# TIK
# KELAS 9

**DIKTAT SISWA**

# TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

**Jilid 3**

**Untuk kelas IX**

**Sekolah Menengah Pertama**

NAMA : _____

KELAS : _____

**USED ONLY FOR TALENTA**
**2019-2020**

# Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan  yang Maha Esa yang telah memberikan rahmatNya kepada kami sehingga kami dimampukan untuk menyelesaikan pembuatan materi bahan ajar yang sudah kami revisi dan kami persiapkan guna dapat digunakan khusus untuk siswa siswi SMP Talenta.

Buku Bahan ajar ini kami susun dengan tujuan untuk memudahkan siswa siswi dalam memahami materi pelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa siswi kami yang tertuang dalam kurikulum SMP Talenta.

Kami menyusun bahan ajar ini dari berbagai sumber yang ada, baik buku cetak, pengayaan tutorial, dan materi lainnya yang dapat mencakup bahan ajar yang dibutuhkan.

Menyadari akan kekurangan kami, kami mengharapkan saran dan kritik para pengguna untuk kebaikan pembuatan bahan ajar serupa di waktu yang akan datang

Kiranya bahan ajar ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Mengetahui,
Kepala SMP Talenta

(_____)

Bandung ,  Juli 2020
Penyusun

Sicilia Simanto, S.E, M.Kom

# D A F T A R  I S I


**BAB 1 Jaringan Komputer ..... 6**
1.1 Jaringan ..... 6
1.2 Tujuan Jaringan Komputer ..... 7
1.3 Manfaat Jaringan Komputer ..... 7
1.4 Protocol Jaringan ..... 8
1.5 Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan jangkauannya ..... 9
1.6 Worksheet ..... 10
**BAB 2 Sistem Jaringan Intranet dan Internet ..... 15**
2.1 Sistem Jaringan Intranet dan Internet ..... 15
2.2 WorkSheet ..... 20
**BAB 3 Perangkat Keras Jaringan Komputer ..... 26**
3.1 Perangkat Keras Jaringan Komputer ..... 26
3.2 Topologi Jaringan ..... 27
3.3 Model Koneksi Jaringan ..... 29
3.4 Media Transmisi ..... 31
3.5 Keamanan Data dalam Jaringan ..... 32
3.6 WorkSheet ..... 34
**BAB 4 Perangkat Intranet dan Internet ..... 39**
4.1 Perangkat Keras Intranet ..... 39
4.2 Perangkat Keras Internet ..... 40
4.3 Perangkat Lunak Internet ..... 43
4.4 Penyelenggara Jasa Internet ..... 43
4.5 Cara Memperoleh Sambungan Intranet ..... 44
4.6 Melakukan Akses Ke Internet ..... 45
4.7 Melakukan Hubungan ke ISP dengan modem ..... 46
4.8 Worksheet ..... 48
**BAB 5 Kecepatan Akses Internet ..... 55**
5.1 Pendahuluan Kecepatan Akses Internet ..... 55
5.2 Faktor yang mempengaruhi Kecepatan Akses Internet ..... 58
5.3 Menghitung waktu download sebuah file ..... 60
5.4 Cara Mengukur Kecepatan Akses Internet ..... 60
5.5 Kecepatan Akses Internet ..... 61
5.6 WorkSheet ..... 62
**BAB 6 Pelayanan Internet ..... 66**
6.1 Fungsi Layanan Informasi di Internet ..... 66
6.2 Istilah dalam Mengakses Internet ..... 68
6.3 Mengakses Web dengan Internet ..... 69
6.4 Mengakses E-mail dengan Internet ..... 70
6.5 Worksheet ..... 71
**BAB 7 Visual Basic ..... 79**
7.1 Dasar – Dasar Visual basic ..... 79
7.2 Tampilan Dasar Visual Basic ..... 79
7.3 Fungsi dari masing-masing jendela VB ..... 80
7.4 Tool Box Menu ..... 82
7.5 Design Time dan Running Time ..... 82
7.6 Event, Metoda dan Prosedur ..... 83
7.7 Tipe Data ..... 83
7.8 Variabel ..... 84
7.9 Fungsi Percabangan Program ..... 84
7.10 Objek Option Button ..... 91
7.11 Frame ..... 91
7.12 Worksheet ..... 92
7.13 Latihan ..... 93

**BAB 8 Belajar Membuat Website ..... 97**
8.1 Belajar HTML ..... 97
8.2 Pengenalan Kode HTML ..... 97
8.3 Mengubah Warna Latar Belakang Dan Warna Tulisan ..... 98
8.4 Formatting Huruf ..... 99
8.5 Hyperlink ..... 102
8.6 Menyisipkan Gambar ..... 103
8.7 Membuat Tabel ..... 104
8.8 Ringkasan Tag ..... 106
8.9 Woksheet ..... 107
**BAB 9 Penerapan Lanjutan Ms. Word dan Ms Excel ..... 110**
9.1 Mail Merge ..... 110
9.2 Worksheet ..... 111
9.3 Pivot Table ..... 111
9.4 Database dengan Ms. Excel ..... 113
9.5 Menghitung Subtotal Database dengan Ms. Excel ..... 114
9.6 Menggunakan Fasilitas Validasi Data ..... 116
9.7 Menyaring Data dengan AutoFilter ..... 117
9.8 Menggunakan Conditional Formating ..... 119
9.9 Worksheet ..... 119
**10 Soal Pengayaan ..... 120**
10.1 Soal Pengayaan ..... 120
10.2 Soal Pengayaan ..... 124

# BAB 1 Jaringan Komputer

## 1.1 Jaringan

Komputer yang berdiri sendiri / stand alone **mempunyai keterbatasan** dalam memberikan informasi. Komputer stand alone hanya bisa mengolah informasi dari sumber informasi dari komputer itu sendiri. Untuk dapat diperoleh informasi dari komputer lain, diperlukan komputer yang bisa **salingterhubung** disebut juga **jaringan**.

| Kata kunci dari **JARINGAN** |
| --- |
| |

**Jaringan komputer**adalah

**Kumpulan komputer**dan beberapa perangkat keras yang terhubung **dalam satu kesatuan**,

**Hubungan dua buah** komputer atau lebih yang

**Bertujuan**untuk melakukan pertukaran data dengan mudah.

**Bermanfaat** untuk **mempermudah** dan **memperlancar arus informasi.**

| Kata kunci dari **JARINGAN KOMPUTER** |
| --- |
| |

Komputer, perangkat keras dalam suatu jaringan disebut **node**.

Saluran transmisi untuk menghubungkan beberapa node tersebut disebut **link**.

Media Saluran transmisi dapat berupa **kabel dan tanpa kabel**, seperti gelombang radio, sinar laser, dan satelit.

Dengan menggunakan jaringan, di sebuah rental komputer hanya disediakan satu printer saja untuk melayani beberapa komputer. Dalam jaringan komputer dapat saling berbagi data, proses, informasi, dan melakukan komunikasi.

Komputer dalam suatu jaringan dapat menggunakan fasilitas bersama-sama. Printer dan modem maupun perangkat lunak seperti sistem operasi dan digunakan bersama.

### 1.2 Tujuan Jaringan Komputer

| 1. BERBAGI SUMBER DAYA | 2. KOMUNIKASI |
|---|---|
| Menggunakan 1 printer dalam 1 labkom<br>Berbagi pemakaian printer, CPU, memori, harddisk | Komunikasi bisa mudah dilakukan dengan cepat<br>Surat elektronik, instant messaging, chatting |
| **3. AKSES INFORMASI** | **4. RELIABILITAS TINGGI** |
| Surfing informasi sangat mudah dilakukan<br>Web browsing | Tingkat kepercayaan tinggi,<br>Satu file di perbaiki, disimpan di jaringan, semua bisa menggunakan file yang sama yang sudah diperbaiki. |

### 1.3 Manfaat Jaringan Komputer

| 1.RESOUCES SHARING<br>BERBAGI SUMBER DAYA | 2.EFFISIENSI SUMBER DAYA |
|---|---|
| 2 komputer yang terhubung bisa menggunakan hanya 1 printer saja, berbagi perangkat keras. | Effisiensi Sumber daya dan biaya. |
| **3.KEMAMPUAN BERBAGI DATA** | **4.MEDIA KOMUNIKASI** |
| Dapat mengakses data yang diijinkan dalam jaringan.Dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat. | Komunikasi dapat dilakukan lebih cepat,dan mudah. Melalui chatting, text message, video call, dan teleconference |
| **5.MENINGKATKAN KEAMANAN DATA** | |
| Terjadi pemusatan pengendalian keamanan dalam mengakses komputer dalam jaringan. | |

**TELECONFERENCE**

Teknologi komunikasi untuk dapat saling bertatap muka secara langsung, real time, pada 2 tempat yang berbeda.

**Manfaat dari jaringan**

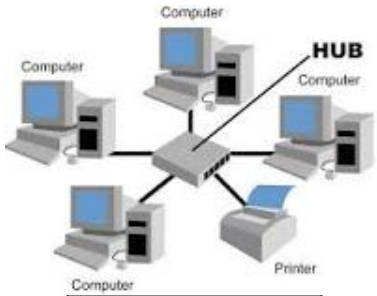
## 1.4 Protocol Jaringan

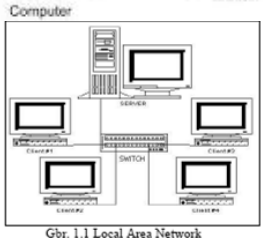
| **PROTOKOL JARINGAN** | |
|---|---|
| Sekumpulan aturan agar komunikasi dapat berlangsung baik,benar dan lancar. | |
| **Protokol Standar TCP/IP** | |
| Berfungsi untuk mengatur format data yang diijinkan dan dapat bekerja **dalam semua jaringan** tanpa dipengaruhi oleh perbedaan jenis komputer dan sistem operasi yang digunakan. | |
| **PROTOKOL-PROTOKOL YANG SERING DIGUNAKAN ADALAH :** | |
| **1. TCP/IP**<br>Transmission Control Protocol/Internet Protocol<br>• **Digunakan oleh komunitas internet**<br>• **Proses tukar-menukar data** dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan Internet. | **2. HTTP**<br>Hypertext Transfer Protocol<br>• Digunakan untuk **mengakses WWW**.<br>• Supaya sistem informasi terdistribusi, kolaboratif dan menggunakan hypermedia. |
| **3. DHCP**<br>Dynamic Host Configuration Protocol<br>Protokol client/server untuk memudahkan **pengalokasian alamat IP** dalam satu jaringan. | **4. FTP**<br>File Transfer Protocol<br>Protokoluntuk **pentransferan file** komputer antar komputer. |
| **5. PPP**<br>Point-to-Point Protocol<br>Protokol yang banyak digunakan pada **wide area network** (WAN). | **6. IMAP**<br>Internet Message Access Protocol<br>Protokol untuk **mengakses e-mail** dari server. |
| **7. WAP**<br>Wireless Application Protocol<br>Protokoluntuk digunakan pada perangkat **handphone**. | **8. SLIP**<br>Serial Line Internet Protocol<br>Protokoluntuk pemindahan data IP **melalui saluran telpon.** |

## 1.5 Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan jangkauannya

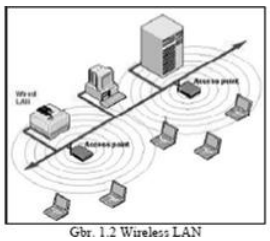
Berdasarkan **ruang lingkup areanya** , jaringan komputer terbagi menjadi 3 :

### 1. LAN (Local Area Network)




Gbr. 1.1 Local Area Network



Gbr. 1.2 Wireless LAN

**Karakteristik jaringan LAN :**

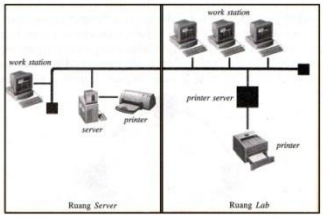
- AreaBeroperasi pada area **terbatas**
- Koneksi peralatan **berdekatan**
- Kendali jaringan dibawah **administrasi lokal**
- **laboratorium**, kantor, warnet.
- koneksi LAN dengan Wi-fi disebut **hotspot**.
- Tidak membutuhkan jalur sewa
- **Minimal** 2 (dua) unit komputer,
- Menggunakani **server**
- **Media** trasmisi berupa kabel seperti UTP, kabel koaksial, dan kabel serat optik.
- **Tipe** LAN dapat berupa client- server atau peer to peer.

**Keunggulan LAN**

- Pemakaian sumber daya secara bersama-sama
- Memungkinkan hubungan antar sistem dari beragam merk
- Efektifitas dan efisiensi kerja menjadi lebih produktif
- Lebih banyak terminal yang terhubung ke sistem
- Mengurangi pemakaian kabel
- Komunikasi dapat melalui e-mail
- Adanya pembakuan user interface
- Perlindungan investasi dan rahasia data karena adanya server pengatur dan password

**Kelemahan LAN**

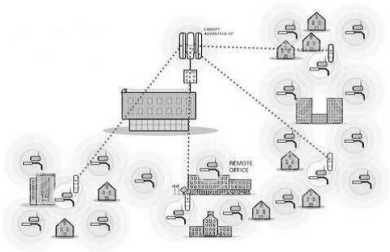
- Instrumentasi tidak sederhana
- Ada kemungkinan password dapat ditembus
- Perlu pengendali pemakaian software
- Software harus dirancang untuk multi user



**2. MAN (Metropolitant Area Network)**

| | |
|---|---|
| | **Karakteristik Jaringan MAN**<br>• Area lebih besar dari LAN<br>• Mencakup antar kota dan **dalam kota**<br>• Menghubungkan beberapa jaringan kecil<br>• Contoh Jaringan Bank, ATM<br>• Transfer data berkecepatan tinggi<br>• Media transmisi gelombang mikro atau gelombang radio , jalur sewa / leased line. |
| **Keunggulan Jaringan MAN**<br>• Berkomunikasi menjadi lebih efisien<br>• Mempermudah dalam hal berbisnis<br>• Keamanan dalam jaringan menjadi lebih baik. | **Kelemahan Jaringan MAN**<br>• Biaya operasional lebih tinggi dari LAN.<br>• Menjadi target para Cracker untuk mengambil keuntungan pribadi<br>• Diperlukan waktu yang cukup lama untuk memperbaiki. |

**3. WAN (Wide Area Network)**

| | |
|---|---|
|  | **Karakteristik Jaringan WAN**<br>• Area geografis sangat luas<br>• WAN menghubungkan beberapa LAN dan MAN<br>• Menggunakan saluran komunikasi publik.<br>• Media satelit atau kabel bawah laut. |
| **Keunggulan Jaringan WAN**<br>• Jangkauan area geografis yang luas.<br>• Berbisnis dengan jarak jauh<br>• Berbagi informasi melalui area yang lebih besar | **Kelemahan Jaringan WAN**<br>• Biaya operasional mahal<br>• Memerlukan Firewall yang baik<br>• Biaya keamanan tinggi<br>• Full mainteance dan administrator.<br>• Rentan terhadap hacker atau ancaman dari luar lainnya. |

## 1.6 Worksheet

### Jawablah pertanyaan dibawah ini !

1. Apa yang dimaksud dengan jaringan !

2. Berikan alasan kenapa sistem jaringan dibutuhkan !

3. Apa tujuanjaringan komputer!

4. Apa manfaatjaringan komputer!

5. Apa yang dimaksud dengan Protocol !

6. Tuliskan dan jelaskan macam macam Protocol !

| | |
|---|---|
| | |

| | |
|---|---|
| | |
| | |

7. Tuliskan dan jelaskan jenis jaringan berdasarkan jangkauan !

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

| LATIHAN 1 | B : | JS : | PEMERIKSA : |
|---|---|---|---|
| | | | NILAI : |

**CATATAN BAB 1**

**MIND MAP UNTUK BAB 1**

# BAB 2Sistem Jaringan Intranet dan Internet

Stand Alone mempunyai keterbatasan dalam melakukan tugasnya. Dibutukan bantuan sistem jaringan untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Jaringan pada dasarnya dibagi menjadi 2 bagian. Mulai dari jaringan komputer yang **paling sedikit, INTRANET**
sampai dengan jaringan antarkomputer **di seluruh dunia** atau disebut juga **INTERNET**.

| **PERSAMAAN** | |
|---|---|
| 1. Sebuah sistem jaringan komputer yang menggunakan teknologi.<br>2. Dapat digunakan berhubungan antarkomputer.<br>3. Sama-sama menggunakan perangkat lunak protocol TCP/IP | |
| **PERBEDAAN** | |
| **INTERNET** | **INTRANET** |
| 1. Bisa diakses kapan saja , siapa saja , dan dimana saja.<br>2. Sebuah jaringan komputer yang sangat besar .<br>3. Informasi yang diaksespun dapat berupa teks , grafik , suara , maupun video .<br>4. Perkembangan sangat cepat dan luas hingga bisa diakses di seluruh dunia.<br>5. Jaringannya sangat luas dan cepat . | 1. Biasa digunakan di sekolah , universitas , perkantoran/perusahaan<br>2. Sebuah sistem jaringan dengan skala yang lebih kecil.<br>3. Perkembangan nya lambat dan tidak dapat diakses di seluruh dunia .<br>4. Jaringan nya tidak luas |

## 2.1 Sistem Jaringan Intranet dan Internet

### A. Intranet

| |
|---|
| Merupakan **dua komputer atau lebih yang saling berhubungan** membentuk jaringan komputer hingga meliputi komputer di lingkup perusahaan yang saling berintegrasi dan bertukar informasi. |
| **Intranet** singkatan dari **Intra Network**, yang hanya diperuntukkan dalam **lingkup kecil**. |
| Intranet memungkinkan untuk mengakses data dari sumber lain.<br>**Media** penghubung intranet menggunakan **kabel,** tanpa kabel dan **komputer server**. Komputer **server berfungsi menjadi pusat** pada jaringan tersebut. |

| |
|---|
| **Intranet**berbasis **protokol TCP/IP.**<br>**Intranet**menggunakan**konsep LAN** yang mengadopsi teknologi internet.<br>Intranet adalah **berinternet dalam lingkungan lokal**. |
| Mengaktifkan firewall dapat mengkontrol akses data.<br>Mengakses sebagian dari intranet sebagai **Extranet**. |
| Intranet memiliki **kesamaan perangkat** dengan internet, **perbedaannya** pada **jangkauan** akses. |
| Jaringan komputer yang termasuk dalam intranet adalah : **LAN** dan **MAN** |

| **KATA KUNCI INTRANET** |
|---|
| |

## B. Internet

### 1. Pengertian Internet

| |
|---|
| Merupakan **dua komputer atau lebih yang saling berhubungan** membentuk jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer di dunia (internasional), yang saling berintegrasi dan bertukar informasi. |
| Internet dapat diartikan **jaringan komunikasi global** yang terbuka dan menghubungkan jutaan jaringan komputer. |
| Internet kependekan dari **Interconnected Networking.** |
| Internet dihubungkan dengan jaringan menggunakan **jaringan WAN** |
| Menggunakan **aturan TCP/IP** (Transmition Control Protocol / Internet Protocol). |
| **Media penghubung** Internet dapat berupa **kabel, satelit, maupun frekuensi radio**. |
| Sarana internet tidak mengenal batas-batas geografis suatu negara dan jangkauan informasinya tidak terbatas. |

Pengguna internet semakin banyak karena didukung oleh beberapa sebab, yaitu:

1. Internet merupakan sarana komunikasi murah.
2. Di dalam internet terdapat sumber informasi yang sangat luas.
3. Dengan adanya internet membuka tantangan baru untuk berusaha.
4. Informasi yang ada di internet tanpa batas/tanpa sensor.
5. Jangkauan informasi dan komunikasi di internet tanpa batas.

Dari segi ilmu **pengetahuan**,Internet merupakan sebuah **perpustakaan besar / perpustakaan dunia** terdapat jutaan bahkan milyaran informasi atau data yang dapat berupa text, audio, animasi dan lainnya dalam bentuk media elektronik.

Dengan keuntungan dan kerugian yang ada dengan menggunakan internet, diperlukan :

- **Cyberspace** informasi dan komunikasi dalam dunia maya.
- Tata tertib atau aturan yang dikenal dengan nama **CyberLAW**
- Kejahatan dalam dunia Cyberscpace adalah **CyberCrime**

## 2. Sejarah Internet

Tahun 1969 Di Amerika Serikat masa perang.

Banyak data penting yang hilang karena bom

**1969 - DARPA** Departemen Pertahanan Amerika Serikat, U.S. Defense Advanced Research Projects Agency memutuskan untuk mengadakan riset tentang bagaimana caranya menghubungkan sejumlah komputer sehingga membentuk jaringan.

Memiliki tujuan awal membentuk suatu jaringan komputer yang **tersebar** sehingga saat **peperangan**, informasi tidak hilang karena informasi tersebut disimpan secara **tersebar** tidak hanya pada satu titik.

**1970** - **ARPANET**Advanced Research Projects Agency.

Berhasil dengan lebih dari 10 komputer yang berhasil dihubungkan satu sama lain sehingga mereka bisa saling berkomunikasi dan membentuk sebuah jaringan.

Lanjut - menghubungkan beberapa komputer ke **4 University**. University of California at Los Angles (UCLA), Standford Research Institute, University of California at Santa Barbara dan Universitas of Utas di Amerika.

