

MODUL AJAR INFORMATIKA

SMA KELAS X

3

SISTEM KOMPUTER

DISUSUN OLEH

YUDHIS ASTERA, S. Kom

1. Aku dan Sekolahku.

Nama saya Yudhis Astera, Saya adalah guru mata pelajaran Informatika di SMA Negeri 1 Jekulo Kudus. Mengajar BTIK dan informatika. Mengabdikan di SMA ini pada tahun 2022. SMA Negeri 1 Jekulo Kudus adalah salah satu sekolah yang berada di Kabupaten Kudus. Fasilitas untuk pembelajaran untuk Informatika cukup lengkap namun masih ada beberapa yang perlu dipenuhi. Fasilitas yang sudah ada sekarang adalah: jumlah komputer memenuhi jumlah siswa, untuk jaringan materi komputer sudah ada, koneksi internet sudah lancar dan memenuhi. Dari sisi intake Siswa, input siswa dari berbagai macam asal sekolah. Ada yang dari SMP nya sama sekali tidak diajarkan TIK dan ada juga sekolah yang sudah mengajarkan, ada anak yang benar-benar tidak bisa mengoperasikan aplikasi office seperti word, excel, powerpoint (padahal ini sangat penting untuk menunjang pembelajaran mata pelajaran yang yang lain).

2. Acuan Tujuan Pembelajaran dan Konten ATP.

TUJUAN PEMBELAJARAN (<i>SEQUENCE</i>)	KONTEN (<i>SCOPE</i>)
Mengidentifikasi komponen penyusun komputer	Komputer dan Komponen Penyusunnya (input-proses-output, konsep program tersimpan)
Membedakan fungsi komponen-komponen penyusun komputer	
Menjelaskan cara kerja sistem komputer dalam memproses input menjadi output	Cara Kerja Sistem Komputer (booting, addressing, instruction processing)
Menjelaskan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna	Interaksi Manusia dan Komputer serta Kolaborasinya
Menjelaskan fungsi sistem operasi	Fungsi utama SO: process management, memory management, file management, command interface Salah satu : Multitasking
Mensimulasikan salah satu cara kerja sistem operasi seperti multitasking, pengelolaan file, pengelolaan memori, pengelolaan antarmuka pengguna	

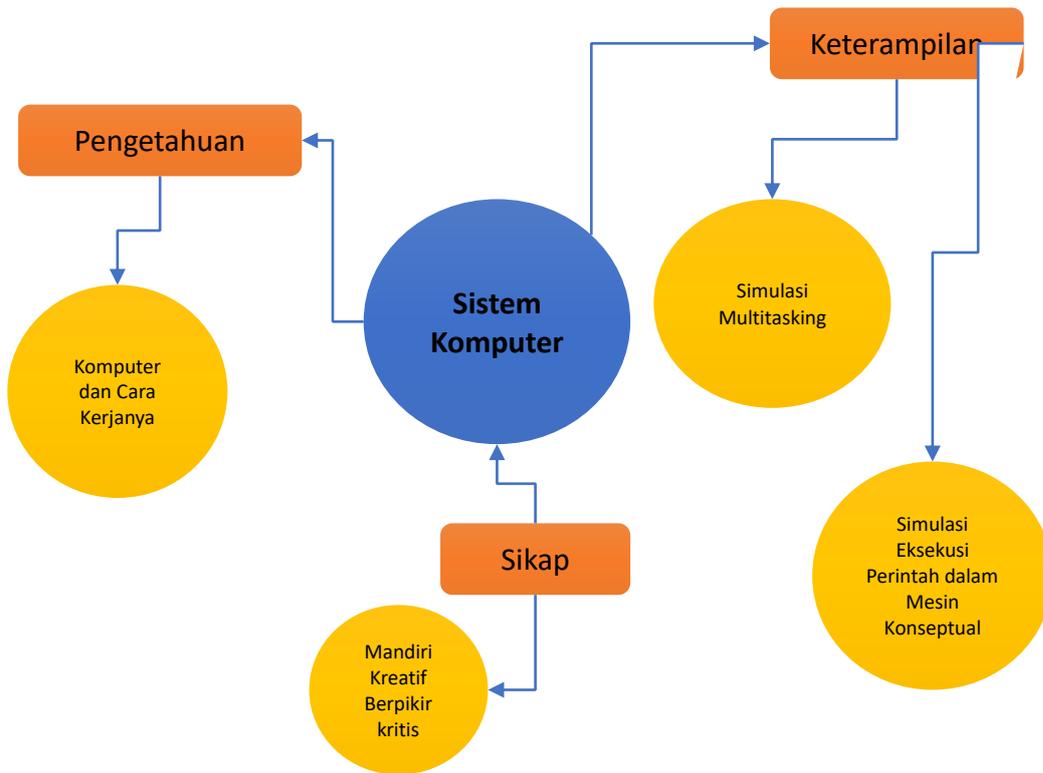
3. Identitas Modul.

NO	KODE UNIT	DESKRIPSI
1.	Kode Modul	
2.	Judul Modul	Sistem Komputer
3.	Deskripsi Ringmaster Modul	Modul ini membahas tentang cara kerja komputer dan masing-masing komponen-komponennya, peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak,

		dan pengguna.
4.	Nama Pembuat	Yudhis Astera
5.	Asal Sekolah	SMA Negeri 1 Jekulo Kudus
6.	Fase	E
7.	Jenjang/Kelas	Kelas 10
8.	Nama Mata Pelajaran	Informatika
9.	Domain/Elemen Pembelajaran	SK
10.	Alokasi Jam pelajaran	3 JP (total waktu = 135 menit)
11.	Jumlah Pertemuan	3 pertemuan (setiap pertemuan akan mempunyai 1 RPP)
12.	Jumlah siswa per rombel	36 Peserta didik
13.	Target Peserta Didik	Siswa reguler
14.	Bahan/Alat	<ul style="list-style-type: none"> - Slide Powerpoint - Lembar kerja kelompok (peserta didik) - ATK - Lembar penilaian
15.	Sarana/Prasarana/Tools	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang Labkom - Komputer/laptop/HP - Proyektor - Jaringan Internet
16.	Metoda Pembelajaran	Problem Based Learning
17.	Jenis Asesmen	<ul style="list-style-type: none"> - Assessment Individu dan Assessment Kelompok - Performa dalam Presentasi Kelompok - Tertulis (tes objektif dan soal)
18.	Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> - Berfikir Kritis - Kreatif - Bergotong Royong
19.	Keywords	komputer, input-proses-output, konsep, program tersimpan, fungsi komponen, sistem operasi.
20.	Materi	Komputer dan Komponen Penyusunnya, Cara Kerja Sistem Komputer, Interaksi Manusia dan Komputer serta Kolaborasinya, Fungsi Utama Sistem Operasi (Multitasking)
21.	Persiapan yang diperlukan	Langkah-langkah yang perlu dilakukan guru sebelum ia mengajar:

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan dan memahami materi yang membahas tentang Sistem Komputer 2. Menyiapkan media pembelajaran mengenai Sistem Komputer 3. Menyiapkan lembar kerja peserta didik dan dicetak/didistribusikan sejumlah yang dibutuhkan 4. Menyiapkan lembar penilaian untuk hasil observasi, presentasi dan lembar kerja
--	--	--

4. Konsep Utama



5. Pemetaan Tujuan-Konsep-Pertemuan-Aktivitas.

Elemen	Unit Pembelajaran	Konten/Muatan	Aktivitas	Plugged/Unplugged	Pertemuan ke ...	Waktu
Sistem Komputer	Komputer dan Cara Kerjanya	Komputer & Komponen Penyusunnya	Simulasi <i>Multitasking</i>	Plugged	1	3 JP
		Sistem Operasi				
Sistem Komputer	Interaksi Manusia dan Komputer	Kolaborasi dalam Sistem Komputer	Simulasi Eksekusi Perintah dalam Mesin Konseptual	Plugged	2	3JP
		Interaksi Manusia dan Komputer				

6. Deskripsi Aktivitas.

6.1. Pertemuan 1 - Komputer dan Cara Kerjanya

Pada pertemuan ini siswa akan mempelajari topik tentang komputer dan komponen penyusunnya.

6.2.1. Tujuan Spesifik Pembelajaran.

Diharapkan setelah mempelajari topik ini siswa mampu,

- Mengidentifikasi komponen penyusun komputer
- Membedakan fungsi komponen-komponen penyusun komputer
- Membedakan berbagai macam sistem operasi
- Menjelaskan pengertian dan sejarah perkembangan sistem operasi

6.2.2. Pertanyaan Pemantik.

a. Disajikan gambar berikut:



b. Menurutmu, gambar apakah ini?

c. Menurutmu, apa saja hal-hal yang mendukung komputer hingga dapat bekerja dan digunakan?

6.2.3. Konsep terkait aktivitas.

Komputer merupakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi yang sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia. Komputer tidak hanya berperan dalam bidang pengetikan atau penghitungan, namun telah merambah ke berbagai bidang lainnya, termasuk bidang komunikasi. Bidang pendidikan, ekonomi dan bisnis, militer, seni, hiburan, jaringan telekomunikasi dan lain-lain telah memanfaatkan kemampuan komputer untuk membantu memecahkan masalah. Dalam bidang pendidikan, komputer dapat dimanfaatkan sebagai media penunjang pembelajaran, alat analisis, dan hal-hal yang terkait dengan kegiatan akademik. Pemanfaatan komputer dalam bidang ekonomi dan bisnis dapat kita lihat melalui berbagai sektor usaha yang sekarang hampir seluruhnya terkomputerisasi.

Pengenalan komputer bertujuan agar user atau pengguna komputer dapat menggunakan atau mengoperasikan komputer sesuai dengan prosedur. Prosedur itu

dimulai dari merangkai, mengaktifkan, hingga mematikan komputer. Dengan demikian, pengguna komputer dapat bekerja secara efektif dan sistem komputer yang digunakan pun terawat secara optimal. Dalam bab ini, Anda akan mengenal perangkat-perangkat penting komputer, cara mengaktifkan dan mematikan komputer, serta cara menjalankan dan mengakhiri beberapa program aplikasi.

