**RINGKASAN MATERI**

**PENGENALAN EVALUASI KOMPUTER**



Dosen Pengampu

Shofia Ulfa, M.Kom

Disusun oleh kelompok 1 :

1. Dika Alfiyana Nuryani (2023010015)

2. Fita Mauliddiyah (2023010017)

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK POLITEKNIK BALEKAMBANG JEPARA**

**TAHUN AJARAN 2024**

1. **PENGERTIAN**

Evaluasi komputer adalah proses untuk menilai performa, keandalan, efisiensi, dan kualitas sistem komputer, baik secara keseluruhan maupun komponen-komponennya. Hal ini penting untuk memastikan bahwa sistem komputer dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Evaluasi komputer dapat dilakukan dalam berbagai konteks, termasuk pengembangan perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komputer, serta sistem komputasi terdistribusi.

Evaluasi komputer dilakukan menggunakan berbagai metode, termasuk pengujian fungsional, pengujian kinerja, simulasi, dan analisis data. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa investasi dalam sistem komputer memberikan nilai yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan bisnis atau pengguna.

Pengenalan evaluasi komputer mencakup konsep dasar tentang bagaimana sistem komputer dinilai untuk memastikan performa, keandalan, keamanan, dan efisiensi yang optimal. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa sistem komputer beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang ditetapkan. Aspek-aspek kunci yang dievaluasi meliputi performa, keandalan, ketersediaan, keamanan, efisiensi energi, skalabilitas, dan biaya total kepemilikan.

Evaluasi komputer melibatkan pengujian berbagai komponen, termasuk perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komputer, serta sistem komputasi terdistribusi. Metode evaluasi meliputi pengujian fungsional, pengujian kinerja, simulasi, dan analisis data. Dengan melakukan evaluasi yang cermat, organisasi dapat memastikan bahwa investasi dalam sistem komputer memberikan nilai yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan bisnis atau pengguna dengan efektif.

1. **EVALUASI KOMPUTER**

Pengenalan Evaluasi Komputer merupakan sebuah langkah awal dalam memahami pentingnya menilai kualitas, performa, dan efisiensi dari sistem komputer. Evaluasi ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem komputer dapat beroperasi secara efektif sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

**1.Mengapa Evaluasi Komputer Penting?**

1. **Optimalisasi Performa**: Dengan melakukan evaluasi, kita dapat mengidentifikasi area-area di mana performa sistem komputer dapat ditingkatkan, sehingga dapat beroperasi dengan lebih efisien.
2. **Penjaminan Kualitas**: Evaluasi membantu memastikan bahwa sistem komputer memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, termasuk keandalan, keamanan, dan ketersediaan.
3. **Pemantauan Efisiensi**: Evaluasi membantu dalam memantau dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, seperti energi dan kapasitas pemrosesan.
4. **Pengambilan Keputusan yang Informatif**: Hasil evaluasi memberikan data yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang tepat terkait dengan upgrade, perbaikan, atau penggantian perangkat keras atau perangkat lunak.

**2. Aspek-aspek Evaluasi Komputer**

1. **Performa**: Evaluasi performa mencakup pengukuran kecepatan, kapasitas, dan kinerja sistem komputer dalam menangani berbagai tugas dan beban kerja.
2. **Keandalan**: Evaluasi keandalan melibatkan pengujian stabilitas sistem dan kemampuan sistem untuk beroperasi tanpa kegagalan dalam jangka waktu tertentu.
3. **Ketersediaan**: Ketersediaan mengukur seberapa sering sistem komputer tersedia untuk digunakan, dan melibatkan perencanaan cadangan dan pemulihan bencana.
4. **Keamanan**: Evaluasi keamanan mencakup identifikasi dan penilaian kerentanan sistem terhadap ancaman keamanan serta implementasi kontrol akses dan kebijakan keamanan.
5. **Efisiensi Energi**: Evaluasi ini fokus pada pengukuran konsumsi daya sistem dan upaya untuk meningkatkan efisiensi energi dalam operasi harian.
6. **Skalabilitas**: Skalabilitas mengukur kemampuan sistem untuk berkembang dan beradaptasi dengan peningkatan beban kerja atau ukuran.
7. **Biaya**: Evaluasi biaya melibatkan analisis biaya total kepemilikan sistem komputer, termasuk biaya awal, operasional, dan pemeliharaan.

