

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN CAI TIPE *TUTORIAL*

TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

A. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil setelah dilakukan proses pembelajaran. Usman (2011:34) menyatakan hasil belajar merupakan hal yang terpenting dalam sebuah proses pembelajaran. Dengan adanya hasil belajar yang diperoleh akan menjadi tolok ukur keberhasilan dalam sebuah pembelajaran khususnya TIK. Ahmadi dan Supriyono (2008:35) menyatakan hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam suatu usaha dalam hal ini usaha belajar dalam perwujudan prestasi belajar siswa yang dilihat pada setiap mengikuti tes. Jihad dan Haris (2010:14) menyatakan hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki atau dikuasai siswa setelah menempuh proses belajar. Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif (intelektual), afektif (sikap), dan kemampuan psikomotorik (bertindak).

Pembelajaran yang diharapkan adalah terjadinya perubahan atau mendapatkan hasil yang diharapkan. Purwanto (2011:25) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan hasil adalah sesuatu yang telah dicapai dari apa yang telah dilakukan. Lunandi (1984:57) menyatakan hasil belajar di sekolah formal dapat diadakan melalui ulangan-ulangan, ujian-ujian. Roestyah N.K (2003:98) menyatakan hasil belajar merupakan nilai keberhasilan siswa didalam kelas setelah mengalami evaluasi.

Bloom (dalam Arikunto (2012:131-133) mengklasifikasikan hasil belajar ranah kognitif menjadi enam diantaranya: 1) pengetahuan / ingatan, 2) pemahaman, 3) penerapan / aplikasi, 4) analisis, 5) sintesis 6) evaluasi. Adapun yang menjadi fokus penelitian hasil belajar yang berhubungan dengan pemahaman.

Pengetahuan adalah kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, dan prinsip dasar. Pengetahuan adalah kemampuan memberi bukti bahwa siswa tidak lupa, baik dengan mengingat kembali maupun dengan mengenali lagi beberapa gagasan atau fenomena, karena telah memiliki pengalaman dalam proses pendidikan. Pengetahuan didefinisikan sebagai kemampuan sedikit lebih dari sekedar menghafal gagasan atau fenomena dalam bentuk yang sangat menyamai aslinya. Pengetahuan tentang sesuatu dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, seperti pengetahuan tentang fakta, istilah, urutan, klasifikasi, kriteria, dan metodologi Bloom (dalam Tjokrodihardjo, 2001:75).

Pengetahuan meliputi ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Hal ini dapat meliputi fakta, kaidah dan prinsip serta metode yang diketahui. Pengetahuan yang disimpan dalam ingatan, dipanggil kembali pada saat dibutuhkan melalui bentuk mengingat (*recall*) atau mengenal kembali (*recognition*). Misalnya, dalam bentuk rumusan tujuan pembelajaran khusus adalah seperti berikut, siswa dapat menuliskan definisi lingkaran (Winkel, 1996). Arikunto (2012:131)

menyatakan mengingat adalah kemampuan memperoleh kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang. Winkel (1996: 245) pengetahuan yang disimpan dalam ingatan digali pada saat dibutuhkan melalui bentuk mengingat (*recall*) atau mengenal kembali (*recognition*). Sudjana (2011:23) menyatakan tipe hasil belajar merupakan ranah kognitif paling rendah, namun hasil belajar ini menjadi prasyarat bagi tipe hasil berikutnya. Hasil belajar adalah umpan balik dari apa yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan pengetahuan adalah kemampuan memperoleh kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang sesuai dengan informasi tersaji, baik berupa fakta, konsep, prinsip, struktur, prosedur, klasifikasi, maupun kategori.

2. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Ahmadi dan Supriyono (2008:138) menyatakan hasil belajar yang telah dicapai merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam diri (faktor internal) maupun dari luar diri (faktor eksternal). Pengenalan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu siswa dalam mencapai hasil belajar sebaik-baiknya. Muhibbin Syah (2012:145) ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar anak antara lain.

a. Faktor Internal

1) Kondisi Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmaniah, seperti kakinya atau tanganya (karena ini akan mengganggu kondisi fisiologis), dan sebagainya, akan sangat membantu dalam proses dan prestasi belajar. Anak yang kekurangan gizi misalnya, ternyata kemampuannya berada dibawah anak-anak yang tidak kekurangan gizi, sebab mereka yang kekurangan gizi biasanya lekas lelah, capek, mudah mengantuk dan akhirnya tidak mudah menerima pelajaran. Disamping yang umum tersebut, yang tidak kalah pentingnya mempengaruhi proses dan prestasi belajar adalah kondisi panca indera, terutama indera penglihatan dan pendengaran.

