

MAKALAH
PENGENALAN TIK
Hardware, Software, & Brainware



Disusun oleh:

Nama NPM

PROGRAM STUDI
FAKULTAS
UNIVERSITAS BINA INSANI
BEKASI
2022

A. HARDWARE

Di kesempatan kali ini, kelompok kami akan membahas mengenai **Komputer Generasi Kelima**. Apa sih Komputer Generasi Kelima itu?

Komputer Generasi Kelima pertama kali lahir pada tahun 1980, dan berlangsung hingga saat makalah ini dibuat. Komputer jenis ini memanfaatkan *parallel processing* dan *AI* secara penuh. Nah apasih *Parallel Processing* dan *AI* itu sendiri? Mari kita bahas sedikit lebih detail mengenai dua hal tersebut.

- ***Parallel Processing***

Pemrosesan secara parallel itu kemampuan komputer menyelesaikan berbagai masalah dalam waktu sesingkat mungkin. Sedangkan AI.

- ***Artificial Intelligence***

Salah satu proses yang memudahkan manusia. Dimana hal ini didapat dari pengalaman mesin pengalaman mesin dalam mengolah beragam input data sebelumnya menjadi segala sesuatu yang dapat membantu aktivitas manusia. Contohnya adalah penyesuaian informasi yang Anda inginkan di mesin pencarian Google.

Berlanjut ke pembahasan mengenai Komputer Generasi Kelima, dari segi performa, komputer di generasi ini jauh lebih bagus ketimbang generasi-generasi sebelumnya. Tentu akibat dari perkembangan teknologi dunia yang berkembang secara pesat. Dan lagi, dalam komputer generasi kelima, mampu menampilkan kualitas grafis yang menakjubkan, hal itu dibantu dengan adanya hardware yang digunakan pada komputer generasi ini Bernama VGA card (*Video Graphic Adapter*).

Apa aja sih komponen dari komputer generasi kelima? Berikut beberapa penjelasan-nya :

- Teknologi ULSI, salah satu komponen komputer yang memungkinkan pemadatan 100 ribu hingga 1 juta komponen elektronik di dalam sebuah mikroprosesor.
- Artificial Intelligence atau Kecerdasan Buatan. Pada mulanya, komputer generasi kelima ini memanfaatkan AI dalam tingkat rendah. Namun, penggunaan AI ini terus berkembang seiring dengan perkembangan komputer.
- Parallel Processing, penggunaan berbagai mikroprosesor di waktu yang bersamaan secara paralel.
- Teknologi Superkonduktor, salah satu komponen komputer generasi kelima yang mampu mempercepat dan memudahkan pengiriman informasi.
- Interface yang user friendly, Anda dapat melihatnya dari mouse yang dapat dioperasikan secara optik atau sensorik, tidak perlu lagi menggunakan kabel panjang. Layar komputer pun dapat Anda sentuh untuk memasukkan data input ke dalam komputer.
- Bentuk fisik dari komputer generasi kelima jauh lebih kecil, ringan, compact, canggih, dan tentunya lebih murah ketimbang komputer generasi sebelumnya.
- Perkembangan komputer generasi kelima hingga masa kini memungkinkan untuk berkembangnya natural language understanding, yaitu perkembangan komputer dengan bahasa yang bisa dimengerti oleh manusia.

Tipe Tipe Komputer Generasi Kelima :

1. Laptop

Laptop merupakan komputer yang umumnya digunakan di atas pangkuan kita. Biasanya, komputer satu ini berukuran kecil dengan beratnya mencapai 1-6 kg, dilengkapi pula dengan baterai sebagai sumber tenaganya.

2. Notebook

Sering tertukar dengan laptop, namun bedanya adalah komputer satu ini memiliki hampir seluruh komponen komputer pada internalnya. Notebook juga dilengkapi dengan berbagai fitur menarik lainnya, seperti CD/DVD/Blu-Ray Drive, HDMI, USB Port, VGA Port, card reader, dan Touchpad.

3. Netbook

Berikutnya ada Netbook atau yang sering dikenal sebagai “Laptop Mini”, lantaran ukurannya yang hanya berkisar 9-12 inci. Tampaknya, ukuran kecil dari Netbook didukung pula dari spesifikasinya yang lebih rendah dari Notebook ataupun Laptop.

4. Ultrabook

Ultrabook merupakan salah satu komputer generasi kelima yang lahir belum lama ini. Produk ini berukuran 11-15 inci dan tidak memiliki fitur bawaan CD/DVD/Blu-Ray Drive selayaknya pada Notebook. Akan tetapi, Ultrabook diketahui memiliki spesifikasi yang sama bahkan lebih tinggi daripada Notebook.

Salah satu ciri khas yang menonjol dari Ultrabook adalah SSD (Solid State Drive), yang diketahui mempunyai performa jauh lebih baik ketimbang dengan HDD (Hard Disk Drive).