**3.Metode Evaluasi Komputer**

1. **Pengujian Fungsional**: Pengujian yang dilakukan untuk memastikan bahwa setiap bagian dari sistem komputer berfungsi seperti yang diharapkan.
2. **Pengujian Kinerja**: Pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi performa sistem komputer dalam menghadapi berbagai beban kerja.
3. **Simulasi**: Penggunaan model matematika atau perangkat lunak untuk mensimulasikan situasi yang mungkin terjadi dalam operasi nyata.
4. **Analisis Data**: Penggunaan data historis atau data yang dihasilkan dari pengujian untuk mengevaluasi dan membuat keputusan terkait dengan sistem komputer.

Dengan memahami pengenalan evaluasi komputer, kita dapat mengambil langkah-langkah yang tepat untuk memastikan bahwa sistem komputer kita beroperasi dengan efisien, andal, dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkann.Top of Form

Pengenalan Evaluasin komputer sudah lama diwacanakan, dan bahkan sudah banyak diimplementasikan. Fasilitas internet atau intranet sangat banyak digunakan untuk mengimplementasikan pengenalan evaluasi komputer. Fasilitas web, konferensi lewat komputer (computer conferencing), surat elektronik (electronic mail), kelompok diskusi (discussion lists), bicara jarak jauh (chatting) dan bulletin boards sangat ba- nyak diimplementasikan sebagi media pembelajaran. Pembelajaran jarak jauh berbantuan kom- puter umumnya disebut e-learning. Ada dua istilah yang berkembang terkait dengan pembelajaran jarak jauh berbantuan komputer (elearning), yaitu pembelajaran berbantuan kom- puter (computer based learning) dan pembelajaran langsung jarak jauh (on-line learning) melalui video conferencing.

Pembelajaran langsung jarak jauh melalui video conferencing umumnya dilakukan untuk kelompok besar. Akan tetapi, mengingat biaya yang diperlukan sangat besar, pembelajaran langsung jarak jauh melalui video conferencing masih belum banyak dilakukan. Pembelajaran jarak jauh yang lebih banyak digu- nakan adalah pembelajaran berbantuan computer atau dikenal dengan pembelajaran berbantuan web atau berbantuan internet. Pembelajaran jenis ini bisa dilakukan melalui chatting, e-mail atau web-base.

Beberapa pengenalan evaluasi komputer sudah dicoba diimplementasikan, antara lain dalam bentuk komunikasi pembelajaran bermedia komputer (Candiasa. 2003), modul berbantuan web (Candiasa, 2004), pembelajaran Bahasa Bali Berbantuan Web (Aris Widyantari, 2004) dan pembelajaran obat-obatan tradisional berbantuan web (Suarini, 2004). Akan tetapi, se- mua model pembelajaran berbantuan komputer di atas belum ada memasukkan proses evaluasi secara eksplisit. Padahal dalam proses pembelajaran evaluasi merupakan bagian yang sangat penting.

Evaluasi dapat memberi gambaran tentang tingkat penguasaan siswa terhadap satu materi, memberi gambaran tentang kesulitan belajar siswa dan memberi gambaran tentang posisi siswa di antara kawan-kawannya. Evaluasi manual dengan instrumen evaluasi memiliki banyak kelemahan. Pertama, evaluasi manual memerlukan waktu dan biaya yang cukup banyak untuk memproduksi instru- mennnya. Kedua, pemilihan butir tes dari bank soal cukup merepotkan, baik dalam pemilihan maupun dalam memproduksinya. Ketiga, proses pemeriksaan hasil evaluasi dengan instrumen tercetak cukup rumit, sehingga memerlukan waktu bayak dan cenderung membosankan. Keempat, proses pengolahan skor dan pemberian umpan balik kepada responden juga rumit, memerlukan banyak waktu dan juga tidak jarang membosankan. Kelima, secara psikologis evalua- si manual sering menimbulkan kecemasan pada peserta tes. Pengawas yang berada di sekitar mereka, kondisi peserta tes yang lain, serta kondisi lingkungan sekitar sering membuat peserta tes merasa cemas.

