.000 kali. Sinyal output yang dihasilkan penala ( tuner) merupakan sinyal yang lemah dan yang sangat tergantung pada pada sinyal pemancar, posisi penerima, dan bentang bentang alam. Rangkaian ini juga berguna untuk membuang gelombang lain yang tidak dibutuhkan dan meredam interferensi pelayanan gelombang pembawa suara yang mengganggu gambar.

## **4. Rangkaian Detektor Video**

Rangkaian ini berfungsi sebagai penguat sinyal luminan yang berasal dari detektor video sehingga dapat menjalankan layar kaca atau CRT (catode ray tube). Didalam rangkaian penguat video terdapat pula rangkaian ABL (automatic brightness level) atau pengatur kuat cahaya otomatis yang berfungsi untuk melindungi rangkaian tegangan tinggi dari tegangan muatan lebih yang disebabkan oleh kuat cahaya pada layar kaca.

## **5. Rangkaian AGC (Automatic Gain Control)**

Rangkaian AGC berfungsi untuk mengatur penguatan input secara otomatis. Rangkaian ini akan menstabilkan sendiri input sinyal televisi yang berubah-ubah sehingga output yang dihasilkan menjadi konstan.

## **6. Rangkaian Defleksi Sinkronisasi**

Rangkaian ini terdiri dari empat blok, yaitu rangkaian sinkronisasi, rangkaian defleksi vertikal, rangkaian defleksi horizontal, dan rangkaian pembangkit tegangan tinggi.

## 7. Rangkaian Audio

Suara yang kita dengar adalah hasil kerja dari rangkaian ini, sinyal pembawa IF suara akan dideteksi oleh modulator frekuensi (FM). Sebelumnya, sinyal ini dipisahkan dari sinyal pembawa gambar.

### 2.5 MODEM

#### 2.5.1 Pengertian Modem

Modem merupakan singkatan dari Modulator Demodulator yang memiliki arti, Modulator ( Pengubah signal informasi ke signal pembawa ) dan Demodulator ( Pemisah antara signal informasi ke signal pembawa ). Dengan demikian modem dapat diartikan sebagai sebuah perangkat komunikasi dua arah yang digunakan untuk mengubah signal informasi kedalam bentuk signal pembawa (*carrier*) dan kemudian memisahkannya. Perangkat yang satu ini mampu untuk mengubah data digital menjadi data analog dan sebaliknya. Komputer hanya dapat memproses data dalam bentuk digital, sedangkan telephone dan radio hanya dapat menerima signal analog. Dengan adanya modem maka perangkat komputer akan dapat berkomunikasi dengan perangkat telephone dan radio. Pada umumnya modem digunakan untuk menghubungkan jaringan jarak jauh, seperti jaringan WAN, dan Internet. Dengan adanya perangkat ini akses internet menjadi lebih mudah dengan kualitas koneksi yang lebih baik dibandingkan dengan menggunakan gelombang radio.



**Gambar 2.10 Modem**

## **2.5.2 Fungsi Modem**

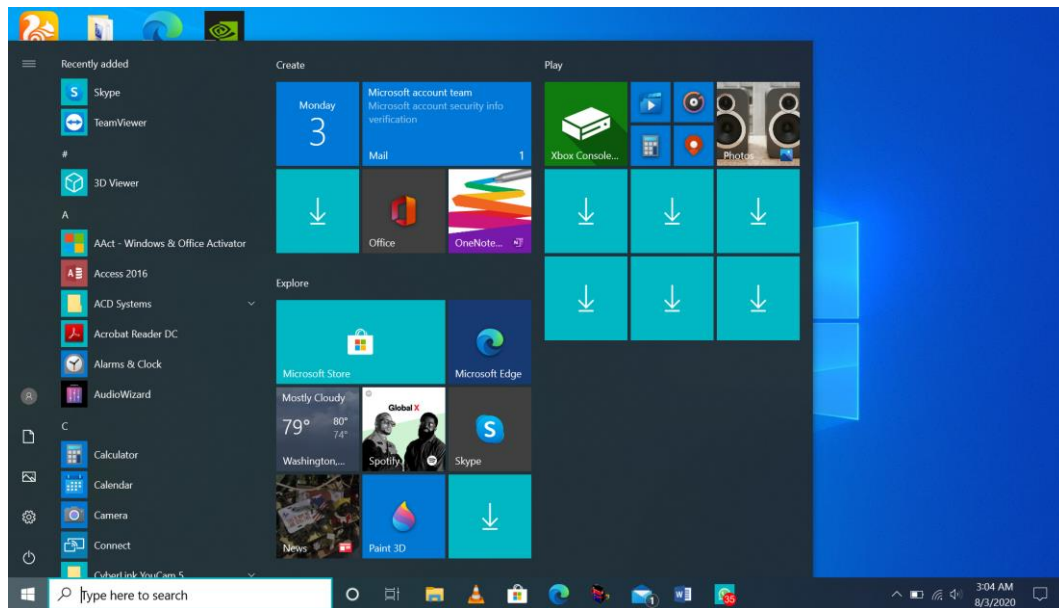
Secara garis besar fungsi modem adalah sebagai pengubah signal analog menjadi signal digital dan sebaliknya dan sebagai alat komunikasi dua arah. Berikut ini beberapa fungsi lain dari modem.