5. Chromebook

Komputer generasi kelima satu ini memiliki ukuran yang sama dengan Ultrabook, yaitu berkisar 11-15 inci. Hanya saja, keduanya jauh berbeda dari segi spesifikasi maupun sistem operasi. Untuk spesifikasi, misalnya, Chromebook dikabarkan mempunyai spesifikasi minim. Kendati demikian, dengan sistem operasi ChromeOS, Chromebook tetap mampu bekerja secara baik dengan spesifikasi yang minim.

Jenis Jenis Komputer Generasi Kelima :

1. IBM PC 5150

Nama komputer generasi kelima ini merupakan mutasi dari nama penciptanya, yakni IBM itu sendiri. Lantaran, IBM PC 5150, merupakan komputer pribadi pertama yang diproduksi secara maksimal oleh perusahaan tersohor itu, dan diluncurkan pada 1981 silam.

Pada masa produksi massal pertamanya, komputer ini dilengkapi dengan prosesor 16-bit Intel 8088, power supply 63.5 W, memori berukuran 64 KB serta media penyimpanan berupa floppy disk drive berukuran 5.25 inci dengan kapasitas 320 – 360 KB.

Komputer generasi kelima satu ini dikabarkan mempunyai ROM dengan interpreter bahasa Microsoft Cassette BASIC, di mana ini mampu memudahkan pemrograman secara otomatis apabila komputer sedang tidak memuat sistem operasi.

Tambah lagi, IBM PC 5150 juga dianugerahi dengan fungsi POST (Power-on Self Test), suatu fungsi yang dapat membantu komputer dalam melakukan pengecekan terlebih dahulu tatkala sedang booting.

2. IBM 5140 PC Convertible

Tak mau hanya berhenti di IBM PC 5150, IBM melanjutkan usahanya dalam memopulerkan komputer generasi kelima, yaitu dengan produksi laptop bernama IBM 5140 PC Convertible secara massal pada 1986 silam.

Meskipun dijual dengan dua model, sayangnya produksi komputer generasi ke 5 satu ini tidak berjalan dengan sukses, ia masih kalah saing dengan produk komputer lain yang diketahui mempunyai kapasitas media penyimpanan lebih besar, prosesor lebih cepat serta harga yang lebih murah.

3. Macintosh 128k

Produksi komputer generasi kelima tidak hanya dilakukan oleh IBM, Apple pun dikabarkan ikut memopulerkan komputer generasi kelima, dengan memproduksi Macintosh 128k pada Januari 1984 silam.

Adapun Macintosh 128k merupakan komputer pertama buatan Apple, dan bersamaan dengan ini, Apple turut memperkenalkan sistem antarmuka dalam tampilan grafis (GUI). Macintosh 128k dilengkapi pula dengan monitor CRT berukuran 9 inci, keyboard, serta mouse.

4. MacBook

Tak hanya memproduksi komputer, Apple turut membuat dan meluncurkan laptop buatannya sendiri, yaitu Macbook atau versi komputer jinjing dari Macintosh. Macbook sendiri pertama kali diperkenalkan pada 2006 silam, dengan processor core 2 Duo dan transisi PowerPc ke Intel.

B. SOFTWARE

1. SOFTWARE MICROSOFT

Microsoft Corporation adalah perusahaan multinasional Amerika Serikat yang berkantor pusat di Redmond, Washington, Amerika Serikat yang mengembangkan, membuat, memberi lisensi, dan mendukung berbagai produk dan jasa terkait dengan Komputer. Perusahaan ini didirikan oleh Bill Gates dan Paul Allen pada tanggal 4 April 1975. Microsoft merupakan pembuat perangkat lunak terbesar di dunia menurut pendapatannya. Microsoft juga merupakan salah satu perusahaan paling bernilai di dunia.

Microsoft didirikan untuk mengembangkan dan menjual penerjemah BASIC untuk Altair 8800. Perusahaan ini berhasil mendominasi pasar sistem operasi komputer pribadi dengan MS-DOS nya pada pertengahan 1980-an, diikuti dengan jajaran sistem operasi Microsoft Windows. Penawaran umum perdana Microsoft tahun 1986, dan kenaikan tajam harga sahamnya, menciptakan tiga miliuner dan 12.000 jutawan di kalangan karyawan Microsoft. Sejak 1990-an, perusahaan ini semakin terdiversifikasi dari pasar sistem operasi dan telah melakukan sejumlah akuisisi perusahaan. Pada bulan Mei 2011, Microsoft membeli Skype Technologies senilai \$8,5 miliar dan menjadi akuisisi termahal sepanjang sejarah Microsoft.

Tahun 2012, Microsoft adalah pendominasi pasar sistem operasi PC dan pasar perangkat lunak perkantoran (bersama Microsoft Office). Perusahaan ini juga memproduksi serangkaian perangkat lunak untuk desktop dan server, dan aktif di sejumlah bidang seperti pencarian Internet (Bing), industri permainan video (konsol Xbox dan Xbox 360), pasar layanan digital (MSN), dan telepon genggam (Windows Phone OS). Bulan Juni 2012, Microsoft mengumumkan bahwa mereka akan memasuki pasar vendor PC untuk pertama kalinya melalui peluncuran komputer tablet Microsoft Surface.