Kondisi di atas sangat mendesak untuk diatasi. Untuk itu, perlu diciptakan suatu mekanisme evaluasi yang memungkinkan terjadinya hal-hal seperti: 1) proses produksi instrumen pe- nelitian cukup mudah; 2) proses pemilihan butir tes dari bank soal mudah dilakukan; 3) pemeriksaan hasil tes mudah dilakukan; 4) proses pengolahan skor dan pemberian umpan balik mudah dilakukan; dan 5) kecemasan yang tim- bul pada diri peserta tes akibat proses evaluasi tidak terlalu tinggi atau masih pada taraf yang wajar.

Linden (1996) mengidentifikasikan beberapa model pengukuran pendidikan terkomputerisasi, antara lain: a) tes adaptif terkomputerisasi, b) bank soal, c) desain tes otomatis, d) sistem penulisan butir tes, dan e) tes multimedia. Pada kesempatan ini, dicoba dikaji evaluasi berbantuan komputer berupa bank soal. Fasilitas hiperteks yang dimiliki internet/intranet dileng- kapi dengan sistem basis-data dinamis dicoba dimanfaatkan sebagai fasilitas pendukung evaluasi. Fasilitas radio button dicoba dimanfaatkan untuk memfasilitasi evaluasi dengan mo- del tes objektif. Sementara itu, fasilitas e-mail dicoba dimanfaatkan untuk proses evaluasi yang melibatkan model tes essay. Kemampuan hiperteks untuk memadukan grafik dengan teks dicoba dimanfaatkan untuk memberikan ilustrasi pada bagian-bagian yang memerlukan ilustrasi.

Secara konseptual, hiperteks adalah teks yang disusun dalam potongan-potongan teks sebagai titik (node), serta hubungan-hubungan antar potongan-potongan teks tersebut (McKnight dkk., 1988). Jonassen (1988) menambahkan bahwa hiperteks adalah fasilitas komputer yang memungkinkan teks dan grafik dapat diakses dengan urutan yang sepenuhnya diatur oleh pe- makai. Hiperteks dapat menciptakan banyak alternatif pencabangan, sehingga pemakai dapat secara leluasa berpindah dari satu titik ke titik lainnya. Pemakai juga dapat merangkai teks agar lebih bermakna. Landow (dalam Duffy dan Cunningham, 1988) menyebutkan bahwa hiperteks dapat digunakan untuk memotivasi siswa memandang teks dari sudut yang baru, dalam upaya meningkatkan cara berpikir multi-arah.

Evaluasi komputer diharapkan mampu memberikan hasil evaluasi yang tepat dan cepat. Biaya dan waktu untuk persiapan dan pelaksanaan tes dapat dimanfaatkan seefisien dan seefektif mungkin. Pengolahan hasil tes dapat dilakukan dengan lebih tepat dan lebih cepat, sehingga keputusan tentang hasil belajar siswa dapat diketahui dengan lebih cepat dengan hasil yang lebih tepat. Implikasinya, pemberian umpan balik dapat dilakukan lebih cepat, lebih efisien, dan lebih efektif. Pada akhirnya, semua itu diharapkan bermuara pada peningkatan kualitas proses pembelajaran. Jackson (1996) menyata- kan bahwa sekalipun sukar mengotomatiskan evaluasi, namun beberapa aspeknya dapat dikerjakan dengan computer.