**1972** -**Roy Tomlinson** berhasil menyempurnakan program **e-mail**. Pada tahun yang sama, icon **@**juga diperkenalkan sebagai lambang penting yang menunjukkan "at" atau "pada", address.

| |
|---|
| **1973** - ARPANET mulai dikembangkan ke luar Amerika Serikat, bidang **pendidikan**.<br>Komputer University College **di London** merupakan komputer pertama yang ada di luar Amerika yang menjadi anggota jaringan Arpanet. |
| **1990** -**Tim Berners Lee** menemukan program editor dan browser yang bisa menjelajah antara satu komputer dengan komputer yang lainnya, yang membentuk jaringan. Program ini yang disebut www, atau **World Wide Web**. |
| **1992** - komputer yang saling tersambung membentuk jaringan sudah melampaui sejuta komputer, dan di tahun yang sama muncul istilah **surfing the internet.** |
| **1994**, internet mulai masuk ke **Indonesia**. |

**3. Keuntungan internet**

| | |
|---|---|
| 1. Kemudahan Memperoleh Informasi | 2. Mendukung Transaksi Bisnis |
| 3. Komunikasi | 4. Belajar Secara Online |
| 5. Kemudahan Layanan | 6. Hiburan |

**4. Kerugian internet**

| | |
|---|---|
| 1. Adanya ancaman virus | 2. Pencurian Data - Carding |
| 3. Pembajakan karya intelektual | 4. Merusak mental generasi bangsa |
| 5. Menyendiri | 6. Penipuan |
| 7. Hoax | 8. Kecanduan Online |

**5. Peranan internet dalam kehidupan sehari hari**

| **1. Sumber data dan informasi** | **2. Sarana pertukaran data dan informasi** |
|---|---|
| Sebagai sumber informasi, internet menyimpan berbagai jenis informasi dalam jumlah yang tidak terbatas. | Akses pertukaran informasi dapat dilakukan dalam waktu sangat cepat dan dapat mengakses informasi yang tersimpan dikomputer lain. |

**6. Aplikasi Internet / Pelayanan Internet berdasarkan peranan**

| **1. SUMBER DATA DAN INFORMASI.** | |
|---|---|
| **SHARING FILE** | **SHARING DEVICE** |
| **Data, Program**<br>Data dapat diakses oleh user lain yang telah terhubung melalui jaringan. | **CD-Drive, Harddisk, Printer**<br>Penggunaan device bersama agar dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kerja. |
| **2. SARANA PERTUKARAN DATA DAN INFORMASI** | |
| 1. Email (Electronik Mail) | 2. World Wide Web ( WWW ) / Browsing |
| 3. Instant Messaging | 4. Mailing List (MILIS) |
| 5. Bulletin Board | 6. NewsGroup |
| 7. File Transfer Protocol (FTP) | 8. Remote Remote Login |

Beberapa aplikasi yang memanfaatkan internet, diantaranya:

| PERDAGANGAN<br>**E-COMMERCE** | |
|---|---|
| E-commerce pembelian dan penyediaan barang, dan toko online, | |
| **Keuntungan** bagi **konsumen**<br>• Biaya transportasi = 0<br>• Hemat waktu<br>• Banyak pilihan<br>• Bisa membandingkan harga<br>• Lebih murah<br>• Dapat membeli barang dari mana saja | **Keuntungan** bagi **perusahaan**<br>• Pasar **yang lebih luas**.<br>• Tidak perlu membangun gedung toko.<br>• Tidak perlu membuka banyak cabang<br>• Biaya pegawai kecil<br>• Biaya perawatan gedung kecil<br>• Harga Lebih murah |
| PENDIDIKAN<br>**E-LEARNING** | |
| Pembelajaran yang disusun menggunakan sistem komputer sehingga mampu mendukung proses pembelajaran | |
| **Keuntungan** kepada **siswa**<br>• Menghemat waktu dan biaya<br>• Tidak terbatas lokasi<br>• Informasi lebih mudah diperoleh | **Keuntungan** kepada **sekolah/pendidikan**<br>• Hemat biaya gedung<br>• Bisa mendapat lebih banyak murid |

| PERBANKAN<br>**E-BANKING** | |
|---|---|
| E-Banking / internet banking merupakan suatu aktivitas yang melakukan transaksi, pembayaran dan transaksi lain dengan menggunakan internet dengan website bank yang sudah diberi sistem keamanan. | |
| **Keuntungan** kepada **nasabah** bank<br>• Hemat waktu dan biaya<br>• 24 jam transaksi | **Keuntungan** kepada **bank**<br>• Aktivitas transaksi menjadi lebih banyak<br>• Pendapatan meningkat<br>• Menghemat biaya operasional karyawan |
| Pemerintah<br>**E-GOVERNMENT** | |
| Suatu upaya untuk mengembangkan penyalenggaraan kepemerintahan yang berbasis elektronik. Proses kerja di lingkungan pemerintah dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. | |
| **Keuntungan** kepada **masyarakat**<br>• Hemat waktu dan biaya<br>• Lebih cepat<br>• Lebih transparan | **Keuntungan** kepada **pemerintah**<br>• Meningkatkan kinerja<br>• Meningkatkan transparansi<br>• Meningkatkan kepercayaan<br>• Menghemat biaya operasional |

## 2.2 WorkSheet

**A. Jawablah pertanyaan dibawah ini !**

1. Tuliskan perbedaan Intranet dan Internet !

| | **Intranet** | **Internet** |
|---|---|---|
| **Singkatan** | | |
| **Jangkauan** | | |
| **Jaringan** | | |
| **Media** | | |
| **Protocol** | | |

2. Tuliskan Keuntungan menggunakan internet !

| | |
|---|---|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |

3. Tuliskan Kerugian menggunakan internet !

| | |
|---|---|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |
| 7. | 8. |

4. Tuliskan min 3 Aplikasi yang menggunakan internet, tuliskan keuntungan bagi 2 pihak !

| | |
|---|---|
| 1. | |
| | |
| **Keuntungan** kepada | **Keuntungan** kepada |
| 2. | |
| | |
| **Keuntungan** kepada | **Keuntungan** kepada |
| 3. | |
| | |
| **Keuntungan** kepada | **Keuntungan** kepada |

5. Berikan ringkasan sejarah internet !

6. Sebutkan 2 peranan internet dalam kehidupan sehari hari !

**B. Isilah TTS di bawah ini !**

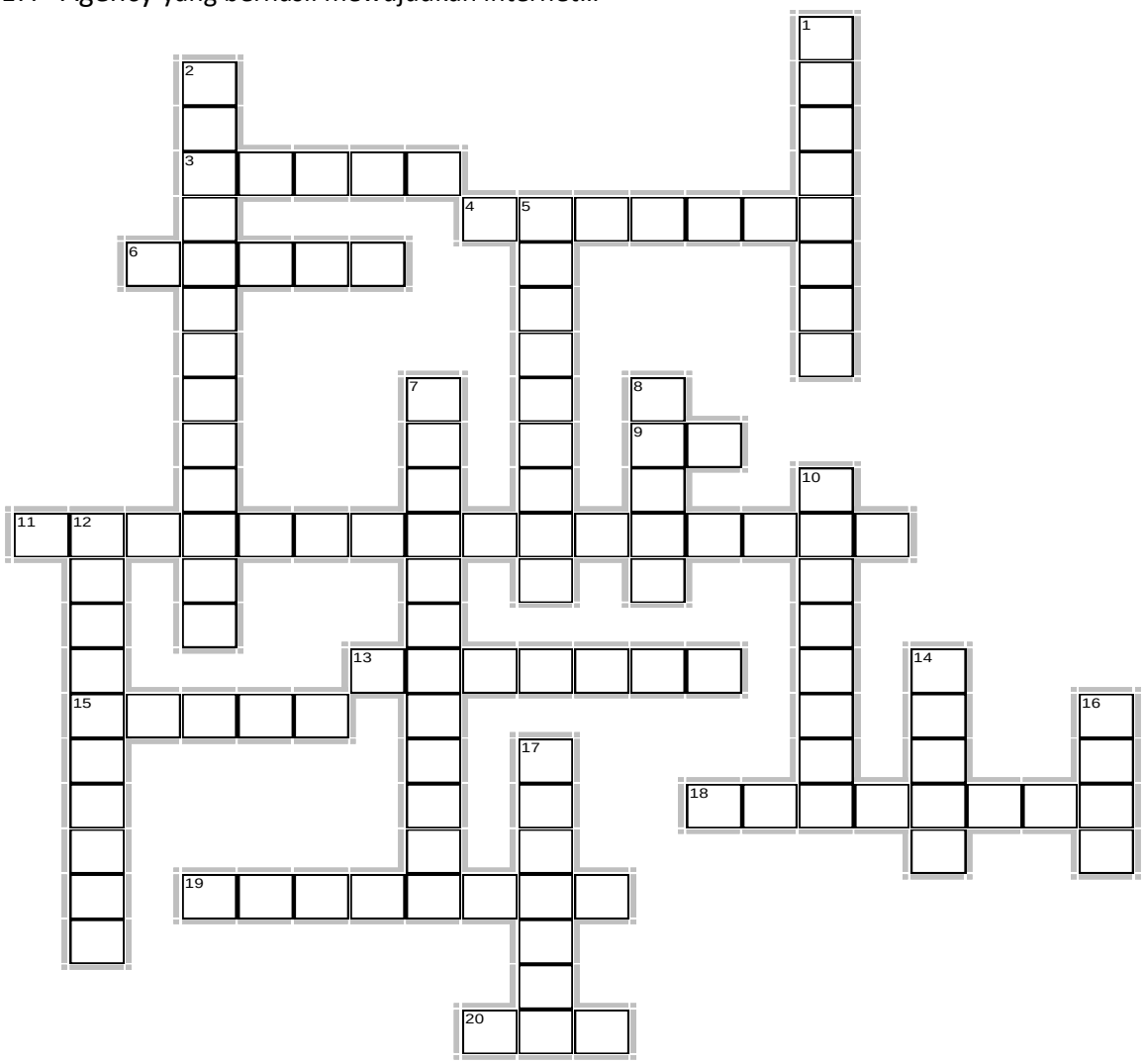
## Mendatar

3. Intranet adalah sebuah jaringan komputer berbasis protocol…
4. Internet dari kalangan…
6. Media penghubung intranet ada yang menggunakan…
9. Internet diwujudkan di Negara..
11. Berbagi printer dalam 1 jaringan…
13. Kejahatan untuk mencuri uang dari kartu kredit…
15. Diskusi dengan email…
18. Sebagian saja dari Intranet perusahaan disebut…
19. Komputer yang bisa saling terhubung…
20. Kegiatan download upload…

## Menurun

1. Sekumpulan jaringan komputer yang menghubungkan berbagai macam situs…
2. Intranet adalah singkatan dari…

5. Peranan internet sebagai sumber data dan…
7. Stand alone mempunyai …dalam memberikan informasi…
8. Server berfungsi menjadi…
10. Jaringan komputer yang paling sedikit…
12. Peranan internet meningkatkan kegiatan dalam dunia perdagangan…
14. Intranet adalah berinternet dalam lingkungan…
16. Peranan internet memberikan sarana pertukaran…
17. Agency yang berhasil mewujudkan internet…



| | | | |
|---|---|---|---|
| LATIHAN 1 | B : | JS : | PEMERIKSA : |
| LATIHAN 2 | B : | JS : | |
| | | | NILAI : |

**CATATAN BAB 2**

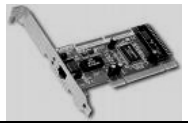
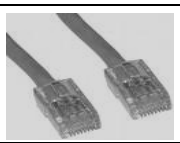
**MIND MAP UNTUK BAB 2**

# BAB 3Perangkat Keras Jaringan Komputer

## 3.1 Perangkat Keras Jaringan Komputer

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membentuk sebuah jaringan komputer adalah :

| | |
|---|---|
| **1. SERVER**<br>• Mengelola suatu jaringan komputer **melayani seluruh** workstation dalam jaringan. | **2. CLIENT / WORKSTATION**<br>• **menerima pelayanan** dari komputer server.<br>• pengolahan data yang diambil dari server. Keseluruhan CLIENT disebut **workstation**. |
| **3. KARTU JARINGAN (LAN CARD / NIC)**<br>• Dipasangkan di motherboard<br>• **Menghubungkan komputer**ke**jaringan** | **4. SWITCH**<br>• **Membagi sinyal data** dari LAN Card. |
| **5. KABEL DAN KONEKTOR**<br>• Untuk **menghubungkan** satu komputer dengan komputer yang lain.<br>• Kabel umum digunakan UTP.<br>• Konektor umum digunakan RJ45 | **6. REPEATER**<br>• Untuk **memperkuat sinyal** jaringan. |
| **7. ROUTER**<br>• Untuk **mengatur aliran data** dari satu jaringan ke jaringan yang sama. | **8. BRIDGE**<br>• Untuk menghubungkan sebuah jaringan **ke jaringan yang beda** |

| | | |
|---|---|---|
|  | | |
| | | |
|  | | |
| | | |
| | **Perangkat Keras Jaringan Komputer** | |
| | | |

## 3.2 Topologi Jaringan

Topologi jaringan komputer adalah **pola hubungan antarkomputerdalam suatu jaringan.**

Prinsip menghubungkan jaringan komputer disesuaikan dengan skala jaringan, biaya, tujuan, dan pengguna.

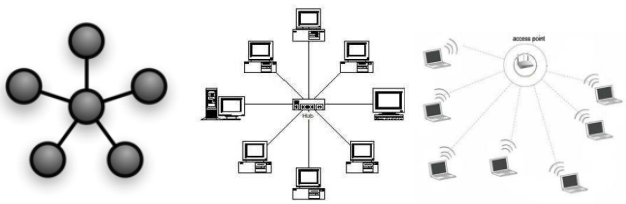
Hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu **node, link, dan station.**

Topologi ini dapat diterapkan pada jaringan LAN dengan media kabel.

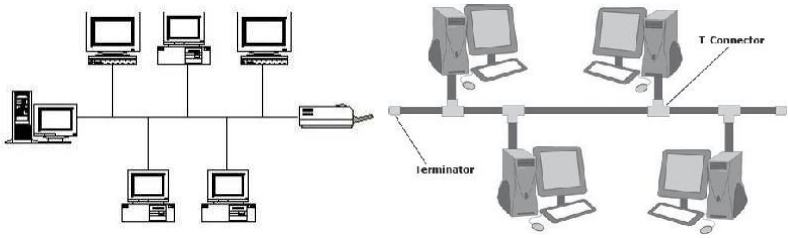
Topologi jaringan yang sering digunakan adalah :

- Topologi bintang
- Topologi cincin
- Topologi bus
- Topologi pohon

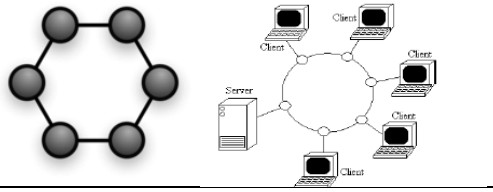
1. **Topologi Bintang**

| | |
|---|---|
| • Topologi star<br>• **Terpusat**.<br>• Contoh **jaringan telepon**.<br>• **Biaya menengah.** | • Terhubung pada 1 perangkat, sebuah ***concentrator***<br>• ***concentrator***berupa **switch** / **hub** atau **access point**.<br>• Semua komponen dalam jaringan harus melalui pusat pengontrol tersebut.<br>• Pusat pengontrol, bertindak sebagai **pengatur dan pengendali lalulintas data**. |
| **Kelebihan**<br>• Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut.<br>• Tingkat keamanan tinggi.<br>• Tahan terhadap lalu lintas yang sibuk.<br>• Mudah mendeteksi kerusakan dan kesalahan<br>• Paling fleksibel untuk penambahan dan pengurangan komputer<br>• Instalasi kabel mudah | **Kekurangan**<br>• Boros kabel<br>• Concentrator jadi **elemen kritis**<br>• Jika **elemen kritis**mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan terhenti.<br>• Kesulitan perawatan jika komputer banyak |
|  | |

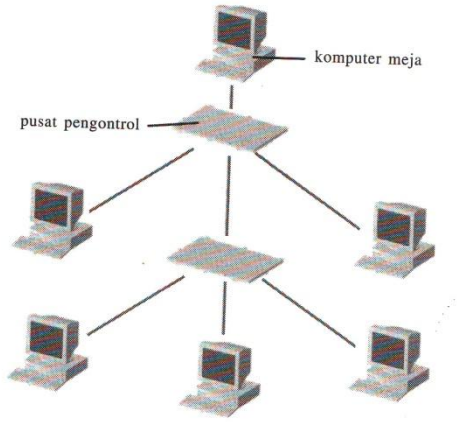
2. **Topologi BUS**

| | |
|---|---|
| • Semua komputer terhubung ke **jalur komunikasi utama**.<br>• Instalasi mudah<br>• Biaya **termurah** | • Kedua ujung jaringan harus diakhiri dengan **terminator**. |
| **Kelebihannya**:<br>• Hemat kabel<br>• Rangkaian jaringan sederhana<br>• Kecepatan pengiriman tinggi<br>• Mudah dikembangkan<br>• Komputer Client tidak terhubung hanya pada jalur utama yang rusak. | **Kelemahan**<br>• Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil<br>• Sering terjadi tabrakan data saat lalu lintas jaringan padat<br>• Jarak terbatas |
|  | |

**3. Topologi Cincin**

| | |
|---|---|
| • Menghubungkan komputer sehingga membentuk **lingkaran atau loop**.<br>• Setiap titik terkoneksi ke dua titik lainnya<br>• Pada topologi cincin, komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan. | • Mengirim paket data secara langsung sepanjang jaringan.<br>• Jika terjadi kegagalan transmisi pada salah satu simpul, semua hubungan akan terputus. |
| **Kelebihannya**:<br>• Hemat kabel<br>• Laju data tinggi<br>• Tidak ada collision tabrakan<br>• Dapat melayani lalulintas padat. | **Kelemahan**<br>• Rentan terhadap kesalahan<br>• Terjadi gangguan di satu titik, maka akan berpengaruh keseluruh komputer.<br>• Sulit dalam penambahan atau pengurangan komputer. |
|  | |

**4. Topologi Pohon**

| | |
|---|---|
| • Pengembangan dari topologi bintang<br>• Salah satu simpul menjadi pengontrol bagi sejumlah simpul yang berada di bawahnya.<br>• Banyak digunakan pada LAN,<br>• Kemudahannya melakukan ekspansi.<br>• Tidak banyak dalam pemakaian kabel. |  |

Topologilainnya topologi mesh / acak dan topologi linier.

## 3.3 Model Koneksi Jaringan

Model Koneksi Jaringan ada 2 yang umumnya digunakan yaitu **Client Server** dan **Peer to Peer.** Digunakan sesuai dengan kebutuhan dan keamanan yang diinginkan.

| **CLIENT-SERVER** | **PEER TO PEER** |
|---|---|
| Jaringan untuk **mensentralisasi** fungsi dan untuk mengakses sumber daya dan menyediakan keamanan. | Jaringan untuk membagi sumber daya yang ada di komputer lokal. |
| • Terdapat **server** dan **client.**<br>• **Melibatkan minimal 2 komputer**.<br>• Komunikasi dengan **protokol**.<br>• Sangat tergantung pada server. Server mati jaringan mati. | • Memiliki kedudukan yang sama.<br>• Tidak mempunyai sumber daya terpusat<br>• Tidak ada media yang bersifat global.<br>• Tanpa tergantung pada 1 komp.<br>• Untuk jaringan yang berskala kecil dan menengah. |

**Server**adalah induk dari kumpulan komputer .

- *Komputer Server*adalah komputer yang **memberikan pelayanan** kepada komputer client.
- **Fungsi Komputer Server** adalah
    - Melayani pengiriman dan penerimaan data dari komputer yang ada di dalam jaringan
    - Mengatur aliran data dalam jaringan

- Penyedia sumber yang dibutuhkan oleh komputer-komputer client bisa berupa data-data, program-program, file-fle, dan sebagainya.
- Berfungsi sebagai **Gateway** (merupakan gerbang ataujalur yang digunakan oleh komputer client untuk mengakses internet)

- **TugasKomputer Server** adalah
    1. Mengoordinasikan kerja dari work station
    2. Mengatur kegiatan pengguna komputer / user
    3. Memonitor kerja dari beberapa work station tersebut.
    4. Mengatur user dalam menggunakan software dan hardware

- Beberapa jenis server antara lain:

| | |
|---|---|
| **1. *File server*** <br> *M*enyediakan layanan penyimpanan file-file. Menggunakan protokol FTP (*File Transfer Protocol*). | **2. *Print server***, <br> Menyediakan perangkat printer yang bisa digunakan oleh seluruh komputer dalam jaringan.Menggunakan protokol PSP (Printserver Protocol). |
| **3. *Webserver*** <br> Menyediakan layanan web (www) | ***4. Mail server*** <br> Menyediakan layanan email. |
| **5. VoIP server** <br> Menyediakan layanan komunikasi suara via internet. | ***6. IRC server*** <br> Menyediakan layanan chatting via internet dengan memakai protocol IRC (*Internet Relay Chat*). |

**Client** adalah perangkat yang akan terhubung ke jaringan. Client dapat berupa komputer dan perangkat keras lainnya, misalnya printer dan scanner. Pengguna / User juga disebut dengan client.

Pada jaringan Client-Server, semua komunikasi dilakukan melalui server.

Jika server mati, jaringan pun mati.

Perbedaan antara jaringan tipe Client-Server dan Peer to Peer :

| Client – Server | Peer To Peer |
|---|---|
| • Hanya pengguna yang mendapat izin dari server yang dapat mengakses jaringan<br>• Penyimpanan file terpusat<br>• Keamanan diatur secara terpusat oleh server<br>• Penginstalan dan pemeliharaan lebih rumit<br>• Biaya operasional lebih tinggi<br>• Tingkat keamanan setinggi mungkin | • Setiap pengguna dapat berhubungan ke jaringan<br>• Penyimpanan file tidak terpusat<br>• Keamanan diatur oleh setiap pengguna komputer<br>• Penginstalan dan pemeliharaan lebih mudah<br>• Biaya operasional lebih rendah<br>• Tingkat keamanan yang rendah |

## 3.4 Media Transmisi

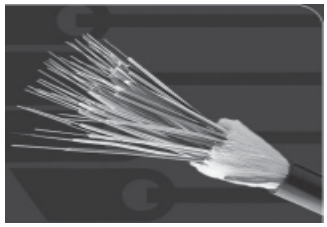
Media transmisi yang digunakan jaringan komputer sebagai saranapenghubung ada dua macam, dengan **kabel** dan **tanpa kabel,**yaitu sebagai berikut :

**1. Media transmisi menggunakan kabel**

Media menggunakan kabel,**wired network** / **wireline**

- Mediaini memiliki keterbatasan jangkauan dan tidak efesien karena banyakmemakai tempat untuk jaringan kabel. Bila sumber data dan penerima **memilikijarak yang tidak terlalu jauh**, kabel memang dapat digunakan sebagaimedia transmisi. Jenis kabel yang digunakan adalah:

| | |
|---|---|
| **1. Kabel Bersumbu / Coaxial Cable**<br>Baik untuk luar ruangan, tembaga tunggal | |
| **2. Kabel terpilin / Twisted Pair**<br>Baik untuk di dalam ruangan, tembaga serabut.<br>Kabel terpilin terdiri atas dua jenis,<br>yaitu kabel terpilin tanpa pelindung Unshielded Twisted Pair (UTP)<br>dan kabel terpilin dengan pelindung Shielded Twisted Pair (STP) | |
| **3. Kabel serat optik / Fibre Optic Cable**<br>Menghantarkan dengan sangat cepat, dengan pengantar cahaya. | |



**Kabel coaxial** **Kabel twisted pair** **Kabel serat optic**

Kabel yang **paling banyak** digunakan saat ini adalah jenis **kabel terpilin tanpa pelindung**,**UTP**, karena murah,mudah didapat dan mudah dalam instalasinya.

**2. Media transmisi tanpa kabel**

Media transmisi tanpa kabel berupa **gelombang elektromagnetik** biasa disebut**wireless network**.

**Keunggulan,**dapat mengakses setiap saat di mana pun berada.

**Kekurangannya**, kemampuan transfer data lebih kecil dibandingkan dengan jaringan kabel, sering terjadi gangguansehingga terjadinya kehilangan data.

Bilamana sumberdata dan penerima data jaraknya cukup jauh atau areanya sulit dijangkau dengan kabel, makadapat digunakan media transmisi tanpa kabel.

Salurantransmisi tanpa menggunakan kabel, dapat berupa sebagai berikut :

a. Gelombang micro atau microwave
b.Sistem satelit
c. Gelombang radio untuk seluler
d. Sinar infra merah
e. Sistem sinar laser

## 3.5 Keamanan Data dalam Jaringan

Keamanan data sangat penting dalam sebuah jaringan komputer, pada jaringan komputer global (internet) .