1. Alat yang digunakan sinyal digital menjadi analog dan sebaliknya
2. Sebagai alat penghubung jaringan komputer jarak jauh.
3. Alat yang digunakan untuk modulasi dan demodulasi.
4. Sebagai alat pengompres data yang akan dikirimkan dalam bentuk sinyal.
5. Sebagai alat pemeriksa komunikasi dan paket data.

## **2.6 WINDOWS**

### **2.6.1 Pengertian Windows**

Operating System atau disingkat OS atau sistem operasi merupakan perangkat lunak yang dibutuhkan agar sebuah komputer dapat berfungsi dengan baik. OS menghubungkan antara perangkat keras dengan berbagai perangkat yang terdapat pada komputer sehingga dapat saling berhubungan. Windows merupakan sebuah sistem operasi yang diciptakan oleh Microsoft, dimana sistem operasi ini menyediakan antarmuka grafis (GUI / Graphical User Interface) agar lebih mudah digunakan. Dengan adanya Windows, maka pengguna tidak perlu lagi mengetikkan perintah melalui command line layaknya pada MS-DOS. Hanya cukup dengan menggunakan mouse atau keyboard saja, maka pengguna dapat memberikan perintah untuk membuka menu, kotak dialog, menjalankan aplikasi, menghapus file dan lain sebagainya.



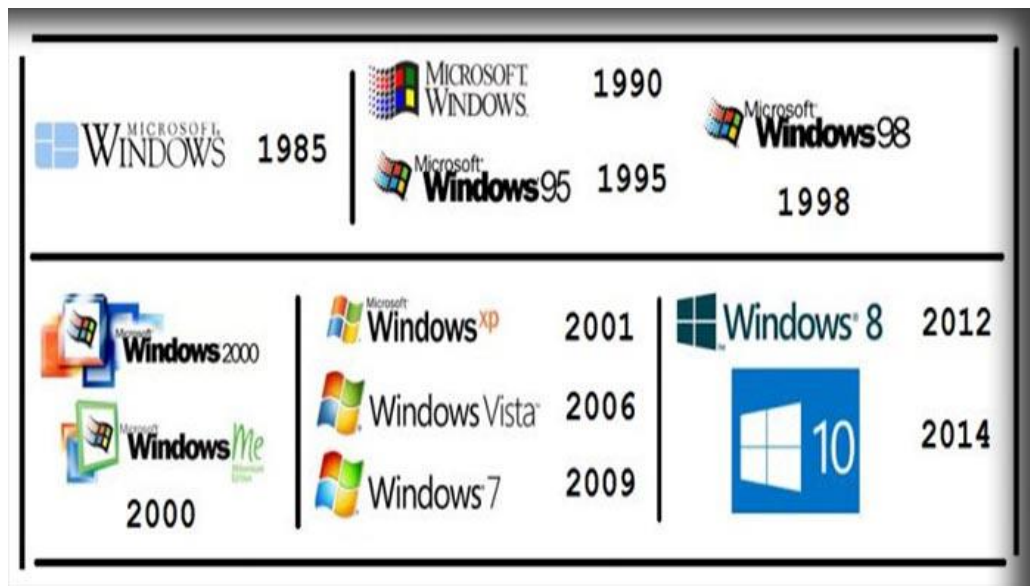
**Gambar 2.11 Tampilan OS Windows**

## 2.6.2 Fungsi Windows

Berikut beberapa fungsi umum dari system operasi Windows yang perlu diketahui :