Penelitian ini terdiri dari dua tahap. Pada tahap pertama, penelitian ini merupakan penelitian pembangunan perangkat lunak (software), dengan sasaran akhir berupa ter- bangunnya sebuah perangkat lunak sesuai de- ngan spesifikasi yang ditetapkan. Perangkat lunak yang ingin dikembangkan adalah perangkat lunak untuk keperluan evaluasi, yang selanjutnya disebut perangkat lunak evaluasi. Pada tahap kedua, penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas untuk mengujicoba perangkat lunak evaluasi yang sudah dikem- bangkan.

Pada tahap pertama, metode yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti para- digma dalam pengembangan perangkat lunak yakni paradigma prototyping. Paradigma ini dipilih dengan alasan pengembangan perangkat lunak dikerjakan secara terpadu antara pakar materi pembelajaran, pakar teknologi pembelajaran dan pakar di bidang web. Prototyping merupakan sebuah proses yang memungkinkan pengembang untuk membuat model perangkat lunak yang akan dibuat. Model tersebut kemudian dievaluasi dan diperbaiki secara bersama-sama. Apabila sudah dianggap layak, maka prototipe langsung diproduksi, sedangkan apabila masih ada kekurangan, maka dilakukan perbaikan terhadap prototipe tersebut.

Pengumpulan kebutuhan dan perbaikan merupakan langkah pengumpulan data dan kebutuhan perangkat lunak lainnya. Data diperoleh dengan teknik observasi dan studi literatur. Selanjutnya, setelah kebutuhan terkumpul dilanjutkan dengan perancangan desain cepat. Data yang telah terkumpul pada tahap sebelumnya dipergunakan untuk merancang desain awal dari produk yang akan dibangun yang biasanya masih bersifat global. Desain awal selanjutnya diimple mentasikan untuk mendapatkan simulasi dari hasil akhir yang diinginkan. Pekerjaan pada tahap ini belum menyentuh aspek-aspek detail dari produk yang dibangun, dan lebih ditujukan untuk mempermudah pemahaman terhadap proses dari produk yang dibangun melalui pembuatan prototipe. Prototipe yang sudah jadi dievaluasi pada tahap evaluasi prototipe. Dengan semakin dipahaminya gambaran awal dari produk yang akan dihasilkan, pada tahap ini dapat dilakukan evaluasi terhadap prototipe yang dihasilkan, sehingga produk akhir semakin bagus dan kemungkinan kesalahan produk semakin kecil.

Berdasarkan evaluasi oleh pengguna, jika telah sesuai dengan yang diharapkan, maka langkah dilanjutkan ke rekayasa produk. Jika ada kesalahan, maka akan diperbaiki, sesuai tanda panah dalam diagram. Langkah pengerjaan kembali lagi pada langkah desain cepat dan seterusnya hingga prototipe tersebut sesuai dengan yang diharapkan. Apabila prototipe telah sesuai dengan yang diharapkan, maka langkah dilanjutkan dengan rekayasa produk hingga di- peroleh hasil akhir.

Sistem evaluasi yang dikembangkan kemudian diuji cobakan pada kelas riil. Ujicoba sistem menggunakan pendekatan penelitian tindakan. Sistem diberlakukan pada kelas riil, kemudian perilaku responden diamati dengan bantuan lembar observasi. Perilaku dimaksud meliputi kinerja responden, kecemasan, motivasi, dan aktivitasnya. Pada akhir ujicoba, responden diberi peluang untuk menyampaikan pendapat atau opininya tentang evaluasi berbantuan komputer. Pendapat tersebut disampaikan secara tertulis dan terbuka, atau tidak dipandu dengan format tertentu. Pendapat yang diminta meliputi kesan yang di dalamnya termuat kesan setuju atau tidak setuju, saran untuk pelaksanaan lebih lanjut, atau mungkin juga pertanyaan yang dapat mengarahkan pada usaha penyempurnaan evaluasi ber- bantuan komputer.

Fasilitas internet berupa HTML (Hyper Text MarkUp Language) ternyata dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan modul evaluasi berbantuan komputer. Paket Macromedia yang digunakan ternyata mampu menampilkan perma- salahan atau soal dalam format web yang sangat informatif. Selain itu, kemampuan HTML untuk memadukan gambar dengan teks sangat mem- perkaya permasalahan atau soal disajikan. Fasilitas web dinamis memberi peluang kepada responden untuk memberikan jawaban atau respon.