Pencurian dan pemanfaatan data oleh orang yang tidak berhak merupakan sebuah kejahatan.

Ada dua bentuk aktivitas terhadap jaringan komputer,

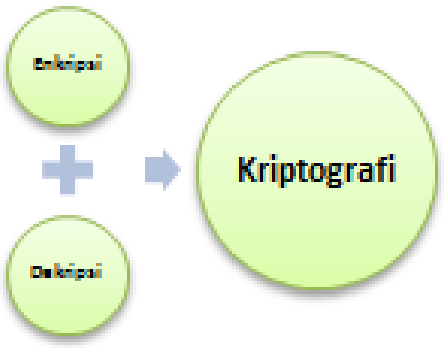
1. **Hacking**, usaha memasuki sebuah jaringan komputer dengan maksud mengeksplorasi ataupun mencari **kelemahan** sistem jaringan komputer secara ilegal. Pelakunya disebut **HACKER**

2. **Cracking**, usaha memasuki sebuah jaringan komputer secara ilegal dengan maksud **mencuri**, mengubah atau **menghancurkan** file atau data yang disimpan di komputer-komputer yang ada di jaringan komputer tersebut. Pelakunya disebut **CRACKER**

**Metode** yang digunakan hacker atau cracker untuk menyelusup kesebuah jaringan komputer, antara lain:

| | |
|---|---|
| 1. **Spoofing,**<br>Penyusupan dengan cara memalsukan **identitas user** sehingga masuk ke dalam jaringan komputer secara ilegal. | 2. **Scanner**<br>Menggunakan sebuah **program yang mendeteksi** secara otomatis kelemahan sistem keamanan sebuah jaringan. |
| 3. **Sniffer**<br>**Memonitor** dan menangkap semua lalu lintas paket yang melalui jaringan pada **LAN CARD.** | 4. **Password Cracker**<br>Program ini dapat **membuka password** yang sudah di enskripsikan (dikodekan). |
| 5. **Destructive Device**<br>**Berupa virus** yang dibuat untuk menghancurkan data-data | **METODE**<br>**ATAU**<br>**CARA KERJA KEJAHATAN INTERNET** |

Beberapa **teknik pengamanan data** untuk mengantisipasi pihak luar untuk mengakses data yang ilegal:

| INTERNET FIREWALL | KRIPTOGRAFI |
|---|---|
| Berfungsi untuk m**encegah akses dari pihak luar** ke sistem internal.<br>Firewall bekerja dengan 2 cara :<br>• Firewall Filter : **Menyaring** komunikasi agar terjadi seperlunya saja.<br>• Firewall Proxy : **Mengijinkan** pemakai dari dalam untuk mengakses internet seluasnya, namun pemakai dari luar dibatasi. | Teknik seni **menyandikan** data.<br>Dua proses :<br>• Proses ***enkripsi*** (proses mengubah data asli menjadi data sandi<br>• Proses ***dekripsi*** (proses mengembalikan data sandi menjadi data aslinya)<br>  |

## 3.6 WorkSheet

**A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!**

1. Berikut ini merupakan jaringan berdasarkan area kerja yaitu ….
   a. SAN
   b. WAN
   c. MAN
   d. LAN

2. Sekumpulan aturan yang dapat mendefinisikan beberapa fungsi, agarkomunikasi dapat berlangsung baik dan benar adalah ….
   a. Protokol
   b. Transmitter
   c. Topologi
   d. Receiver

3. Pola hubungan antarkomputer dalam suatu jaringan disebut ….
   a. Protokol
   b. Transmitter
   c. Topologi
   d. Receiver

4. Berikut ini yang bukan beberapa topologi yang biasa digunakan, adalah ….
   a. Bus
   b. Ring
   c. Star
   d. Ellips

5. Topologi yang memiliki komputer pusat sebagai pengatur dan pengendali komunikasi data yang terjadi disebut ….
   a. Bus
   b. Ring
   c. Star
   d. Ellips

6. Setiap komputer yang mengirimkan data melalui jaringan disebut….
   a. Server
   b. Receiver
   c. Client
   d. Transmitter

7. Berikut ini adalah dua macam media transmisi yang digunakanjaringan komputer, yaitu ….
   a. Wired Network dan Wireless Network
   b. Repeater dan Bridge
   c. Wired Network dan Router Network
   d. Gelombang micro dan twisted Pair

8. Setiap komputer yang menerima data melalui jaringan disebut ….
   a. Server
   b. Receiver
   c. Client
   d. Transmitter

9. Komputer dalam suatu jaringan biasa disebut juga dengan ….
   a. Stasiun
   b. Network
   c. Link
   d. Node

10. Perangkat yang berfungsi memperbaiki dan memperkuat sinyaladalah ….
    a. Gateway
    b. Router
    c. Repeater
    d. Bridge

**B. Jodohkan kolom kiri dan kanan dari perangkat keras ini**

| | | |
|---|---|---|
| Server | **A** | Workstation |
| Workstation | **B** | Berfungsi untuk melayani dan mengatur jaringan komputer |
| Kumpulan Client | **C** | Server |
| Pusat | **D** | Komputer yang berfungsi sebagai tempat dimana para pengguna komputer jaringan bekerja |

**Jodohkan Media ini**

| | | |
|---|---|---|
| Indoor | **A** | STP |
| Outdoor | **B** | UTP |
| Kecepatan Tinggi | **C** | Fiber Optic |
| Isolasi Tinggi | **D** | Coaxial |

**Jodohkan dari Topologi dibawah ini…**

| | | |
|---|---|---|
| Terpusat | **A** | Bus |
| Melingkar | **B** | Star |
| Jalur utama | **C** | Pohon |
| melebar kebawah | **D** | Ring |

**Jodohkan mengenai ciri dari Topologi dibawah ini…**

| | | |
|---|---|---|
| Switch | **A** | Ring |
| Terminator | **B** | Pohon |
| 2 Simpul | **C** | Star |
| 1 simpul untuk dibawahnya | **D** | Bus |

**Jodohkan dari Topologi dibawah ini…**

| | | |
|---|---|---|
| Star | **A** | Penambahan Mudah |
| Ring | **B** | Penambahan Sulit |
| Bus | **C** | Pusat Rusak, Jaringan Mati |
| Pohon | **D** | Biaya termurah |

**Jodohkan Jenis Server dengan fungsinya dibawah ini…**

| | | |
|---|---|---|
| File Server | **A** | Layanan komunikasi dengan video |
| Web Server | **B** | Layanan komunikasi dengan teks |
| Print Server | **C** | Layanan PSP |
| Mail Server | **D** | Layanan www |
| Voip Server | **E** | Layanan email |
| IRC Server | **F** | Layanan FTP |

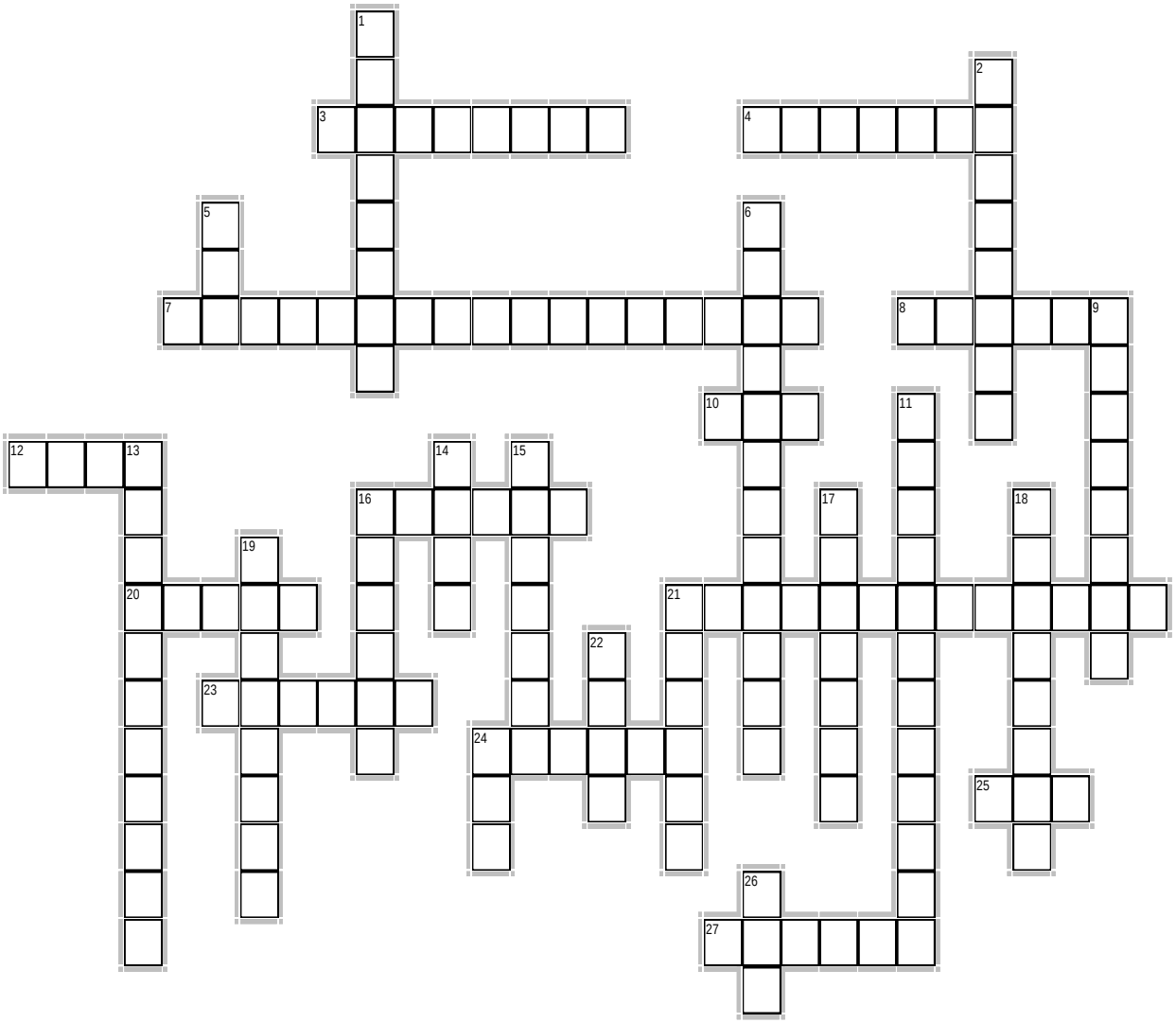
**c. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!**

**Mendatar**

3. Yang digunakan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lain
4. Orang yang mencuri, mengubah atau menghancurkan file pada jaringan
7. Berfungsi untuk mencegah akses dari pihak luar
8. Orang yang mencari kelemahan sistem jaringan komputer secara ilegal
10. Jaringan berdasarkan jangkauannya digunakan untuk antar kota
12. Saluran transmisi untuk menghubungkan beberapa node
16. Berfungsi untuk membagi sinyal data dari LAN Card
20. Topologi salah satu simpul menjadi pengontrol bagi sejumlah simpul yang berada di bawahnya
21. Jaringan yang semua komunikasi dilakukan melalui server. Jika server mati, jaringan pun mati.
23. Berfungsi untuk mengatur aliran data dari satu jaringan ke jaringan yang lain
24. Menghubungkan sebuah jaringan (LAN) dengan jaringan yang lain/beda
25. Jaringan Komputer berdasarkan jangkauannya Tidak membutuhkan jalur sewa
27. Menyaring komunikasi

**Menurun**

1. Metode pemalsuan identitas user
2. Sekumpulan aturan yang dapat mendefinisikan beberapa fungsi, agar komunikasi dapat berlangsung baik dan benar
5. Jaringan yang digunakan untuk internet
6. Masih dapat menggunakan data-data dari komputer yang lain.
9. Berfungsi untuk memperkuat sinyal jaringan
11. Tipe jaringan yang memberikan kedudukan yang sama terhadap semua komputer
13. Teknik ini adalah seni menyandikan data
14. Topologi merupakan cara menghubungkan komputer sehingga membentuk lingkaran atau loop.
15. Program yang mendeteksi secara otomatis kelemahan sistem keamanan
16. Komputer yang memberi pelayanan
17. Pola hubungan komputer yang terpusat
18. Hubungan dua buah komputer atau lebih yang bertujuan untuk melakukan pertukaran data dengan mudah.
19. Pola hubungan antar komputer dalam suatu jaringan.
21. Komputer yang diberi pelayanan
22. Komputer, perangkat keras dalam suatu jaringan disebut
24. Topologi dengan kedua ujung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator.
26. Berfungsi untuk menghubungkan komputer yang terhubung dalam jaringan dapat saling bertukar data dan berkomunikasi.



| | | | |
|---|---|---|---|
| LATIHAN 1 | B : | JS : 10 | PEMERIKSA : |
| LATIHAN 2 | B : | JS : 30 | |
| | | | NILAI : |

**CATATAN BAB 3**

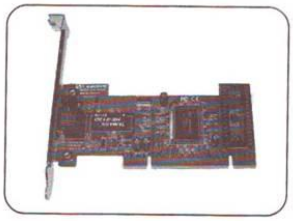
**MIND MAP UNTUK BAB 3**

# BAB 4Perangkat Intranet dan Internet

## 4.1 Perangkat Keras Intranet

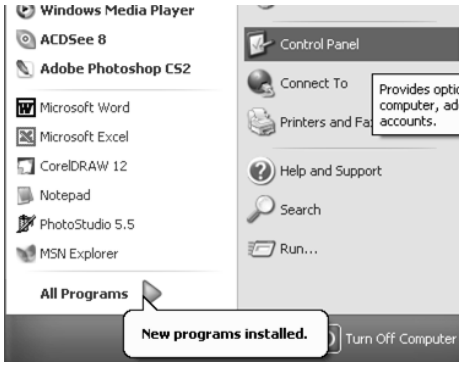
Dalam jaringan intranet LAN dan MAN, diperlukan perangkat keras untuk dapat berkomunikasi antara komputer yang satu dengan yang lainnya. Perangkat keras adalah sebagai berikut :

1. Komputer, Server dan Client
2. Kartu Jaringan / Network
3. Kabel Jaringan



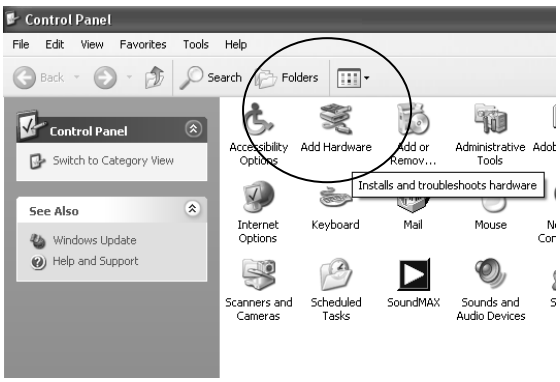
Dalam memasang kartu jaringan, harus menginstal device driver untuk perangkat tersebut.

**Device Driver** adalah program yang memungkinkan komputer dalam mengenal device yang baru dipasang.

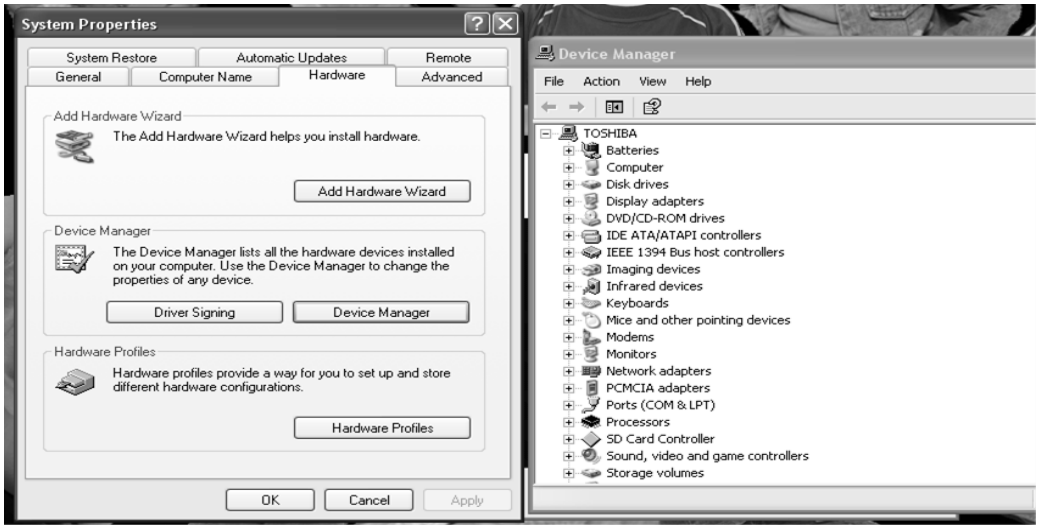



**Langkah Meng-instal Device Driver**

1. Klik menu Start > Control Panel
2. Klik pada Add Hardware
3. Windows akan menampilkan kotak dialog Add Hardware Wizard , kemudian klik Next
4. Kemudian bisa diikuti perintah selanjutnya.



Setelah Proses instal dilakukan, bisa diperiksa dan dilihat pada Device Manager dengan klik kanan properties pada My Komputer. Klik Tab Hardware dan Klik **Device Manager.**




**Device Manager**

## 4.2 Perangkat Keras Internet

Untuk menghubungkan komputer ke internet, diperlukan beberapa perangkat keras, sbb :

**1. Komputer**

| | |
|---|---|
| a. Prosesor<br>Prosesor merupakan otak dari sebuah komputer, kecepatan komputer juga sangat ditentukan oleh prosesor yang dipakai.<br>Prosesor untuk akses internet minimal **Pentium III.** | |
| b. Memori<br>RAM untuk mengakses internet adalah minimal **64 MB**. | |
| c. Harddisk<br>HDD untuk mengakses internet adalah minimal **10GB.** | |
| d. VGA Card<br>VGA card untuk mengakses internet adalah minimal **4MB.** | |

**2. Modem**

Modem (**MO**dulator **DEM**odulator)

Alat yang digunakan untuk **menghubungkan komputer dengan line telepon**, berfungsi **mengkonversikan** sinyal analog (telepon) menjadi sinyal digital (komputer) dan juga sebaliknya.

Data dari komputer yang berbentuk sinyal digital diberikan kepada modem untuk diubah menjadi sinyal analog.

Setibanya di modem tujuan, sinyal analog tersebut diubah menjadi sinyal digital kembali dan dikirimkan kepada komputer.

Modem merupakan penggabungan kedua-duanya, modem adalah alat komunikasi **dua arah.**

**Modulator** merupakan bagian yang **mengubah sinyal informasi** kedalam sinyal pembawa (Carrier) dan siap untuk dikirimkan,

**Demodulator** adalah bagian yang **memisahkan sinyal informasi** (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa (carrier) yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik.

Berdasarkan **<u>fungsinya</u>** modem dibagi menjai tiga jenis. Antara lain:

**1. Modem Dial Up**

Modem dial Up digunakan oleh Personal Komputer (PC) yang langsung dihubungkan melalui saluran telpon. Jenis modem dial up ada dua macam**secara fisiknya** yaitu:

| | |
|---|---|
| **Modeminternal**<br>• Dipasang di dalamCasing Unit.<br>• Terpasang pada motheboard.<br>• Sumber dayanya bergabung pada PSU casing unit.<br>• Rata-rata kecepatanmodem internal untuk melakukan download adalah 56 kbps. | **Modem Eksternal**<br>• Dipasang diluar Casing Unit.<br>• Dihubungkan dengan menggunakan kabel USB<br>• Sumber daya sendiri |
| **Keuntungan**<br>• Lebih hemat tempat<br>• Harga lebih ekonomis<br>• Tidak membutuhkan adaptor sehingga terkesan lebih ringkas tanpa ada banyak kabel. | **Keuntungan**<br>• Portabilitas yang cukup baik sehingga bisa pindah-pindah untuk digunakan pada komputer lain<br>• Dilengkapi lampu indikator sehingga mudah untuk memantau status dari modem. |

| Kelemahan | Kelemahan |
|---|---|
| • Modem ini tidak memerlukan lampu indikator sehingga sulit untuk memantau status modem.<br>• Mengakibatkan suhu dalam kotak CPU bertambah panas, karena mModem ini tidak menggunakan sumber tegangan sendiri sehingga membutuhkan daya dari power supply. | • Harga lebih mahal<br>• Membutuhkan tempat tersendiri untuk menaruh modem tersebut. |

### 2. Modem Kabel (Cable Modem)

Perangkat keras yang menyambungkan PC dengan sambungan TV kabel.

Model Kabel menghasilkan **kecepatan lebih tinggi** dibandingkan dengan modem dialup atau modem ADSL.

Sebelum dapat terkoneksi dengan internet, maka pengguna diharuskan untuk melakukan pendaftaran kepada penyedia jasa TV kabel dan ISP (internet Service Provider). Contoh First Media.

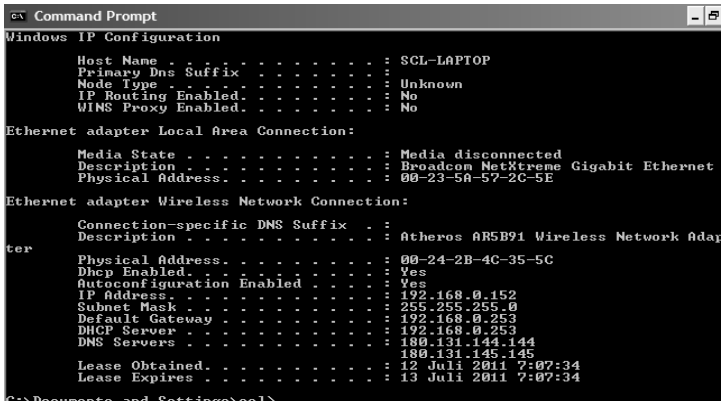
### 3. Modem ADSL (Asymmetric Digital Subscriber line)

Menggunakan teknologi DSL. Ciri khas ADSL adalah sifatnya yang asimetrik.

Ide utama teknologi ADSL adalah untuk **memecah sinyal line telpon menjadi dua bagian** untuk suara dan data. Hal ini memungkinkan pengguna untuk melakukan atau meneima panggilan telpon dan melakukan koneksi internet secara simultan tanpa saling menggangu. Contoh : Speedy

3. **Router**
4. **Repeater**
5. **Bridge Jaringan**
6. **Switch**
7. **Kartu Jaringan**

Setiap jenis NIC diberi nomor alamat yang disebut sebagai **MAC address**, yang dapat bersifat statis atau tidak dapat diubah oleh pengguna.



8. **Webcam**

Webcam singkatan dari **web camera** adalah sebutan bagi kamera real-time.

## 4.3 Perangkat Lunak Internet

Perangkat keras komputer akan bisa berfungsi jika terdapat perangkat lunak (software). Beberapa software yang digunakan untuk bisa mengakses internet adalah:

1. **Sistem Operasi.**

   Pada umunnya menggunakan Windows, Macintosh, dan Linux

2. **Browser**

   Internet Explorer, Netscape Navigator, Eudora, Internet Phone, Opera, Mozila Firefox, Chrome, dll.

3. **Utility,**

   FTP untuk mentransfer data dalam pembuatan website, Telnet, Finger, MIRC dll.