1. Bisa menghubungkan antara aplikasi dan perangkat keras, sehingga dapat terintegrasi bekerja secara konsisten dan stabil.
2. Mengendalikan dan mengelola sumber daya yang sedang dijalankan, termasuk perangkat lunak dan perangkat keras pada komputer
3. Mengelola proses yang terdiri dari proses persiapan, penjadwalan, serta pemantauan program yang sedang dijalankan.
4. Mengelola data input dan output serta mengendalikannya dengan baik

### 2.6.3 Sejarah Windows



Gambar 2.12 Sejarah Windows

Windows pertama kali diperkenalkan pada tahun 1985. Setelah puluhan tahun kemudian, banyak hal yang sudah berubah, namun beberapa hal yang tetap dipertahankan. Untuk mengetahui sejarah Windows dari versi awal sampai versi saat ini, berikut adalah rangkumannya.

#### 1. Windows 1 (November 1985)

Windows bermula dari perkembangannya dipelopori oleh Bill Gates, yang juga seorang founder Microsoft. Windows 1 original diluncurkan pada tahun 1985, yang merupakan percobaan pertama terhadap antarmuka grafis (GUI) versi 16-bit. Ciri khas Windows 1 adalah sangat bergantung pada penggunaan mouse. Untuk membantu pengguna agar lebih familiar lalu Microsoft turut menyertakan sebuah game, yaitu Reversi yang cara memainkannya sangat bergantung pada kontrol mouse, sehingga membuat orang terbiasa menggerakkannya.

#### 2. Windows 2 (Desember 1987)

Dua tahun setelah Windows 1 diluncurkan, lalu Windows terus dikembangkan, dengan diluncurkannya Windows 2 pada Desember 1987. Salah

satu inovasi terbesar yang muncul pada Windows 2 yaitu kemampuannya untuk meminimalkan atau memaksimal diri, yang dahulu hanya bisa dilakukan dengan “iconising” atau “zooming”.

### **3. Windows 3 (Mei 1990)**

Windows pertama yang membutuhkan hard drive diluncurkan pada tahun 1990. Dan Windows 3 merupakan versi Windows yang membuatnya tersebar luas dengan sukses dan kemudian menyaingi Macintosh milik Apple Inc. dan Commodore Amiga. Windows 3 memperkenalkan kemampuan untuk menjalankan program jenis MS-DOS, yang juga mendukung 256 warna sehingga interface terlihat lebih berwarna. Permainan kartu Solitaire merupakan salah satu inovasi dari Windows 3.

### **4. Windows 3.1 (1992)**

Pada tahun 1992, Windows 3.1 diperkenalkan dengan ciri khas berupa adanya font TrueType. Permainan Minesweeper juga mulai bisa dimainkan dengan Windows 3.1 yang memerlukan RAM sebesar 1 MB untuk dapat bekerja. Windows 3.1 juga merupakan versi windows pertama yang didistribusikan melalui CD-ROM.

### **5. Windows 95 (Agustus 1995)**

Hal yang paling menonjol dari Windows 95 yaitu diperkenalkannya tombol Start dan Menu Start, yang sampai saat ini masih ada dan terletak di pojok kiri bawah pada layar. Windows 95 juga memperkenalkan sistem 32-bit, yang dapat melakukan multitasking. Windows 95 juga dibekali dengan taskbar sehingga dapat mempermudah pengguna dalam mengoperasikan OS ini. MS-DOS masih memiliki peran penting dalam Windows 95, yang dibutuhkan untuk menjalankan berbagai program. Internet Explorer mulai dikenalkan pada versi Windows ini.