MENGENAL KOMPONEN-KOMPONEN KOMPUTER

Secara fisik, perangkat komputer umumnya terdiri dari CPU, monitor (output), keyboard dan mouse (input). Perangkat-perangkat tersebut merupakan perangkat dasar. Adapun perangkat tambahan dapat berupa printer, scanner, modem dan lain sebagainya. Sebelum Anda dapat merangkai komputer, Anda perlu mempelajari komponen-komponen yang ada dalam perangkat komputer seperti yang akan dijelaskan berikut ini.

Bagian paling penting pada sistem komputer adalah CPU (Central Processing Unit). Bagian ini biasanya berupa kotak yang bagian depan dan bagian belakangnya perlu kita kenali dengan baik. Bagian depan kotak CPU digunakan untuk menempatkan tombol power, tombol reset, dan tempat pembaca CD/DVD atau disket. Bagian belakang kotak CPU digunakan untuk menempatkan berbagai jenis port dan colokan yang menghubungkan komputer dengan berbagai macam periferal.

Port dan colokan yang terletak di bagian belakang CPU terdiri dari:

a) Colokan power supply

Digunakan untuk mengalirkan arus listrik ke dalam CPU. Secara fisik power supply untuk komputer berbentuk kotak yang dilengkapi dengan fan (kipas pendingin). Pada bagian tertentu terdapat kabel-kabel untuk mengalirkan listrik dari power supply ke komponen-komponen di dalam kotak CPU seperti mainboard, hard disk, dan lain-lain. Ada dua colokan yang terdapat pada bagian luar power supply. Colokan pertama merupakan colokan untuk kabel yang terhubung ke sumber arus listrik di rumah kita. Colokan kedua merupakan colokan yang terhubung ke monitor. Akan tetapi, tidak semua power supply menyediakan arus listrik untuk monitor. Pada power supply yang tidak memiliki colokan kabel untuk monitor, monitor mengambil listrik langsung dari sumber listrik di rumah kita.



Powersupply dan kabel-kabel untuk mengalirkan arus listrik ke komponen di dalam kotak CPU

b) Port PS/2 (Personal System/2)

Yaitu port untuk menghubungkan mouse dan keyboard. Pada komputer-komputer seri terbaru, port PS/2 sudah mulai diganti dengan port USB.



Port PS/2. Port warna hijau (atas) digunakan untuk mouse dan warna ungu (bawah) untuk keyboard

c) Port USB (Universal Serial Bus)

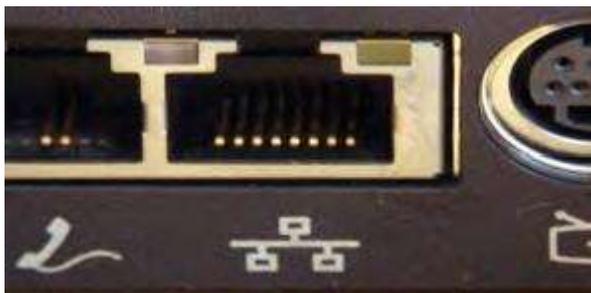
Yaitu port universal yang dapat menghubungkan berbagai peralatan ke komputer. Dewasa ini, port USB merupakan port yang banyak terdapat dalam sistem komputer. Perangkat yang dapat dihubungkan ke komputer melalui port USB antara lain mouse, keyboard, printer, flashdisk, handphone, PDA, scanner, dan modem.



Port USB pada komputer laptop

d) Port jaringan

Yaitu port yang berfungsi menghubungkan komputer ke jaringan komputer. Ada dua jenis port jaringan yang biasanya terpasang pada komputer, yakni port jaringan RJ-45 dan port modem RJ-11.



Port jaringan RJ-11 dan RJ-45

e) Port serial

Yaitu port yang terdiri dari 9 pin dan biasanya digunakan untuk menghubungkan modem eksternal yang sama-sama menggunakan port serial.



Port serial

f) **Port parallel**

Yaitu port yang terdiri dari 25 pin yang dapat digunakan untuk menghubungkan printer, joystick, scanner dan peralatan lain.



Port paralel

g) **Port audio**

Yaitu port untuk menghubungkan microphone, speaker, dan peralatan audio lainnya.



Port audio

h) **Port ekspansi**

Yaitu port untuk menambahkan perangkat-perangkat seperti VGA card, TV Tunner, dan Firewire.



Port ekspansi

Pada sisi bagian depan kotak CPU terdapat tombol power, tombol reset dan media drive seperti pembaca disket dan pembaca CD/DVD ROM. Gambar dibawah ini memperlihatkan sisi depan kotak CPU yang terbuka. Adapun bagian-bagiannya adalah:



Bagian depan CPU

- tombol power untuk mengaktifkan komputer
- tombol reset untuk me-restart atau menyalakan ulang komputer
- floppy drive 3.5" untuk membaca dan menyimpan data ke disket ukuran kecil
- front port (port bagian depan) yang terdiri dari port audio dan port USB
- hard drive LED atau lampu indikator harddisk yang memberi tanda pada saat hardisk bekerja
- drive CD-ROM untuk membaca CD
- drive DVD-ROM untuk membaca DVD.

PENGENALAN SISTEM OPERASI



Sistem operasi merupakan sebuah penghubung antara pengguna dari komputer dengan perangkat keras komputer. Sebelum ada sistem operasi, orang hanya menggunakan komputer dengan menggunakan sinyal analog dan sinyal digital. Seiring dengan berkembangnya pengetahuan dan teknologi, pada saat ini terdapat berbagai sistem operasi dengan keunggulan masing-masing. Untuk lebih memahami sistem operasi maka sebaiknya perlu diketahui terlebih dahulu beberapa konsep dasar mengenai sistem operasi itu sendiri.

Definisi Sistem Operasi

Sistem komputer pada dasarnya terdiri dari empat komponen utama, yaitu perangkat keras, program aplikasi, sistem operasi, dan para pengguna. Sistem operasi berfungsi untuk mengatur dan mengawasi penggunaan perangkat keras oleh berbagai program aplikasi serta para pengguna.

Sistem operasi berfungsi ibarat pemerintah dalam suatu negara, dalam arti membuat kondisi komputer agar dapat menjalankan program secara benar. Untuk menghindari konflik yang terjadi pada saat pengguna menggunakan sumber daya yang sama, sistem operasi mengatur pengguna mana yang dapat mengakses suatu sumber daya.

Sistem operasi juga sering disebut resource allocator. Satu lagi fungsi penting sistem operasi adalah sebagai program pengendali yang bertujuan untuk menghindari kekeliruan (error) dari penggunaan komputer yang tidak perlu.

Sejarah Sistem Operasi

Menurut Tanenbaum, sistem operasi mengalami perkembangan yang sangat pesat, yang dapat dibagi ke dalam empat generasi:

I. Generasi Pertama (1945-1955)

Generasi pertama merupakan awal perkembangan sistem komputasi elektronik sebagai pengganti sistem komputasi mekanik, hal itu disebabkan kecepatan manusia untuk menghitung terbatas dan manusia sangat mudah untuk membuat kecerobohan, kekeliruan bahkan kesalahan.

Pada generasi ini belum ada sistem operasi, maka sistem komputer diberi instruksi yang harus dikerjakan secara langsung.

II. Generasi Kedua (1955-1965)

Generasi kedua memperkenalkan Batch Processing System, yaitu Job yang dikerjakan dalam satu rangkaian, lalu dieksekusi secara berurutan. Pada generasi ini sistem komputer belum dilengkapi sistem operasi, tetapi beberapa fungsi sistem operasi telah ada, contohnya fungsi sistem operasi ialah FMS dan IBSYS.

III. Generasi Ketiga (1965-1980)

Pada generasi ini perkembangan sistem operasi dikembangkan untuk melayani banyak pemakai sekaligus, di mana para pemakai interaktif berkomunikasi lewat terminal secara online ke komputer, maka sistem operasi menjadi multi-user (digunakan banyak pengguna sekaligus) dan multiprogramming (melayani banyak program sekaligus).

IV. Generasi Keempat (Pasca 1980an)

Di generasi keempat, sistem operasi sudah dipergunakan untuk jaringan komputer dimana pemakai menyadari keberadaan komputer-komputer yang saling terhubung satu sama lainnya.

Pada masa ini para pengguna juga telah dinyamankan dengan Graphical User Interface(GUI) yaitu antar-muka komputer yang berbasis grafis yang sangat nyaman, juga dimulai era komputasi tersebar dimana komputasi-komputasi tidak lagi berpusat di satu titik tetapi dipecah di banyak komputer sehingga tercapai kinerja yang lebih baik.



Layanan Sistem Operasi

Sebuah sistem operasi yang baik menurut Tanenbaum, harus memiliki layanan sebagai seperti:

1. **Pembuatan program** yaitu sistem operasi menyediakan fasilitas dan layanan untuk membantu para pemrogram untuk menulis program.

2. **Eksekusi Program** yang berarti Instruksi-instruksi dan data-data harus dimuat ke memori utama, perangkat- perangkat masukan/keluaran dan berkas harus diinisialisasi, serta sumber-daya yang ada harus disiapkan, semua itu harus ditangani oleh sistem operasi
3. **Pengaksesan I/O Device**, artinya Sistem Operasi harus mengambil alih sejumlah instruksi yang rumit dan sinyal kendali agar program dapat berpikir sederhana dan perangkat pun dapat beroperasi.
4. **Pengaksesan terkendali terhadap berkas**, yang artinya disediakan mekanisme proteksi terhadap berkas untuk mengendalikan pengaksesan terhadap berkas.
5. **Pengaksesan sistem**, artinya pada pengaksesan digunakan bersama (shared system).
6. **Fungsi pengaksesan**, yaitu menyediakan proteksi terhadap sejumlah sumber-daya dan data dari pemakai serta menyelesaikan konflik-konflik dalam perebutan sumber-daya.
7. **Deteksi dan pemberian tanggapan pada kesalahan**, yaitu jika muncul permasalahan muncul pada sistem komputer maka sistem operasi harus memberikan tanggapan yang menjelaskan kesalahan yang terjadi serta dampaknya terhadap aplikasi yang sedang berjalan.
8. **Akunting**, yang artinya sistem operasi harus bisa mengumpulkan data statistik penggunaan beragam sumber-daya dan memonitor parameter kerjanya.