4. **Program untuk chatting, real time**

   mIRC, Yahoo Messenger, GTalk

5. **Anti Virus.**

   Anti virus yang bisa digunakan adalah Kaspersky , AVG, AVIRA, NORTON, McAFee, SMADAV dll.

## 4.4 Penyelenggara Jasa Internet

Koneksi ke internet membutuhkan infrastruktur yang sangat mahal. Karena itu, tidak mungkin dibangun oleh pengguna perseorangan. Perusahaan jasa yang memberikan layanan koneksi internet**Internet Service Provider (ISP).**

**ISP (Internet Service Provider)** merupakan gerbang yang menghubungkan kamu dengan internet. Komputer yang digunakan setelah dilengkapi dengan modem melakukan *dial-up* ke *server* milik ISP. Setelah tersambung melalui media saluran telepon kita siap mengakses jaringan internet tersebut.Saat ini beberapa ISP di Indonesia, yaitu Speedy, First Media, IM2, RADnet, Wasantara Net, Centrinnet, TelkomNet Instan, INDOSATnet, dan lain-lain.

**Mendaftarkan untuk berlangganan** kepada ISP dan akan mendapatkan username dan password. User dan password yang dapat digunakan untuk melakukan koneksi internet.

**Kriteria Memilih Sebuah ISP**

| |
|---|
| • **Kecepatan transfer data**. |
| Dalam perpindahan data dari suatu komputer ke komputer lain di internet, kecepatan transfer data merupakan hal yang penting dan itu tergantung pada kecepatan transfer data dari provider yang digunakan. |
| • **Bandwidth** |
| Bandwidth adalah **lebar satuan data** yang dilewati secara bersama-sama oleh data yang ditransfer.Bandwidth dapat diibaratkan sebagai sebuah jalan raya yang dilewati oleh banyak kendaraan secara bersamaan. |
| • **Memiliki server proxy** |
| Server proxy berfungsi untuk menyimpan **alamat-alamat favorit** pelanggan. Dengan adanya server proxy, pelanggan dapat mengakses website favoritnya dengan lebih cepat. |
| • **Memiliki Backbone** |
| Backbone adalah **koneksi utama** jaringan ISP dengan internet. Pembuatan sebuah backbone memerlukan teknologi yang tinggi dan memerlukan dana yang besar. Kebanyakan, ISP menyewa backbone dari perusahaan lain atau menggunakan bersama-sama dengan ISP lain. |
| • **Keamanan Data** |
| ISP menggunakan **firewall** untuk menjamin keamanan transaksi online yang dilakukan. |
| • **Layanan lain yang diberikan** |
| Layanan lain yang ditawarkan dari ISP yang digunakan. |
| • **Biaya** |
| Biaya merupakan salah satu pertimbangan untuk memilih sebuah ISP. |

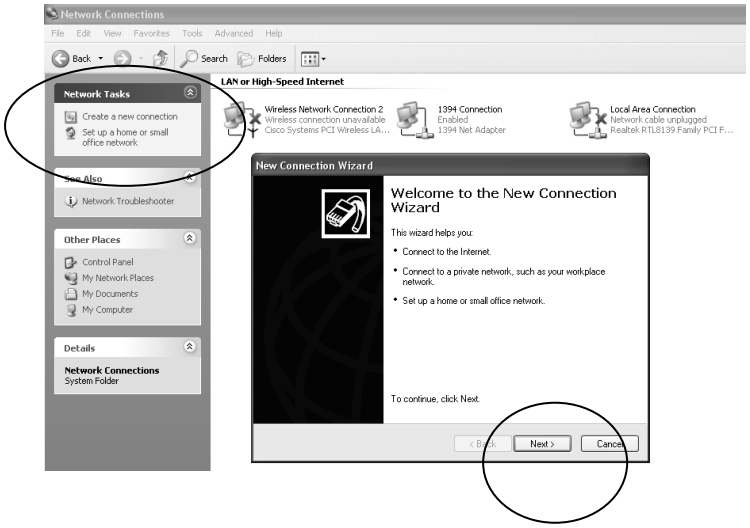
## 4.5 Cara Memperoleh Sambungan Intranet

### Mengkonfigurasi Windows untuk Intranet

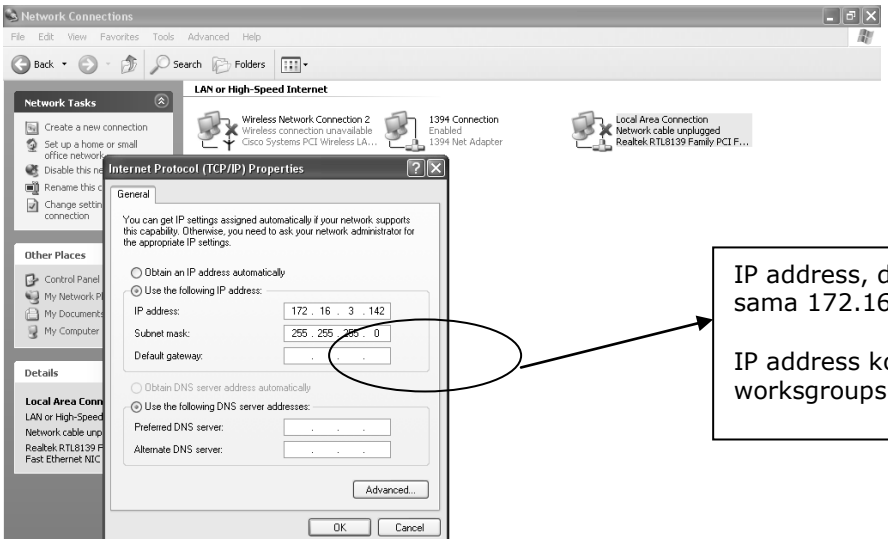
Setelah proses instalasi kartu jaringan / network card dilakukan dengan benar, windows akan secara otomatis meminta konfigurasi untuk memasukkan identitas pengguna komputer.

Langkah untuk konfigurasi windows untuk intranet, dapat diawali dengan :

**Klik Start > Control Panel > Network Connections**

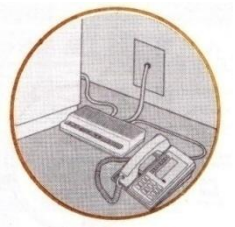



Setiap komputer memiliki IP address yang berbeda, untuk dapat menjadi bagian dari jaringan workgroups tersebut, harus memiliki IP address yang berbeda namun memiliki kelas yang sama pada jaringan tersebut.




IP address, dengan kelas yang sama 172.16.3

IP address komputer lain pada worksgroups = 172.16.3.143



## 4.6 Melakukan Akses Ke Internet

Ada beberapa cara yang bisa pilih untuk mengakses internet, di antaranya adalah sebagai berikut.

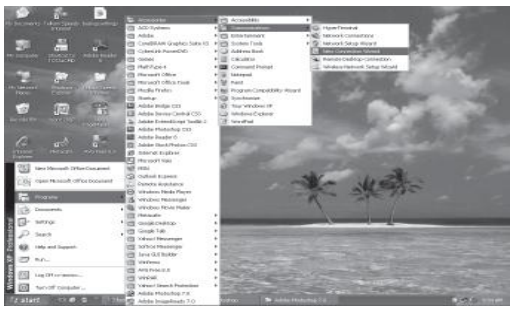
| | |
|---|---|
| • **Kabel telepon**.<br>Penggunaan saluran telepon ini juga diikuti dengan penggunaan **modem dial up**.<br>**Telkomnet Instant** yang secara langsung Dapatmelakukan akses internet. | • **Layanan GPRS**<br>Layanan ini menggunakan perangkat Handphone atau Modem USB. Akses internet dengan handphone (HP) dengan memanfaatkan GPRS. |

| | |
|---|---|
| • **Layanan CDMA**.<br>Layanan ini menggunakan perangkat Handphone atau Modem USB. Akses internet dengan handphone (HP) dengan memanfaatkan CDMA.<br>CDMA mengunakan metode **kode data khusus** | • **ISDN (Integrated Services Digital Network)**<br>Suatu sistem **telekomunikasi** di mana layanan antara **data**, suara, dan gambar diintegrasikan ke dalam suatu jaringan. Layanan ISDN disediakan oleh ISP yang disebut dengan NSP (*Network Service Provider*). |
| • **Jaringan Kabel Optik (TV Kabel)**<br>Memanfaatkan jaringan **kabel optic**. Bisa mengakses internet menggunakan jaringan TV kabel maka modem yang dipakai adalah modem kabel. | • **Satelit (VSAT)**<br>Satelit juga merupakan media akses internet yang sangat cepat. Sekarang sudah banyak ISP yang menawarkan jasa internet melalui **Satelite** |

## 4.7 Melakukan Hubungan ke ISP dengan modem

Berikut adalah salah satu contoh melakukan hubungan ke ISP (Internet Service Provider) dengan sistem operasi Windows XP dan modem.

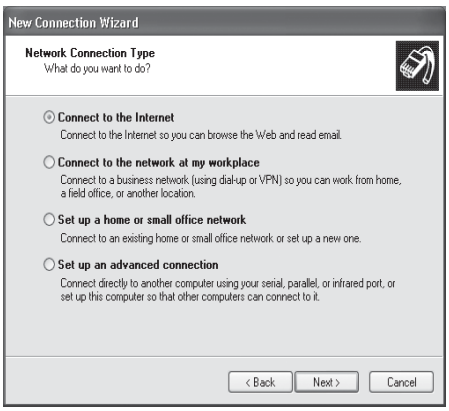
a. Hidupkan komputer, lalu klik tombol start pada taskbar, kemudian pilih All Programs, Accessories, Communication, lalu klik New Connection Wizard,



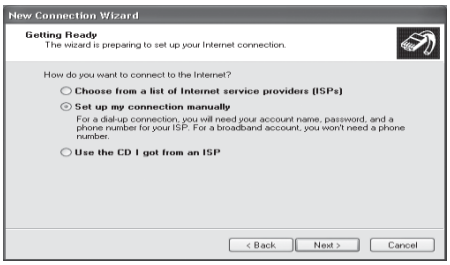
b. Selanjutnya akan Untuk melanjutkan proses klik tombol Next, maka akan ditampilkan kotak dialog

c. Tentukan pilihan jenis hubungan Connect to the Internet, lalu klik tombol Next.

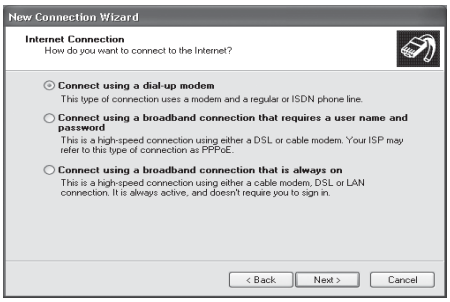
d. Hubungan yang akan lakukan adalah hubungan dial-up artinya tidak terus-menerus, pilih Set up my connection manually, lalu klik tombol Next,

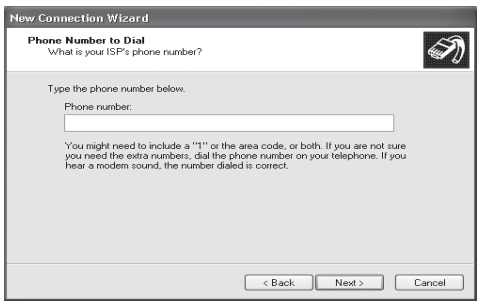


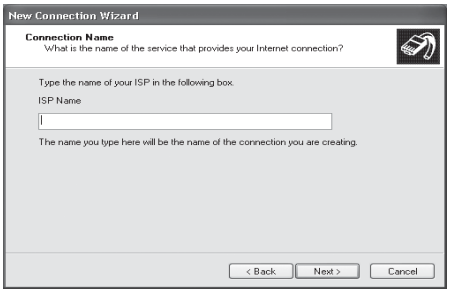
e. Menghubungkan internet adalah modem dan saluran telepon biasa, maka pada kotak dialog Internet connection pilih Connect using a dial-up modem.




f. Pada kotak isian ISP Name, ketikkan nama provider yang tuju. Misalnya provider yang akan hubungi adalah Telkomnet Instan.




g. Pada kotak isian Phone number, ketik nomor telepon provider 080989999 untuk Telkomnet Instan

h. Ketikkan Telkomnet@instan pada kotak isian User name, lalu pada kotak isian Password ketik telkom dan pada kotak isian Confirm password ketik lagi passwordnya.

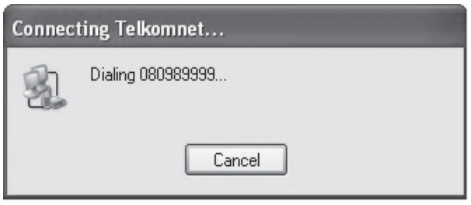
i. Untuk menampilkan shortcut Telkomnet pada desktop, maka klik Add a shortcut to this connection to my desktop.

j. Untuk mengakhiri proses, klik tombol Finish.

Sekarang, sudah memiliki jalur koneksi **ke ISP telkomnet instan** dengan nama koneksi **Telkomnet**.

Ketikkan kembali telkom pada kotak isian Password, agar tidak harus berkali-kali mengetik password pada saat lain waktu. Klik saja bagian Save this user name and password for the following users.

Selanjutnya, untuk melakukan koneksi klik tombol Dial, maka akan muncul kotak dialog sebagai tanda sedang dilakukan proses koneksi.




Tunggu beberapa saat, jika sudah terhubung dengan internet maka kotak dialog tersebut akan hilang dan kamu dapat melihat tanda **Connect**

## 4.8 Worksheet

### A. Pilihan Ganda

1. Peralatan yang harus dipasang jika komputer kita ingin terhubungkan dengan internet adalah ….
   a. modem dan saluran telepon
   b. keyboard
   c. CD ROM
   d. disk drive

2. Jasa layanan internet yang merupakan gerbang menuju internetdisebut ….
   a. OSI
   b. SII
   c. ISO
   d. ISP

3. Berikut yang *bukan* beberapa provider yang ada di Indonesia adalah....
   a. RADnet
   b. Wasantara Net
   c. Centrinnet
   d. Yahoo.com

4. Media yang digunakan untuk melakukan hubungan dengan ISPadalah ....
   a. saluran telepon
   b. printer
   c. stabilizer
   d. speaker

5. Berikut ini yang bukan merupakan hal-hal yang perlu diperhatikandalam memilih provider adalah ….
   a. Harga yang mahal
   b. kecepatan akses
   c. pelayanan
   d. kinerja jaringan

6. Kotak dialog untuk mengetikkan nama provider yang dituju adalah….
   a. Connect provider
   b. Connection name
   c. Connect to the internet
   d. Connection manually

7. Kotak isian untuk memasukkan nomor telepon provider yang ditujuadalah ….
   a. Phone number
   b. Connection name
   c. Communication
   d. Confirm number

8. Tanda atau ikon yang muncul yang menandakan bahwa kita sudahterhubung dengan internet adalah ….

   a.

   b.
   c.
   d.

9. Istilah yang menandakan komputer yang kita gunakan telah terhubung dengan internet adalah ….
   a. Connect
   b. Disconnect
   c. Dial-Up
   d. Users

10. Istilah yang menandakan kita mengakhiri koneksi dengan internetadalah ….
    a. Disconnect
    b. Connect
    c. Users
    d. Dial-Up

## B. PILIHAN GANDA

1 Perangkat yang memberikan pelayanan dalam sebuah jaringan adalah…
   A Server
   B Client
   C Gateway
   D Firewall

2 Perangkat komputer yang digunakan menghubungkan antar komputer adalah…
   A Swicth
   B Router
   C NIC
   D Client

3 Untuk memastikan perangkat sudah dapat digunakan, dapat di lihat pada…
   A Driver device
   B Device driver
   C Manager Panel
   D Device manager

4 Perangkat yang wajib dimiliki untuk menggunakan jaringan internet adalah…
   A Webcam
   B Modem
   C Bluetooth
   D Infra Red

5 Pengubah sinyal dari digital ke analog, dilakukan saat melakukan kegiatan…
   A download
   B upload
   C searching
   D surfing

6 Ketika membutuhkan data dari internet dan hendak disimpan di komputer lokal kita, dilakukan perubahan sinyal, yaitu…
   A Sinyal analog ke digital
   B Sinyal digital ke digital
   C Sinyal analog ke analog
   D Sinyal digital ke analog

7 Modem yang dibagi berdasarkan fungsi, yang memiliki kecepatan tinggi adalah…
   A Dial Up
   B Modem ADSL
   C Modem Kabel
   D Web Modem

8 Alasan modem internal akan cepat panas karena…
   A Tidak memiliki sumber daya sendiri
   B Tidak memiliki indikiator sendiri
   C Bentuknya yang simpel
   D Harganya yang murah

9 Berdasarkan Fungsinya, First Media adalah contoh dari modem …(1), dan Speedy adalah contoh dari modem…(2)
   A (1) Modem Dial Up (2)Modem ADSL
   B (1) Modem Kabel (2)Modem Dial Up
   C (1) Modem ADSL (2)Modem Kabel
   D (1) Modem Kabel (2)Modem ADSL

10 Bukan Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan internet adalah…
   A Sistem Operasi
   B Browser
   C Modem
   D Utility untuk kegiatan internet

11 192.168.88.5 adalah rangkaian angka yang disebut dengan…
   A IP
   B TCP/IP
   C Mac Address
   D Protocol

12 Kriteria yang harus dipertimbangkan untuk memilih ISP adalah..
   A Harga yang mahal
   B Kecepatan transfer
   C Pelayanan yang terbatas
   D Tidak memiliki server proxy

13 Memiliki jalur utama dan berdampak mempercepat akses internet.Hal tersebut dilakukan oleh...

A Server Proxy
B BackBone
C Bandwidth
D Firewall

14 Yang mempengaruhi kecepatan akses internet, kecuali

A Komputer
B Modem
C Bandwidth
D Printer

15 Transaksi internet rawan terhadap pembajakan. Keamanan mengakses dilakukan ISP dengan menggunakan

A Bandwidth
B Firewall
C Server Proxy
D Backbone

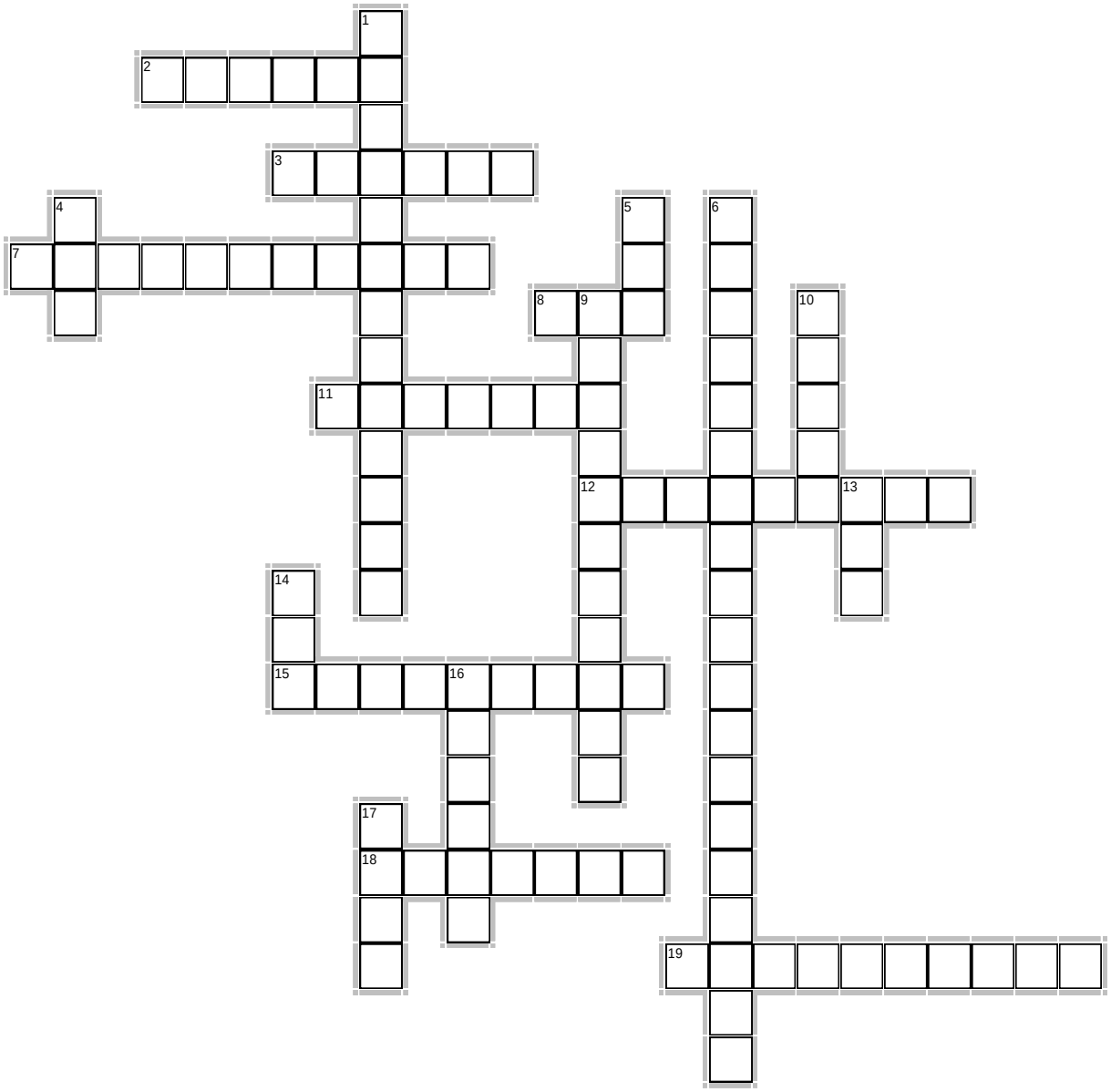
**C. Isilah TTS dibawah ini**

**Mendatar**

2. Browser tercepat
3. Menghubungkan kabel-kabel UTP, komputer yang satu dengan komputer yang lain
7. Setiap jenis NIC diberi nomor alamat yang disebut
8. Perusahaan pemberi jasa internet
11. Browsing dengan
12. ISP yang tidak diperlukan pendaftaran terlebih dahulu
15. Kriteria yang dapat digunakan untuk memilih sebuah ISP
18. Koneksi internet dengan menggunakan kabel telepon
19. Tipe jaringan peer to peer dikenal dengan istilah

**Menurun**

1. Program yang memungkinkan komputer dalam mengenal device yang baru dipasang.
4. Internet dengan memanfaatkan handphone
5. Kabel yang paling banyak digunakan
6. Untuk melakukan konfigurasi intranet di….
9. Media yang digunakan baik karena memiliki frekuensi yang tinggi dalam menghantar…
10. Alat pengubah sinyal
13. Merupakan perangkat sebagai jembatan dari komputer ke sebuah jaringan komputer
14. Perangkat jaringan yang bekerja sebagai concentrator saja, dan hanya menguatkan sinyal di kabel UTP.
16. Kamera real-time
17. Memecah sinyal line telpon menjadi dua bagian



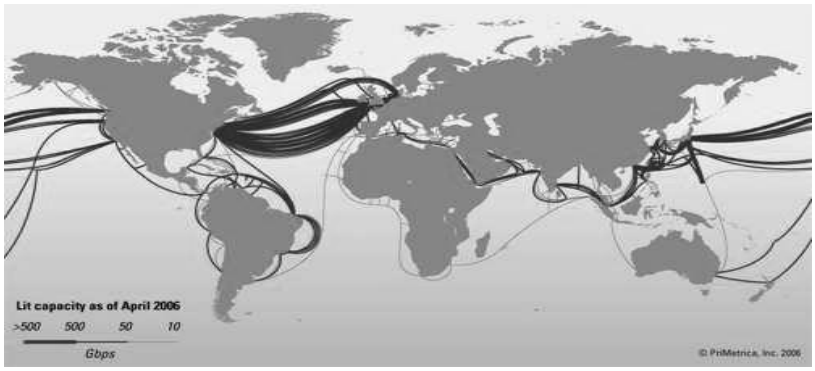

| | | | |
|---|---|---|---|
| LATIHAN 1 | B : | JS : | PEMERIKSA : |
| LATIHAN 2 | B : | JS : | |
| LATIHAN 3 | B : | JS : | |
| | | | NILAI : |

**CATATAN BAB 4**

**MIND MAP UNTUK BAB 4**

# BAB 5Kecepatan Akses Internet

## 5.1 Pendahuluan Kecepatan Akses Internet




**"*BIT*" SEBAGAI SATUAN UKURAN KECEPATAN AKSES INTERNET**

Koneksi internet mempunyai kecepatan yang sering disebut dengan istilah ***bandwidth***.