## **6. Windows 98 (Mei 1998)**

Diluncurkan pada tahun 1998, Windows versi ini sudah dilengkapi dengan Internet Explorer 4, Outlook Express, Windows Address Book, Microsoft Chat, dan NetShow Player. Netshow Player kemudian digantikan dengan Windows Media Player pada Windows 98 edisi ke-2 pada tahun 1999. Penggunaan USB juga mulai berkembang pesat pada Windows 98, termasuk USB hubs dan USB mice. Salah satu perubahan besar yang juga terjadi pada Windows 98 yaitu dengan adanya Windows Driver Model untuk komponen komputer dan accessories, yaitu sebuah driver yang mendukung semua versi Windows di masa setelahnya.

## **7. Windows Millenium Edition (September 2000)**

Banyak yang berpendapat jika Windows ME merupakan versi yang kurang bagus. Namun, Windows yang diluncurkan pada September 2000 ini memperkenalkan beberapa konsep penting untuk para penggunanya, seperti adanya sistem recovery otomatis. Pada Windows ME, pertama kali diperkenalkan yaitu Internet Explorer 5.5, Windows Media Player 7, dan Windows Movie Maker.

## **8. Windows 2000 (Februari 2000)**

Dikatakan sebagai kembaran Windows ME, karena lahir pada tahun yang sama. Windows 2000 dikembangkan menjadi Windows XP. Pada Windows 2000, hal yang paling menonjol yaitu mulai diperkenalkan sistem hibernation yang terletak bersamaan dengan shutdown, restart dan stand by.

## **9. Windows XP (Agustus 2001)**

Windows XP merupakan salah satu versi Windows yang paling banyak diminati oleh penggunanya. Berbasis pada Windows 2000 dan juga elemen yang ramah bagi pengguna Windows ME, pada Windows XP, menu Start berwarna hijau dan taskbar memiliki tampilan visual yang sangat baik. Pada Windows XP, diperkenalkan ClearType, sebuah program yang didesain untuk

memudahkan sebuah teks dibaca pada layar, juga beberapa inovasi lainnya seperti CD-burning, dan fitur autoplay dari sebuah CD. Windows XP merupakan operating system yang paling lama digunakan, bahkan update dari Windows XP masih tersedia sampai April 2014, 13 tahun setelah pertama kali diluncurkan. Masalah terbesar yang dihadapi Windows XP yaitu keamanannya walaupun terdapat firewall di dalamnya. Karena kepopulerannya, banyak para hacker yang mengeksploitasi program atau sistem Windows XP, seperti pada bagian Internet Explorer.

#### **10. Windows Vista (November 2006)**

Windows XP mengalami tingkat popularitasnya 6 tahun setelah diluncurkan, setelah kemudian Windows Vista hadir pada bulan November 2006. Pada Windows Vista, tampilan Windows lebih fokus pada elemen transparan, seperti search dan security di dalamnya. Pada Windows Vista, terdapat Windows Media Player 11, dan IE 7, dan terdapat speech recognition, Windows DVD Maker, serta Photo Gallery di dalamnya. Windows Vista sering membuat penggunaanya terganggu karena request berbagai macam aplikasi yang ditawarkan. Windows Vista juga berjalan dengan sangat lambat pada komputer versi lama, bahkan beberapa versi Vista tidak dapat digunakan pada PC tertentu. Banyak orang yang mengatakan bahwa Windows Vista ini merupakan “produk gagal”.

#### **11. Windows 7 (Juli 2009)**

Windows 7 diluncurkan dengan misi untuk memperbaiki berbagai macam masalah dan kritik yang diterima oleh Windows Vista. Microsoft menambah kemudahan pengguna dengan desain dari Windows 7 yang lebih baik. Windows 7 dapat dijalankan lebih cepat, stabil, dan mudah, sehingga banyak pengguna yang akhirnya beralih ke Windows 7.

#### **12. Windows 8 (Oktober 2012)**

Dipasarkan Oktober 2012, Microsoft berharap Windows 8 menjadi primadona baru bagi pengguna komputer sebelumnya. Hal yang paling mencolok dari Windows 8 yaitu dengan adanya widget untuk menggantikan daftar berbagai



program di tombol Start. Namun, tampilan desktop masih sedikit mirip seperti Windows 7. Windows 8 dapat dijalankan dengan lebih cepat terutama pada proses booting apabila dibandingkan dengan versi Windows sebelumnya. Windows 8 juga dilengkapi dengan USB 3.0.