2) Faktor psikologis

Dibawah ini akan diuraikan beberapa faktor psikologis yang dianggap utama dalam mempengaruhi proses dan hasil belajar.

a) Minat

Hilagard dalam Slameto (2010:57) memberi rumusan tentang minat adalah sebagai berikut: “ *Interest is persisting tendency to pay attention to and enjoy some or content*”. Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati

seseorang, diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa senang.

Minat sangat mempengaruhi proses dan hasil belajar. Kalau seseorang tidak berminat untuk mempelajari sesuatu, ia tidak dapat diharapkan akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut. Sebaliknya seseorang mempelajari sesuatu dengan minat, maka hasil yang diharapkan akan lebih baik. Jika setiap pendidik menyadari hal ini, maka persoalan yang timbul adalah bagaimana mengusahakan agar hal yang disajikan sebagai pengalaman belajar itu dapat menarik minat para pelajar dan bagaimana mempelajari hal yang menarik minat mereka.

b) Kecerdasan

Telah menjadi pengertian yang relative umum bahwa kecerdasan memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan sesuatu atau mengikuti program pendidikan. Orang yang lebih cerdas pada umumnya akan lebih mampu belajar dari pada orang yang kurang cerdas. Kecerdasan seseorang biasanya dapat diukur dengan menggunakan alat tertentu. Sudjana (2011:27) “hasil dari pengukuran kecerdasan biasanya dinyatakan dengan angka yang menunjukkan perbandingan kecerdasan yang terkenal dengan sebutan *Intelligence Quotient (IQ)*”.

c) Bakat

Disamping Intelegensi, bakat merupakan factor besar pengaruhnya terhadap proses dan prestasi belajar seseorang. Hampir tidak ada orang yang membantah, bahwa belajar pada bidang yang sesuai dengan bakat akan memperbesar kemungkinan berhasilnya usaha itu. Anak yang memiliki bakat yang tinggi, disebut anak yang berbakat. Secara definitive anak berbakat adalah mereka yang oleh orang-orang yang berkualifikasi professional diidentifikasi sebagai anak yang mampu mencapai prestasi yang tinggi. Mereka ini oleh Getzels dalam Ahmadi dan Prasetya (2005:107) ditandai dengan ciri-ciri antara lain:

- 1) Kemampuan untuk bekerja secara independent
- 2) Kemampuan untuk berkonsentrasi dalam jangka waktu yang lama
- 3) Seleksi jawaban yang sukar dalam menghadapi masalah
- 4) Kemampuan mengkaji masalah secara kritis bukan untuk menentang, tetapi untuk memahami.
- 5) Kemampuan untuk mengadakan generalisasi
- 6) Pengembangan sensitivitas tentang baik dan jahat
- 7) Sensivitas terhadap orang lain
- 8) Memiliki cita-cita tinggi

b. Faktor Eksternal

1) Faktor keluarga

Ahmadi dan Prasetya (2005:105) menyatakan keluarga adalah unit terkecil dari masyarakat yang terdiri atas kepala keluarga dan beberapa orang yang terkumpul dan tinggal di bawah suatu atap dalam keadaan saling ketergantungan. Keluarga adalah orang yang paling dekat dengan siswa dan faktor yang penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa meliputi, Cara orang tua mendidik, Relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, Keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan.

2) Faktor Lingkungan

Ahmadi dan Prasetya (2005:105) menyatakan lingkungan merupakan salah satu sumber belajar yang mampu membentuk perilaku siswa secara langsung. Kondisi lingkungan juga mempengaruhi proses dan prestasi belajar, lingkungan seperti media massa, pergaulan masyarakat, suara mesin pabrik, hiruk pikuk lalu lintas, gemuruh pasar dan lain-lain sebagainya.

3) Faktor Instrumental (sekolah)

Ahmadi dan Prasetya (2005:105) menyatakan faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaanya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk

tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah dirancang. Faktor-faktor instrumental ini dapat berupa:

(a) Gedung perlengkapan belajar

Gedung perlengkapan belajar adalah gedung yang digunakan dalam kegiatan belajar yang melindungi dari hujan maupun panas atau sinar langsung dari matahari.

(b) Alat-alat praktikum

Alat-alat praktikum disini sebagai penunjang dalam kegiatan belajar agar siswa lebih memahami dengan adanya alat praktik.

(c) Perpustakaan dan sebagainya

Perpustakaan merupakan komponen penting dalam kegiatan pembelajaran, perpustakaan berisi buku-buku penunjang dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Jadi perpustakaan keberadaanya sangat penting karena dapat dijadikan siswa untuk belajar dan memahami materi yang sudah diajarkan.