Pada tahun 1990-an, para kritikus mulai menuduh bahwa Microsoft menjalankan praktik bisnis monopolistik dan strategi anti-persaingan, termasuk penolakan persetujuan dan pengikatan, membuat batasan yang tidak masuk akal dalam penggunaan perangkat lunaknya, dan melakukan taktik pemasaran yang tidak representatif; baik Departemen Kehakiman AS dan Komisi Eropa menyatakan perusahaan ini melanggar hukum antitrust. Perusahaan ini dianggap sebagai salah satu perusahaan teknologi Big Four bersama dengan Apple Inc., Amazon.com, Alphabet.

- **PENEMU MICROSOFT**

William Henry Gates III (lahir 28 Oktober 1955) Ia biasa dipanggil Bill Gates merupakan seorang tokoh bisnis, investor, filantropis, penulis asal Amerika Serikat, serta mantan CEO yang saat ini menjabat sebagai ketua Microsoft, perusahaan perangkat lunak yang ia dirikan bersama Paul Allen. Ia menduduki peringkat tetap di antara orang-orang terkaya di dunia dan menempati peringkat pertama sejak 1995 hingga 2009, tidak termasuk 2008 ketika ia turun ke peringkat tiga.

Gates termasuk salah seorang pengusaha revolusi komputer pribadi terkenal di dunia. Meski demikian, taktik bisnisnya dikritik karena dianggap anti-kompetitif. Pada tahap-tahap akhir kariernya, Gates melakukan beberapa usaha filantropi dengan menyumbangkan sejumlah besar dana ke berbagai organisasi amal dan program penelitian ilmiah melalui Bill & Melinda Gates Foundation yang didirikan tahun 2000.

Bill Gates mengundurkan diri dari jabatannya sebagai pejabat eksekutif tertinggi di Microsoft pada bulan Januari 2000. Ia masih menjabat sebagai ketua dan membentuk jabatan kepala arsitek perangkat lunak. Pada Juni 2006, Gates mengumumkan bahwa ia akan bekerja paruh waktu di Microsoft dan purna waktu di Bill & Melinda Gates Foundation. Ia melimpahkan secara bertahap semua pekerjaannya kepada Ray Ozzie, kepala arsitek perangkat

lunak, dan Craig Mundie, pejabat riset dan strategi tertinggi Microsoft. Hari kerja purna waktu terakhir Gates di Microsoft adalah 27 Juni 2008. Saat ini, ia masih bekerja di Microsoft sebagai ketua non-eksekutif.

Gates lahir di Seattle, Washington, dari pasangan William H. Gates, Sr. dan Mary Maxwell Gates. Ia memiliki darah Inggris, Jerman, Skotlandia, dan Irlandia. Keluarganya termasuk masyarakat menengah ke atas; ayahnya adalah pengacara ternama, ibunya menjabat sebagai anggota dewan direktur First Interstate BancSystem dan United Way, dan ayahnya, J. W. Maxwell, adalah presiden bank nasional. Gates memiliki seorang kakak bernama Kristianne dan seorang adik bernama Libby. Ia merupakan keturunan keempat dalam keluarganya, namun dikenal sebagai William Gates III atau "Trey" karena ayahnya menyandang akhiran "II".

Gates tertarik dengan komputer sejak saat ia masih berusia belia. Perkenalannya dengan komputer terjadi ketika ia berusia 13 tahun. Saat itu, Mothers Club di sekolahnya, Lakeside School, membeli sebuah terminal Teletype Model 33 ASR dan beberapa komputer General Electric (GE) untuk para siswa. Melihat komputer tersebut, Gates tertarik dan mulai mempelajarinya. Ia tertarik dengan kemampuan mesin tersebut mengeksekusi kode perangkat lunak dengan sempurna dan menulis program komputer pertamanya di sini menggunakan bahasa pemrograman BASIC. Ketika ia mengenang kembali masa-masa itu, ia mengatakan, "Ada sesuatu yang pas dengan mesin tersebut."

Dari sana, ia mempelajari sistem lain, termasuk sistem minikomputer DEC PDP, khususnya PDP-10 yang dimiliki oleh Computer Center Corporation (CCC). Penggunaan komputer PDP-10 ini dibatasi waktu. Gates bersama beberapa temannya seperti Paul Allen, Ric Welland, dan Kent Evans, memutuskan untuk mengeksploitasi sebuah bug pada sistem operasi untuk memperoleh waktu tambahan penggunaan komputer. Namun mereka

tertangkap tangan dan akhirnya dilarang oleh CCC untuk mengakses sistem itu selama musim panas.