Khusus untuk tes objektif, setelah butir tes disajikan dalam format web, responden langsung dapat menjawab dengan memberi tanda pada nomor jawaban yang dipilih. Jika semua jawaban telah diisi dan responden menyatakan mengirim jawaban, maka sistem dapat mengoreksi langsung jawaban responden. Selanjutnya, skor yang diperoleh dapat dikirimkan kembali kepada responden. Selain itu, jawaban mana yang benar dan mana yang salah juga dikirimkan kepada responden. Dengan demikian, responden akan memperoleh umpan balik secara langsung. Akibatnya, motivasi belajarnya akan dapat ditingkatkan.

Evaluasi dengan bentuk tes uraian belum dapat ditangani dengan baik. Persoalan juga disajikan dalam format web. Hanya saja, jawa- ban dari responden belum bisa diberikan lang- sung pada web. Jawaban responden dikirim ke server dengan memanfaatkan e-mail. Tutor kemudian mengoreksi jawaban responden. Selanjutnya, tutor memberikan umpan balik kepada responden juga melalui e-mail. Sistem belum mampu secara otomatis mengenali dan memahami jawaban responden, sehingga tidak mampu pula memberikan umpan balik kepada responden secara otomatis.

Pada kesempatan lain, soal essay juga disajikan dengan format web, namun jawaban responden diberikan melalui fasilitas chatting.Tutor menerima dan menganalisis jawaban tersebut. Selanjutnya, tutor memberikan umpan balik kepada responden juga melalui fasilitas chatting. Strategi ini ditempuh juga akibat sistem belum mampu menganalisis dan memahami jawaban responden secara otomatis. Sebaliknya, sistem juga belum bisa memberikan umpan balik secara otomatis. Evaluasi berbantuan komputer yang dikem- bangkan dipasang pada intranet di laboratorium komputer Pusat Komputer Undiksha. Intranet tersebut terhubung ke Fakultas-fakultas, Program Pascasarjana, Jurusan-jurusan, Perpustakaan, dan Pusat Sumber Belajar. Jaringan informasi ilmiah tersebut dihu-bungkan dengan jaringan informasi administratif yang telah ada pada beberapa unit kerja di Kampus Jalan Udayana maupun di Kampus Jalan A. Yani. Dengan demikian terwujud suatu jaringan informasi terpadu di Undiksha. Di masa mendatang jaringan ini diharapkan mampu menjangkau beberapa sekolah untuk berbagi informasi, sekaligus sebagai salah satu wujud nyata sumbangan Undiksha kepada pembinaan pendidikan. Evaluasi berbantuan komputer yang ber- hasil dikembangkan diujicobakan terhadap ma- hasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA pada materi Komputer Grafik. Ujicoba yang mengambil pola penelitian tindakan kelas menunjukkan bahwa model evaluasi berbantuan web cenderung dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Refleksi dilakukan dengan mengambil perbandingan pada perkuliahan untuk kelas-kelas sebelumnya.

Hasil penyebaran angket kepada mahasiswa menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa menyatakan setuju dengan penerapan model evaluasi pembelajaran berbantuan komputer. Alasan yang dikemukakan antara lain: 1) mahasiswa merasa bebas untuk mengerjakan tes, tanpa ada rasa khawatir terhadap pengawasan; 2) maha- siswa merasa tertantang untuk menelusuri lebih jauh jawaban yang diberikan, 3) mahasiswa dapat mengakses kembali evaluasi yang pernah dikerjakan; 4) kegiatan mahasiswa bersifat indi- vidu sehingga mengurangi kecemasan, 5) maha- siswa dengan cepat bisa mendapatkan umpan balik; dan 6) mahasiswa banyak ingin tahu karena menggunakan teknologi baru.