(d) Kurikulum

Kurikulum digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran agar pembelajaran sesuai aturan maka dibuatlah kurikulum.

(e) Bahan/program yang harus dipelajari

Hal ini bertujuan untuk mencapai pembelajaran yang ingin dicapai oleh karena itu program perlu dibuat dan dipelajari.

(f) Pedoman-pedoman belajar dan sebagainya.

Pedoman dibuat sebagai landasan agar pembelajaran lebih terarah maka dibuatlah pedoman-pedoman pembelajaran.

Hasil belajar dapat disimpulkan merupakan hasil dari proses dari belajar mengajar yang merupakan suatu proses mendasar dalam pencapaian hasil belajar. Hasil belajar yang kurang optimal, hal itu kemungkinan disebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar. Oleh karena itu perlu diadakan penilaian dalam memperoleh hasil belajar siswa. Suharsimi dalam Widoyoko (2009:37) menyatakan guru maupun pendidik lainnya perlu mengadakan penilaian untuk mengetahui hasil belajar siswa". Ini dilakukan karena sangat penting untuk memperoleh gambaran dalam setiap pembelajaran.

B. *Computer Assisted Instruction*

1. Pengertian CAI

Teknologi Komunikasi dan Informasi telah mengubah model dan pola pembelajaran pada dunia pendidikan pada saat ini. Ada banyak sistem pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan alat bantu komputer, salah satunya yaitu aplikasi pengajaran yang mengacu pada teknologi berbasis Multimedia dan berbasis Web (*Internet*). Rusman (2012: 109) "pengajaran berbantuan komputer atau disingkat dengan CAI (*Computer Assisted Instruction*) adalah suatu sistem pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan peralatan komputer sebagai alat

bantunya bersama-sama dengan *knowledge base* (dasar pengetahuan) nya”. Benny dan Tita (2000: 45) “CAI merupakan pengembangan dari pada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (*image*) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia”. Adapun model pembelajaran yang dapat dikembangkan dalam CAI adalah model tipe *tutorial*.

2. Kelebihan dan Kekurangan CAI

Aplikasi komputer dalam bidang pembelajaran memungkinkan berlangsungnya proses belajar secara individual (*individual learning*). Pemakai komputer atau user dapat melakukan interaksi langsung dengan sumber informasi. Benny dan Tita (2000: 45) menyatakan perkembangan teknologi komputer jaringan (*computer network/Internert*) saat ini telah memungkinkan pemakainya melakukan interaksi dalam memperoleh pengetahuan dan informasi yang diinginkan. Berbagai bentuk interaksi pembelajaran dapat berlangsung dengan tersedianya medium komputer. Beberapa lembaga pendidikan jarak jauh di sejumlah negara yang telah maju memanfaatkan medium ini sebagai sarana interaksi. Pemanfaatan ini didasarkan pada kemampuan yang dimiliki oleh komputer dalam memberikan umpan balik (*feedback*) yang segera kepada pemakainya.

Benny dan Tita (2000: 46) mengemukakan sejumlah kelebihan dalam penggunaan CAI dalam kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

- a. Komputer memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami pengetahuan dan informasi yang ditanyakan.
- b. Penggunaan komputer dalam proses belajar membuat siswa dapat melakukan kontrol terhadap aktivitas belajarnya.
- c. Penggunaan komputer dalam lembaga pendidikan memberikan keleluasaan terhadap siswa untuk menentukan kecepatan belajar dan memilih urutan kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhan.
- d. Kemampuan komputer untuk menayangkan kembali informasi yang diperlukan oleh pemakainya, yang diistilahkan dengan “kesabaran komputer”, dapat membantu siswa yang memiliki kecepatan belajar lambat. Dengan kata lain, komputer dapat menciptakan iklim belajar yang efektif bagi msiswa yang lambat (*slow learner*), tetapi juga dapat memacu efektivitas belajar bagi siswa yang lebih cepat (*fast learner*).
- e. Disamping itu, komputer dapat diprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar dan memberikan pengukuhan (*reinforcement*) terhadap prestasi belajar siswa.
- f. Dengan kemampuan komputer untuk merekam hasil belajar pemakainya (*record keeping*), komputer dapat diprogram untuk memeriksa dan memberikan skor hasil belajar secara otomatis.
- g. Komputer juga dapat dirancang agar dapat memberikan preskripsi atau saran bagi siswa untuk melakukan kegiatan belajar tertentu.