Menjelang akhir masa hukuman, keempatnya malah ditawarkan untuk menemukan bug lain di perangkat lunak CCC dengan imbalan waktu tambahan untuk penggunaan komputer. Di kantor CCC inilah Gates mempelajari kode sumber berbagai program, termasuk program yang ditulis dalam bahasa FORTRAN dan LISP. Ia dan kawannya bekerja di sana hingga tahun 1970 ketika CCC ditutup karena bangkrut.

Pada tahun berikutnya, Information Sciences, Inc. mempekerjakan empat siswa Lakeside tersebut untuk menulis program pembayaran gaji dalam bahasa COBOL dan memberikan royalti untuk penjualan program tersebut sebagai tambahan hak akses ke komputer perusahaan. Gates juga mendapat pekerjaan tambahan ketika sekolah memintanya untuk membuat program pengatur jadwal kelas siswa. Gates memanfaatkan ini dengan mengubah sebagian program agar ia ditempatkan di kelas yang didominasi perempuan. Pada usia 17 tahun, Gates dan Allen mendirikan Traf-O-Data yang fokus pada sistem penghitung lalu lintas yang berbasis prosesor Intel 8008.

Gates lulus dari Lakeside School pada tahun 1973. Setelah itu ia mengambil tes SAT dan mendapatkan skor yang sangat tinggi, yaitu 1590 dari 1600. Dengan nilai itu, ia diterima di Harvard College di mana ia bertemu dengan Steve Ballmer yang kelak menggantikan Gates sebagai CEO Microsoft. Pada tahun keduanya di Harvard, Gates merancang sebuah algoritme untuk penyortiran panekuk sebagai solusi atas satu dari serangkaian masalah yang belum terpecahkan dalam kelas kombinatorika oleh Harry Lewis, salah seorang profesornya. Solusi Gates memegang rekor sebagai versi tercepat selama 30 tahun; penggantinya justru lebih cepat satu persen saja. Solusinya kemudian diresmikan dalam bentuk cetakan bekerja sama dengan ilmuwan komputer Harvard, Christos Papadimitriou.

Gates tidak punya rencana belajar tetap ketika menjadi mahasiswa di Harvard dan menghabiskan banyak waktunya dengan menggunakan komputer sekolah. Gates masih berkomunikasi dengan Paul Allen, dan ia bergabung dengannya di Honeywell pada musim panas 1974. Pada tahun berikutnya, MITS Altair 8800 berbasis CPU Intel 8080 diluncurkan, dan Gates dan Allen melihat peluncurannya sebagai kesempatan untuk mendirikan perusahaan perangkat lunak komputer sendiri. Ia telah membicarakan keputusan ini bersama orang tuanya yang sangat mendukungnya setelah mereka melihat antusiasme Gates untuk mendirikan perusahaan.

Gates lulus dari Lakeside School pada tahun 1973. Setelah itu ia mengambil tes SAT dan mendapatkan skor yang sangat tinggi, yaitu 1590 dari 1600. Dengan nilai itu, ia diterima di Harvard College di mana ia bertemu dengan Steve Ballmer yang kelak menggantikan Gates sebagai CEO Microsoft. Pada tahun keduanya di Harvard, Gates merancang sebuah algoritme untuk penyortiran panekuk sebagai solusi atas satu dari serangkaian masalah yang belum terpecahkan dalam kelas kombinatorika oleh Harry Lewis, salah seorang profesornya. Solusi Gates memegang rekor sebagai versi tercepat selama 30 tahun; penggantinya justru lebih cepat satu persen saja. Solusinya kemudian diresmikan dalam bentuk cetakan bekerja sama dengan ilmuwan komputer Harvard, Christos Papadimitriou.

Gates tidak punya rencana belajar tetap ketika menjadi mahasiswa di Harvard dan menghabiskan banyak waktunya dengan menggunakan komputer sekolah. Gates masih berkomunikasi dengan Paul Allen, dan ia bergabung dengannya di Honeywell pada musim panas 1974. Pada tahun berikutnya, MITS Altair 8800 berbasis CPU Intel 8080 diluncurkan, dan Gates dan Allen melihat peluncurannya sebagai kesempatan untuk mendirikan perusahaan perangkat lunak komputer sendiri. Ia telah membicarakan keputusan ini bersama orang tuanya yang sangat mendukungnya setelah mereka melihat antusiasme Gates untuk mendirikan perusahaan.

Adapun Microsoft yang merupakan ciptaan Bill Gates saat ini telah dikembangkan sedemikian rupa dan adapun software yang paling umum sering digunakan di komputer Gen V ini yaitu Microsoft Office Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, yang menggunakan operating system berupa windows yang merupakan software yang sudah dikembangkan juga oleh Bill Gates hingga saat ini berupa Windows 11.