6.2.4. Kata Kunci

komputer, komponen komputer, sistem operasi

6.2.5. Kontribusi ke Profil Pelajar Pancasila

Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Praktik Inti
Diskusi, praktik	Mandiri	Mengemukakan ide pada saat diskusi dan praktikum
Diskusi, tugas kelompok	Gotong-royong	Bekerjasama dalam kelompok untuk berdiskusi dan menyelesaikan tugas serta presentasi hasil diskusi
Diskusi, praktik	Kreatif	Membuat presentasi hasil diskusi
Diskusi, praktik	Bernalar kritis	a. Mencari informasi komponen yang ada ada berbagai perangkat komputer b. Mengidentifikasi perbedaan sistem operasi

6.2.6. Gambaran Umum Kegiatan

a. Kegiatan Pendahuluan

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai hasil sikap disiplin.

- Mengaitkan materi / tema kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.
- Menyampaikan motivasi tentang apa yang diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Komponen Komputer dan Sistem Operasi.

b. Kegiatan Inti

Ayo Berpikir!

1) Pemantik

- a) Disajikan gambar berikut:



Macam-macam Komputer

Sumber: <https://www.informationq.com/what-is-computer-types-of-computer/>

Sebutkan bagian-bagian yang sama dari berbagai tipe komputer yang tampak pada gambar!!

- b) Pada layar komputer tampak gambar/tampilan yang berbeda-beda, mengapa demikian?
- c) Guru memberikan umpan balik dari opini dari peserta didik

2) Introduksi kasus

- a) Guru menyajikan sebuah kasus:

“Martin sudah lama dan berpengalaman menggunakan perangkat laptop. Suatu hari dia diminta rekannya di bagian desain grafis untuk membantu mengatasi masalah pada komputer, rekannya menyebutkan bahwa dia tidak dapat membuka aplikasi desain grafis. Masalahnya, komputer yang Martin hadapi adalah berjenis MacBook. Dengan berat hati dia menyampaikan bahwa dia tidak terbiasa menggunakan MacBook.”

Dari kasus diatas, silahkan diskusikan mengapa Martin merasa kesulitan?

- b) Guru meminta peserta didik mengidentifikasi perbedaan perangkat laptop dan MacBook
- c) Guru membagi peserta didik menjadi kelompok kecil (4 peserta didik) dan membagikan LKPD kepada masing-masing peserta didik dalam kelompok.

3) Berpikir

- a) Peserta didik mencari informasi tentang perbedaan perangkat komputer
- b) Peserta didik menyusun daftar komponen yang terdapat pada berbagai tipe perangkat komputer
- c) Peserta didik mengidentifikasi komponen perangkat komputer

4) Diskusi strategi dan solusi

- a) Peserta didik berdiskusi untuk menentukan perbedaan komponen pada berbagai tipe perangkat komputer
- b) Peserta didik berdiskusi dengan kelompok untuk menyelesaikan LKPD.
- c) Guru melakukan pembimbingan dalam diskusi kelompok
- d) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Ayo Mulai!

1) Apersepsi

- a) Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan salah satu komponen yang termasuk dalam kategori input
- b) Guru menjelaskan komponen dasar yang harus dimiliki sebuah komputer (perangkat keras dan perangkat lunak).

2) Deskripsi umum

Untuk dapat bekerja dengan baik, komputer harus memiliki beberapa komponen antara lain hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak). Komponen-komponen ini harus saling mendukung agar komputer beroperasi dengan baik.

3) Quick start

- a) Peserta didik melakukan identifikasi komponen yang ada pada salah satu jenis perangkat komputer.
- b) Peserta didik menyebutkan kategori dari komponen perangkat komputer yang mereka identifikasi.

4) Hasilku mencoba

- a) Perwakilan peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil identifikasi salah satu jenis perangkat komputer.
- b) Guru memberikan umpan balik dari hasil presentasi peserta didik.

c. Kegiatan Penutup

- Peserta didik membuat rangkuman atau kesimpulan pelajaran tentang point-point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
- Guru membuat rangkuman atau kesimpulan pelajaran tentang point - point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
- Guru menginformasikan materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya yaitu kolaborasi dalam sistem komputer dan interaksi manusia dan komputer.

6.2.7. Lembar Refleksi Peserta Didik

Aspek	Refleksi Peserta didik
Pengetahuan	Apakah peserta didik dapat memahami setiap instruksi Guru?
Pengetahuan	Apakah peserta didik memahami proses yang terjadi untuk menghasilkan sebuah informasi?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mengidentifikasi data yang diberikan untuk mendapatkan informasi baru?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah peserta didik dapat membedakan fitur-fitur yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah,

		dan visualisasi data?
Pengetahuan dan keterampilan		Apakah peserta didik dapat menentukan rumus-rumus yang digunakan untuk menghasilkan informasi dari data??
Keterampilan		Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara pembuatan <i>pivot table</i> ?
Keterampilan		Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara pembuatan grafik dari <i>pivot table</i> yang telah dibuat?
Sikap/Profil Pancasila	Pelajar	Apakah peserta didik aktif memberikan ide dan saran pada saat melakukan diskusi?
Sikap/Profil Pancasila	Pelajar	Apakah peserta didik dapat menerima pendapat peserta didik lain dalam kelompok?
Pengetahuan dan keterampilan		Apakah manfaat yang diperoleh peserta didik dari pembelajaran?
Sikap/Profil Pancasila	Pelajar	Apakah peserta didik dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu?

6.2.8. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik

“Komponen Komputer dan Sistem Operasi”

Materi Ajar : Komponen Komputer

Mata Pelajaran : Informatika

Jenjang/Kelas : SMA/X

Nama Kelompok : 1.
 2.
 3.
 4.

A. Capaian Pembelajaran

Siswa mampu mengidentifikasi komponen komputer beserta fungsinya

B. Tujuan

Menjelaskan komponen komputer beserta fungsinya

C. Alat dan Bahan

Komputer, Multimedia Presentasi

D. Materi

(di bawah ini)

MENGENAL KOMPONEN-KOMPONEN KOMPUTER

Secara fisik, perangkat komputer umumnya terdiri dari CPU, monitor (output), keyboard dan mouse (input). Perangkat-perangkat tersebut merupakan perangkat dasar. Adapun perangkat tambahan dapat berupa printer, scanner, modem dan lain sebagainya.

Sebelum Anda dapat merangkai komputer, Anda perlu mempelajari komponen-komponen yang ada dalam perangkat komputer seperti yang akan dijelaskan berikut ini.

Bagian paling penting pada sistem komputer adalah CPU (Central Processing Unit). Bagian ini biasanya berupa kotak yang bagian depan dan bagian belakangnya perlu kita kenali dengan baik. Bagian depan kotak CPU digunakan untuk menempatkan tombol power, tombol reset, dan tempat pembaca CD/DVD atau disket. Bagian belakang kotak CPU digunakan untuk menempatkan berbagai jenis port dan colokan yang menghubungkan komputer dengan berbagai macam periferal.

Port dan colokan yang terletak di bagian belakang CPU terdiri dari:

a) Colokan power supply

Digunakan untuk mengalirkan arus listrik ke dalam CPU. Secara fisik power supply untuk komputer berbentuk kotak yang dilengkapi dengan fan (kipas pendingin). Pada bagian tertentu terdapat kabel-kabel untuk mengalirkan listrik dari power supply ke komponen-komponen di dalam kotak CPU seperti mainboard, hard disk, dan lain-lain. Ada dua colokan yang terdapat pada bagian luar power supply. Colokan pertama merupakan colokan untuk kabel yang terhubung ke sumber arus listrik di rumah kita. Colokan kedua merupakan colokan yang terhubung ke monitor. Akan tetapi, tidak semua power supply menyediakan arus listrik untuk monitor. Pada power supply yang tidak memiliki colokan kabel untuk monitor, monitor mengambil listrik langsung dari sumber listrik di rumah kita.



Powersupply dan kabel-kabel untuk mengalirkan arus listrik ke komponen di dalam kotak CPU

b) Port PS/2 (Personal System/2)

Yaitu port untuk menghubungkan mouse dan keyboard. Pada komputer-komputer seri terbaru, port PS/2 sudah mulai diganti dengan port USB.



Port PS/2. Port warna hijau (atas) digunakan untuk mouse dan warna ungu(bawah) untuk keyboard

c) Port USB (Universal Serial Bus)

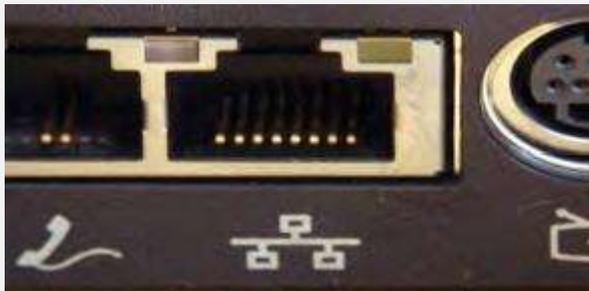
Yaitu port universal yang dapat menghubungkan berbagai peralatan ke komputer. Dewasa ini, port USB merupakan port yang banyak terdapat dalam sistem komputer. Perangkat yang dapat dihubungkan ke komputer melalui port USB antara lain mouse, keyboard, printer, flashdisk, handphone, PDA, scanner, dan modem.



Port USB pada komputer laptop

d) Port jaringan

Yaitu port yang berfungsi menghubungkan komputer ke jaringan komputer. Ada dua jenis port jaringan yang biasanya terpasang pada komputer, yakni port jaringan RJ-45 dan port modem RJ-11.



Port jaringan RJ-11 dan RJ-45

e) Port serial

Yaitu port yang terdiri dari 9 pin dan biasanya digunakan untuk menghubungkan modem eksternal yang sama-sama menggunakan port serial.



Port serial

f) Port paralel

Yaitu port yang terdiri dari 25 pin yang dapat digunakan untuk menghubungkan printer, joystick, scanner dan peralatan lain.