Evaluasi komputer cenderung dapat mengurangi kecemasan mahasiswa dalam mengerjakan tes. Selama mengerjakan tes, mahasiswa tidak merasa diawasi oleh siapapun. Oleh karena itu, kecemasan mahasiswa akan berkurang, perasaan mahasiswa tidak tertekan, dan mahasiswa tidak diselimuti rasa takut atau was-was. Akibatnya, mahasiswa bisa berpikir dengan leluasa dan mengerjakan tes dengan lugas. Kondisi seperti ini memberi peluang kepada maha- siswa untuk menunjukkan kemampuan sebenarnya yang dimiliki, sehingga instrumen evaluasi akan bekerja dengan efektif. Artinya, instrumen evaluasi dapat mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Evaluasi komputer menjamin kerahasiaan pribadi peserta tes. Respon yang diberikan peserta didik hanya diketahui oleh tutor. Rasa takut salah akan berkurang karena kesalahan yang diperbuat peserta hanya diketahui oleh tutor. Keberanian peserta untuk mencoba akan semakin tumbuh, dan sekaligus pengalaman kerjanya akan terbina. Evaluasi yang dilaksanakan benar-benar dapat mengetahui kemampuan mahasiwa yang sebenarnya. Dengan kata lain, instrumen evaluasi benar-benar mampu mengukur apa yang ingin diukur. Dalam kondisi seperti ini, siklus pembelajaran mulai dari tutorial, kemudian pemberian contoh, latihan dan akhirnya evaluasi akan berlangsung dengan efektif. Hal ini terjadi karena hasil evaluasi yang baik akan menjadi panduan untuk proses pembelajaran materi selanjutnya.

Khusus untuk jenis tes objektif, komputer mampu mengoreksi jawaban peserta dalam waktu singkat. Akibatnya, peserta tes akan dapat menerima umpan balik dalam waktu yang sing- kat pula. Apabila terjadi kesalahan, maka sema- kin cepat peserta mendapatkan umpan balik akan semakin cepat pula mereka dapat memperbaiki kesalahan yang diperoleh. Apabila tidak terjadi kesalahan, maka semakin cepat peserta mendapat umpan balik, motivasi belajarnya akan semakin meningkat akibat adanya kepuasan diri.

Komentar hasil tes juga dapat diberikan secara individu kepada peserta oleh tutor dengan memanfaatkan fasilitas chatting. Komentar yang diberikan dapat berwujud komentar korektif, komentar remidial, atau komentar penguatan. Komentar tersebut juga dapat disampaikan dengan cepat, sehingga peserta tes dapat memperoleh penguatan atau memperoleh remidial dalam waktu yang cepat, sehingga motivasi belajarnya akan semakin meningkat. Komentar yang diberikan oleh tutor dapat dikonfirmasi kembali oleh peserta tes dengan memanfaatkan fasiltas chatting. Penjelasan balik kembali diberikan tutor melalui chatting. Begitu seterusnya, se- hingga terjadi interkasi pembelajaran yang sangat efektif antara tutor dan peserta tes.

Keuntungan lain yang bisa diperoleh dari evaluasi berbantuan komputer adalah fleksibilitas dalam memodifikasi instrumen evaluasi. Instru- men evaluasi yang disajikan dalam format web dengan mudah dapat dimodifikasi untuk selanjutnya disajikan lagi kepada peserta tes. Apabila tersedia bank soal, maka pemilihan perangkat tes akan sangat mudah dengan me- manfaatkan fasilitas pencarian dan pengurutan yang dimiliki komputer. Kemudahan memilih perangkat tes atau memodifikasi instrumen evaluasi akan membuat proses evaluasi dapat me- nyajikan beragam tes, baik dengan mempertimbangkan kemampuan peserta atau tujuan evaluasi.

Secara umum, evaluasi berbantuan kom- puter dapat meningkatkan motivasi belajar, rasa ingin tahu, partisipasi, kerjasama, kreativitas, dan efektivitas pembelajaran. Hal ini terjadi akibat berkurangnya kecemasan, rasa malu, dan rasa takut bersalah. Moore & Taylor (1996) memper- kuat temuan tersebut dengan menyatakan bahwa pembelajaran bermedia komputer bisa mendorong pertukaran ide, meningkatkan partisipasi, meningkatkan keinginan untuk mencoba, dan meningkatkan kerjasama. Cristine Steeples (1996) menambahkan bahwa komunikasi berme- dia komputer dalam pembelajaran dapat mening- katkan fleksibilitas dalam kegiatan saling bertukar informasi.