1. Microsoft Word

adalah sebuah program yang berbasis software merupakan bagian dari paket instalasi Microsoft Office, berfungsi sebagai perangkat lunak pengolah kata meliputi membuat, mengedit, dan memformat dokumen. Perangkat lunak pengolah kata atau word processing adalah program yang digunakan untuk mengolah dokumen berupa teks misalnya surat, kertas kerja, brosur, kartu nama, buku, jurnal, dan lain-lain.

2. Microsoft Excel

adalah sebuah program aplikasi lembar kerja yang dibuat dan didistribusikan oleh Microsoft Corporation yang dapat dijalankan pada Microsoft Windows dan Mac OS. Aplikasi ini merupakan bagian dari Microsoft Office. Aplikasi ini memiliki fitur kalkulasi dan pembuatan grafik yang, dengan menggunakan strategi *marketing* Microsoft yang agresif, menjadikan Microsoft Excel sebagai salah satu program komputer yang populer digunakan di dalam komputer mikro hingga saat ini. Bahkan, saat ini program ini merupakan program *spreadsheet* paling banyak digunakan oleh banyak pihak baik di platform PC berbasis Windows maupun platform Macintosh berbasis Mac OS, semenjak versi 5.0 diterbitkan pada tahun 1993.

3. Microsoft PowerPoint

Adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh Microsoft di dalam paket aplikasi kantoran mereka, Microsoft Office, selain Microsoft Word, Excel, Access dan beberapa program lainnya. PowerPoint berjalan di atas komputer PC berbasis sistem operasi Microsoft Windows dan juga Apple Macintosh yang menggunakan sistem operasi Apple Mac OS, meskipun pada awalnya aplikasi ini berjalan di atas sistem operasi Xenix. Aplikasi ini sangat banyak digunakan, apalagi oleh kalangan perkantoran dan pebisnis, para pendidik, siswa, dan *trainer*. Dimulai pada versi Microsoft Office System 2003, Microsoft mengganti nama dari sebelumnya Microsoft PowerPoint saja menjadi Microsoft Office PowerPoint. Lalu, pada Office 2013, namanya cukup disingkat PowerPoint. Versi terbaru dari PowerPoint adalah versi 15 (Microsoft Office PowerPoint 2013), yang tergabung ke dalam paket Microsoft Office 2013.

2. SOFTWARE GOOGLE

Google LLC adalah sebuah perusahaan multinasional Amerika Serikat yang berkekhususan pada jasa dan produk Internet. Produk-produk tersebut meliputi teknologi pencarian, komputasi web, perangkat lunak, dan periklanan daring. Sebagian besar labanya berasal dari AdWords.

Google didirikan oleh Larry Page dan Sergey Brin saat masih mahasiswa Ph.D. di Universitas Stanford. Mereka berdua memegang 16 persen saham perusahaan. Mereka menjadikan Google sebagai perusahaan swasta pada tanggal 4 September 1998. Pernyataan misinya adalah "mengumpulkan informasi dunia dan membuatnya dapat diakses dan bermanfaat oleh semua orang", dan slogan tidak resminya adalah "Don't be evil". Pada tahun 2006, kantor pusat Google pindah ke Mountain View, California.

Sejak didirikan, pertumbuhan perusahaan yang cepat telah menghasilkan berbagai produk, akuisisi, dan kerja sama di bidang mesin pencari inti Google. Perusahaan ini menawarkan perangkat lunak produktivitas daring (dalam jaringan), termasuk surat elektronik (surel), paket aplikasi perkantoran, dan jejaring sosial. Produk-produk komputer mejanya meliputi aplikasi untuk menjelajah web, mengatur dan menyunting foto, dan pesan instan. Perusahaan ini memprakarsai pengembangan sistem operasi Android untuk telepon genggam dan Google Chrome OS untuk jajaran netbook Chromebook. Google sudah beralih ke perangkat keras komunikasi. Mereka bekerja sama dengan berbagai produsen elektronik besar untuk memproduksi perangkat Nexus-nya dan mengakuisisi Motorola Mobility pada Mei 2012. Tahun 2012, infrastruktur serat optik dipasang di Kansas untuk memfasilitasi layanan Internet pita lebar Google Fiber.

Perusahaan ini diperkirakan mengoperasikan lebih dari satu juta server di beberapa pusat data di seluruh dunia dan memproses lebih dari satu miliar kueri pencarian dan sekitar 24 petabita data buatan pengguna setiap harinya. Pada bulan Desember 2012, Alexa menyebut google.com sebagai situs web paling banyak dikunjungi di dunia. Situs-situs Google dalam bahasa lain masuk peringkat 100 teratas, sebagaimana halnya situs milik Google seperti YouTube dan Blogger. Google menempati peringkat kedua di basis data ekuitas merek BrandZ. Dominasi pasarnya menuai kritik mengenai hak cipta, penyensoran, dan privasi. Pada tahun 2014, Google juga mendapat penghargaan dari Business Indeed sebagai perusahaan yang memiliki merk paling bernilai.