Port paralel

g) Port audio

Yaitu port untuk menghubungkan microphone, speaker, dan peralatan audio lainnya.



Port audio

h) Port ekspansi

Yaitu port untuk menambahkan perangkat-perangkat seperti VGA card, TV Tuner, dan Firewire.



Port ekspansi

Pada sisi bagian depan kotak CPU terdapat tombol power, tombol reset dan media drive seperti pembaca disket dan pembaca CD/DVD ROM. Gambar dibawah ini memperlihatkan sisi depan kotak CPU yang terbuka. Adapun bagian-bagiannya adalah:



Bagian depan CPU

- tombol power untuk mengaktifkan komputer
- tombol reset untuk me-restart atau menyalakan ulang komputer
- floppy drive 3.5” untuk membaca dan menyimpan data ke disket ukuran kecil
- front port (port bagian depan) yang terdiri dari port audio dan port USB
- hard drive LED atau lampu indikator harddisk yang memberi tanda pada saat hardisk bekerja
- drive CD-ROM untuk membaca CD
- drive DVD-ROM untuk membaca DVD.

E. Tugas Diskusi

1. Lakukan identifikasi terhadap perangkat komputer,
 - a. MacBook
 - b. Laptop
 - c. Server
2. Menentukan dan merangkum hasil identifikasi terhadap perangkat komputer tersebut
3. Membuat presentasi hasil diskusi kelompok
4. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

6.2.9. Asesmen

a. Teknik dan bentuk penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Pengetahuan	Penugasan	Penugasan
3	Keterampilan	Praktik	Rubrik penilaian unjuk kerja/praktik

b. Kriteria penilaian

1) Sikap

- **Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1.								
2.								
3.								

Keterangan :

BS	Bekerja Sama
JJ	Jujur
TJ	Tanggung Jawab
DS	Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

100	= Sangat Baik
75	= Baik
50	= Cukup
25	= Kurang

2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan

$$\text{jumlah kriteria} = 100 \times 4 = 400$$

3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$

4. Kode nilai / predikat :

75,01 - 100,00	Sangat Baik (SB)
50,01 - 75,00	Baik (B)
25,01 - 50,00	Cukup (C)
00,00 - 25,00	Kurang (K)

5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
----	------------	----	-------	-------------	------------	------------

1	Selama diskusi, saya ikut serta mengemukakan ide/gagasan.					
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					
4	...					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 400) \times 100 = 62,50$

4. Kode nilai / predikat :

75,01 - 100,00	Sangat Baik (SB)
50,01 - 75,00	Baik (B)
25,01 - 50,00	Cukup (C)
00,00 - 25,00	Kurang (K)

5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- Penilaian Teman Sebaya

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya.

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.					
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.					
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.					

4	Marah saat diberi kritik.					
5	...					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kode nilai / predikat :

75,01 - 100,00	Sangat Baik (SB)
50,01 - 75,00	Baik (B)
25,01 - 50,00	Cukup (C)
00,00 - 25,00	Kurang (K)

2) Pengetahuan

- **Tertulis Uraian**

1. Jelaskan sejarah komputer menurut Tanenbaum
2. Kelompokkan perangkat komputer menurut struktur komputer (input/output)
3. Jelaskan macam sistem operasi

- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**

Praktek Monolog atau Dialog

Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan**

Tugas Rumah

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik

- b. Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

3) Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100	= Sangat Baik
75	= Baik
50	= Cukup
25	= Kurang

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100	= Sangat Baik
75	= Baik
50	= Cukup
25	= Kurang

6.2.10. Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan sesuai ketidaktuntasannya.

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan materi dan soal pengayaan (Advanced/High) :

6.2.11. Referensi

Julianto Arief Setiadi. 2008. *Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Kelas X Semester I*. Jakarta: Kementerian Negara Riset dan Teknologi
Ronald Watrianthos. 2018. *Sistem Operasi*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia

6.2.12. Glosarium

Komputer	berasal dari kata Computare yang artinya menghitung. Secara bahasa komputer didefinisikan sebagai alat yang melakukan proses perhitungan aritmatika
Sistem	berasal dari bahasa Latin (systema) dan bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan
Sistem Operasi	adalah perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras dan perangkat lunak, serta sebagai daemon untuk program komputer.
Daemon	adalah program komputer yang berjalan di latar belakang (berlawanan dengan program yang dapat dikontrol langsung) yang melakukan beberapa tugas tanpa intervensi dari pengguna

6.2.13. Pesan Pedagogi Perancang Modul untuk Guru

- Pada pembelajaran ini menggunakan dua aktivitas yaitu ayo berfikir dan ayo mulai.
- Guru dapat menggunakan contoh data lain untuk pembelajaran
- Guru dapat menggunakan perangkat bantu sesuai dengan kondisi peserta didik dan satuan pendidikan

6.2.14. Lembar Refleksi Guru

Aspek	Pertanyaan
Pedagogik	Apakah peserta didik memahami setiap instruksi yang diberikan oleh Guru?
Pedagogik	Apakah motivasi yang diberikan Guru dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran?

Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung?
Pedagogik	Apakah peserta didik mengalami kesulitan selama pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana respon peserta didik pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana keterserapan materi yang diberikan selama pembelajaran?
Pedagogik	Apakah pengelolaan kelas yang dilakukan Guru dapat memberikan kenyamanan pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Apakah seluruh peserta didik dapat mengumpulkan tugas dengan baik dan tepat waktu?
Pedagogik	Apakah Guru melakukan perlakuan khusus untuk membantu kesulitan peserta didik?
Profesional	Apakah Guru menguasai materi yang diberikan pada saat pembelajaran?
Profesional	Apakah Guru dapat menyampaikan dan menerangkan materi kepada peserta didik dengan baik dan benar?

6.2.15. Contoh Soal

1. Yang bukan merupakan perangkat masukan (input device) dari kumpulan nama perangkat keras berikut ini adalah

- a. Keyboard
- b. Mic
- c. Scanner
- d. Mouse
- e. Monitor

2. Pilihlah yang bukan merupakan perangkat pemroses (processing device) dari kumpulan nama perangkat keras berikut ini:

- a. Processor
- b. Ram
- c. Sound card
- d. VGA card
- e. DVD Drive

3. Pilihlah yang bukan merupakan perangkat Keluaran (output device) dari kumpulan nama perangkat keras berikut ini:

- a. Monitor
- b. Web Camera

- c. Printer
- d. LCD Projector
- e. Speaker

4. Pilihlah yang bukan merupakan perangkat lunak sistem operasi dari kumpulan nama perangkat lunak di bawah ini:

- a. Linux
- b. Microsoft Office
- c. Microsoft Windows
- d. Macintosh
- e. UNIX

5. Microsoft Windows merupakan sistem operasi komputer yang berbasis

- a. Graphical Universal Interface
- b. Picture User Interface
- c. Text User Interface
- d. Graphical and Picture Interface
- e. Graphic User Interface

6.2. Pertemuan 2 - Interaksi Manusia dan Komputer

Pada pertemuan ini siswa akan mempelajari topik tentang interaksi manusia dan komputer.

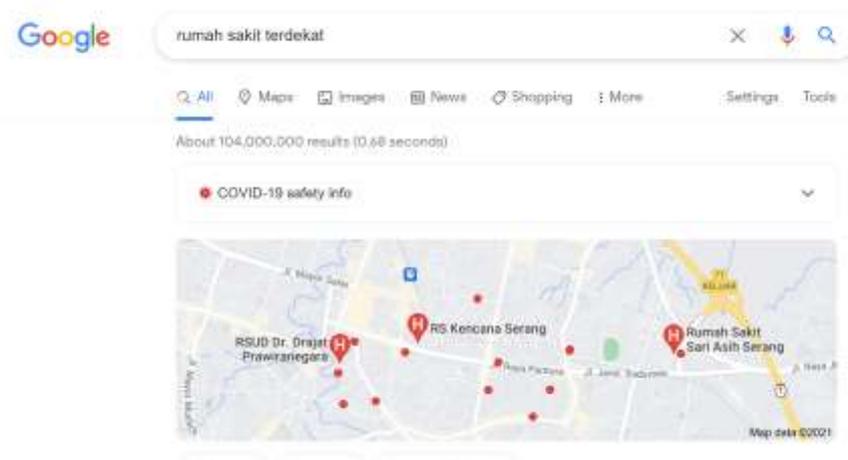
6.2.1. Tujuan Spesifik Pembelajaran.

Diharapkan setelah mempelajari topik ini siswa mampu,

- Menjelaskan pengertian hardware, software dan brainware
- Mendemonstrasikan salah satu kemampuan komputer (multitasking)
- Mendemonstrasikan cara mencari informasi pada situs pencarian

6.2.2. Pertanyaan Pemantik.

a. Disajikan gambar berikut:



- b. Bagaimana sebuah situs pencarian mampu mendeteksi keberadaan rumah sakit terdekat di sekitarmu?
- c. Komponen apa saja yang dapat menunjang kemampuan dari situs pencarian tersebut?

6.2.3. Konsep terkait aktivitas.

Perangkat komputer menjadi salah satu komponen penting di dalam perkembangan teknologi saat ini. Komputer memiliki peranan penting dalam membantu aktivitas manusia karena memiliki beberapa fitur canggih di dalam sistem kerjanya.

Di dalam sebuah komputer terdapat 3 istilah yang berkaitan dengan sistem kerja dari komputer itu sendiri, yaitu hardware, software, dan brainware. Berikut ini adalah materi pengertian hardware, software, dan brainware yang perlu Anda ketahui.

HARDWARE

Hardware atau perangkat keras adalah seluruh komponen fisik yang terdapat di dalam komputer. Bentuk dari perangkat hardware cukup mudah dikenali, yaitu semua komponen yang dapat dilihat dan diraba secara langsung dan berbentuk nyata adalah perangkat hardware.

Fungsi hardware adalah untuk memudahkan si pengguna komputer saat bekerja. Fungsi lainnya adalah agar sistem komputer dapat bekerja dengan baik.