- h. Keuntungan lain dari penggunaan komputer dalam proses belajar dapat meningkatkan hasil belajar dengan penggunaan waktu dan biaya yang relatif kecil.
- i. Penggunaan program simulasi dapat mengurangi biaya bahan dan peralatan untuk melakukan percobaan.

Benny dan Tita (2000: 45) memberi penjelasan mengenai kekurangan dalam penggunaan CAI dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a. Tingginya biaya pengadaan dan pengembangan program komputer, terutama yang dirancang khusus untuk maksud pembelajaran.
- b. Disamping itu, pengadaan, pemeliharaan, dan perawatan komputer yang meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) memerlukan biaya yang relatif tinggi. Oleh karena itu pertimbangan biaya dan manfaat (*cost benefit analysis*) perlu dilakukan sebelum memutuskan untuk menggunakan komputer untuk keperluan pendidikan.
- c. Masalah lain adalah *compatibility* dan *incompatibility* antara *hardware* dan *software*. Penggunaan sebuah program komputer biasanya memerlukan perangkat keras dengan spesifikasi yang sesuai. Perangkat lunak sebuah komputer seringkali tidak dapat digunakan pada komputer yang spesifikasinya tidak sama.
- d. Merancang dan memproduksi program pembelajaran yang berbasis komputer (*computer based instruction*) merupakan pekerjaan yang

tidak mudah. Memproduksi program komputer merupakan kegiatan intensif yang memerlukan waktu banyak dan juga keahlian khusus.

C. Konsep CAI Tipe *Tutorial*

1. Pengertian *Tutorial*

Tutorial pada dasarnya sama dengan program bimbingan, yang bertujuan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal. Hamdani (2011: 164) menyatakan model *tutorial* merupakan cara menyampaikan bahan yang telah dikembangkan dalam bentuk modul untuk dipelajari siswa secara mandiri. Ahmadi dan Prasetya (2005: 169) menyatakan *tutorial* adalah bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian bimbingan, bantuan, petunjuk, arahan dan motivasi agar para siswa belajar secara efisien dan efektif. Pada tutorial ini pada dasarnya sama dengan program bimbingan yang bertujuan memberikan bantuan kepada siswa atau peserta didik dapat mencapai prestasi belajar secara optimal. Rusman (2012:210) menyatakan *tutorial* sebagai pembelajaran khusus dengan pembimbing yang terqualifikasi, penggunaan mikro komputer untuk *tutorial* pembelajaran.

Kegiatan tutorial ini memang sangat dibutuhkan sebab siswa yang dibimbing melaksanakan kegiatan belajar mandiri yang bersumber dari modul-modul dalam bidang studi tertentu. Itu sebabnya kegiatan ini sering dikaitkan dengan program pembelajaran modular. Sistem pembelajaran ini direalisasikan dalam berbagai bentuk, yakni pusat belajar modular, program pembinaan jarak jauh, dan sistem belajar jarak jauh. Rusman

(2012: 110) mengemukakan tutorial didefinisikan sebagai bentuk pembelajaran khusus dengan pembimbing yang terqualifikasi, penggunaan mikro komputer untuk tutorial pembelajaran. Tutorial dengan metode alternatif di antaranya bacaan, demonstrasi, penemuan bacaan atau pengalaman yang membutuhkan respons secara verbal dan tulisan serta adanya ujian.

Berdasarkan uraian diatas tutorial adalah bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk, dan motivasi agar para siswa belajar secara efisien dan efektif. Pemberian bantuan berarti membantu siswa dalam mempelajari materi pelajaran. Petunjuk berarti memberikan informasi tentang cara belajar secara efisien dan efektif. Arahan berarti mengarahkan para siswa untuk mencapai tujuan masing-masing. Motivasi berarti menggerakkan kegiatan para siswa dalam mempelajari materi, mengerjakan tugas-tugas dan mengikuti penilaian. Bimbingan berarti membantu para siswa memecahkan masalah-masalah belajar.

Model tutorial merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan software yang berupa program komputer yang berisi materi pelajaran dan soal-soal latihan. Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program pembelajaran yang seharusnya didesain terutama pada upaya menjadikan teknologi ini mampu merekayasa keadaan sesungguhnya. Penekanannya terletak pada upaya yang berkesinambungan

untuk memaksimalkan aktivitas pembelajaran sebagai interaksi kognitif antara siswa, materi pelajaran, dan perangkat komputer yang telah diprogram.