Bandwidth untuk menunjukan berapa banyak data yang bisa disalurkan tiap detiknya oleh jaringan internet saat mengirimkan (*upload*) dan menerima (*download*) dari server ke komputer kita.

Besar bandwidth dinyatakan dalam satuan *bit*, *kilobit*, *megabit*, *gigabit*, dan *terrabit*.

Bits per second bps 1 bps = ukuran terkecil

Kilobits per second Kbps 1 Kbps = 1000 bps = 103 bps

Megabits per second Mbps 1 Mbps = 1.000.000 bps = 106 bps = 1000 Kbps

Gigabits per second Gbps 1 Gbps = 1.000.000.000 bps = 109 bps = 1000 Mbps

Terrabits per second Tbps 1 Tbps = 1000 Gbps

***Kecepatan akses internet = kecepatan akses transfer data.***

Dalam bidang telekomunikasi dan komputer,

**Kecepatan Transfer Data**

Adalah

**Jumlah Data Dalam Bit Yang Melewati Satu Media Tertentu Dalam Satu Detik**.

Satuan kecepatan transfer data adalah ***bit per second* (bps),bit/s**

Artinya, ***banyak bit data yang dapat dipindahkan dari satu komputer ke komputer lain dalam satu detik.***

Ukuran yang biasa dipakai untuk kecepatan mengakses internet

Kbps (Kilobits per second), artinya seribu bits per detik

Mbps (Megabits per second), artinya sejuta bits per detik.

Satuan lain yang digunakan untuk menyatakan ukuran bandwidth adalah

*byte*,*kilobyte*, *megabyte*, *gigabyte*, dan *terabyte*

| Satuan Bandwidth | Singkatan | Setara dengan |
|---|---|---|
| Byte per second | Bps (B/s) | 1 Bps = 8 bps |
| Kilobyte per second | KBps (KB/s) | 1 KBps = 1024 Bps |
| Megabyte per second | MBps (MB/s) | 1 Mbps = 1024 KBps = 1048576 Bps |
| Gigabyte per second | GBps (GB/s) | 1 Gbps = 1024 MBps = 1048576 KBps |
| Terrabyte per second | TBps (TB/s) | 1 TBps = 1024 GBps) |

Satuan **Byte** biasanya dipakai oleh ***sistem operasi*** **dan** ***browse****r*,

sedangkan **bit** dipakai oleh **ISP**.

Bandwidth internet di perumahan, sekolah, warnet, atau perkantoran biasanya berkisar pada hitungan Kbps hingga Mbps.

Sedangkan ISP biasanya memiliki bandwidth besar hingga hitungan Gbps.

Kecepatan koneksi Tbps dimiliki oleh jaringan *backbone* (tulang punggung) internet dunia dalam 1 negara.

Pada umumnya, ISP yang ada di Indonesia menggunakan modem berkecepatan **56 kbps**.

Sayangnya, kecepatan jaringan telepon di Indonesia masih sekitar antara 9,6 kbps hingga 28,8 kbps.

**Istilah-istilah pada kecepatan transfer data**

1. **Download** / Unduh adalah kegiatan menyalin data dari internet / jaringan ke komputer lokal.
2. **Upload**/ Unggah adalah kegiatan menyalin data dari komputer lokal ke internet / jaringan.
3. **Downstream** adalah kecepatan aliran data ketika sedang melakukan download dengan kecepatan maksimum sampai dengan 284/512 Kbps.
4. **Upstream** adalah kecepatan aliran data ketika sedang melakukan upload dengan kecepatan maksimum sampai dengan 64 Kbps.

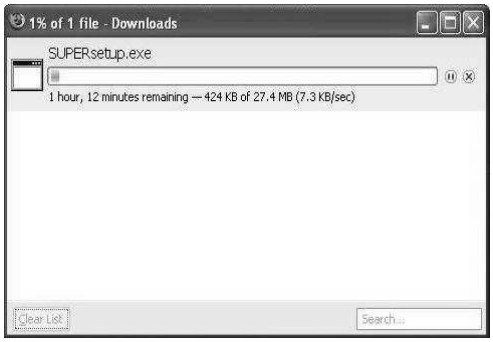
Bandwidth yang ditawarkan oleh ISP tergantung dari **tipe koneksi** terbagi menjadi 2 macam, yaitu:

1. **Dial-up.** Menawarkan kecepatan 64 Kbps, koneksi **kecepatan rendah**. Dial-up memakai **saluran telepon**, sehingga dibutuhkan **modem** untuk merubah sinyal.
2. **Broadband**. disebut jalur pita lebar, **kecepatan tinggi** mulai dari 384 Kbps hingga hitungan Mbps. Jalur yang digunakan bervariasi, mulai dari ADSL, 3G, HSDPA, Kabel modem, Wi-fi, dan sebagainya.

Di warnet, di lab komputer sekolah kita, bandwidth yang didapatkan dari ISP dibagi rata kepada setiap komputer client melalui sebuah proxy server. Dengan adanya **pembagian bandwidth** ini tiap komputer akan mendapatkan bandwidthnya masing-masing sehingga ketika salah satu komputer mendownload file besar komputer lain **tidak mengalami kelambatan koneksi.**

Kecepatan bandwidth ini sebenarnya hanya diatas kertas atau kecepatan secara teori saja. Padakenyataannya kecepatan internet sesungguhnya **ditentukan oleh banyak faktor**.

Dari gambar di samping suatu file yang bernama *SUPERsetup.exe* (dengan ukuran 27,4 MB) didownload dengan kecepatan 7,3 KB/sec atau sekitar 58,4 Kbps. Padahal koneksi yang digunakan adalah koneksi ADSL dari Speedy Telkom yang menyediakan bandwidth 48 KB/s atau 384 Kbps.




**Kecepatan nyata** 7,3 KB/sec seperti yang ditunjukkan oleh browser di atas disebut dengan***THROUGHPUT***.

**Bandwidth** merupakan jumlah maksimal bits yang bisa melewati jaringan setiap detiknya,
**Throughput** adalah jumlah bit data yang melewati jaringan saatitu.

| TIPE KONEKSI | BANDWIDTH | CONTOH PRODUK | ISP | MEDIA |
|---|---|---|---|---|
| Dial-up | 56 Kbps | Telkomnet instan | Telkom | Kabel telpon dan modem |
| | | Internet Dial-Up | Indosat | Kabel telpon |
| | | Internet Mobile CDMA | Indosat, Starone, Fren, Mobile 8 | Sinyal CDMA telpon seluler |
| | | IPhone Internet Instant | Indosat | Kabel jaringan telpon Iphone dan modem |
| GPRS (2G) | 64 Kbps | XL GPRS | Excelcomindo | Sinyal GSM/CDMA telpon seluler |
| | | IM3 GPRS | Indosat | |
| | | Telkomsel GPRS | Telkom | |
| | 153,6 Kbps | GPRS Ceria | Sampoerna-Centrin Telecomunication | Telpon tetap Nirkabel CDMA |
| ADSL | 384 Kbps hingga 1 Mbps | Speedy | Telkom | Kabel telpon dan router ADSL |
| 3G | Mulai 384 Kbps hingga 3 Mbps | Telkom Flash | Telkom | Sinyal 3G telpon seluler |
| | | IM2 Mobile | Indosat | |
| | | XL Internet 3G | Excelcomindo | |
| HSDPA (3,5G) | 3 - 3,6 Mbps | Telkom Flash | Telkom | Sinyal 3,5G (HSDPA) telpon seluler |
| | | IM2 Mobile | Indosat | |
| | | XL Internet 3G | Excelcomindo | |
| Kabel Modem / Internet Kabel | Mulai 384 Kbps hingga 3 Mbps | IM2 Fitt | Indosat | Kabel Fiber Optik atau Hybrid Fiber Coaxial Jaringan TV Kabel |
| | | Fastnet | First Media | |
| Wireless Broadband | Mulai 128 Kbps hingga 2 Mbps | WiNet Online | Winet | Wireless fidelity (Wifi) |

*Sumber: diolah dari berbagai sumber*

**Bandwidth yang ditawarkan oleh beberapa ISP.**

## 5.2 Faktor yang mempengaruhi Kecepatan Akses Internet

Kecepatan sampai di tujuan dipengaruhi oleh banyak faktor, adanya jalan tol , jalan layang, atau jalan bypass/ringroad. Transportasi yang digunakan, bawaan yang dibawa. Bawaan yang besar dan berat tentu akan mempersulit danmemperlambat laju perjalanan.

Hal yang sama juga terjadi pada koneksi internet. Saat kita mengunjungi sebuah situs, komputer melakukan permintaan ke server situs agar dikirimi file dari halaman situs tersebut. Karena permintaan tersebut, permintaan “dibungkus” sedemikian rupa dalam bentuk paket kemudian dikirimkan ke server diseberang sana. Semakin tinggi spesifikasi komputer, semakin cepat paket tersebut sampai. Paket-paket dikirim ke server melalui ISP.

Dari ISP, paket dilepas menuju server melalui rimba raya jaringan internet dunia. Jaringan begitu kompleks, penuh persimpangan, tikungan dan antrian layaknya jalan raya . Di sepanjang perjalanan, paket kita berbagi lalu lintas dengan paket lain dari seluruh dunia. Kadang paket tersebut melewati kabel serat optik yang cepat layaknya jalan tol, kadang pula mengudara melalui gelombang radio menuju suatu satelit. Keadaannya memang benar-benar seperti lalu lintas pada kehidupan nyata. Bahkan, yang namanya tabrakan antar paket, yang menyebabkan paket hilang atau rusak terjadi pula di dunia jaringan, yang dikenal dengan ***collision***.

Semakin **jauh jarak server** semakin kompleks jaringan yang akan dilewati oleh paket kita dan **semakin kecil paket sampai dengan baik**.

Begitu sampai di server tujuan, permintaan kita mungkin tidak akan langsung di proses dan dilayani. Ini terjadi bila server sedang kebanjiran permintaan dari berbagai komputer di seluruh dunia.

Permintaan kita musti menunggu antrian layaknya di kasir bank. Begitu berat kerja server sehingga server biasanya memakai komputer khusus dengan spesifikasi luar biasa tinggi guna mendukung kinerjanya. Setelah dilayani, file-file situs yang diminta akan dikirimkan oleh server dalam bentuk paket-paket juga dengan melewati rumitnya lalu lintas jaringan internet seperti saat sebelumnya hingga sampai ke komputer kita.

Faktor yang **mempengaruhi kecepatan aksesinternet** adalah:

| | |
|---|---|
| 1. Unit Komputer | Komputer berperan dalam kecepatan akses internet.<br>Bila hardisk,RAM atau Processor yang dipakai berkecepatan rendah maka kecepatan akses internet pun juga rendah. |
| 2. Modem | Modem mempunyai kecepatan yang berbeda-beda. Modem yang sering digunakan adalah modem yang berkecepatan 56 kbps. |
| 3. Jaringan Komunikasi | Untuk mengakses internet kita bisa menggunakan layanan line telephone, CDMA, GPRS, dan satelit. Masing-masing layanan tersebut mempunyai kecepatan yang berbeda-beda. Kecepatan yang paling rendah adalah menggunakan line telephone. |
| 4. Besar Bandwidth | Bandwidth adalah lebar cakupan frekuensi yang digunakan oleh sinyal dalam medium transmisi. Semakin besar bandwidth yang disediakan oleh ISP, maka semakin cepat pula akses internetnya. |
| 5. Jumlah pengguna serversecara bersamaan | Keadaan lalulintas jaringan.Kecepatan akses internet pada jam sibuk biasanya sangat lambat, ini dikarenakan banyaknya pengguna internet yang mengakses internet secara bersamaan. Pada jam 08.00 – 15.00 WIB biasanya jaringan internet sedang sibuk-sibuknya. |
| 6. Jarak ke server | Semakin jauh jarak server semakin beresiko kehilangan paket |
| 7. Ukuran data | Semakin besar ukuran file memiliki resiko lebih tinggi dari file ukuran kecil. |
| 8. Kondisi sinyal | Saat menggunakan wireless sangat teregantung banyak faktor |
| 9. Kondisi server | Server spesifikasi yang rendah akan berdampak kepada mempengaruhi kecepatan akses internet. |

## 5.3 Menghitung waktu download sebuah file

Misalnya kita berlangganan Telkom Speedy sebuah koneksi internet ADSL yang memiliki bandwidth 384 Kbps, berapa detik waktu yang dibutuhkan untuk mendownload sebuah lagu dengan format MP3 dengan ukuran 5 MB?

Jawab:

Bandwidth = 384 Kbps

Ukuran file = 5 MB atau 5120 KB

Oleh karena bandwidth-nya dalam satuan Kbps (kilobit per detik), ubah dulu satuan ukuran file KB (kilobyte) menjadi Kb (kilobit). Dimana 1 KB = 8 Kb.

Sehingga, ukuran file yang semula 5120 KB menjadi: 40.960 Kb (5120 x 8)

Sedangkan bandwidth yang ada adalah 384 Kbps.

Jadi waktu yang dibutuhkan adalah = $\frac{\text{bandwidth}}{\text{ukuran file}} = \frac{384}{40.960}$

= 107 detik atau 1 menit 47 detik

Sekarang bandingkan bila kita mendownload dengan menggunakan koneksi 3G yang bisa mencapai 2 Mbps atau 2000 Kbps, maka akan diperoleh hasil

= $\frac{2000}{40.960}$

20,48 detik

Namun perlu diingat kecepatan ini hanya kecepatan secara teori saja. Banyak faktir yang mempengaruhi kecepatan akses internet.

## 5.4 Cara Mengukur Kecepatan Akses Internet

Hal-hal yang perlu diperhatikan agar pengukuran akses internet kita akurat adalah:

1. Jika komputer berada dalam suatu jaringan, pastikan komputer tidak ada yang menyala selain server dan tidak sedang melakukan download atau upload.
2. Pastikan komputer bersih dari gangguan semua virus, spam atau spyware.

Pengukuran kecepatan akses internet,Caranya adalah buka https://speedtest.cbn.net.id dapat mengukur kecepatan koneksi menggunakan web browser. Pengukuran dengan cbn.net relatif lebih akurat karena menggunakan jaringan internal. Jika menggunakan modem 56 kbps, dan saluran telepon cukup bagus, maka kecepatan koneksi >40 kbps.

## 5.5 Kecepatan Akses Internet

**Kecepatan akses** atau transfer data di internet dapat dipercepat dengan,

1. Bandwidth
2. Backbone
3. Server proxy
4. Keamanan data
5. Spesifikasi komputer
6. Menggunakan Aplikasi tambahan

| **1. Bandwidth** |
|---|
| Bandwidth adalah ukuran yang menyatakan banyaknya data yang dapat mengalir dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu tertentu. Semakin besar bandwidth yang dimiliki sebuah ISP, maka kecepatan akses internet akan semakin tinggi. |
| **2. Backbone** |
| Memiliki Backbone yaitu saluran utama koneksi antara ISP dengan internet. |
| **3. Server Proxy** |
| Memiliki Server Proxy untuk menyimpan halaman situs web yang sering dikunjungi para pelanggan sehingga jika salah satu pelanggan ingin mengunjungi situs web favoritnya tidak perlu terhubung ke server web tersebut tapi cukup terhubung langsung dengan server proxy ISP. Menghemat penggunaan bandwidth, sehingga kecepatan akses akan semakin tinggi. |
| **4. Keamanan data** |
| Sebuah ISP dalam melakukan pengamanan data terutama keamanan transaksi online selalu menggunakan **firewall** untuk mengantisipasinya. Hal ini juga sangat berpengaruh terhadap kecepatan transfer data,terutama saat upload dan download. |
| **5. Spesifikasi komputer** |
| Spesifikasi komputer yang kita gunakan sangat besar pengaruhnya terhadap kecepatan akses internet. Baik jenis prosesornya, RAM, besarnya harddisk, dan perangkat lainnya. Jika kita ingin memperoleh kecepatan yang tinggi pada saat mengakses internet, gunakan komputer dengan spesifikasi sebaik mungkin. |
| **6.Menggunakan Google Web Accelerator** |
| Menginstalasi program Google Web Accelerator sehingga kegiatan surfing bisa lebih cepat dilakukan. |

## 5.6 WorkSheet

**Latihan 1**

1. Sebutkan faktor yang mempengaruhi kecepatan akses internet !

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

2. Sebutkan cara untuk transfer data di internet dapat dipercepat !

**Latihan 2**

1 Cara terbaik untuk mengirimkan paket data dengan cepat adalah
   A Memilih paket bandwidth yang besar
   B Memilih paket bandwidth yang kecil
   C Memilih paket bandwidth yang mahal
   D Mengganti keyboard

2 Mengakses internet dan membuka banyak website pada saat yang bersamaan akan berakibat...
   A Mempercepat koneksi
   B Memperlambat koneksi
   C Tidak berpengaruh
   D Tidak ada yang benar

3 Semakin jauh lokasi server, tempat paket dikirimkan,dari lokasi penerima paket berakibat...
   A Paket cepat diterima
   B Resiko tidak diterimanya paket sangat kecil
   C Resiko tidak diterimanya paket sangat besar
   D Tidak ada jawaban yang benar

4 Kecepatan nyata, jumlah bit data yang melewati jaringan saat itu adalah…
   A bandwidth
   B throughput
   C broadband
   D WIFI

5 Dibandingkan jumlah bit data yang melewati jaringan sebenarnya dengan bandwidth yang dimiliki adalah…
   A sama besarnya
   B lebih besar
   C lebih kecil
   D tidak diketahui

**Latihan3**

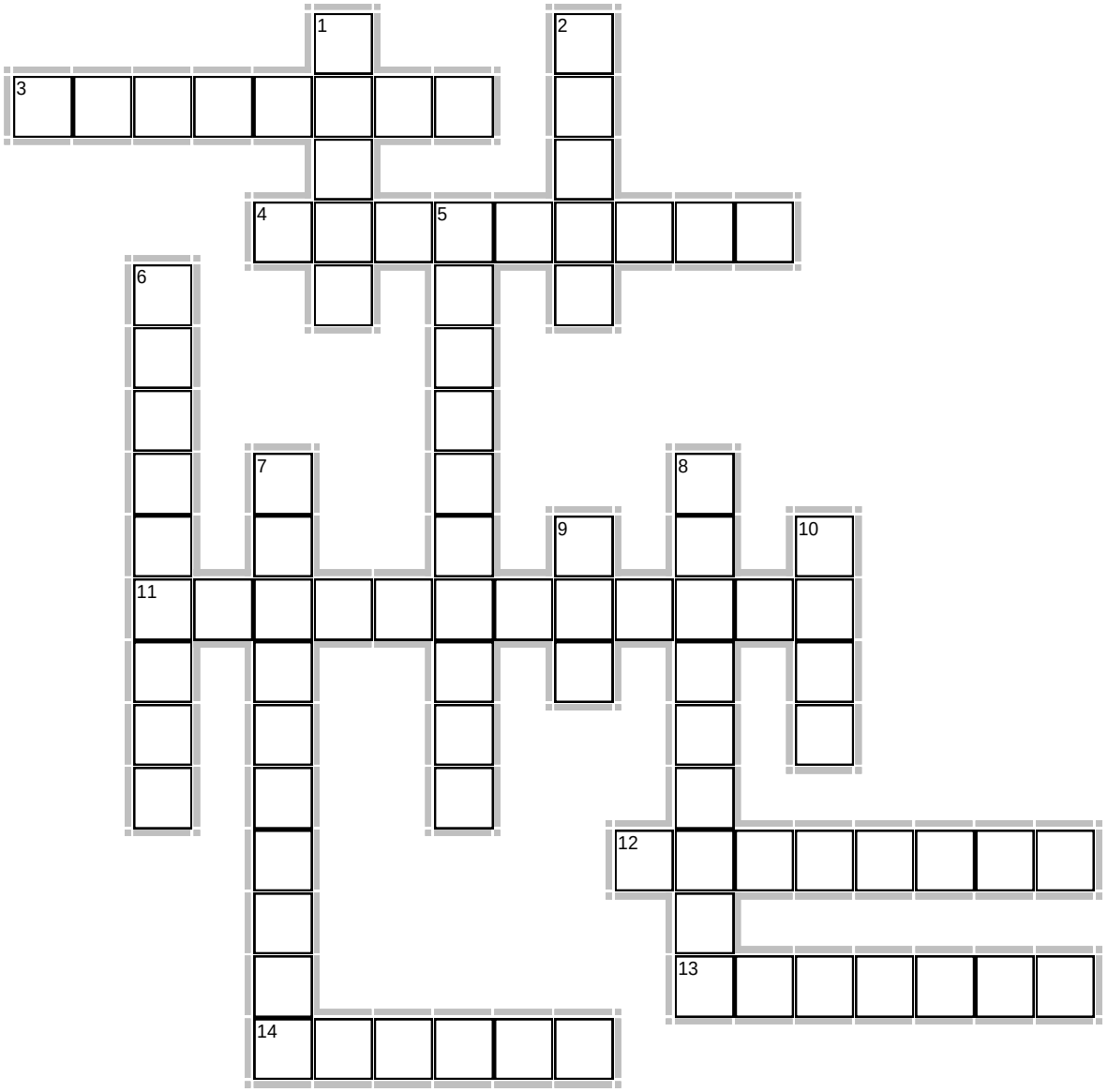
**A. Isilah TTS dibawah ini !**

**Mendatar**

3. Pengamanan data…
4. Kecepatan koneksi internet…
11. Pelanggan ingin mengunjungi situs web favoritnya tidak perlu terhubung ke server web…
12. Saluran utama koneksi antara ISP dengan internet…
13. Koneksi kecepatan rendah…
14. Semakin …spesifikasi komputer kita, semakin cepat paket-paket tersebut sampai

**Menurun**

1. Mempengaruhi kecepatan akses internet…
2. Bandwidth lebih ditujukan untuk menunjukan berapa banyak data/paket yang bisa disalurkan tiap ...
5. Pelanggan sedang melakukan download dengan kecepatan maksimum…
6. Paket hilang atau rusak terjadi pula di dunia jaringan…
7. Kecepatan sebenarnya…
8. Koneksi untuk ADSL, 3G, HSDPA, Kabel modem, Wi-fi…
9. Jumlah data dalam bit yang melewati satu media tertentu dalam satu detik…
10. Satuan yang digunakan untuk SO…




| | | | |
|---|---|---|---|
| LATIHAN 1 | B : | JS : | PEMERIKSA |
| LATIHAN 2 | B : | JS : | |
| LATIHAN 3 | B : | JS : | |
| | | | NILAI : |

**CATATAN BAB 5**

**MIND MAP UNTUK BAB 5**

# BAB 6Pelayanan Internet

## 6.1 Fungsi Layanan Informasi di Internet

### 1. Browsing

Salah satu sarana untuk mencari informasi di internet, melakukan browsing. Browsing merupakan fasilitas yang ada di internet untuk mencari berbagai informasi di web site melalui web browsing.