**Evaluasi Komputer,** **(Dari pertama hingga saat ini)**

Sejarah Perkembangan Komputer Sebelum tahun 1940 Sejak dahulu kala, proses pengolahan data telah dilakukan oleh manusia. Manusia juga menemukan alat-alat mekanik dan elektronik untuk membantu manusia dalam penghitungan dan pengolahan data supaya dapat mendapatkan hasil lebih cepat. Komputer yang kita temui saat ini adalah suatu evolusi panjang dari penemuan penemuan manusia sejak dahulu kala berupa alat mekanik mahupun elektronik. Saat ini, komputer dan peranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan yang lebih dari sekedar perhitungan matematik biasa. Di antaranya adalah sistem komputer di pasar raya yang mampu membaca kod barang belanjaan, pusat telefon yang menangani jutaan panggilan dan komunikasi, serta jaringan komputer dan internet yang menghubungkan berbagai tempat di dunia. Komputer ada 4 golongan yaitu:

1. **Peralatan manual:** peralatan pengolahan data yang sangat sederhana, dan faktor terpenting dalam pemakaian alat adalah menggunakan tenaga tangan manusia .
2. **Peralatan Mekanik:** peralatan yang sudah berbentuk mekanik yang digerakkan dengan tangan secara manual .
3. **Peralatan Mekanik Elektronik**: Peralatan mekanik yang digerakkan oleh secara otomatis oleh motor elektronik.
4. **Peralatan Elektronik:**Peralatan yang bekerjanya secara elektronik penuh Beberapa peralatan yang telah digunakan sebagai alat hitung sebelum ditemukannya komputer .

Saat ini, komputer sudah semakin canggih. Tetapi, sebelumnya komputer tidak sekecil, secanggih, sekeren dan seringan sekarang. Dalam sejarah komputer, ada 5 generasi dalam sejarah komputer.

1. **Generasi Pertama (1944-1959)**

Tabung hampa udara sebagai penguat sinyal, merupakan ciri khas komputer generasi pertama. Pada awalnya, tabung hampa udara (vacum-tube) digunakan sebagai komponen penguat sinyal. Bahan bakunya terdiri dari kaca, sehingga banyak memiliki kelemahan, seperti: mudah pecah, dan mudah menyalurkan panas. Panas ini perlu dinetralisir oleh komponen lain yang berfungsi sebagai pendingin. Dan dengan adanya komponen tambahan, akhirnya komputer yang ada menjadi besar, berat dan mahal. Pada tahun 1946, komputer elektronik didunia yang pertama yakni ENIAC sesai dibuat. Pada komputer tersebut terdapat 18.800 tabung hampa udara dan berbobot 30 ton. begitu besar ukurannya, sampai-sampai memerlukan suatu ruangan kelas tersendiri. Pada gambar nampak komputer ENIAC, yang merupakan komputer elektronik pertama didunia yang mempunyai bobot seberat 30 ton, panjang 30 M dan tinggi 2.4 M dan membutuhkan daya listrik 174 kilowatts.