### **13. Windows 8.1**

Sebelumnya, Windows 8 tidak memiliki tombol Start pada bagian desktopnya. Hal ini kemudian dibenahi oleh Microsoft dengan dihidirkannya Windows 8.1 yang dirilis pada bulan Oktober 2013 . Windows 8.1 memunculkan kembali tombol Start, namun dengan ikon yang bergambar empat jendela atau logo Windows versi flat, bukan tulisan “Start”. Kembalinya tombol Start ini diharapkan agar bisa memudahkan pengguna yang masih menggunakan mouse dan keyboard tanpa adanya layar sentuh. Lokasi tombol Start pada Windows 8.1 sama dengan Windows 7, yakni berada di pojok kiri bawah desktop. Perbedaan lain antara Windows 8.1 dengan 8 yaitu terletak pada ukuran tile pada Start Screen. Ukuran tile pada Windows 8.1 terlihat jauh lebih fleksibel dan bervariasi.

### **14. Windows 10**

Windows 10 yang dirilis pada Juli 2015. Pada Windows 10 masih dipertahankan tombol Start dengan desktop yang lebih seimbang. Namun Windows 10 ini memiliki tampilan yang elegan dan minimalis sehingga membuat pengguna nyaman dalam menggunakannya. Beberapa fitur yang menarik dari Windows 10 seperti adanya kemampuan untuk mengganti keyboard menjadi mode mouse dan mode tablet, seperti Surface Pro 3 yang keyboardnya dapat dilepas.

## **2.7 Multimedia**

### **2.7.1 Pengertian Multimedia**

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi,

berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika. Selain dari dunia informatika, multimedia juga diadopsi oleh dunia game, dan juga untuk membuat website.

Multimedia dimanfaatkan juga dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri atau otodidak. Di dunia bisnis, multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kios informasi dan pelatihan dalam sistem *e-learning*.

Pada awalnya multimedia hanya mencakup media yang menjadi konsumsi indra penglihatan (gambar diam, teks, gambar gerak video, dan gambar gerak rekaan/animasi), dan konsumsi indra pendengaran (suara) dan juga berupa (berwujud). Dalam perkembangannya multimedia mencakup juga kinetik (gerak) dan bau yang merupakan konsumsi indra penciuman. Multimedia mulai memasukkan unsur kinetik sejak diaplikasikan pada pertunjukan film 3 dimensi yang digabungkan dengan gerakan pada kursi tempat duduk penonton. Kinetik, dan film 3 dimensi membangkitkan *sense* realistik.

## **2.7.2 Jenis-jenis Multimedia**

### **1. Multimedia interaktif**

Merupakan multimedia yang dilengkapi dengan alat bantu berupa komputer, mouse, keyboard dan lain-lain yang dioperasikan oleh pengguna. Multimedia interaktif dapat menggabungkan media-media lain yang terdiri dari teks, desain grafis, audio, dan rancangan lain. Contoh multimedia interaktif adalah aplikasi game, CD interaktif, aplikasi program, virtual reality, dst.

## **2. Multimedia linier**

Multimedia ini berjalan secara lurus yang artinya berjalan tanpa kontrol dari pengguna dan merupakan jenis yang paling umum di masyarakat. Contoh multimedia linier adalah TV, film, e-book, musik dan lain-lain.

## **3. Multimedia Hiperaktif**

Multimedia ini mempunyai struktur dengan unsur terkait yang nantinya dapat diarahkan oleh pengguna melalui link dengan unsur multimedia yang ada. Multimedia Hiperaktif juga dapat diisitilahkan sebagai Richmedia. Contoh: world wide web, web site, mobile banking, dan Game Online.

## **4. Multimedia Kits**

Multimedia ini digunakan sebagai pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu jenis media dan diorganisir oleh topik tunggal. Perangkat yang termasuk dalam multimedia kits yaitu CD-ROM, kaset audio, gambar statis, transparansi overhead, dan lain-lain. Multimedia kits ini banyak digunakan karena multi sensorik dan ideal untuk digunakan dalam proyek-proyek kecil di dalam maupun di luar ruangan.