Perangkat hardware sendiri dibagi menjadi tiga jenis, yaitu perangkat input, perangkat proses, dan perangkat output. Penjelasan lebih lanjut tentang hardware dapat disimak pada materi di pertemuan pertama

SOFTWARE

Software atau perangkat lunak adalah kumpulan data elektronik yang disimpan dan dikelola oleh komputer. Data elektronik tersebut bisa berupa sebuah program atau aplikasi yang nantinya akan menjalankan sebuah perintah dari user.

Fungsi software di dalam komputer bertugas agar dapat menjalankan program dan menghasilkan output sesuai keinginan Anda sendiri.

Software komputer sendiri dibagi menjadi 2 tipe, yaitu software sistem operasi dan software aplikasi. Software sistem operasi biasanya berguna sebagai sistem operasi sebuah perangkat komputer, seperti windows, iOS, linux, dan lain-lain.

Sedangkan software aplikasi adalah beberapa program yang dapat membantu Anda dalam melakukan hal sesuai kebutuhan Anda.

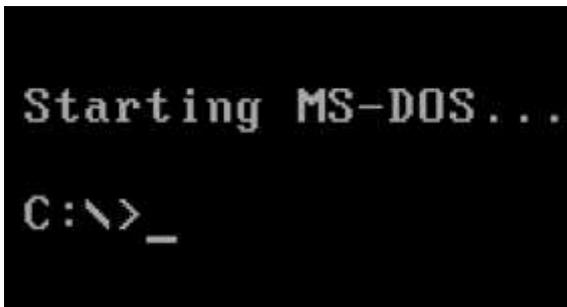
Sistem Operasi (OS)

1. Windows



Windows mungkin bisa menjadi sistem operasi yang paling banyak digunakan pada perangkat komputer saat ini. Dikeluarkan pertama kali pada tahun 1990 oleh Microsoft Corp, saat ini windows sudah memiliki beragam versi, seperti windows 7, windows 8, dan yang paling baru adalah windows 10.

2. Microsoft DOS (Disk Operating System)



Dikeluarkan pertama kali pada tahun 1981, Microsoft DOS adalah salah satu sistem operasi yang digunakan pada perangkat komputer. Sebelum diambil alih oleh Microsoft Corp, sistem operasi ini pertama kali dikembangkan oleh Tim Patterson, CEO dari perusahaan Seattle Computer Products.

3. Mac OS



Mac OS adalah sistem operasi yang dibuat khusus untuk pengguna perangkat Mac, produk dari Apple. Pertama kali dikenalkan pada tahun 1984, saat ini Mac OS menjadi pesaing utama windows dalam bidang teknologi sistem operasi.

4. Linux



Berbeda dengan sistem operasi sebelumnya, Linux adalah sistem operasi yang memiliki tipe unix modular dengan menggunakan kernel monolitik. Sistem operasi Linux sendiri sudah berkembang antara tahun 1970-an hingga 1980-an.

5. Unix

Sistem operasi Unix pada umumnya digunakan untuk keperluan perusahaan yang membutuhkan pengelolaan data yang besar.



Software Aplikasi

1. Microsoft Office



Hampir semua perangkat komputer tentunya harus memiliki software Microsoft Office di dalam perangkatnya. Microsoft Office dapat membantu Anda dalam menyelesaikan pekerjaan atau tugas sesuai dengan kebutuhan. Microsoft Office sendiri terdiri dari beberapa software, dari Microsoft Word, Microsoft Excel, hingga Microsoft Powerpoint.

2. Adobe Photoshop



Adobe Photoshop menjadi salah satu software aplikasi yang banyak terpasang di semua perangkat komputer. Dikembangkan oleh perusahaan Adobe system. Program aplikasi ini dikhususkan untuk Anda yang ingin melakukan editing foto/gambar hingga membuat sebuah efek.

3. Google Chrome



Dengan kemajuan teknologi internet, tentunya Anda juga harus menggunakan aplikasi browser yang cukup baik. Salah satu aplikasi browser yang banyak digunakan saat ini adalah Google Chrome. Dengan user interface yang menarik membuat Anda akan mudah dalam mengakses internet.

BRAINWARE

Apa yang dimaksud dengan brainware? Brainware adalah istilah yang biasanya digunakan untuk manusia yang menjalankan sistem komputer.

Manusia lah yang merancang sistem hardware dan software bekerja dengan sesuai keinginan. Jika menurut tingkat pemanfaatan, brainware dapat digolongkan pada 4 tingkatan, yaitu.

1. System Analyst

System analyst adalah yang bertanggung jawab dan yang merencanakan sistem dari sebuah proyek menjadi sebuah sistem informasi untuk dapat memanfaatkan fungsi komputer.

2. Programmer

Programmer adalah orang yang bertugas untuk mempersiapkan program sesuai kebutuhan pada sistem komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman. Contoh bahasa pemrograman seperti C++, Javascript, PHP, Python, Ruby dll.

3. Administrator

Administrator adalah orang yang memiliki tugas untuk mengelola sistem operasi dan berbagai program yang berjalan pada sebuah sistem komputer.

4. Operator

Operator adalah pengguna biasa yang memanfaatkan sistem komputer untuk keperluannya.

MULTITASKING

Pengertian Multitasking

Multitasking adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada sebuah metode dimana banyak pekerjaan atau dikenal juga sebagai proses diolah dengan menggunakan sumber daya CPU yang sama. Contoh sistem operasi jenis ini antara lain adalah Linux. Linux adalah sistem operasi yang multitasking dan multiuser seperti kebanyakan SO yang ada pada saat ini. Multitasking pada Linux artinya Linux bisa atau mampu menjalankan beberapa proses dalam waktu yang bersamaan.

Multitasking dalam dunia komputer berarti melakukan pekerjaan yang berbeda secara real time dan bersamaan dalam satu perangkat.

Terdapat beberapa jenis dari multitasking yaitu: Sistem Multitasking, Time-Slice Multitasking, Cooperative Multitasking, cooperative Multitasking dan Context Switching.

a) Sistem multitasking

Sistem Multitasking merupakan sistem yang mampu mengerjakan beberapa pekerjaan sekaligus pada saat yang bersamaan. Arti istilah system yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Esensi sistem terdiri dari:

1. komponen-komponen dalam system, mencakup:
 - perangkat keras/hardware,
 - perangkat lunak/software,
 - prosedur-prosedur/procedure,
 - perangkat manusia/brainware, dan
 - informasi/information itu sendiri.
2. fungsi-fungsi teknologi di dalamnya yaitu:
 - input,
 - proses/process,
 - output,
 - penyimpanan/storage dan
 - komunikasi/communication.

Dalam atribut file istilah ini merupakan file system atau file yang berupa program computer.

b) Time-Slice Multitasking

Arti istilah Time-Slice Multitasking dianggap berkaitan erat dengan pengertian salah satu jenis multitasking yang digunakan pada beberapa sistem operasi, terutama pada OS/2, dimana setiap tugas memperoleh perhatian dari Microprocessor berdasarkan pembagian waktu proses. Agar proses dapat dilaksanakan dengan baik, maka sistem tersebut diberi tingkat prioritas atau diproses berdasarkan urutan. OS ini mengontrol penyimpanan data, input, output dari suatu perangkat ke perangkat lainnya. Dalam saat menjalankan tugasnya OS ini memiliki tugas utamanya (OS Task) dan Sasarannya (OS Target).

Sistem operasi mempunyai dua tugas utama, yaitu :

1. Pengelola seluruh sumber daya sistem komputer (sebagai resource manager).
2. Sistem operasi sebagai penyedia layanan (sebagai extended) fungsi yang baru tanpa mengganggu layanan yang di jalankan oleh system computer style.

c) Cooperative Multitasking

Arti istilah cooperative multitasking dianggap berkaitan erat dengan pengertian multitasking yang diterapkan pada Macintosh serta pada banyak sistem operasi terbaru(Microsoft Windows), dimana tugas pada latar belakang (background diberi waktu untuk memproses selama waktu sepi dan tidak banyak digunakan oleh tugas pada latar depan (foreground).

d) Cooperative multitasking

Arti istilah cooperative multitasking dianggap berkaitan erat dengan salah satu type multitasking dimana satu tugas latar belakang atau lebih diberikan waktu pemrosesan selama tugas-tugas latar depan menganggur hanya jika tugas-tugas latar belakang mengijinkannya. Arti istilah pemrosesan yaitu Kegiatan yang melakukan

pengolahan suatu data menjadi informasi. Informasi dari beberapa data masukan, dan hasil dari proses tersebut menghasilkan output.

e) **context switching**

Arti istilah context switching dianggap berkaitan erat dengan switching, yang merupakan salah satu jenis dari multitasking yang paling sederhana, dimana dua aplikasi dipanggil sekaligus, namun hanya yang menjadi latar depan (foreground) diberikan waktu proses, sedangkan untuk mengaktifkan aplikasi yang lainnya (background) adalah dengan mengaktifkan jendela ke aplikasi yang dimaksud, sehingga menjadi aplikasi foreground.

Kegunaan multitasking

Multitasking merupakan mekanisme kerja komputer. CPU komputer dapat menangani beberapa proses dalam waktu yang sama secara akurat. Proses yang dikerjakan tergantung pada instruksi yang diberikan oleh software komputer. Oleh sebab itu, untuk memanfaatkan kemampuan CPU secara maksimal, software yang digunakan juga harus memiliki kemampuan multitasking. Saat ini, berbagai software sistem operasi sudah memiliki kemampuan multitasking. Itulah sebabnya, saat ini Anda bisa browsing di halaman web SmitDev, chatting, sambil mendengarkan musik secara bersamaan.

Multitasking memecahkan masalah ini dengan menjadwalkan pekerjaan mana yang dapat berjalan dalam satu waktu, dan kapan pekerjaan yang lain menunggu untuk diolah dapat dikerjakan. Kondisi mengalokasikan CPU dari pekerjaan satu ke pekerjaan yang lain disebut context switch. Ketika context switch terjadi dengan sangat cepat kondisi ini cukup untuk memberikan ilusi pengolahan-paralel. Bahkan dalam komputer yang memiliki lebih dari satu CPU (disebut multi-prosesor), multitasking memperbolehkan lebih banyak pekerjaan dijalankan dibanding dengan jumlah CPU yang tersedia.