1. **Generasi Kedua (1960-1964)**

Transistor merupakan ciri khas komputer generasi kedua. Bahan bakunya terdiri atas tiga lapis, yaitu: “basic”, “collector” dan “emmiter”. Transistor merupakan singkatan dari Transfer Resistor, yang berarti dengan mempengaruhi daya tahan antara dua dari tiga lapisan, maka daya (resistor) yang ada pada lapisan berikutnya dapat pula dipengaruhi. Dengan demikian, fungsi transistor adalah sebagai penguat sinyal. Sebagai komponen padat, tansistor mempunyai banyak keunggulan seperti misalnya: tidak mudah pecah, tidak menyalurkan panas. dan dengan demikian, komputer yang ada menjadi lebih kecil dan lebih murah. Pada tahun 1960-an, IBM memperkenalkan komputer komersial yang memanfaatkan transistor dan digunakan secara luas mulai beredar dipasaran. Komputer IBM- 7090 buatan Amerika Serikat merupakan salah satu komputer komersial yang memanfaatkan transistor. Komputer ini dirancang untuk menyelesaikan segala macam pekerjaan baik yang bersifat ilmiah ataupun komersial. Karena kecepatan dan kemampuan yang dimilikinya, menyebabkan IBM 7090 menjadi sangat popular. Komputer generasi kedua lainnya adalah: IBM Serie 1400, NCR Serie 304, MARK IV dan Honeywell Model 800.

1. **Generasi Ketiga (1964-1975)**

Konsep semakin kecil dan semakin murah dari transistor, akhirnya memacu orang untuk terus melakukan pelbagai penelitian. Ribuan transistor akhirnya berhasil digabung dalam satu bentuk yang sangat kecil. Secuil silicium yag mempunyai ukuran beberapa milimeter berhasil diciptakan, dan inilah yang disebut sebagai Integrated Circuit atau IC-Chip yang merupakan ciri khas komputer generasi ketiga. Cincin magnetic tersebut dapat di-magnetisasi secara satu arah ataupun berlawanan, dan akhirnya men-sinyalkan kondisi “ON” ataupun “OFF” yang kemudian diterjemahkan menjadi konsep 0 dan 1 dalam system bilangan biner yang sangat dibutuhkan oleh komputer. Pada setiap bidang memory terdapat 924cincin magnetic yang masing-masing mewakili satu bit informasi. Jutaan bit informasi saat ini berada didalam satu chip tunggal dengan bentuk yang sangat kecil. Komputer yang digunakan untuk otomatisasi pertama dikenalkan pada tahun 1968 oleh PDC 808, yang memiliki 4 KB (kilo-Byte) memory dan 8 bit untuk core memory. Dapat digunakan untuk multiprogram. Contoh komputer generasi ketiga adalah Apple II, PC, dan NEC PC.

1. **Generasi Keempat (1975-Sekarang)**

Komputer generasi keempat masih menggunakan IC/chip untuk pengolahan dan penyimpanan data. Komputer generasi ini lebih maju karena di dalamnya terdapat beratus ribu komponen transistor. Proses pembuatan IC komputer generasi ini dinamakan pengintegrasian dalam skala yang sangat besar. Pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih cepat atau dalam waktu yang singkat. Media penyimpanan komputer generasi ini lebih besar dibanding generasi sebelumnya. Komputer generasi ini sering disebut komputer mikro. Contohnya adalah PC (Personal Computer). Teknologi IC komputer generasi ini yang membedakan antara komputer mikro dan komputer mini serta main frame. Beberapa teknologi IC pada generasi ini adalah Prosesor 6086, 80286, 80386, 80486, Pentium I, Celeron, Pentium II, Pentium III, Pentium IV, Dual Core, dan Core to Duo. Generasi ini juga mewujudkan satu kelas komputer yang disebut komputer super.

1. **Generasi Kelima (Sekarang – Masa depan)**

Generasi kelima dalam sejarah evolusi komputer merupakan komputer impian masa depan. Ia diperkirakan mempunyai lebih banyak unit pemprosesan yang berfungsi bersamaan untuk menyelesaikan lebih daripada satu tugas dalam satu masa. Komputer ini juga mempunyai ingatan yang amat besar sehingga memungkinkan penyelesaian lebih dari satu tugas dalam waktu bersamaan. Unit pemprosesan pusat juga dapat berfungsi sebagai otak manusia. Komputer ini juga mempunyai kepandaian tersendiri, merespon keadaan sekeliling melalui penglihatan yang bijak dalam mengambil sesuatu keputusan bebas dari pemikiran manusia yang disebut sebagai artificial intelligence. 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 von Neumann. Model von 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.