Pada 10 Agustus 2015, Google melalui postingan blog, CEO Google Larry Page mengumumkan pembentukan perusahaan baru bernama Alphabet yang akan menjadi perusahaan induk mencakupi Google dan usaha-usaha lain yang tak terlalu terkait erat dengan bisnis utama Google.[30] Pada restrukturisasi tersebut, Larry Page akan menjadi CEO perusahaan baru Alphabet. Sergey Brin menjabat sebagai President didampingi Erich Schmidt sebagai Executive Chairman. Sedangkan, CEO Google akan dijabat oleh Sundar Pichai.

PERIKLANAN :

- Google Adsense - Suatu jasa penawaran iklan kepada pemilik web, di mana iklan tersebut akan dapat ditampilkan pada halaman web yang relevan dengan kata kunci dari iklan tersebut.
- Google Adwords - Suatu jasa pengiklanan oleh Google, di mana iklan yang tampil hanya iklan yang relevan dengan konten dari halaman web.

PENCARIAN :

- Google Search - Google dikenal luas karena layanan pencarian webnya, yang mana merupakan sebuah faktor besar dari kesuksesan perusahaan ini. Pada Agustus 2007, Google merupakan mesin pencari di web yang paling sering digunakan dengan pangsa pasar sebanyak 53,6%, kemudian Yahoo! (19,9%) dan Live Search (12,9%).[33] Google memiliki miliaran halaman web, sehingga pengguna dapat mencari informasi yang mereka inginkan, melalui penggunaan kata kunci dan operator. Google juga telah menggunakan teknologi Pencarian Web pada layanan pencarian lainnya, termasuk, Pencarian Gambar, Google News, situs perbandingan harga Google Product Search, arsip Usenet interaktif Google Groups, Google Maps dan lainnya.
- Google Maps - Layanan untuk melihat peta pada aplikasi mobile, dan juga tersedia untuk komputer personal.
- Google Earth - Layanan dari Google untuk melihat peta Bumi. Merupakan sebuah program pemetaan interaktif yang disediakan oleh satelit dan fotografi udara yang mencakup keseluruhan planet Bumi. Google Earth dianggap sangat akurat dan lebih mendetail.

KOMUNIKASI :

- Gmail - Pada tahun 2004, Google meluncurkan layanan email berbasis web gratisnya, disebut sebagai Gmail.[34] Gmail memiliki fitur teknologi penyaringan spam dan kemampuan untuk menggunakan teknologi Google untuk mencari surel. Layanan ini mendatangkan keuntungan dengan menampilkan iklan dari layanan AdWords yang dimasukkan dalam isi pesan email yang ditampilkan di layar.

- Google Drive - Layanan dari Google untuk menyimpan data, yang terhubung dengan layanan Google Docs.
- Google Docs - Layanan dari Google untuk menyimpan dokumen-dokumen.
- Google Chrome - Google juga meluncurkan Google Chrome yaitu sebuah browser. Browser ini cukup cepat dan tampilannya minimalis. Pada September 2008 Google melepaskan kode untuk Google melalui project Chromium, di mana sampai sekarang Google Chrome masih berbasiskan Chromium.

Adapun software-software diatas dapat dijalankan melalui Operasi sistem pada sebuah perangkat selain Windows, seperti Linux dll. Berikut ini beberapa operasi sistem, di antaranya ialah :

1. Windows 7

adalah versi Windows yang dirilis untuk pabrikan komputer pada 22 Juli 2009 dan dirilis untuk publik pada 22 Oktober 2009. kurang dari tiga tahun setelah rilis pendahulunya, Windows Vista.

Tidak seperti pendahulunya yang memperkenalkan banyak fitur baru, Windows 7 lebih fokus pada pengembangan dasar Windows, dengan tujuan agar lebih kompatibel dengan aplikasi-aplikasi dan perangkat keras komputer yang kompatibel dengan Windows Vista. Presentasi Microsoft tentang Windows 7 pada tahun 2008 lebih fokus pada dukungan multi-touch pada layar, desain ulang taskbar yang sekarang dikenal dengan nama Superbar, sebuah sistem jaringan rumahan bernama HomeGroup, dan peningkatan performa. Beberapa aplikasi standar yang disertakan pada versi sebelumnya dari Microsoft Windows, seperti Windows Calendar, Windows Mail, Windows Movie Maker, dan Windows Photo Gallery tidak disertakan lagi di Windows 7, kebanyakan ditawarkan oleh Microsoft secara terpisah sebagai bagian dari paket Windows Live Essentials yang gratis.

2. Windows 8

adalah nama dari salah satu versi Microsoft Windows, serangkaian sistem operasi yang diproduksi oleh Microsoft untuk digunakan pada komputer pribadi, termasuk komputer rumah dan bisnis, laptop, netbook, tablet PC, server, dan PC pusat media. Sistem operasi ini menggunakan mikroprosesor ARM selain mikroprosesor x86 tradisional buatan Intel dan AMD. Antarmuka pengguna diubah agar mampu digunakan pada peralatan layar sentuh selain mouse dan keyboard, sehingga Windows 8 didesain untuk perangkat tablet sentuh.