Rusman (2012: 110) mengemukakan fungsi tutorial, yaitu sebagai berikut:

- a. Kurikuler, yakni sebagai pelaksana kurikulum sebagaimana telah dibutuhkan bagi masing-masing modul dan mengomunikasikannya kepada siswa.
- b. Pembelajaran, yakni melaksanakan proses pembelajaran agar para siswa aktif belajar mandiri melalui program interaktif yang telah dirancang dan ditetapkan.
- c. Diagnosis-bimbingan, yakni membantu para siswa yang mengalami kesalahan, kekeliruan, kelambanan, masalah dalam pembelajaran berbasis komputer berdasarkan hasil penilaian baik formatif maupun sumatif, sehingga siswa mampu membimbing diri sendiri.
- d. Administratif, yakni melaksanakan pencatatan, pelaporan, penilaian, dan teknis administratif lainnya sesuai dengan tuntutan program ; dan.
- e. Personal, yakni memberikan keteladanan kepada siswa seperti penguasaan mengorganisasikan materi, cara belajar, sikap dan perilaku yang secara tak langsung menggugah motivasi belajar mandiri dan berprestasi yang tinggi.

Ahmadi dan Prasetya (2005: 169) mengemukakan tujuan pembelajaran tutorial, yaitu sebagai berikut: (1) untuk meningkatkan

penguasaan pengetahuan para siswa sesuai dengan yang dimuat dalam software pembelajaran; (2) untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa tentang cara memecahkan masalah, mengatasi kesulitan atau hambatan agar mampu membimbing diri sendiri; dan (3) untuk meningkatkan kemampuan siswa tentang cara belajar mandiri dan menerapkannya pada masing-masing program yang sedang dipelajari dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tutorial bertujuan untuk memberikan "kepuasan" atau pemahaman secara tuntas (*mastery learning*) kepada siswa mengenai materi/bahan pelajaran yang sedang dipelajari. Terdapat beberapa hal yang menjadi identitas tutorial, yaitu pengenalan, penyajian informasi, pertanyaan, dan respons jawaban, penilaian respons, pemberian umpan balik tentang respons, pembetulan, segmen pengaturan pembelajaran, dan penutup.

Komputer sebagai tutor berorientasi pada upaya dalam membangun perilaku siswa melalui penggunaan komputer. Secara sederhana pola-pola pengoperasiannya adalah sebagai berikut: (1) komputer menyajikan materi, (2) siswa memberikan respons, (3) respons siswa dievaluasi oleh komputer dengan orientasi pada arah siswa dalam menempuh prestasi berikutnya, dan (4) melanjutkan atau mengulangi tahapan sebelumnya yang sudah dipelajari.

Tutorial dalam program pembelajaran berbasis komputer diberikan lewat teks, grafik, animasi, audio yang tampak pada monitor yang

menyediakan pengorganisasian materi, soal-soal latihan dan pemecahan masalah. Jika respons siswa benar, komputer akan terus bergerak pada pembelajaran berikutnya. Namun jika respons siswa salah, komputer akan mengulangi pembelajaran sebelumnya atau bergerak pada salah satu bagian tertentu tergantung pada kesalahan yang dibuat.

2. Langkah-langkah Tutorial

Ahmadi dan Prasetya (2005:170) mengemukakan tahapan atau langkah-langkah pembelajaran berbasis komputer model tipe *tutorial* adalah sebagai berikut:

- a. Penyajian informasi (*presentation of information*), yaitu berupa materi pelajaran yang akan dipelajari siswa.
- b. Pertanyaan dan respons (*question of responses*), yaitu berupa soal-soal latihan yang harus dikerjakan siswa.
- c. Penilaian respons (*judging of responses*), yaitu komputer akan memberikan respons terhadap kinerja dan jawaban siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- d. Pemberian balikan respons (*providing feedback about responses*), yaitu setelah selesai, program akan memberikan balikan. Apakah telah sukses/berhasil atau harus mengulang.
- e. Pengulangan (*remediation*).
- f. Segmen pengaturan pelajaran (*sequencing lesson segment*).