Sistem operasi komputer dapat juga mengadopsi berbagai macam strategi penjadwalan, yang secara garis besar dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Dalam sistem multi-program, pekerjaan yang sedang diolah terus berjalan hingga membutuhkan suatu operasi yang memerlukan interaksi dari luar.
- Dalam sistem time-sharing, pekerjaan yang sedang diolah diharuskan melepaskan kerja CPU, baik secara sukarela atau dari interaksi luar, seperti interupsi-perangkat-keras. Sistem Time-sharing didesain untuk memperbolehkan beberapa program seolah diproses secara bersamaan.
- Dalam sistem real-time, beberapa program yang sedang menunggu dijamin untuk mendapatkan pengolahan dari CPU ketika interaksi luar terjadi. Sistem real-time didesain untuk melakukan kontrol mekanik seperti robot-robot industri, yang memerlukan ketepatan pemrosesan.

Cara Kerja multitasking

Di ilustrasikan sebagai berikut:

“Orang atau karyawan di suatu institusi. Misalnya, untuk menduduki suatu jabatan maka dibutuhkan seseorang dengan kapabilitas yang memadai. Si A tidak memiliki kapabilitas yang cukup untuk melaksanakan tugas itu, dan si B lebih kapabel. Jadi apakah kapabilitas itu ? Kapabilitas sebenarnya mengandung dua unsur kata, yaitu kapasitas dan abilitas. Kapasitas seorang karyawan ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menangani sejumlah

volume tertentu pekerjaan. Sedangkan abilitas atau kecakapan ditunjukkan oleh kemampuan karyawan menghadirkan suatu kualitas proses dan hasil dari pekerjaan. Jika abilitas biasanya lebih mengarah ke sisi teknis pelaksanaan pekerjaan, maka kapasitas biasanya lebih mengarah ke sisi manajerialnya. Untuk bisa menangani volume pekerjaan yang lebih besar, seseorang harus optimal dalam pemanfaatan waktu yang dimilikinya. Salah satu caranya yaitu dengan cara bekerja multitasking. Dengan kemampuan multitasking yang baik, seorang karyawan akan mampu menangani beberapa pekerjaan atau tugas sekaligus dalam rentang waktu yang sama, baik secara perorangan maupun bersama tim yang dipimpinnya. Memiliki tim yang besar, meskipun dilengkapi dengan banyak subtim di dalamnya, tidak menjamin mampu menyelesaikan banyak ragam pekerjaan dengan volume yang besar. Hanya mengandalkan kemampuan individu pemimpin dalam bermultitasking juga tidak banyak membantu tanpa kesiapan tim untuk diajak bermultitasking. Pada level tim, pemimpin perlu memiliki kemampuan juga dalam hal menciptakan kondisi tim yang kondusif untuk mendukung proses multitasking.”

Seperti contoh pada saat kita menjalankan aplikasi web browser kita juga bisa menjalankan aplikasi kompresi file. Sedangkan multiuser pada linux adalah user bisa login ke dalam sistem secara bersamaan, dengan artinya user bisa menggunakan satu sistem secara bersamaan dalam satu waktu. Multitasking dan multiuser pada sistem operasi merupakan satu keharusan dalam masa ini.

6.2.4. Kata Kunci

hardware, software, brainware, multitasking

6.2.5. Kontribusi ke Profil Pelajar Pancasila

Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Praktik Inti
Diskusi, praktik	Mandiri	Mengemukakan ide pada saat diskusi dan praktikum
Diskusi, tugas kelompok	Gotong-royong	Bekerjasama dalam kelompok untuk berdiskusi dan menyelesaikan tugas serta presentasi hasil diskusi
Diskusi, praktik	Kreatif	Membuat presentasi hasil diskusi
Diskusi, praktik	Bernalar kritis	a. Mencari informasi tentang hardware, software, brainware b. Mengidentifikasi salah satu kemampuan mulitasking dari sebuah komputer

6.2.6. Gambaran Umum Kegiatan

d. Kegiatan Pendahuluan

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai hasil sikap disiplin.

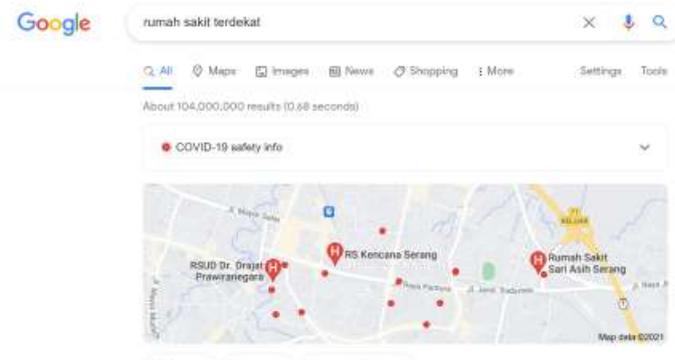
- Mengaitkan materi / tema kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik.
- Menyampaikan motivasi tentang apa yang diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Interaksi Manusia dan Komputer.

e. Kegiatan Inti

Ayo Berpikir!

1) Pemantik

a. Disajikan gambar berikut:



- Bagaimana sebuah situs pencarian mampu mendeteksi keberadaan rumah sakit terdekat di sekitarmu?
- Komponen apa saja yang dapat menunjang kemampuan dari situs pencarian tersebut?

2) Introduksi kasus

d) Guru menyajikan sebuah kasus:

“Keluarga Hasan sedang dalam perjalanan dari Jakarta menuju Banyuwangi, perjalanan ditempuh dengan menggunakan mobil melintasi tol trans Jawa. Dikarenakan jalur tol di wilayah Jawa Timur hanya sampai dengan Kota Probolinggo, maka mobil diarahkan ke jalan raya lintas provinsi. Pak Hasan tidak khawatir melintasi jalan raya tersebut karena smartphone siap memandu sesuai tujuan. Setelah setengah jam melintasi jalan raya tersebut, salah satu anak dari keluarga Hasan merasa lapar. Pak Hasan bingung mencari rumah makan terdekat karena anaknya sudah merengek kelaparan”

Dari kasus diatas, silahkan diskusikan bagaimana cara smartphone memandu sesuai tujuan Keluarga Hasan?

- Guru meminta peserta didik mengidentifikasi komponen apa saja yang mendukung kemampuan smartphone tersebut
- Guru membagi peserta didik menjadi kelompok kecil (4 peserta didik) dan membagikan LKPD kepada masing-masing peserta didik dalam kelompok.

3) Berpikir

- Peserta didik mencari informasi tentang hardware, software dan brainware
- Peserta didik mengidentifikasi hubungan antara hardware, software dan brainware

4) Diskusi strategi dan solusi

- Peserta didik berdiskusi tentang kolaborasi antara manusia dan komputer
- Peserta didik berdiskusi dengan kelompok untuk menyelesaikan LKPD.
- Guru melakukan pembimbingan dalam diskusi kelompok

- d) Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Ayo Mulai!

5) Apersepsi

- c) Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan salah satu jenis software
- d) Guru menjelaskan salah satu bentuk kolaborasi antara manusia dan komputer

6) Deskripsi umum

Pada sistem komputer terdapat komponen yang melibatkan manusia dan mesin, yang dalam hal ini kita kenal dengan komputer. Komputer dengan kemampuan multitaskingnya dapat berkolaborasi dengan manusia untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaannya.

7) Quick start

- c) Peserta didik melakukan identifikasi komponen pada sistem komputer.
- d) Peserta didik mencari bentuk kolaborasi antara manusia dan komputer.

8) Hasilku mencoba

- c) Perwakilan peserta didik dalam kelompok mempresentasikan hasil bentuk kolaborasi antara manusia dan komputer.
- d) Guru memberikan umpan balik dari hasil presentasi peserta didik.

f. Kegiatan Penutup

- Peserta didik membuat rangkuman atau kesimpulan pelajaran tentang point-point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.
- Guru membuat rangkuman atau kesimpulan pelajaran tentang point - point yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan.

6.2.7. Lembar Refleksi Peserta Didik

Aspek	Refleksi Peserta didik
Pengetahuan	Apakah peserta didik dapat memahami setiap instruksi Guru?
Pengetahuan	Apakah peserta didik memahami proses yang terjadi untuk menghasilkan sebuah informasi?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mengidentifikasi data yang diberikan untuk mendapatkan informasi baru?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah peserta didik dapat membedakan fitur-fitur yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan visualisasi data?
Pengetahuan dan keterampilan	Apakah peserta didik dapat menentukan rumus-rumus yang digunakan untuk menghasilkan informasi dari data??
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara pembuatan <i>pivot table</i> ?
Keterampilan	Apakah peserta didik dapat mempraktikkan cara pembuatan grafik dari <i>pivot table</i> yang telah dibuat?

Sikap/Profil Pancasila	Pelajar	Apakah peserta didik aktif memberikan ide dan saran pada saat melakukan diskusi?
Sikap/Profil Pancasila	Pelajar	Apakah peserta didik dapat menerima pendapat peserta didik lain dalam kelompok?
Pengetahuan dan keterampilan	dan	Apakah manfaat yang diperoleh peserta didik dari pembelajaran?
Sikap/Profil Pancasila	Pelajar	Apakah peserta didik dapat menyelesaikan tugas dengan baik dan tepat waktu?

6.2.8. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik
“Interaksi Manusia dan Komputer”

Materi Ajar : Komponen Komputer
Mata Pelajaran : Informatika
Jenjang/Kelas : SMA/X
Nama Kelompok : 1.
5.
6.
7.

A. Capaian Pembelajaran
Siswa mampu mengidentifikasi komponen pada sistem komputer

B. Tujuan
Menjelaskan kolaborasi antara komputer dan manusia

C. Alat dan Bahan
Komputer, Multimedia Presentasi

D. Materi

Perangkat komputer menjadi salah satu komponen penting di dalam perkembangan teknologi saat ini. Komputer memiliki peranan penting dalam membantu aktivitas manusia karena memiliki beberapa fitur canggih di dalam sistem kerjanya.

Di dalam sebuah komputer terdapat 3 istilah yang berkaitan dengan sistem kerja dari komputer itu sendiri, yaitu hardware, software, dan brainware. Berikut ini adalah materi pengertian hardware, software, dan brainware yang perlu Anda ketahui.