Microsoft secara resmi merilis Windows 8 pada 26 Oktober 2012 bersamaan dengan peluncuran komputer perdana yang menggunakan Windows 8. Versi percobaan Windows 8 berupa Consumer Preview dan Release Preview. Pada 26 Juni 2013, Microsoft merilis versi Uji Coba dari Windows 8.1 (sebelumnya dikenal sebagai Windows Blue), sebuah peningkatan untuk Windows 8, Windows 7, Windows Vista, dan Windows XP. Pada 18 Oktober 2013, Microsoft merilis Windows 8.1 sebagai pembaruan gratis untuk Windows 8.

3. Windows 10

adalah sistem operasi komputer pribadi yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari keluarga sistem operasi Windows NT. Diperkenalkan pada tanggal 30 September 2014, dirilis pada 29 Juli 2015 dan pada November 2015, Threshold 2 dari Windows 10 (v10.0.10586) dirilis kepada publik.

Pertama diperkenalkan pada bulan April 2014 pada Konferensi Build, Windows 10 bertujuan untuk mengatasi kekurangan dalam antarmuka pengguna pertama kali diperkenalkan oleh Windows 8, termasuk kebangkitan menu Mulai yang terlihat di Windows 7, sistem desktop maya, dan kemampuan untuk menjalankan aplikasi Bursa Windows dalam jendela pada desktop daripada modus layar penuh.

C. BRAINWARE

Perangkat sumber daya manusia menjadi bagian terpenting dalam menjalankan atau mengoperasikan sebuah perangkat komputer. Brainware adalah personil-personil yang terlibat langsung dalam mengoperasikan serta mengatur sistem di dalam komputer. Brainware diartikan juga sebagai perangkat intelektual yang bertugas mengoperasikan komputer, mengembangkan perangkat komputer, baik dari sisi perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software).

Sebutan lain untuk brainware yaitu spesialis informasi yang sepenuh waktu bertanggung jawab mengembangkan dan memelihara sistem informasi berbasis komputer. Semua orang yang menggunakan ataupun mengoperasikan sebuah komputer bisa disebut sebagai brainware. Tidak hanya manusia saja, ketika suatu saat ada sebuah mesin yang mampu mengendalikan sistem komputer secara otomatis, maka mesin tersebut bisa dikategorikan sebagai brainware.

Umumnya brainware sebagai sumber daya manusia dapat dibagi ke dalam empat kelompok, yaitu :

- Pemilik, yang memberikan dukungan dana sampai dengan waktu saat mengembangkan.
- Pemakai, yang menggunakan sistem informasi yang telah dikembangkan seperti operator dan manajer (end user).
- Perancang, yang merancang sistem informasi.
- Pembangun (builder), yang membangun sistem informasi.

Brainware merupakan konsep komputer yang tidak bisa dilepaskan dari komputer itu sendiri. Dalam sistem komputer brainware berfungsi sebagai pengembangan hardware dan software, serta sebagai pelaksana (operator), masukan (input), dan juga penerima keluaran (output) sebagai pengguna system (user). Brainware juga bertugas dalam menjaga ketertiban dan keteraturan sistem serta mencegah terjadinya flooding dan flaming.

Brainware merupakan peranan penting selain hardware dan software yang ada dalam sistem komputer karena apabila brainware tidak ada dalam sistem komputer maka sistem tersebut tidak akan pernah bisa dijalankan. Brainware terdiri dari beberapa komponen dan memiliki fungsi yang berbeda-beda, sebagai berikut :

a. Programmer

Programmer adalah seseorang yang mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan bahasa pemrograman. Seorang programmer menguasai setidaknya satu bahasa pemrograman dan handal dalam menulis kode serta mengerti algoritma. Programmer merupakan jenis brainware yang mempunyai tugas untuk membuat sebuah program aplikasi tertentu. Biasanya seorang programmer hanya mentransformasikan rancangan software yang sudah didesign oleh seorang Analyst.

Dalam terminologi seorang programmer dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu programmer junior, middle dan senior.

- Programmer junior adalah sebutan untuk programmer yang baru memulai dalam bidang programming dimana mereka masih harus bergantung kepada panduan bahasa programming yang digunakannya. Programmer junior ini masih banyak melakukan kesalahan sehingga masih perlu dilakukan bimbingan oleh programmer middle atau programmer senior.
- Programmer middle adalah sebutan untuk programmer yang sudah memiliki kemampuan dalam bahasa program tertentu. Programmer ini sudah mampu untuk berdiri sendiri tanpa bantuan dari programmer senior dan sudah mengerti ketika mendapatkan sebuah perintah untuk membuat suatu fungsi / aplikasi / program dari orang lain.
- Programmer senior adalah sebutan untuk programmer yang sudah mahir dalam satu Bahasa pemrograman dan biasanya mampu memberikan solusi atas masalah yang dihadapi. Selain mahir programmer senior juga sudah mampu menterjemahkan bisnis proses yang diberikan dan diaplikasikan

dalam sebuah program. Selain itu programmer senior biasanya memberikan bimbingan kepada programmer junior.