3. Kelebihan dan Kekurangan Tutorial

Kelebihan dan kekurangan pada setiap pembelajaran dapat diajarkan acuan dalam pelaksanaan pembelajaran, Rusman (2010: 112) mengemukakan kelebihan dan kekurangan pembelajaran tutorial adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan

- 1) Memudahkan pengguna *software* untuk menguasai *system-system* dan cara pengoperasian *software* atau program dari awal sampai akhir.
- 2) Membuat pengguna *software* atau *web* atau perangkat lunak lainnya lebih cepat mengerti dan handal dalam mengoperasikan perangkat *software*, *web* program.
- 3) Memungkinkan pengguna *software* dan program untuk mempelajarinya secara berulang-ulang.

b. Kekurangan

- 1) Membuat pengguna tersesat dengan mempelajari tutorial yang bercabang atau linear.
- 2) Penjelasan dalam tutorial yang minim sehingga memungkinkan jika pengguna tidak menyimak dengan konsentrasi akan susah mempelajari dan tidak akan mengerti dengan tutorial program tersebut.
- 3) Pembelajaran tutorial yang satu arah, sehingga jika terjadi *trouble shooting* untuk pengoperasian program *software* tersebut pengguna

software atau program tidak dapat memecahkan masalah troubleshooting tersebut dikarenakan minimnya penjelasan dalam tutorial.

C. Materi Perangkat Keras Komputer

1. Pengertian Perangkat Keras Komputer

Pengertian perangkat keras komputer dan fungsi-fungsinya. Menurut Dwi Maryono (2012:95) mengemukakan: “Perangkat keras komputer atau hardware adalah perangkat pada komputer yang berbentuk fisik (dapat disentuh)”. Perangkat komputer sendiri dibedakan menjadi dua yaitu perangkat keras dan perangkat lunak istilah asingnya yaitu *Hardware* (perangkat keras) dan *Software* (Perangkat lunak). *Hardware* sendiri berfungsi dengan baik dikarenakan adanya *software* sebagai sistem yang menjalankannya.

Agar proses pembelajaran mengenai komputer lebih terarah adapun pengelompokan *hardware* agar lebih mudah sesuai dengan fungsinya pada komputer. Perangkat keras komputer (*computer hardware*) adalah komponen-komponen fisik yang membentuk satu kesatuan sistem Personal Computer (PC). Biasanya perangkat-perangkat ini dirakit dan sebagian besar dimasukkan ke dalam sebuah casing komputer dan sebagian lain berada di luar casing. Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan

perangkat lunak (*software*) yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Batasan antara perangkat keras dan perangkat lunak akan sedikit buram kalau kita berbicara mengenai *firmware*, karena *firmware* ini adalah perangkat lunak yang "dibuat" ke dalam perangkat keras. Firmware ini merupakan wilayah dari bidang ilmu komputer dan teknik komputer, yang jarang dikenal oleh pengguna umum.

2. Macam-Macam Perangkat Keras Komputer

Komputer sendiri telah banyak dimanfaatkan oleh banyak orang. Secara fisik, komputer juga mempunyai komponen-komponen yang disebut *hardware*. Berdasarkan fungsinya macam-macam perangkat keras komputer dibagi menjadi:

a. *Input Device* (Unit Masukan)

Perangkat keras komputer yang termasuk sebagai *input device* (unit masukan antara lain:

1) **Keyboard dan Mouse**



Gambar 2.1 Keyboard dan Mouse

Keyboard dan mouse berfungsi sebagai alat input untuk memasukkan perintah teks, karakter, atau menggerakkan objek pada antarmuka grafis untuk diproses oleh komputer. Ukuran dan bentuk dari kedua alat ini cukup beragam, namun fungsinya sama saja. Diluar komponen-komponen yang sudah kita sebut diatas, ada pula perangkat keras komputer yang tidak semua komputer memilikinya:

2) Web Camera



Gambar. 2.2 Web Camera

Kamera web (singkatan dari web dan camera) adalah sebutan bagi kamera waktu-nyata yang gambarnya bisa dilihat melalui Waring Wera Wanua, program pengolah pesan cepat, atau aplikasi pemanggilan video. Istilah kamera web cam merujuk pada teknologi secara umumnya, sehingga kata web cam kadang-kadang diganti dengan kata lain yang memberikan pemandangan yang ditampilkan di kamera. Kamera web adalah sebuah kamera video digital kecil yang dihubungkan ke komputer melalui colokan USB atau pun colokan

COM. Fungsi dari web cam telah kita ketahui yaitu untuk memudahkan kita dalam mengolah pesan cepat seperti chat melalui video atau bertatap muka melalui video secara langsung. Web cam juga berfungsi sebagai alat untuk mentransfer sebuah media secara langsung, namun perlu di sadari kebanyakan pengguna menggunakan piranti ini hanya untuk chat video.