Menelusuri Web Site melalui Web Browser di seluruh jaringan internet dibutuhkan aplikasi yang disebut dengan **browser** untuk melakukan browsing.
Browser yang umum digunakan adalah Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Opera.

Untuk mencari informasi dengan menyelusuri Web Site, bisa menggunakan fasilitas **search engine** mesin pencari data, yang merupakan situs web yang memiliki fasilitas yang memungkinkan pemakai internet mencari informasi tertentu dengan cara memasukkan **kata kunci (key word)**. Dengan kata kunci tersebut mesin pencari data dapat memberikan beberapa pilihan situs web, yang berikan kata kunci tersebut.

Salah satu mesin pencari yang paling banyak digunakan oleh user internet sekarang ini adalah Google, dengan alamat urlnya adalah www.google.com. Saat ini Google sudah menggabungkan databasenya dengan data Yellowpages, akibatnya data yang dimiliki oleh web site Google menjadi semakin lengkap.Browsing dengan istilah lainnya adalah **surfing**, berselancar di dunia maya.
Situs yang menyediakan fasilitas search engine adalah :

1. Yahoo Http://www.yahoo.com
2. Google Http://www.google.com
3. Ask Https://www.ask.com/
4. Bing https://www.bing.com/

### 2. E-mail

E-mail adalah Elektronik Mail, **Offline**. Terdapat dua pilihan fasilitas E-mail yang ditawarkan,Berdasarkan E-mail langganan dan E-mail gratisan. Terdapat 3 jenis email : pop mail, web mail dan fowarding mail.

### 3. Chatting/ Instant Messaging

Chatting merupakan aktivitas **berdiskusi secara online** melalui internet, **Real time**. IRC Internet Relay Chatting, MIRC, ICQ, Yahoo Messeger, GTalk dan masih banyak lagi program pendukung untuk dapat melakukan chatting online.

**4. Virtual Harddisk / Cloud Computing**

Virtual Harrdisk adalah Harddisk. Dapat menyimpan data di internet dengan virtual harddisk ini sehingga tidak perlu membawa alat penyimpanan lainnya.

Google Drive, DropBox, ITune

**5. Virtual Storefront**

Dapat **memesan barang** di internet secara online.

E-pay, Amazon, E-Bay,Tokopedia, Lazada

**6. Mailing List (MILIS)**

**Diskusi** yang membutuhkan komunikasi dalam lingkup kelompok. Dengan adanya MILIS kita dapat melakukan diskusi dengan pihak – pihak yang berada di luar negeri sekalipun hanya dari depan komputer. Media yang digunakan untuk berkomunikasi adalah media email.

**7. Bulletin Board**

Bulletin Board System lebih populer dengan sebutan **BBS**. BBS adalah tempat menyimpan pesan atau file yang sesuai dengan **topik yang sudah ditentukan**. Setiap BBS memiliki administrator. Seperti **papan pengumuman**, sehingga bisa dibaca oleh penguna internet di seluruh dunia.

**8. NewsGroup**

Newsgroup disebut **ruang percakapan** bagi para anggota yang **mempunyai kepentingan sama**. Media yang digunakan bisa berupa teks, gambar, suara ataupun video.

**9. File Transfer Protocol (FTP)**

Melalui perangkat lunak dan protokol **FTP** (File Transfer Protocol), bisa **mengirim / menerima file** data dari satu komputer ke komputer lain. Software FTP adalah FileZilla, FTPCute, dan masih banyak lagi.

**10. Remote Login**

Remote login adalah memasuki dan menjalankan komputer orang lain dari komputer yang ada di hadapan, dengan catatan komputer tersebut tersambung dalam jaringan/internet. Dengan menggunakan protokol **Telnet** (Telecommunications Network) bisa melakukan remote login. Aplikasi Telnet banyak digunakan oleh keperluan teknis di internet. Dengan demikian batasan geografis tidak menghalangi aktivitas mereka.

## 6.2 Istilah dalam Mengakses Internet

Istilah yang digunakan dalam mengakses internet :

| No | Istilah | Penjelasan |
|---|---|---|
| 1. | Account | |
| 2. | Address | |
| 3. | Browser | |
| 4. | Chatting | |
| 5. | Cookies | |
| 6. | Crack | |
| 7. | Chatter | |
| 8. | Channel | |
| 9. | Download | |
| 10. | E-Mail | |
| 11. | Favorite | |
| 12. | Flood | |
| 14. | Homepage | |
| 15. | HTML | |
| 16. | HTTP | |
| 17. | Hyperlink | |
| 18. | IRC | |
| 19. | Netsplit | |
| 20. | Offline | |
| 21. | Online | |
| 22. | Operator | |
| 23. | Protocol | |
| 24. | Room Chatting | |
| 25. | Situs | |
| 26. | Surfing | |
| 27. | Upload | |
| 28. | Web page | |
| 29. | Web Server | |
| 30. | WWW | |

## 6.3 Mengakses Web dengan Internet

Dengan mengakses internet, dapat dilakukan 2 hal besar, **mengakses web** dan **e-mail**.

Mengakses web dengan istilah world wide web atau disingkat **www**.

**Web** adalah sebuah sistem yang berisi informasi dalam bentuk teks, gambar dan suara yang diperlihatkan dalam bentuk **HTML** dan hanya dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut **browser**.

Dokumen dalam web dinamakan **web page**.

Kumpulan web page disebut dengan situs atau **web site**.

Dapat pindah dari satu halaman ke halaman yang lain menggunakan prinsip **hyperlink**.

Pemahaman struktur alamat web site, atau yang disebut dengan **URL**(Uniform Resouce Locator),merupakan sebuah alamat untuk mengindentifikasi suatu lokasi pada internet.

URL pada www dengan tulisan **http://,** biasanya berisi bermacam – macam informasi dan digunakan sebagai petunjuk setiap halaman / homepage dalam hypertext.

Struktur alamat web :http://www.talentaschool.sch.id/talenta/halaman1.html

| | | |
|---|---|---|
| http | : | Pelayanan transfer yang digunakan di dalam we Selain http Hyper Text Transfer Protocol juga ada FTP File Transfer Protocol |
| www | : | Alamat informasi di internet |
| talentaschool | : | Alamat informasi yang diinginkan di internet |
| .sch.id | : | domain tempat penyimpanan |
| talenta | : | Direktori tempat halaman web |
| halaman1.html | : | Halaman web sebenarnya yang dipilih, halaman ini berisi informasi |

Alamat web site merupakan alamat web site yang telah mengalami perubahan dari angka ke huruf, karena cukup sulit untuk mengingat angka, digunakanlah sistem penamaan yang menggunakan huruf yang disebut dengan domain name. Beberapa **domain** dalam internet :

| | |
|---|---|
| ac/edu | bidang pendidikan |
| go/gov | bidang pemerintahan |
| mil | badan militer |
| net | internet service provider |
| org/or | organisasi |
| com | perusahaan |

## 6.4 Mengakses E-mail dengan Internet

Untuk berkomunikasi melalui email, terdapat 3 pilihan yang dapat digunakan, Web mail, POPmail dan Fowarding Mail.

Email yang menggunakan web mail biasanya menggunakan web browser, dan program aplikasi yang digunakan untuk email, seperti Ms Outlook dan Outlook Express menggunakan fasilitas **POP3 dan SMTP**.

| **Fungsi** | **Protocol** |
|---|---|
| **Menerima** email | **POP3 atau Post Office Protocol 3** |
| **Mengirimkan** email | **SMTP atau Simple Mail Transfer Protocol** |

Alamat email yang memakai POP3, yaitu email yang disediakan oleh ISP.
Misalkan mendaftarkan ke ISP Melsa, akan mendapat email dari ISP Melsa.Tidak bisa dibuka dimana saja, hanya bisa dikomputer yang sudah di setting POP3 dan SMTP sesuai penyedia jasa email tersebut.

Sedangkan yang menggunakan web mail adalah gmail, yahoomail, hotmail. Web mail adalah email yang dibuat secara gratis oleh penyedia jasa email di internet, tetapi tidak memakai fasilitas POP3 dan SMTP. Web mail dapat dibuka hanya dengan situs pembuat email tersebut.Dapat dibuka dimana saja, dengan membuka situs pembuat email dan memasukkan userid dan password.

**STRUKTUR ALAMAT EMAIL :**

starleto.sicilia@gmail.com

| | |
|---|---|
| starleto.sicilia | : identitas pengguna |
| @ | : dibaca et, arti : address |
| gmail.com | : nama domain tempat email berada |

**Mengirimkan File melalui Email**

Dengan email, dapat mengirimkan file berupa gambar, musik, data dan lainnya
File dapat dikirimkan dengan **fasilitas attachment**, tombol paper clip.

File sangat lebih baik dikirimkan melalui **attachment**, karena agar penerima email dapat memperoleh file yang utuh karena format pada web mail biasanya tidak mendukung. Misalnya hendak mengirimkan file gambardengan tipe file corel draw, file gambar tidak dapat ditampilkan di web karena format web menggunakan teks HTML.

## 6.5 Worksheet

**A. Jawablah dengan singkat dan jelas, berikan alasan jika memungkinkan**

1. Sebutkan semua pelayanan internet yang kalian ketahui !

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

2. Proses pengambilan dan penyimpanan file dari internet ke file lokal dinamakan _____ dan proses pengambilan dan penyimpana file dari file lokal ke internet dinamakan _____
3. Alamat yang terdapat dalam web site yang berisi informasi adalah _____
4. Halaman yang memuat banyak situs adalah _____
5. Intan ingin sekali membeli suatu perangkat lunak. Ia sudah mencari kemana – mana, tetapi program tersebut tidak tersedia di pasaran. Untuk mendapatkan perangkat lunak tersebut, intan melakukan_____
6. Perangkat lunak ataupun informasi yang disediakan gratis oleh internet dinamakan _____
7. Browser yang umum digunakan untuk mencari berbagai informasi di Web Site adalah _____ min 3
8. Tampilan awal dari Web Site atau Web Page yang berisi informasi dari Web Site tersebut dinamakan _____. Bahasa pemograman untuk membuat web site adalah _____
9. Harddisk yang disediakan oleh web site tertentu di internet sehingga dapat menyimpan data – data di internet adalah _____
10. Orang yang suka mencari data dengan internet dinamakan _____
11. Suatu fasilitas yang digunakan untuk menghubungkan halaman satu ke halaman lain dalam web site dinamakan_____
12. Suatu jaringan informasi berbasis komputer yang menggabungkan teks dan multimedia dan hanya dapat diakses menggunakan internet dinamakan _____
13. Untuk membuka web, menggunakan _____

14. Untuk mencari data dan informasi yang tidak diketahui alamat web, dapat dicari menggunakan _____
15. Sebutkan mesin pencari data, yang dapat digunakan _____, sebutkan mesin pencari data yang paling lengkap_____, sebutkan mesin pencari data yang terpopuler_____
16. Apa yang dimaksud dengan SPAM
17. URL merupakan singkatan dari _____ pada world wide web biasanya diti dengan _____
18. SMPTP atau Simple Mail Transfer Protool adalah bagian dari protokol TCP / IP yang digunakan untuk _____
19. POP3 atau Post Office Protocol 3 adalah jenis protokol yang digunakan untuk _____
20. labkomtalenta@gmail.com, gmail.com menunjukkan arti untuk _____
21. Untuk menyisipkan file pada email menggunakan tombol _____ file yang dapat disisipkan adalah file berupa _____

**B. Pilihan Ganda**

1 Protocol untuk chatting dengan teks adalah....
- A IRC
- B VOIP
- C HTTP
- D TELNET

2 Protocol untuk Video Call adalah adalah....
- A IRC
- B VOIP
- C HTTP
- D TELNET

3 Protocol MENERIMA Email adalah....
- A SMTP
- B POP3
- C TELNET
- D HTTP

4 Protocol untuk REMOTE LOGIN adalah....
- A IRC
- B FTP
- C HTTP
- D TELNET

5 Milis adalah fasilitas internet ....
   A melakukan diskusi untuk kegiatan yang sama dengan email
   B pengguna dengan kegiatan yang sama pada 1 grup email
   C pemilik akun yang sama melakukan kegiatan yang sama pada 1 email
   D akun email yang berbeda untuk 1 kegiatan yang berbeda pada 1 grup email

6 Ruang percakapan dengan topik yang sama adalah pelayanan internet...
   A bbs
   B newsgroup
   C mailing list
   D email

7 Kaskus adalah pengumuman yang memiliki topik, contoh dari pelayanan internet...
   A bbs
   B newsgroup
   C mailing list
   D email

8 Upload dan Download adalah bagian dari pelayanan internet...
   A File Transfer Protocol
   B Browsing
   C Chating
   D Remote Login

9 Penyimpanan data dapat mudah dilakukan tanpa harus memiliki flashdisk, dapat dilakukan dengan...
   A Virtual Harddisk
   B Virtual Storefront
   C Remote Login
   D Milis

10 Melakukan browsing dengan menggunakan aplikasi...
   A browser
   B office
   C android
   D windows

11 Cloud computing adalah....
   A Virtual Storefront
   B Virtual Storage
   C Email
   D Milis

12 Tokopedia adalah contoh dari  adalah....
   A Virtual Storefront
   B Virtual Storage
   C Virtual Harddisk
   D Virtual Cloud

13 Bukan contoh dari Virtual Storage adalah...
   A Google Drive
   B DropbBox
   C Box
   D Ebay

14 Jenis email yang memiliki kelebihan lebih hemat adalah...
   A Pop Mail
   B Web Mail
   C Fowarding Mail
   D Mailing

15 Bukan contoh jenis email yang memiliki kelebihan mudah digunakan adalah...
   A Yahoomail
   B Gmail
   C Hotmail
   D Outlook Express

16 Pelayanan internet yang sifatnya offline adalah...
   A Email
   B Chatting
   C Remote Login
   D FTP

17 Melampirkan File Melalui Email Dengan Menggunakan Fasilitas Adalah....(1)
   Mendaftarkan diri untuk memiliki akun email adalah... (2)
   A (1) ATTACHMENT (2) SIGN IN
   B (1) ATTACHMENT (2) SIGN UP
   C (1) COMPOSE (2) SIGN UP
   D (1) COMPOSE (2) SIGN OUT

18 Menujukan surat tanpa diketahui oleh penerima surat lainnya adalah...
   A CC
   B TO
   C BCC
   D Draft

19 www. Wikipedia.go.id memiliki arti.. (1) dan id memiliki arti ....(2)

A (1) pendidikan (2) india
B (1) pendidikan (2) indonesia
C (1) militer (2) indonesia
D (1) organisasi (2) indonesia

20 Halaman pertama yang dibuka pada website disebut ...(1) dan alamat web adalah unik disebut... (2)

A (1) Webpage (2) USB
B (1) Website (2) URL
C (1) Homepage (2) URL
D (1) Domain (2) DNS

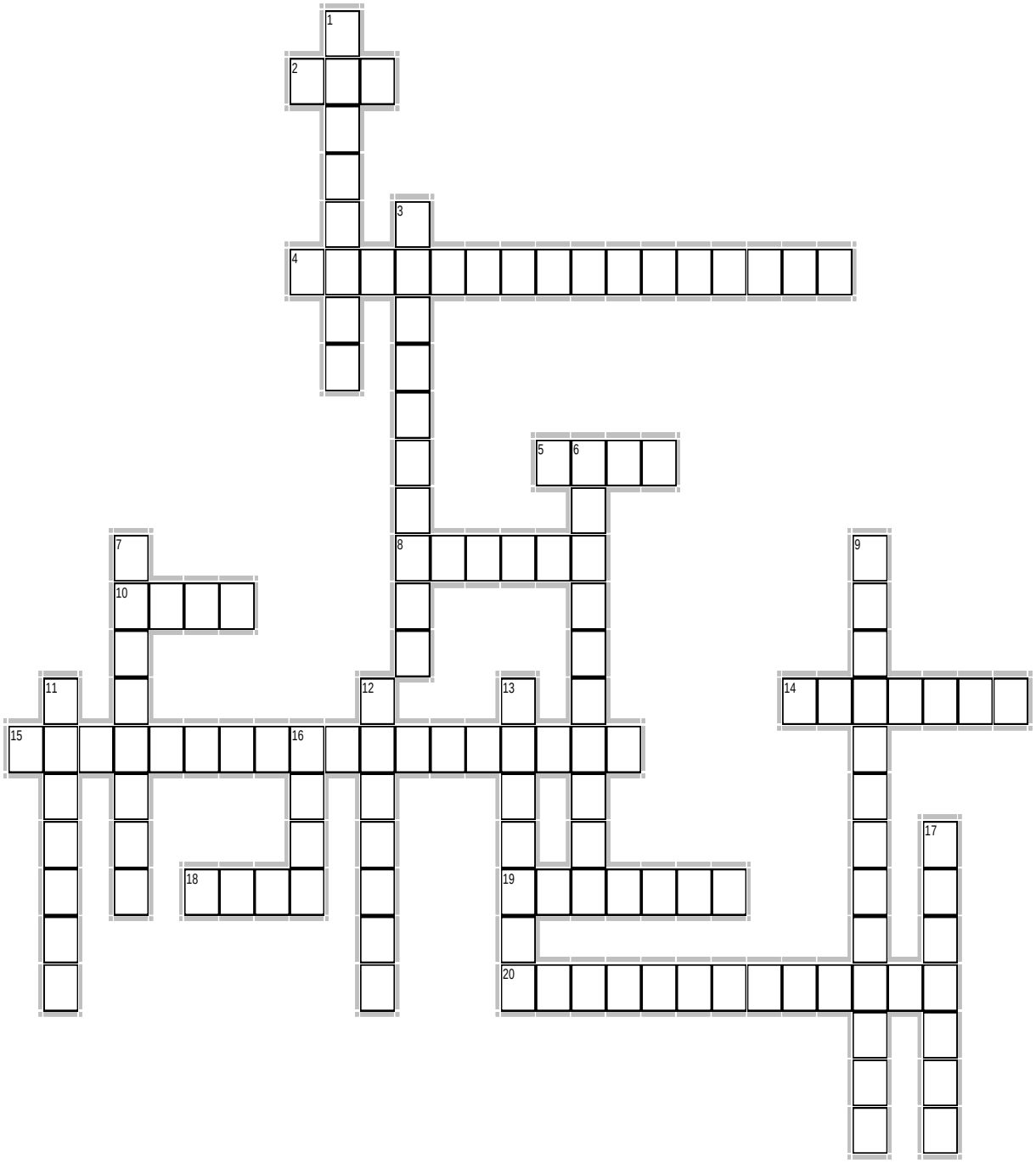
**C. Isilah TTS dibawah ini**

**Mendatar**

2. Protocol untuk chatting
4. cloud computing
5. Mengirim Email
8. pop mail, web mail dan fowarding mail
10. Protocol untuk browsing
14. berselancar di dunia maya
15. E-pay, amazon
18. Protocol untuk Video Call
19. Login pada email
20. masuki dan menjalankan komputer orang lain dari komputer sendiri

**Menurun**

1. sarana untuk mencari informasi di internet
3. Mengirimkan File melalui Email
6. proses belajar jarak jauh
7. berdiskusi secara online
9. www.google.com
11. biaya lebih murah tapi koneksi lambat
12. Menulis Email
13. browsing dengan
16. Protocol mengirimkan email ke alamat lain
17. Mendaftar membuat email




| | | | |
|---|---|---|---|
| LATIHAN 1 | B : | JS : | PEMERIKSA |
| LATIHAN 2 | B : | JS : | |
| LATIHAN 3 | B : | JS : | |
| | | | NILAI : |

**CATATAN BAB 6**

**MIND MAP UNTUK BAB 6**

# BAB 7Visual Basic

## 7.1 Dasar – Dasar Visual basic

**Microsoft Visual Basic** merupakan **bahasa pemrograman** yang bekerja dalam ruang lingkup **MicrosoftWindows** yang berorientasi pada objek atau yang dikenal sebagai **OOP** (Object Oriented Programming).

Visual Basic mempunyai kemampuan untuk membuat program aplikasi yang sesuai dengan tampilan dan cara kerja windows karena Visual Basic ini dapat menyediakan komponen-komponen yang ada di sistem Windows.

**Apa itu Program?**

Program merupakan serangkaian instruksi/perintah yang disusun secara sistematis dan logis.

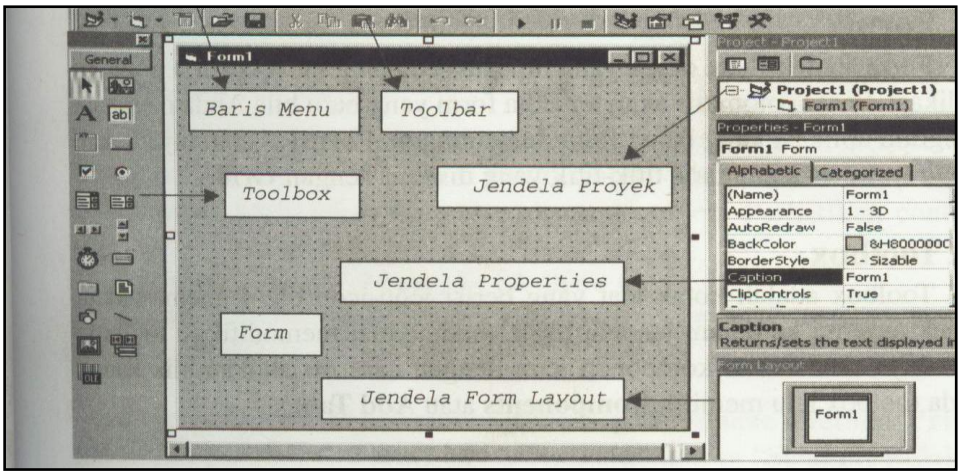
Sebuah program yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dapat digambarkan dalam kasus bagaimana seseorang akan membuat Nasi Goreng, maka langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- Mengambil nasi putih yang akan dijadikan nasi goreng
- Menyediakan bumbu yang digunakan
- Menyalakan kompor
- Menggoreng nasi
- Menyimpan nasi goreng kedalam tempatnya (piring)

Dapat dilihat dari ilustrasi diatas bahwa instruksi/kegiatan diatas dapat dikatakan urutan-urutan pekerjaan yang harus dilakukan dalam membuat nasi goreng. Dalam pemrograman yang berhubungan dengan komputer, maka kegiatan-kegiatan tersebut diatas harus di tuliskan dalam salah satu bentuk bahasa pemrograman, contohnya bahasa Visual Basic (Coding)

## 7.2 Tampilan Dasar Visual Basic

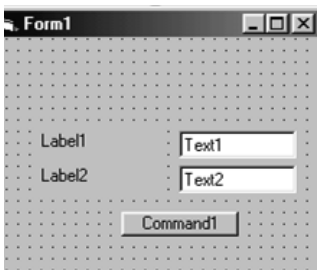
Pada tahap awal pemakaian Visual Basic sebaiknya mengenal jendela-jendela yang ada pada tampilan VB (Visual Basic), diantaranya TOOLBOX, PROJECT, PROPERTIES dan FORM. Apabila salah satu dari jendela tersebut tidak ada/muncul, maka dapat ditampilkan melalui menu **VIEW** lalu pilih jendela yang ingin ditampilkan.