HARDWARE

Hardware atau perangkat keras adalah seluruh komponen fisik yang terdapat di dalam komputer. Bentuk dari perangkat hardware cukup mudah dikenali, yaitu semua komponen yang dapat dilihat dan diraba secara

langsung dan berbentuk nyata adalah perangkat hardware.

Fungsi hardware adalah untuk memudahkan si pengguna komputer saat bekerja. Fungsi lainnya adalah agar sistem komputer dapat bekerja dengan baik.

Perangkat hardware sendiri dibagi menjadi tiga jenis, yaitu perangkat input, perangkat proses, dan perangkat output. Penjelasan lebih lanjut tentang hardware dapat disimak pada materi di pertemuan pertama

SOFTWARE

Software atau perangkat lunak adalah kumpulan data elektronik yang disimpan dan dikelola oleh komputer. Data elektronik tersebut bisa berupa sebuah program atau aplikasi yang nantinya akan menjalankan sebuah perintah dari user.

Fungsi software di dalam komputer bertugas agar dapat menjalankan program dan menghasilkan output sesuai keinginan Anda sendiri.

Software komputer sendiri dibagi menjadi 2 tipe, yaitu software sistem operasi dan software aplikasi. Software sistem operasi biasanya berguna sebagai sistem operasi sebuah perangkat komputer, seperti windows, iOS, linux, dan lain-lain.

Sedangkan software aplikasi adalah beberapa program yang dapat membantu Anda dalam melakukan hal sesuai kebutuhan Anda.

Sistem Operasi (OS)

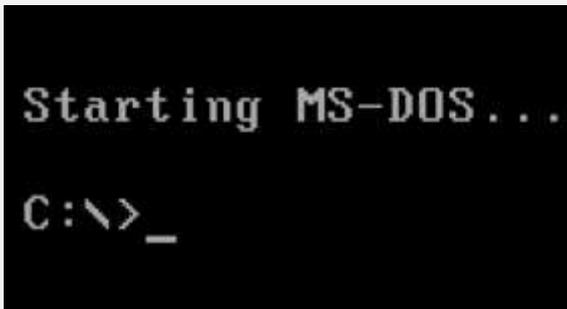
1. Windows



Windows mungkin bisa menjadi sistem operasi yang paling banyak digunakan pada perangkat komputer saat ini. Dikeluarkan pertama kali pada tahun 1990 oleh Microsoft Corp, saat ini windows sudah memiliki beragam versi, seperti windows 7, windows 8,

dan yang paling baru adalah windows 10.

2. Microsoft DOS (Disk Operating System)



Dikeluarkan pertama kali pada tahun 1981, Microsoft DOS adalah salah satu sistem operasi yang digunakan pada perangkat komputer.

Sebelum diambil alih oleh Microsoft Corp, sistem operasi ini pertama kali dikembangkan

oleh Tim Patterson, CEO dari perusahaan Seattle Computer Products.

3. Mac OS



Mac OS adalah sistem operasi yang dibuat khusus untuk pengguna perangkat Mac, produk dari Apple. Pertama kali dikenalkan pada tahun 1984, saat ini Mac OS menjadi pesaing utama windows dalam bidang teknologi sistem operasi.

4. Linux



Berbeda dengan sistem operasi sebelumnya, Linux adalah sistem operasi yang memiliki tipe unix modular dengan menggunakan kernel monolitik. Sistem operasi Linux sendiri sudah berkembang antara tahun 1970-an hingga 1980-an.

5. Unix



Sistem operasi Unix pada umumnya digunakan untuk keperluan perusahaan yang membutuhkan pengelolaan data yang besar.

Software Aplikasi

1. Microsoft Office



dari beberapa software, dari Microsoft Word, Microsoft Excel, hingga Microsoft Powerpoint.

Hampir semua perangkat komputer tentunya harus memiliki software Microsoft Office di dalam perangkatnya. Microsoft Office dapat membantu Anda dalam menyelesaikan pekerjaan atau tugas sesuai dengan kebutuhan. Microsoft Office sendiri terdiri

2. Adobe Photoshop



foto/gambar hingga membuat sebuah efek.

Adobe Photoshop menjadi salah satu software aplikasi yang banyak terpasang di semua perangkat komputer. Dikembangkan oleh perusahaan Adobe system. Program aplikasi ini dikhususkan untuk Anda yang ingin melakukan editing

3. Google Chrome



internet.

Dengan kemajuan teknologi internet, tentunya Anda juga harus menggunakan aplikasi browser yang cukup baik. Salah satu aplikasi browser yang banyak digunakan saat ini adalah Google Chrome. Dengan user interface yang menarik membuat Anda akan mudah dalam mengakses

BRAINWARE

Apa yang dimaksud dengan brainware? Brainware adalah istilah yang biasanya digunakan untuk manusia yang menjalankan sistem komputer.

Manusia lah yang merancang sistem hardware dan software bekerja dengan sesuai keinginan. Jika menurut tingkat pemanfaatan, brainware dapat digolongkan pada 4 tingkatan, yaitu.

1. System Analyst

System analyst adalah yang bertanggung jawab dan yang merencanakan sistem dari sebuah proyek menjadi sebuah sistem informasi untuk dapat memanfaatkan fungsi komputer.

2. Programmer

Programmer adalah orang yang bertugas untuk mempersiapkan program sesuai kebutuhan pada sistem komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman. Contoh bahasa pemrograman seperti C++, Javascript, PHP, Python, Ruby dll.

3. Administrator

Administrator adalah orang yang memiliki tugas untuk mengelola sistem operasi dan berbagai program yang berjalan pada sebuah sistem komputer.

4. Operator

Operator adalah pengguna biasa yang memanfaatkan sistem komputer

untuk keperluannya.

MULTITASKING

Pengertian Multitasking

Multitasking adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada sebuah metode dimana banyak pekerjaan atau dikenal juga sebagai proses diolah dengan menggunakan sumber daya CPU yang sama. Contoh sistem operasi jenis ini antara lain adalah Linux. Linux adalah sistem operasi yang multitasking dan multiuser seperti kebanyakan OS yang ada pada saat ini. Multitasking pada Linux artinya Linux bisa atau mampu menjalankan beberapa proses dalam waktu yang bersamaan.

Multitasking dalam dunia komputer berarti melakukan pekerjaan yang berbeda secara real time dan bersamaan dalam satu perangkat.

Terdapat beberapa jenis dari multitasking yaitu: Sistem Multitasking, Time-Slice Multitasking, Cooperative Multitasking, cooperative Multitasking dan Context Switching.

f) Sistem multitasking

Sistem Multitasking merupakan sistem yang mampu mengerjakan beberapa pekerjaan sekaligus pada saat yang bersamaan. Arti istilah system yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Esensi sistem terdiri dari:

3. komponen-komponen dalam system, mencakup:

- perangkat keras/hardware,
- perangkat lunak/software,
- prosedur-prosedur/procedure,
- perangkat manusia/brainware, dan
- informasi/information itu sendiri.

4. fungsi-fungsi teknologi di dalamnya yaitu:

- input,
- proses/process,
- output,
- penyimpanan/storage dan
- komunikasi/communication.

Dalam atribut file istilah ini merupakan file system atau file yang berupa program komputer.

g) Time-Slice Multitasking

Arti istilah Time-Slice Multitasking dianggap berkaitan erat dengan pengertian salah satu jenis multitasking yang digunakan pada beberapa sistem operasi, terutama pada OS/2, dimana setiap tugas memperoleh perhatian dari Microprocessor berdasarkan pembagian waktu proses. Agar proses dapat dilaksanakan dengan baik, maka sistem tersebut diberi tingkat prioritas atau diproses berdasarkan urutan. OS ini mengontrol penyimpanan data, input, output dari suatu perangkat ke perangkat lainnya. Dalam saat menjalankan tugasnya OS

ini memiliki tugas utamanya (OS Task) dan Sasarannya (OS Target).

Sistem operasi mempunyai dua tugas utama, yaitu :

3. Pengelola seluruh sumber daya sistem komputer (sebagai resource manager).
4. Sistem operasi sebagai penyedia layanan (sebagai extended) fungsi yang baru tanpa mengganggu layanan yang di jalankan oleh system computer style.

h) Cooperative Multitasking

Arti istilah cooperative multitasking dianggap berkaitan erat dengan pengertian multitasking yang diterapkan pada Macintosh serta pada banyak sistem operasi terbaru(Microsoft Windows), dimana tugas pada latar belakang (background diberi waktu untuk memproses selama waktu sepi dan tidak banyak digunakan oleh tugas pada latar depan (foreground).

i) Cooperative multitasking

Arti istilah cooperative multitasking dianggap berkaitan erat dengan salah satu type multitasking dimana satu tugas latar belakang atau lebih diberikan waktu pemrosesan selama tugas-tugas latar depan menganggur hanya jika tugas-tugas latar belakang mengijinkannya. Arti istilah pemrosesan yaitu Kegiatan yang melakukan pengolahan suatu data menjadi informasi. Informasi dari beberapa data masukan, dan hasil dari proses tersebut menghasilkan output.

j) context switching

Arti istilah context switching dianggap berkaitan erat dengan switching, yang merupakan salah satu jenis dari multitasking yang paling sederhana, dimana dua aplikasi dipanggil sekaligus, namun hanya yang menjadi latar depan (foreground) diberikan waktu proses, sedangkan untuk mengaktifkan aplikasi yang lainnya (background) adalah dengan mengaktifkan jendela ke aplikasi yang dimaksud, sehingga menjadi aplikasi foreground.

Kegunaan multitasking

Multitasking merupakan mekanisme kerja komputer. CPU komputer dapat menangani beberapa proses dalam waktu yang sama secara akurat. Proses yang dikerjakan tergantung pada instruksi yang diberikan oleh software komputer. Oleh sebab itu, untuk memanfaatkan kemampuan CPU secara maksimal, software yang digunakan juga harus memiliki kemampuan multitasking. Saat ini, berbagai software sistem operasi sudah memiliki kemampuan multitasking. Itulah sebabnya, saat ini Anda bisa browsing di halaman web SmitDev, chatting, sambil mendengarkan musik secara bersamaan.