3) Scanner



Gambar 2. 3 Scanner

Scanner adalah alat elektronik yang fungsinya hampir sama dengan mesin fotocopy yaitu untuk memasukan data berupa image dan di proses melalui komputer. Namun ada perbedaan dari kedua hardware tersebut yaitu mesin fotocopy hasilnya dapat langsung di lihat pada media kertas sedangkan scanner hasilnya ditampilkan pada layar monitor komputer kemudian di proses secara manual di dalam komputer. Data yang telah diambil dengan scanner bisa dimasukkan secara langsung ke semua aplikasi komputer yang mengenali teks

ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). Fungsi Scanner yaitu perangkat yang berkerja dengan memindahkan sebuah data atau beberapa objek yang terdapat di atas lensa scanner ke dalam memori penyimpanan komputer. Jadi jika diatas lensa scanner terdapat sebuah kertas yang berisi teks ataupun gambar, maka data tersebut akan di pindahkan ke dalam komputer dengan secara keseluruhan.

b. *Process Device* (unit pemrosesan)

Perangkat keras komputer yang termasuk sebagai *Process Device* (unit pemrosesan) antara lain:

1) **Motherboard (papan utama)**



Gambar 2.4 Motherboard

Motherboard/mainboard adalah komponen utama yang membangun sebuah komputer. Berbentuk papan persegi dengan slot-slot untuk memasukkan komponen-komponen lain. Fungsinya untuk menghubungkan seluruh komponen PC. Perangkat keras komputer lain semuanya melekat langsung pada

slot motherboard atau setidaknya terhubung menggunakan kabel.

2) *Central Processing Unit (CPU)*



Gambar 2.5 *Central Processing Unit*

Biasa juga kita kenal sebagai “*processor*” atau “otak” dari komputer. Fungsi dari CPU ini adalah memproses dan mengolah semua kalkulasi dan perintah-perintah yang membuat komputer dapat dioperasikan. Karena panas yang dihasilkannya, CPU selalu dilengkapi dengan kipas dan juga heat sink untuk mengurangi suhunya. Pada jenis-jenis CPU terbaru, sudah dilengkapi pula dengan Graphic Processing Unit (GPU) yang terintegrasi ke dalam CPU, sebagai pengolah data-data grafis.

3) *Random Access Memory (RAM)*



Gambar 2.6 *Random Access Memory*

RAM berfungsi sebagai tempat transit data sementara untuk operasi-operasi yang tengah dijalankan oleh CPU. RAM bersifat volatile, artinya perangkat ini tidak menyimpan data secara permanen, hanya untuk operasi yang dibutuhkan saja. Kapasitas RAM pada PC yang sering kita temukan cukup beragam , mulai dari 256 MB (Mega Bytes) – 16 GB (GigaBytes)

4) *Video Graphic Array (VGA)*



Gambar 2.7 *Video Graphic Array*

VGA card atau kartu grafis berfungsi sebagai penghubung yang memungkinkan pengiriman data-data grafis antara PC dan perangkat display seperti monitor atau proyektor. Sebagian besar komputer memiliki VGA yang terpisah sebagai kartu ekspansi yang dipasang pada slot motherboard. Namun ada juga komputer yang mempunyai VGA terintegrasi pada motherboard atau pada CPU-nya.

5) *Power Supply Unit (PSU)*



Gambar 2.8 *Power Supply Unit*

Power Supply berfungsi sebagai pengkonversi dan penyalur energi listrik dari outlet sumber (misalnya listrik PLN) ke bentuk energi listrik yang dapat digunakan untuk menjalankan komponen komputer yang berada di dalam casing. Biasanya, PSU ini diletakkan di bagian belakang casing. Selain dari perangkat keras komputer yang terdapat di dalam casing, ada juga komponen-komponen yang umum kita lihat diluar casing:

c. *Output Device* (unit keluaran)

Perangkat keras komputer yang termasuk sebagai *Output Device* (unit keluaran) antara lain:

1) **Monitor**



Gambar 2.9 Monitor

Disebut juga screen atau display. Fungsi dari layar monitor adalah untuk menampilkan video dan informasi grafis yang dihasilkan dari komputer melalui alat yang disebut kartu grafis (VGA Card). Monitor ini bentuk fisiknya hampir sama dengan televisi, hanya saja televisi biasanya mampu menampilkan informasi grafis dengan ukuran resolusi yang lebih tinggi.