b. System Analyst

System analyst adalah seseorang yang bertanggung jawab atas penelitian, perencanaan pengkoordinasian dan merekomendasikan pemilihan perangkat lunak dan sistem yang paling sesuai dengan kebutuhan organisasi bisnis atau perusahaan. System analyst memegang peranan yang sangat penting dalam proses pengembangan sistem. Seorang analis sistem harus memiliki setidaknya empat keahlian, yaitu:

- Analisis, Kemampuan analisis memungkinkan seorang analis sistem untuk memahami perilaku organisasi beserta fungsi-fungsinya, pemahaman tersebut akan membantu dalam mengidentifikasi kemungkinan terbaik serta menganalisis penyelesaian permasalahan.
- Teknis, Keahlian teknis akan membantu seorang analis sistem untuk memahami potensi dan keterbatasan dari teknologi informasi. Seorang analis sistem harus mampu untuk bekerja dengan berbagai jenis bahasa pemrograman, sistem operasi, serta perangkat keras yang digunakan.
- Manajerial, Keahlian manajerial akan membantu seorang analis sistem mengelola proyek, sumber daya, risiko, dan perubahan.
- Interpersonal (berkomunikasi dengan orang lain), Keahlian interpersonal akan membantu analis sistem dalam berinteraksi dengan pengguna akhir sebagaimana halnya dengan analis, programer, dan profesi sistem lainnya.

System analyst adalah orang atau kelompok yang melakukan pengembangan sistem. System analyst menekuni permasalahan maupun kebutuhan pada suatu sistem dan bertanggung jawab atas terjadinya proses analisa ataupun perancangan sistem informasi. Pada dasarnya seorang analis sistem melakukan hal-hal berikut.

- Berinteraksi dengan pelanggan untuk memahami kebutuhan sistem yang akan digunakan.

- Berinteraksi dengan desainer untuk mengemukakan antarmuka yang diinginkan atas suatu perangkat lunak.
- Berinteraksi ataupun memandu programmer dalam proses pengembangan system agar tetap berada pada jalurnya.
- Melakukan pengujian sistem baik dengan data sampel atau data sesungguhnya untuk membantu para penguji.
- Mengimplementasikan sistem baru / sistem usulan yang akan digunakan perusahaan.
- Menyiapkan dokumentasi berkualitas.

c. Administrator

Administrator adalah seorang yang diberi tugas dan ditekankan untuk memiliki kemampuan dalam melakukan pengelolaan suatu sistem pengoperasian beserta program program yang dijalankan di dalam sebuah komputer atau jaringan dalam suatu perusahaan. Administrator adalah jenis brainware yang bertugas untuk mengoperasikan sistem operasi dan juga aplikasi yang ada pada sebuah komputer atau sistem komputer.

Administrator yang memiliki tugas dan tanggung jawab secara langsung terhadap sistem-sistem database suatu perusahaan untuk mengatur, mengelola, memperbaiki dan menyimpan data sebagai arsip dari perusahaan yang tidak diperbolehkan hilang.

d. Teknisi Hardware

Teknisi Hardware merupakan orang yang akan bertanggung jawab untuk yang mengembangkan metode atau juga teknik teknik baru di dalam pembuatan sebuah hardware, sehingga akan muncul sebuah produk baru dengan adanya teknologi yang lebih baik dari sebelumnya.

e. Teknisi Jaringan

Teknisi jaringan adalah seseorang yang bertugas melakukan perbaikan atau mengurus hal-hal yang berkaitan dengan jaringan komputer atau telekomunikasi di dalam sebuah organisasi, mulai dari maintenance dan troubleshooting jaringan.

Tugas seorang engineer bisa dikatakan berhasil apa bila jaringan yang dia kelola itu dapat berfungsi secara normal atau baik dan bisa digunakan oleh user untuk mendukung tujuan organisasi.

f. Web Master

Secara umum, web master mencakup semua profesi. Web master adalah sebutan untuk orang yang ahli dalam dunia web sehingga webmaster tidak hanya bisa mendesain halaman web saja, tetapi juga harus dapat membuat sistemnya dan merawat website tersebut hingga tetap dalam kondisi baik dan mencegahnya dari kerusakan yang dapat terjadi.

Secara garis besar tugas web master bertanggung jawab untuk merencanakan, merancang, mengelola dan memelihara situs web agar tetap dapat berjalan dengan baik. Hal lain yang harus dilakukan adalah merawat dan mengembangkan sistem atau program yang digunakan. Membuat situs web dapat dinikmati pengunjung, menjaganya dari kerusakan dan pelanggaran yang datang dari dalam maupun dari luar yang dapat disebabkan oleh ulah manusia maupun software.