### 7.3 Fungsi dari masing-masing jendela VB

| | |
|---|---|
| **FORM (View - Object)** | Jendela form merupakan interface (penghubung antar muka) antara program dengan pemakai (user), sehingga Jendela form merupakan tempat untuk meletakkan objek-objek yang ada di jendela Toolobox. |
| **TOOLBOX**<br>**(View-Toolbox)** | Merupakan jendela yang berisi piranti/alat yang berisi icon-icon untuk memasukkan objek yang diperlukan (Label, Command, TextBox, Picture, dll) kedalam jendela form. |
| **PROPERTIES**<br>**(View-Properties Windows/F4)** | Digunakan untuk menentukan setting suatu objek. Suatu Objek biasanya mempunyai beberapa properti yang dapat diatur langsung melalui jendela properti atau lewat kode program. |
| **PROJECT**<br>**(View-Project Explorer)** | Digunakan untuk untuk menampilkan jendela editor program (**IconView Code),** menampilkan objek form (**Icon View Objek**), dan menampilan folder/tempat penyimpanan file (**Icon Toggle Folders**). |

**Contoh** dari sebuah jendela form yang didalamnya terdapat objek-objek:




Perhatikan tampilan jendela form disamping:

Jumlah Objek = 6, terdiri dari

- 2 Objek Label
- 2 Objek Textbox
- 1 Objek Command Button
- 1 Objek Form

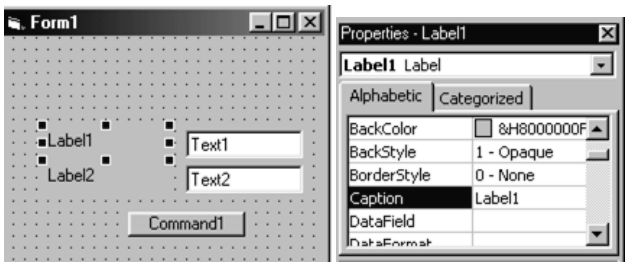
| Objek | Properti | Nilai Properti |
|---|---|---|
| Label | Caption | Label1, label2 |
| Textbox | Text | Text1, Text2 |
| Command Button | Caption | Command1 |
| Form | Caption | Form1 |

**Catatan : Nilai Properti dari masing-masing objek dapat diganti sesuai dengan kebutuhan**!

**Cara mengganti nilai properti objek :**

**1. Dari jendela properties**

- Pilih/klik objek, properti




- Lalu ganti nilai properti dari objek tersebut melalui jendela properties dengan cara menghapus tulisan LABEL1 pada Caption menjadi “NAMA”

**2. Dari kode program**

- Lakukan klik dua kali (Double Click) pada bidang form (yang bertitik-titik/grid), maka akan tampil jendela kode program, lalu ketikan prosedurnya.

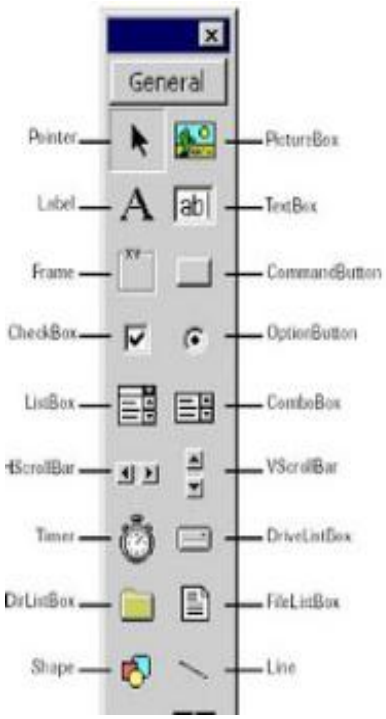
  Private Sub Form_Load()

  **Label1.caption = “Nama” -------->prosedur**

  End Sub

- Maka pada saat program dijalankan maka nilai properti dari label1 akan terganti menjadi “NAMA”

## 7.4 Tool Box Menu

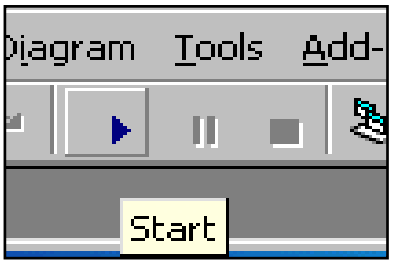



**1.Pointer**
Memilih kontrol yang sudah berada pada form.
**2.PictureBox**
Menampilkan image dengan format: BMP, DIB, ICO, CUR, WMF, EMF (enhanced metafile), GIF, dan JPEG.
**3.Label**
Menampilkan teks.
**4.Frame**
Kontainer bagi kontrol lainnya.
**5.CommandButton**
Eksekusi event proses
**6.CheckBox**
Untuk pilihan yang isinya bernilai yes/no, true/false.
**7.OptionButton**
Untuk pilihan option yang hanya dapat dipilih satu.
**8. ListBox**
Untuk memilih dari item yang ada.
**9.ComboBox**
Untuk memilih dari item yang ada.
**8.Timer**
Untuk proses background yang diaktifkan berdasarkan interval waktu tertentu.
**9.ShapedanLine**
Untuk menampilkan bentuk seperti garis, persegi, bulatan, oval.
**10.Image**
Menyerupai image box, resource yang lebih kecil dibandingkan dengan PictureBox
**11.Data**
Digunakan untuk data binding OLE dapat digunakan sebagai tempat bagi program eksternal seperti Microsoft Excel, Word, dll.

## 7.5 Design Time dan Running Time

Pada saat kita menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dalam hal membuat program aplikasi maka kita akan mengenal 2 waktu, yaitu :**DESIGN TIME** (saat kita mulai merancang tampilan dan menuliskan prosedur program) sedangkan **RUNNING TIME** merupakan saat kita menjalankan prosedur program (Run).

Tombol yang digunakan untuk menjalankan program (Run) adalah tombol Start atau gunakan tombol fungsi (function key) **F5**



## 7.6 Event, Metoda dan Prosedur

**Event** adalah peristiwa atau kejadian yang diterima oleh sebuah objek baik oleh program itu sendiri (contoh: Load) atau tindakan yang dilakukan user (contoh : Click, Double Click, dll).

**Metoda** merupakan suatu perintah seperti halnya prosedur tetapi sudah tersedia didalam suatu objek dan biasanya mempunyai tugas khusus (Print, Show, dll)

**Prosedur** merupakan serangkaian tulisan perintah (kode program) yang akan dilaksanakan jika suatu objek dijalankan, kode program ini akan mengontrol dan menentukan jalannya suatu objek. Sebuah prosedur selalu ditulis diantara pernyataan **Private Sub ……. () sampai End Sub**

**Contoh** :

```
Private Sub Command1_Click()
Text1.text = ""
Text2.text = ""        } Baris Prosedur
End Sub
```

Perhatikan jendela kode program diatas, Prosedur tersebut ditulis melalui

| | |
|---|---|
| Objek | : Command1 |
| Event | : Click |
| Awal prosedur (Objek Command1) | : Private Sub |
| Akhir prosedur (Objek Command1) | : End Sub |

Pernyataan dari jendela kode diatas mempunyai pengertian bahwa pada saat objek Command1 di klik maka baris prosedur akan dijalankan, yaitu mengganti nilai-nilai properti text1 dan text2 menjadi karakter kosong (Menghapus isi tulisan pada text1 dan text2)

## 7.7 Tipe Data

Ms Visual Basic menyediakan beberapa tipe data sebagai berikut :

| **Tipe** | Range / Kisaran |
|---|---|
| **Integer** | Menampung bilangan bulat - 32768 s/d 32767 |
| **Single** | Menampung bilangan bulat dan pecahan<br>Negatif : -3.40282E38 s/d –1.401298E-45 |
| | Positif : 1.401298E-45 s/d 3.40282E38 |
| **Boolean** | True (Benar) dan False (Salah) |

| | |
|---|---|
| **Currency** | Data mata uang –922337203685477.5808 s/d 922337203685477.5807 |
| **Byte** | 0 s/d 255 |
| **Date** | Data tanggal 1 januari 100 s/d 31 Desember 9999 |
| **string** | Data berupa huruf / karakter |

### 7.8 Variabel

**Variabel** adalah tempat dalam memori komputer yang diberi nama (sebagai pengenal) dan dialokasikan untuk menampung data. Sesuai data yang ditampung maka variabel harus **dikenalkan sebagai tipe data yang sesuai dengan isi datanya,** atau yang dikenal sebagai **Deklarasi Variabel.**

**Jenis Deklarasi variabel:**

1. **Variabel Lokal,** Suatu variabel yang dikenalkan hanya untuk objek atau prosedur tertentu saja.
2. **Variabel General,** Suatu variabel yang dikenalkan dan berlaku untuk semua prosedur atau objek.

**Tata aturan pendeklarasian variabel**

| |
|---|
| ***DIM*** *{*nama variabel*}* ***AS*** *{*Type data*}* |

Contoh : a. DIM Nama AS string

b. DIM Jumlah AS integer

**Pernyataan :**

a. Sediakan tempat untuk variabel Namayang menampung type data huruf / karakter

b. Sediakan tempat untuk variabel Jumlahyang menampung type data angka bilangan bulat.

### 7.9 Fungsi Percabangan Program

Fungsi percabangan digunakan untuk mencari nilai kebenaran dari suatu pernyataan logika dan akan menjalankan suatu aksi dari hasil pernyataan logika tersebut.

Nilai kebenaran dari suatu pernyataan logika ada dua, yaitu **TRUE** dan **FALSE.**

Beberapa bentuk penulisan (syntax) dari fungsi percabangan yang ada di Visual Basic:

**1. SINGLE IF**

**a. IF… THEN… END IF**

Bentuk penulisan,

**IF** (Pernyataan logika) **THEN**

…….. Berisi Pernyataan / Ekspresi Bernilai TRUE

…….. (Akan dikerjakan apabila Pernyataan Logika bernilai TRUE

**END IF**

**b. IF … THEN…. ELSE….END IF**

Bentuk penulisan,

**IF** (Pernyataan logika) **THEN**

…….. Berisi Pernyataan / Ekspresi bernilai TRUE

…….. (Akan dikerjakan apabila Pernyataan Logika bernilai TRUE

**ELSE**

…….. Berisi Pernyataan / Ekspresi bernilai FALSE

…….. (Akan dikerjakan apabila Pernyataan Logika bernilai FALSE

**END IF**

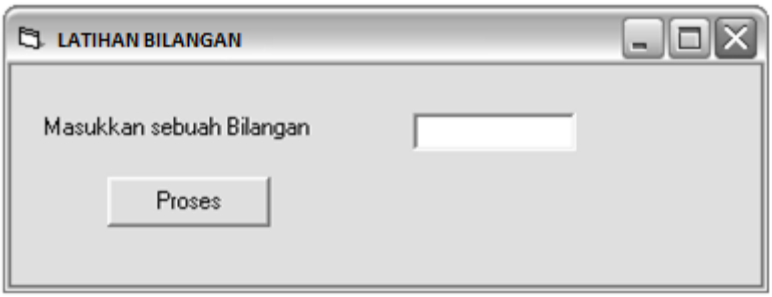
| **CATATAN** |
| --- |
| Pernyataan Logika berisi Pernyataan yang dicari nilai kebenarannya. |
| Dan didalamnya harus terdapat operator relasi (=, <,>, <>, >=, <=) |

Contoh:

1. Buatlah sebuah program untuk mencari Bilangan Positif atau Bilangan Negatif dari sebuah bilangan yang di inputkan

Langkah-Langkah:

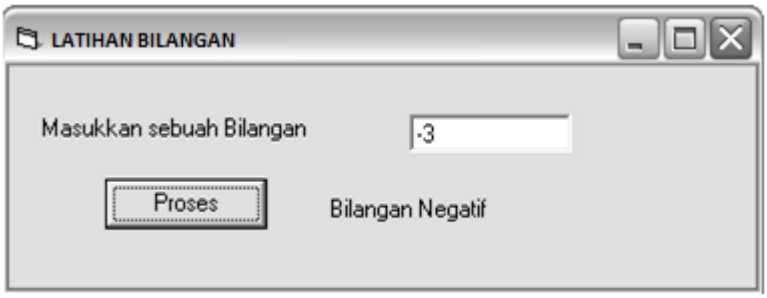
1. Buat Tampilan form sesuai dengan kebutuhan
2. ASUMSI: Tidak ada bilangan NOL




3. Lalu buat prosedur program pada jendela kode Command1 (Proses)

```
Private Sub Command1_Click()
Dim bil As Single
bil = Text1.Text
If bil > 0 Then
   Ket = "Bilangan Positif"
   Else
   Ket = "Bilangan Negatif"
End If
Label2.Caption = Ket
End Sub
```

4. Tampilan setelah program dijalankan dan dimasukkan sebuah bilangan -3




**2. IF Bertingkat (Nested IF)**

Nested If digunakan untuk uktur percabangan program yang memerlukan beberapa (lebih dari 1) kondisi yang dicari nilai kebenarannya.

| **Menggunakan IF… THEN…. END IF** |
|---|

Bentuk penulisan,

**IF** (Pernyataan logika 1 ) **THEN**

…….. } Berisi Pernyataan / Ekspresi 1 Bernilai TRUE
…….. } (Akan dikerjakan apabila Pernyataan Logika bernilai TRUE

**END IF**

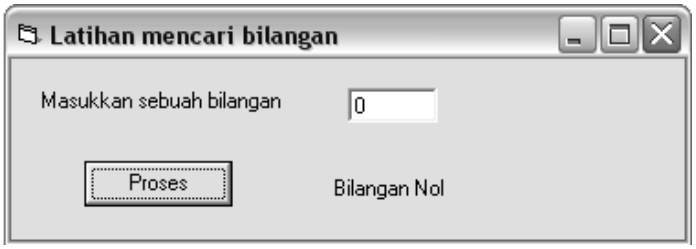
**IF** (Pernyataan logika 2 ) **THEN**

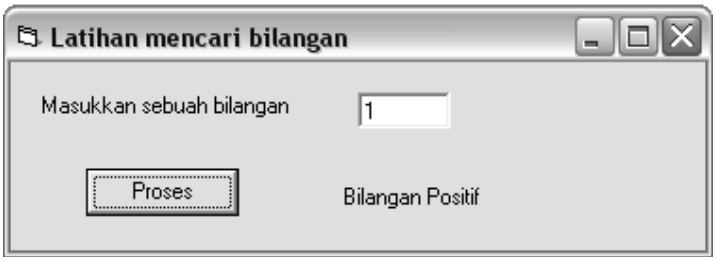
…….. } Berisi Pernyataan / Ekspresi 2 Bernilai TRUE
…….. } (Akan dikerjakan apabila Pernyataan Logika bernilai TRUE

**END IF**

**Dst……**

Contoh kasusnya adalah dimana kita mencari apakah bilangan negatif, positif atau bilangan Nol. Lihat contoh 1 pada materi uktur Percabangan Program ( Pada contoh itu hanya mencari bilangan positif dan negatif, tidak termasuk bilangan Nol)



**Pembahasan,**

```
Private Sub Command1_Click()
Dim bil As Single
bil = Text1.Text
If bil > 0 Then
   ket = "Bilangan Positif"
   Else
   If bil < 0 Then
   ket = "Bilangan Negatif"
   Else
   ket = "Bilangan Nol"
   End If
End If
Label2.Caption = ket

End Sub
```

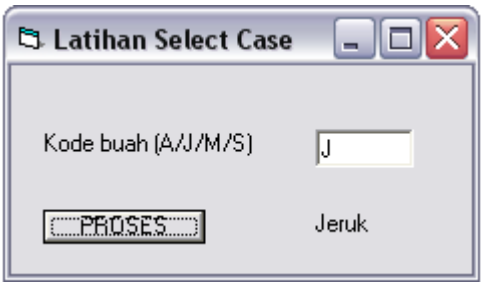
**3. Select Case**

Metoda select case secara fungsi sama dengan uktur percabangan dengan menggunakan IF, hanya saja bentuk penggunaannya lebih sederhana dan sebaiknya digunakan untuk percabangan yang banyak.

**Syntax (Aturan penulisan)**

```
SELECT CASE (kondisi yang diuji)
    CASE Kondisi1
    ......
    ......                  } Berisi Pernyataan / Ekspresi 1 (TRUE)
    CASE Kondisi2
    ......                  } Berisi Pernyataan / Ekspresi 2 (TRUE)
    ......
    CASE Kondisi n
    ......                  } Berisi Pernyataan / Ekspresi N (TRUE)
    ......
    CASE ELSE
    ......                  } Berisi Pernyataan / Ekspresi  (Jika Ekspresi 1, 2 dan 3
    ......                    bernilai salah (FALSE)
END SELECT
```

**Contoh**




Ketentuan proses:

Kode A = Apel, J= Jeruk, M=Mangga dan S= Semangka

**Pembahasan,**

```
Private Sub Command1_Click()
Dim kb As string
kb = Text1.Text
Select Case kb
   Case "A"
   nb = "Apel"
   Case "J"
   nb = "Jeruk"
   Case "M"
   nb = "Mangga"
   Case Else
   nb = "Semangka"
End Select
Label2.Caption = nb
End Sub
```

- **Message Box**

Kita dapat membuat suatu pesan dalam suatu kotak dialog dengan menggunakan Messagebox (Msgbox)

**Syntax**

MSGBOX “Isi Pesan”

Contoh : Msgbox “Kode anda salah”

Hasilnya sebagai berikut:

Contoh penggunaan:

Pada contoh diatas (nama buah) akan diterapkan msgbox, dimana jika kode buah yang diinputkan tidak ada yang sama dengan 4 kode buah yang ada, maka nama buah tidak akan di proses!

**Pembahasan,**

```
Private Sub Command1_Click()
Dim kb As string
kb = Text1.Text
Select Case kb
   Case "A"
   nb = "Apel"
   Case "J"
   nb = "Jeruk"
   Case "M"
   nb = "Mangga"
   Case “S”
   nb = "Semangka"
    Case else
      Msgbox “Kode yang dimasukkan salah, ulangi!”
      Text1.text=””                    .....*
      Text1.setfocus                   .....**
End Select
```

**Catatan**:

* Untuk menghapus kode yang salah input pada text1

** Untuk mengembalikan kursor kembali pada text1

### 7.10 Objek Option Button

Objek Option Button digunakan untuk membuat tombol pilihan, dimana dari beberapa pilihan yang ada hanya dapat dipilih 1 pilihan saja.

Properti untuk nilai yang dimiliki oleh objek/control Option Button adalah **VALUE**.

Nilai yang dimiliki oleh Option Button adalah **TRUE** (Jika option terpilih) dan **FALSE** (Option tidak terpilih).

**Contoh**:

Option1.Value = True


Option1.value = False


**Tips** :
Jika ingin mendeklarasikan objek option button, maka harus dikenalkan sebgai type data **Boolean**

### 7.11 Frame

Gunakan objek Frame untuk membuat kelompok pilihan, sehingga dapat dipilih 1 pilihan dari beberapa kelompok pilihan yang ada

Contoh:

Untuk membuat objek didalam FRAME:

1. Buat objek frame
2. Lalu buat objek-objek yang dibutuhkan dengan cara men drag objek didalam frame (Bukan dengan memasukkan objek dari luar ke dalam Frame!!!)

**Atau**

1. Buat objek Frame
2. Lalu buat objek diluar frame, lalu pilih objek tadi kemudian di cut lalu di paste kedalam frame

## 7.12 Worksheet

**Latihan 1**

1. Sebutkan dan jelaskan kegunaan fungsi dari masing-masing jendela VB !

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

2. Jelaskan perbedaan dari Event, Metoda dan Prosedur !

| | |
|---|---|
| | |
| | |

3. Sebutkan dan jelaskan kegunaan 3 fungsi dari masing-masing TOOL pada Tool Box !

| | |
|---|---|
| | |
| | |

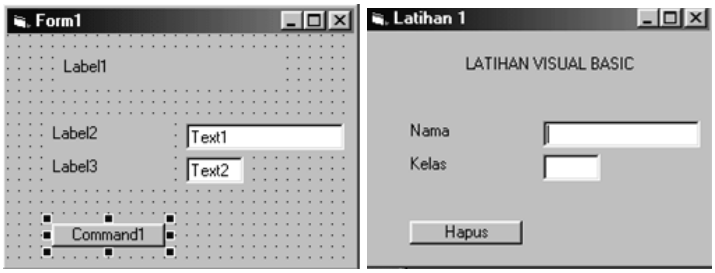
4. Sebutkan jenis dan kegunaan dari tipe data !

| | |
|---|---|
| | |
| | |

## 7.13 Latihan

**Latihan 1**

Buatlah sebuah tampilan program berikut, lalu ganti properti objek (dengan cara mengganti nilai properti dari Tabel Properties) supaya tampilan program menjadi seperti yang diinginkan!




(Tampilan pada saat program dijalankan)

**Latihan 2**

Buatlah program untuk mencari nilai dari perkalian 2 bilangan yang di inputkan dengan tampilan seperti dibawah ini:

*(Tampilan program setelah dijalankan)*

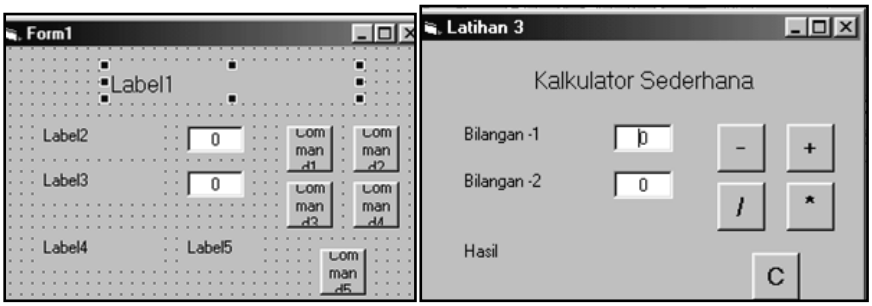
**Tugas**

1. Rancanglah tampilan program
2. Atur properti objek melalui kode program agar sesuai dengan tampilan yang diharapkan.

3. Buat prosedur pada objek command1 apabila di klik maka akan menghasilkan perkalian dari bilangan 1 dan bilangan 2 dan hasilnya ditempatkan pada label5.
4. Buat prosedur untuk objek command2 apabila di klik akan menghapus isian bil 1 dan bil 2 sekaligus hasil pada label5.