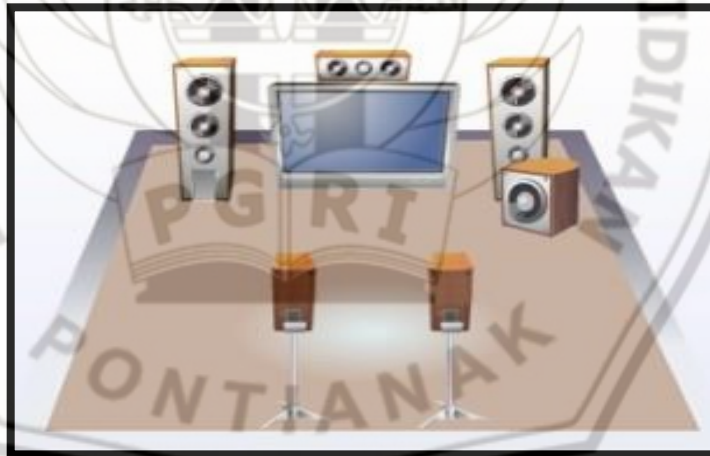
2) **Printer**



Gambar 2.10 Printer

Printer atau pencetak adalah alat yang menampilkan data dalam bentuk cetakan, baik berupa teks maupun gambar/grafik, di atas kertas. Printer biasanya terbagi atas beberapa bagian, yaitu picker sebagai alat mengambil kertas dari tray. Tray ialah tempat menaruh kertas. Tinta atau toner adalah alat pencetak sesungguhnya, karena ada sesuatu yang disebut tinta atau toner yang digunakan untuk menulis pada kertas. Perbedaan toner dan tinta ialah perbedaan sistem; toner atau laser butuh pemanasan, sedangkan tinta atau inkjet tak butuh pemanasan, hanya pembersihan atau cleaning pada print-head printer tersebut.

3) Speaker



Gambar 2.11 Speaker

Fungsi dari speaker adalah sebagai alat output suara yang dihasilkan dari komputer. Selain speaker, sering juga kita temukan orang yang menggunakan headphone/headset sebagai alat output suara

d. *Backing Storage* (unit penyimpanan)

Perangkat keras komputer yang termasuk sebagai *Backing Storage* (unit penyimpanan) antara lain

1) **Hard Disk Drive (HDD)**



Gambar 2.12 *Hard Disk Drive*

Hard-disk berfungsi sebagai tempat penyimpanan data utama dalam sebuah sistem komputer. Sistem Operasi, aplikasi, dan dokumen-dokumen disimpan pada hard-disk ini. Pada PC terbaru, ada juga perangkat keras baru yang bernama Solid State Drive (SSD). Fungsinya sama seperti hard-disk, namun menawarkan kecepatan transfer data yang lebih cepat.

2) ***Optical Disc Drive***



Gambar 2.13 *Optical Disc Drive*

Optical drive biasa juga dikenal dengan nama CD Drive, DVD Drive atau ODD. Fungsi dari perangkat ini adalah untuk membaca dan juga menyimpan data dari dan ke media cakram optik seperti CD , DVD, atau Blu-Ray Disc.

e. *Periferal* (unit tambahan/pendukung)

Perangkat keras komputer yang termasuk sebagai *Periferal* (unit tambahan/pendukung) antara lain

1) ***Uninterruptable Power Supply (UPS)***



Gambar 2.14 Uninterruptable Power Supply

Sering disebut juga sebagai baterai cadangan, fungsi utama UPS adalah menyimpan dan menyediakan cadangan listrik yang akan digunakan ketika sumber listrik utama padam. Selain sebagai cadangan listrik, kebanyakan UPS juga berfungsi sebagai “*stabilizer*” yang mengatur aliran listrik agar sesuai dengan yang dibutuhkan.

2) *Sound Card* (Kartu suara)



Gambar 2.15 *Sound Card*

Fungsinya sebagai penghubung antara komputer dan alat output audio seperti speaker. Sound Card adalah perangkat keras computer yang berfungsi untuk mengolah data berupa audio atau suara. Sound Card dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan fisiknya. Sound card memiliki format tata suara yang mendukung system keluaran suara, misalnya sound card yang memiliki 4 chanel harus menggunakan speaker aktif dengan 4 speaker dan 1 subwover untuk mendapatkan hasil yang optimal. Contoh merk sound card yaitu Creative dan Rocketfish.

3) Modem



Gambar 2.16 Modem

Alat ini berfungsi untuk menghubungkan komputer ke internet

4) LAN Card



Gambar 2.17 LAN Card

Kartu jaringan atau **LAN Card** adalah perangkat keras jaringan yang dipasangkan di perangkat keras komputer yaitu motherboard komputer yang terdapat di jaringan baik itu komputer client maupun komputer server, namun sekarang pada umumnya motherboard sudah dilengkapi dengan LAN Card, sehingga kita tidak perlu lagi membelinya, secara terpisah, dengan adanya kartu

jaringan bisa memungkinkan komputer-komputer yang terdapat pada jaringan dapat berkomunikasi dan memperuntukkan data data. Fungsinya sebagai penghubung komputer dalam suatu jaringan.