Multitasking memecahkan masalah ini dengan menjadwalkan pekerjaan mana yang dapat berjalan dalam satu waktu, dan kapan pekerjaan yang lain menunggu untuk diolah dapat dikerjakan. Kondisi mengalokasikan CPU dari pekerjaan satu ke pekerjaan yang lain disebut context switch. Ketika context switch terjadi dengan sangat cepat kondisi ini cukup untuk memberikan

ilusi pengolahan-paralel. Bahkan dalam komputer yang memiliki lebih dari satu CPU (disebut multi-prosesor), multitasking memperbolehkan lebih banyak pekerjaan dijalankan dibanding dengan jumlah CPU yang tersedia.

Sistem operasi komputer dapat juga mengadopsi berbagai macam strategi penjadwalan, yang secara garis besar dapat dikategorikan sebagai berikut:

- Dalam sistem multi-program, pekerjaan yang sedang diolah terus berjalan hingga membutuhkan suatu operasi yang memerlukan interaksi dari luar.
- Dalam sistem time-sharing , pekerjaan yang sedang diolah diharuskan melepaskan kerja CPU, baik secara sukarela atau dari interaksi luar, seperti interupsi-perangkat-keras. Sistem Time-sharing didesain untuk memperbolehkan beberapa program seolah diproses secara bersamaan.
- Dalam sistem real-time, beberapa program yang sedang menunggu dijamin untuk mendapatkan pengolahan dari CPU ketika interaksi luar terjadi. Sistem real-time didesain untuk melakukan kontrol mekanik seperti robot-robot industri, yang memerlukan ketepatan pemrosesan.

Cara Kerja multitasking

Di ilustrasikan sebagai berikut:

“Orang atau karyawan di suatu institusi. Misalnya, untuk menduduki suatu jabatan maka dibutuhkan seseorang dengan kapabilitas yang memadai. Si A tidak memiliki kapabilitas yang cukup untuk melaksanakan tugas itu, dan si B lebih kapabel. Jadi apakah kapabilitas itu ? Kapabilitas sebenarnya mengandung dua unsur kata, yaitu kapasitas dan abilitas. Kapasitas seorang karyawan ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menangani sejumlah volume tertentu pekerjaan. Sedangkan abilitas atau kecakapan ditunjukkan oleh kemampuan karyawan menghadirkan suatu kualitas proses dan hasil dari pekerjaan. Jika abilitas biasanya lebih mengarah ke sisi teknis pelaksanaan pekerjaan, maka kapasitas biasanya lebih mengarah ke sisi manajerialnya. Untuk bisa menangani volume pekerjaan yang lebih besar, seseorang harus optimal dalam pemanfaatan waktu yang dimilikinya. Salah satu caranya yaitu dengan cara bekerja multitasking. Dengan kemampuan multitasking yang baik, seorang karyawan akan mampu menangani beberapa pekerjaan atau tugas sekaligus dalam rentang waktu yang sama, baik secara perorangan maupun bersama tim yang dipimpinnya. Memiliki tim yang besar, meskipun dilengkapi dengan banyak subtim di dalamnya, tidak menjamin mampu menyelesaikan banyak ragam pekerjaan dengan volume yang besar. Hanya mengandalkan kemampuan individu pemimpin dalam bermultitasking juga tidak banyak membantu tanpa kesiapan tim untuk diajak bermultitasking. Pada level tim, pemimpin perlu memiliki kemampuan juga dalam hal menciptakan kondisi tim yang kondusif untuk mendukung proses multitasking.”

Seperti contoh pada saat kita menjalankan aplikasi web browser kita juga bisa menjalankan aplikasi kompresi file. Sedangkan multiuser pada linux adalah user bisa login ke dalam sistem secara bersamaan, dengan artinya user bisa menggunakan satu sistem secara bersamaan dalam satu waktu. Multitasking dan multiuser pada sistem operasi merupakan satu keharusan dalam masa ini.

E. Tugas Diskusi

1. Lakukan identifikasi tentang multitasking pada komputer
2. Menentukan dan merangkum hasil identifikasi multitasking komputer tersebut
3. Membuat presentasi hasil diskusi kelompok
4. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

6.2.9. Asesmen

c. Teknik dan bentuk penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Pengetahuan	Penugasan	Penugasan
3	Keterampilan	Praktik	Rubrik penilaian unjuk kerja/praktik

d. Kriteria penilaian

1) Sikap

- Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1.								
2.								
3.								

Keterangan :

S	Bekerja Sama
J	Jujur
J	Tanggung

	Jawab
S	Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

100	= Sangat Baik
75	= Baik
50	= Cukup
25	= Kurang

2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$

3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$

4. Kode nilai / predikat :

75,01 - 100,00	Sangat Baik (SB)
50,01 - 75,00	Baik (B)
25,01 - 50,00	Cukup (C)
00,00 - 25,00	Kurang (K)

5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- Penilaian Diri

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengemukakan ide/gagasan.					
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					
4	...					

Catatan :

6. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50

7. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan

jumlah kriteria = $4 \times 100 = 400$

8. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 400) \times 100 = 62,50$

9. Kode nilai / predikat :

75,01 – 100,00	Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00	Baik (B)
25,01 – 50,00	Cukup (C)
00,00 – 25,00	Kurang (K)

10. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya.

Nama yang diamati : ...

Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.					
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.					
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.					
4	Marah saat diberi kritik.					
5	...					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = $(\text{jumlah skor dibagi skor maksimal dikali } 100) = (450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kode nilai / predikat :

75,01 – 100,00	Sangat Baik (SB)
50,01 – 75,00	Baik (B)
25,01 – 50,00	Cukup (C)
00,00 – 25,00	Kurang (K)

2) Pengetahuan

- Tertulis Uraian

1. Jelaskan kolaborasi antara komputer dan manusia
2. Jelaskan jenis-jenis multitasking

- Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan

Praktek Monolog atau Dialog

Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala			Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75			
1	Intonasi						
2	Pelafalan						
3	Kelancaran						
4	Ekspresi						
5	Penampilan						
6	Gestur						

- Penugasan

Tugas Rumah

- a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- d. Peserta didik meminta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- e. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

3) Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

.100	= Sangat Baik
m. 75	= Baik
.50	= Cukup
.25	= Kurang

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100	= Sangat Baik
.75	= Baik
v. 0	= Cukup
.25	= Kurang

6.2.10. Remedial dan Pengayaan

c. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan sesuai ketidaktuntasannya.

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						

d. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan materi dan soal pengayaan (Advanced/High) :

6.2.11. Referensi

<https://tisuoding.com/pengertian-hardware-software-dan-brainware/RonalWatrianthos.2018.SistemOperasi.Ponorogo:UwaisInspirasiIndonesia>
<http://imawidiyawati2.blogspot.com/2016/01/multitasking.html>

6.2.12. Glosarium

Kolaborasi	adalah bentuk kerjasama, interaksi, kompromi beberapa elemen yang terkait baik individu, lembaga dan atau pihak-pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung yang menerima akibat dan manfaat.
Multitasking	menjalankan tugas ganda, atau menjalankan lebih dari satu aktifitas dalam waktu yang sama. Contoh dalam kehidupan manusia sehari hari adalah “makan sambil membaca”.

6.2.13. Pesan Pedagogi Perancang Modul untuk Guru

- d. Pada pembelajaran ini menggunakan dua aktivitas yaitu ayo berfikir dan ayo mulai.
- e. Guru dapat menggunakan contoh data lain untuk pembelajaran
- f. Guru dapat menggunakan perangkat bantu sesuai dengan kondisi peserta didik dan satuan pendidikan

6.2.14. Lembar Refleksi Guru

Aspek	Pertanyaan
Pedagogik	Apakah peserta didik memahami setiap instruksi yang diberikan oleh Guru?
Pedagogik	Apakah motivasi yang diberikan Guru dapat meningkatkan ketertarikan siswa pada pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran?
Pedagogik	Apakah penggunaan model pembelajaran tertentu dapat meningkatkan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung?
Pedagogik	Apakah peserta didik mengalami kesulitan selama pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana respon peserta didik pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Bagaimana keterserapan materi yang diberikan selama pembelajaran?
Pedagogik	Apakah pengelolaan kelas yang dilakukan Guru dapat memberikan kenyamanan pada saat pembelajaran?
Pedagogik	Apakah seluruh peserta didik dapat mengumpulkan tugas dengan baik dan tepat waktu?
Pedagogik	Apakah Guru melakukan perlakuan khusus untuk membantu kesulitan peserta didik?
Profesional	Apakah Guru menguasai materi yang diberikan pada saat pembelajaran?
Profesional	Apakah Guru dapat menyampaikan dan menerangkan materi kepada peserta didik dengan baik dan benar?

6.2.15. Contoh Soal

1. Suatu perangkat elektronik yang dapat menerima dan mengolah data menjadi informasi, menjalankan program yang tersimpan dalam memori, serta dapat bekerja secara otomatis dengan aturan tertentu. Ini disebut dengan
 - a. Security
 - b. Komputer
 - c. Attack
 - d. Software
 - e. Hardware

2. Segala sesuatu yang menyangkut keamanan dikenal dengan istilah
 - a. Komputer
 - b. Security
 - c. Hardware
 - d. Brainware
 - e. Software

3. Sistem komputer terbagi menjadi 3 elemen yaitu
 - a. Programming, brainware dan system operasi
 - b. Brainware, hardware dan Programming
 - c. Hardware, software dan brainware
 - d. Sistem operasi, Hardware dan brainware
 - e. Hardware, Brainware dan system operasi

4. Jika komputer dinyalakan, sebuah inisial program di boot sector akan dijalankan. Virus yang berada di boot sector disebut dengan
 - a. Boot virus
 - b. Multipartite Virus
 - c. File Virus
 - d. Macro Virus
 - e. Trojan Horse

5. Kemampuan komputer dalam melakukan berbagai pekerjaan secara bersamaan disebut dengan
 - a. Multitalent
 - b. Multimedia
 - c. Multitasking
 - d. Collaboration
 - e. System Task