**Latihan 3**

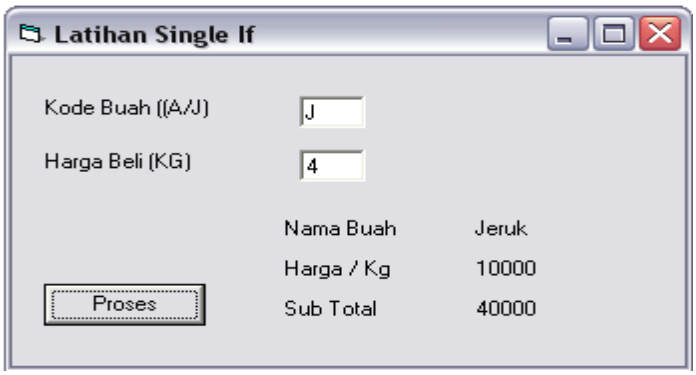
Buatlah program kalkulator sederhana beserta prosedur pada objek-objek yang terkait dengan tampilan seperti dibawah ini:




**Latihan 4**

Buatlah sebuah program dengan tampilan sebagai berikut:

Setelah program dijalankan dan diisi kode buah (A atau J) dan jumlah belinya = 4, maka tampilan programnya sebagai berikut:




Ketentuan proses sebagai berikut:

Jika kode buah = A,

maka Apel harga = 14000

Jika kode buah = J,

maka Jeruk harga = 10000

**CATATAN BAB 7**

**MIND MAP UNTUK BAB 7**

# BAB 8Belajar Membuat Website

## 8.1 Belajar HTML

Bahasa **HTML yaitu sebuah "bahasa program**" untuk membuat halaman web yang bisa ditampilkan dalam browser Internet Explorer, Netscape, Opera, dll.

Bahasa **HTML Hypertext Mark-up Language**. Editor HTML berjenis **WYSIWYG** seperti Microsoft Word, Microsoft FrontPage, Macromedia DreamWeaver. Terutama agar bisa memanfaatkan secara optimal berbagai fasilitas browser dan mengingat sejumlah kelemahan yang terdapat pada editor WYSIWYG.

**HTML Hypertext Markup Language** adalah bahasa program yang digunakan untuk menulis format dokumen yang dapat digunakan dalam Web. Dengan HTML, teks ASCII file ***.txt** dapat dipoles di-*mark-up* dengan kode-kode tertentu yang disebut **tag** untuk menjadi dokumen HTML file ***.htm** atau ***.html**. Oleh karena itu, untuk membuat dokumen HTML, bisa menggunakan semua program teks editor biasa, mulai dari Notepad hingga MS Word. Untuk mudahnya, kita gunakan program **Notepad**.

Klik **Start** >**Programs** >**Accessories** lalu **Notepad**.

## 8.2 Pengenalan Kode HTML

Elemen Dasar yang harus ada pada sebuah halaman web.

| | | |
|---|---|---|
| **Jenis Dokumen** | <HTML></HTML> | terdapat pada awal dan akhir dari file HTML |
| **Judul** | <TITLE></TITLE> | harus selalu terdapat pada mukadimah |
| **Header** | <HEAD></HEAD> | keterangan umum, seperti judul dsb. |
| **Batang Tubuh** | <BODY></BODY> | isi dari halaman HTML |

Dalam program Notepad, tulislah seperti ini:

<HTML>

</HTML>

- Masing-masing baris di atas disebut tag.
- Setiap tag diapit dengan tanda kurung runcing.
- Ada tag pembuka yaitu <HTML> dan ada tag penutup yaitu </HTML> yang dengan tanda slash garis miring di depan awal tulisannya.
- Tag di atas memberikan fungsi bahwa yang akan ditulis diantara kedua tag tersebut adalah isi dari dokumen HTML.

Tambahkanlah tag seperti berikut:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
</BODY>
</HTML>
```

Isi dari dokumen HTML yang sesungguhnya adalah yang ditulis diantara tag <BODY>.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Karya Pertamaku
</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Tulisan ini akan tampak dalam browser.
</BODY>
</HTML>
```

**CARA MENYIMPAN**

1. Sekarang simpanlah file ini dengan mengklik menu File lalu Save As.
2. Isilah kotak File name dengan nama file : latih1.**HTML**

### 8.3 Mengubah Warna Latar Belakang Dan Warna Tulisan

Mengubah warna latar belakang dan warna tulisan dari halaman web dengan penambahan atribut ke dalam tag BODY.

Menjadikan halaman web menjadi berwarna latar belakang kuning dengan tulisan berwarna merah. Untuk itu, perlu menambahkan atribut **BGCOLOR** ke dalam tag body sebagai berikut:

<BODY **BGCOLOR**="yellow">

Simpanlah, klik File lalu Save.

Penentuan warna pada HTML bisa dengan nama warna dalam bahasa Inggris dan bisa pula dengan kode warna. Kode warna ditulis dalam format heksa #rrggbb. Berikut ini adalah 16 nama warna beserta kodenya dalam format heksa harap diingat bahwa tulisan **0 adalah angka nol,** bukan huruf O.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| black | #000000 | blue | #0000FF | olive | #808000 |
| white | #FFFFFF | fuchsia | #FF00FF | green | #008000 |
| red | #FF0000 | gray | #808080 | teal | #008080 |
| yellow | #FFFF00 | silver | #C0C0C0 | navy | #000080 |
| lime | #00FF00 | maroon | #800000 | purple | #800080 |
| aqua | #00FFFF | | | | |

Menambah tag <HEAD> dan tag <TITLE>. **Tag HEAD** berfungsi untuk mengapit berbagai macam fungsi dan informasi yang berkenan dengan halaman web yang bersangkutan.

Sesuai namanya, **tag TITLE** ini berfungsi untuk mengapit kalimat yang menjadi judul dari halaman web tersebut.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Karya Pertamaku
</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="yellow">
Tulisan ini akan tampak dalam browser.
</BODY>
</HTML>
```

### 8.4 Formatting Huruf

Tag-tag ini berfungsi untuk mengubah tipe huruf yaitu menebalkan bold, membuat tulisan miring italic atau memberi garis bawah underline. Ada tiga macam tipe tulisan yang paling sering digunakan dalam penulisan dokumen apa saja. Ketiga tipe tersebut ialah tulisan <B>tebal</B>, tulisan <I>miring</I> dan tulisan <U>bergaris bawah</U>. Bisa pula dua tipe huruf dipadukan misalnya tulisan <B><I>tebal dan miring</B></I>, tulisan <B><U>tebal dan bergaris bawah</B></U> atau tulisan <I><U>miring dan bergaris bawah</I></U>. Bahkan bisa pula ketiga tipe tulisan tersebut

sekaligus bergabung menjadi satu berupa tulisan <B><I><U>tebal, miring dan bergaris bawah</B></I></U>.

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Karya Pertamaku
</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="yellow">
<B>Tulisan ini akan tampak dalam browser.</B>
<B><<I> BELAJAR HTML</I></B>
</BODY>
</HTML>
```

**Variasi Font**

Dokumen HTML menggunakan font default dari Windows Sistem Operasi Komputer atau browser Internet Explorer, biasanya Times New Roman dengan ukuran 12 point.

Kita bisa mengubah jenis, warna dan ukuran font sesuai dengan selera kita menggunakan tag **<FONT>** diikut dengan atribut-atributnya.

Mengubah jenis font kita gunakan atribut **FACE**:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Karya Pertamaku
</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="yellow">
<FONT FACE="Arial"><B>Tulisan ini akan tampak dalam browser.</B></FONT>
<FONT FACE="Impact"><B><<I> BELAJAR HTML </I></B></FONT>
</BODY>
</HTML>
```

Untuk mengubah ukuran font, gunakan atribut **SIZE**:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Karya Pertamaku
</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="yellow">
<FONT FACE="Arial"><B>Tulisan ini akan tampak dalam browser.</B></FONT>
<FONT FACE="Impact"><B><<I> BELAJAR HTML </I></B></FONT>
<FONT SIZE="6">ASIKNYA BELAJAR HTML</FONT>
<FONT FACE="CALIBRI"SIZE="6">ASIKNYA BELAJAR HTML</FONT>
</BODY>
</HTML>
```

Sedangkan untuk mengubah warna tulisan, menggunakan atribut **COLOR**:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>
Karya Pertamaku
</TITLE>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="yellow">
<FONT FACE="Arial"><B>Tulisan ini akan tampak dalam browser.</B></FONT>
<FONT FACE="Impact"><B><<I> BELAJAR HTML </I></B></FONT>
<FONT SIZE="6">ASIKNYA BELAJAR HTML</FONT>
<FONT FACE="CALIBRI"SIZE="6">ASIKNYA BELAJAR HTML</FONT>
<FONT COLOR="RED">SERU</FONT>
<FONT FACE="CALIBRI"SIZE="6" COLOR="RED">ASIKNYA BELAJAR HTML</FONT>
</BODY>
</HTML>
```

**Subscript Dan Superscript**

Subscript adalah tulisan yang agak kecil dan letaknya agak di bawah sedangkan superscript adalah tulisan yang agak kecil dan letaknya agak di atas.Untuk menulis subscript kita gunakan tag **<SUB>** sedang untuk menulis superscript kita gunakan tag **<SUP>**.

Inilah contohnya:

<HTML>

<BODY>

**Tulisan Normal<SUB>Tulisan Subscript</SUB>**

**<P>Tulisan Normal<SUP>Tulisan Superscript</SUP>**

</BODY>

</HTML>

Latihan :

1. Buatlah 1 halaman web dengan isi web, sbb :

Rumus kimia Asam Sulfat adalah H2SO4

Luas kolam 150 m2 sedang volume kolam 300 m3

2. Simpan dengan nama file latihan web-absen-nama-kelas

**8.5 Hyperlink**

Membuat link yang merupakan ciri khas dari dokumen web. Link adalah sebuah teks atau gambar yang bila di-klik akan membawa ke bagian lain dari dokumen web. Sebuah link biasanya diti dengan teks warna biru bergaris bawah atau pointer mouse yang berubah menjadi telunjuk tangan. Untuk membuat sebuah teks atau gambar menjadi sebuah link, dilakukan dengan mengapitnya dengan **tag pembuka <A HREF> dan tag penutup </A>.**

***Jadi rumusnya kira-kira sebagai berikut: <A HREF="lokasi_tujuan">link</A>.***

Contoh link yang menuju ke situs lain: google.

Inilah kode sumbernya:

<**A HREF="**http://www.google.com">GOOGLE</A>

<**A HREF="MAILTO :**http://www.google.com">sicilia.talenta@gmail.com</A>

### 8.6 Menyisipkan Gambar

Untuk menyisipkan gambar ke dalam sebuah halaman HTML, mula-mula harus menyediakan terlebih dahulu file gambar yang dibutuhkan. File gambar ini biasanya berekstensi GIF, JPG atau BMP. Bila file gambar itu telah tersedia, dan kita mengetahui nama dan letak lokasi file gambar itu, barulah bisa menyisipkannya ke dalam halaman web kita dengan menggunakan tag **<IMG SRC="file_gambar">**.

# <IMG SRC="email.gif">

**Dengan batasan pada gambar menggunakan BORDER,**

<IMG SRC="email.gif" **BORDER**="3">

**Dengan keterangan pada gambar menggunakan ALT,**

<IMG SRC="email.gif" **ALT**="tombol email">

**Dengan menggunakan ukuran pada gambar menggunakan WIDTH= dan HEIGHT=**

*<IMG SRC="email.gif" WIDTH=99 HEIGHT=25>*

***<IMG SRC="file_gambar" WIDTH=50%>.***

**Menggunakan Gambar Sebagai Background**

Pada bab sebelumnya, sudah dipelajari cara menggunakan warna sebagai latar belakang halaman web. Sekarang kita akan mempelajari cara menggunakan gambar sebagai latar belakang. Untuk warna, kita menggunakan atribut **BGCOLOR="warna"**, sedangkan untuk gambar, kita menggunakan atribut **BACKGROUND="file_gambar"**. Kedua atribut ini disisipkan dalam tag BODY.

```
<HTML><HEAD><TITLE>Latarbelakang Gambar</TITLE>
<BODY BACKGROUND="email.gif">
</BODY></HTML>
```

**Menggunakan Gambar Sebagai Link**

```
<A HREF="mailto:sicila.talenta@gmail.com">email kami</A>
atau
<A HREF=" mailto:sicila.talenta@gmail.com"><IMG SRC="email.gif"></A>
```

### 8.7 Membuat Tabel

Setiap tabel minimal tersusun dari tiga tag dasar yaitu :

1. tag <TABLE> yang meni sebuah tabel
2. tag <TR> yang membentuk baris
3. tag <TD> yang membentuk kolom.
4. dan masing-masing tag tersebut harus memiliki tag penutup.

```
<TABLE>
<TR>
<TD>kolom 1 dari baris 1</TD>
</TR>
</TABLE>
```

Untuk membuat bingkai dari tabel, kita harus menyertakan atribut **BORDER**.

```
<TABLE BORDER=1>
<TR>
<TD>kolom 1 dari baris 1</TD>
</TR>
</TABLE>
```

Sehingga tabelnya tampak sebagai berikut:

| kolom 1 dari baris 1 |
|---|

```
<TABLE BORDER=1>
<TR>
<TD>kolom 1 dari baris 1</TD>
<TD>kolom 2 dari baris 1</TD>
</TR>
</TABLE>
```

Beginilah hasilnya dalam browser:

| | |
|---|---|
| kolom 1 dari baris 1 | kolom 2 dari baris 1 |

```
<TABLE BORDER=1>
<TR>
<TD>kolom 1 dari baris 1</TD>
<TD>kolom 2 dari baris 1</TD>
</TR>
<TR>
<TD>kolom 1 dari baris 2</TD>
<TD>kolom 2 dari baris 2</TD>
</TR>
</TABLE>
```

Tampilannya dalam browser menjadi:

| | |
|---|---|
| kolom 1 dari baris 1 | kolom 2 dari baris 1 |
| kolom 1 dari baris 2 | kolom 2 dari baris 2 |

**Tabel dengan lebar yang ditentukan**

```
<TABLE BORDER=1 WIDTH=100%>
<TR>
<TD WIDTH=25%>kolom 1 dari baris 1</TD>
<TD WIDTH=75%>kolom 2 dari baris 1</TD>
</TR>
<TR>
<TD WIDTH=25%>kolom 1 dari baris 2</TD>
<TD WIDTH=75%>kolom 2 dari baris 2</TD>
</TR>
</TABLE>
```

| | |
|---|---|
| kolom 1 dari baris 1 | kolom 2 dari baris 1 |
| kolom 1 dari baris 2 | kolom 2 dari baris 2 |

```
<TABLE BORDER=7>
<TR HEIGHT=40>
<TD WIDTH=150>kolom 1 dari baris 1</TD>
<TD WIDTH=250>kolom 2 dari baris 1</TD>
</TR>
<TR HEIGHT=80>
<TD WIDTH=150>kolom 1 dari baris 2</TD>
<TD WIDTH=250>kolom 2 dari baris 2</TD>
</TR>
</TABLE>
```

**Tabel dengan lebar dan tinggi yang ditentukan**

```
<TABLE BORDER=7>
<TR HEIGHT=40>
<TD WIDTH=150 ALIGN=left VALIGN=top>kiri atas</TD>
<TD WIDTH=250 ALIGN=right VALIGN=middle>kanan tengah</TD>
</TR>
<TR HEIGHT=80>
<TD WIDTH=150 ALIGN=right VALIGN=bottom>kanan bawah</TD>
<TD WIDTH=250 ALIGN=center VALIGN=middle>tengah tengah</TD>
</TR>
</TABLE>
```

Beginilah hasilnya bila ditampilkan dalam browser:

| | |
|---|---|
| kiri atas | kanan tengah |
| kanan bawah | tengah tengah |

### 8.8 Ringkasan Tag

| | | |
|---|---|---|
| Huruf ukuran Besar | <BIG></BIG> | |
| Huruf Ukuran Kecil | <SMALL></SMALL> | |
| Huruf Tebal | <B></B> | Bold |
| Huruf Miring | <I></I> | Italic |
| Garis Bawah | <U></U> | Underline |
| Huruf Geser Bawah | <SUB></SUB> | Subscript |
| Huruf Geser Atas | <SUP></SUP> | Superscript |
| Pra-format Preformatted | <PRE></PRE> | menampilkan dengan jarak pra-format |
| Rata Tengah | <CENTER></CENTER> | Center - berlaku untuk teks maupun gambar |
| Huruf Kedip | <BLINK></BLINK> | Blinking |
| Ukuran Huruf | <FONT SIZE=?></FONT> | Font Size - boleh diisi dari 1 sampai 7 |
| Rubah Ukuran Huruf | <FONT SIZE="+\|-?"></FONT> | |
| Basis Ukuran Huruf | <BASEFONT SIZE=?> | boleh diisi 1 sampai 7; ukuran d/default=3 |
| Warna Huruf | <FONT COLOR="#$$$$$$"></FONT> | |
| Pilih Jenis Huruf | <FONT FACE="***"></FONT> | |
| Teks Multi Kolom | <MULTICOL COLS=?></MULTICOL> | |
| Jarak Batas Kolom | <MULTICOL GUTTER=?></MULTICOL> | default = 10 pixels |
| Lebar Kolom | <MULTICOL WIDTH=?></MULTICOL> | |
| Celah Spacer | <SPACER> | |

## 8.9 Woksheet

**Latihan 1**

Tuliskan kode untuk perintah dibawah ini !

1. Menggunakan bahasa pemograman Hypertext _____
2. Kepala Coding _____
3. Judul_____
4. Badan coding_____
5. Latar belakang warna _____
6. Latar belakang gambar _____
7. Jenis huruf _____
8. Warna huruf _____
9. Ukuran huruf _____
10. Cetak tebal _____
11. Cetak miring _____
12. Cetak garis bawah _____
13. Letak tengah _____
14. Enter spasi kebawah _____
15. Memasukkan gambar _____
16. Memasukkan hyperlink_____
17. Memasukkan hyperlink email_____
18. Kedap Kedap _____
19. Scroll ke kanan _____
20. Ukuran huruf untuk judul _____

**Latihan 2**

Buatlah webpage personalmu, terdiri dari 2 halaman yang berkaitan, satu dengan yang lainnya.

Terdiri dari Biodata Pribadimu dan fotomu. Buatlah selengkap, semenarik mungkin.

**CATATAN BAB 8**



scl

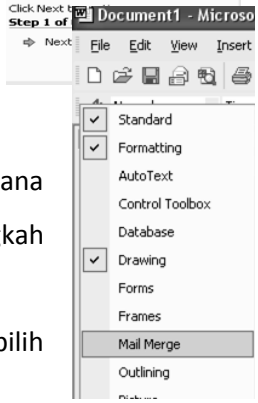
**MIND MAP UNTUK BAB 8**

# BAB 9Penerapan Lanjutan Ms. Word dan Ms Excel

## 9.1 Mail Merge

Mail Merge merupakan fasilitas yang ada pada Ms. Word. Mail Merge adalah penerapan lanjutan yang bermanfaat untuk memudahkan pekerjaan dalam membuat surat dengan tujuan alamat yang berbeda – beda dengan isi surat yang sama. Dalam pengerjaan Mail Merge menggunakan Ms. Excel sebagai data base.

**Langkah Membuat Mail Merge**




1. Buatlah database yang diperlukan untuk mengisikan data yang dibutuhkan pada surat.
2. Pastikan diberi header dan disimpan
3. Buatlah isi surat yang dikehendaki, lengkap dengan komponen dari surat tersebut.
4. Klik Tools>Letters dan Mailings>Mail Merge
5. Terdapat 6 langkah dalam wizard membuat Mail Merge, namun bilamana isi surat sudah dibuka langkah yang perlu dilakukan hanya sampai langkah ke 3.
   i. Pilih tipe dokumen yang ingin dibuat, umumnya dokument yang dipilih adalah letters
   ii. Pilih dokument yang akan digunakan untuk dipilih
   iii. Pilih database yang akan digunakan
6. Klik kanan pada toolbar, dan klik Mail Merge

7. Klik Insert Merge Fields, dan pilih Fields mana yang akan menjadi data pada fields surat tersebut.
8. Klik <<ABC>>, untuk mengubah menjadi text
9. Pilihan pendukung lainnya bisa diperoleh pada Insert Word Field

## 9.2 Worksheet

1. Buatlah surat yang berisikan pengumuman mengundang orang tua murid, dengan nama orang tuan murid siswa kelasmu

   contoh : Kepada Yth

   Orang Tua murid Tono

   Simpan dengan nama file Mail Merge 1 - No. Absen-Nama-Kelas

2. Buatlah name tag dengan ukuran 9 x 5.5cm. Name tag untuk kartu siswa, dan berisikan :

   Nis, nama siswa, gol darah, alamat, telephone

   Untuk semua siswa dikelasmu

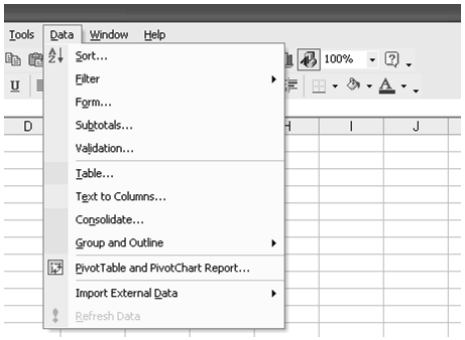
   Simpan dengan nama file Mail Merge 2 - No. Absen-Nama-Kelas

3. Buatlah kartu undangan dengan ukuran postcard. Kartu undangan ulang tahunmu dengan tujuan seluruh siswa dikelasmu.

   Simpan dengan nama file Mail Merge 3 - No. Absen-Nama-Kelas

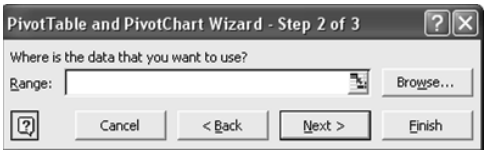
## 9.3 Pivot Table

Pivot Table merupakan fasilitas yang ada pada Ms. Excel. Pivot Table adalah penerapan lanjutan yang bermanfaat untuk memudahkan analisa atas data yang sudah dibuat di Ms. Excel. Pivot Table digunakan untuk membuat Rekapitulasi data interaktif dengan dua kriteria atau lebih.




Langkah-langkah :

a. Buat data yang akan Rekap
b. Pastikan tiap data memiliki judul kolom/baris
c. Klik Menu > Data > Pivot Table and Pivot Chart Report.
d. Selanjutnya ikuti langkah 1 dari 3 langkah yang ada
   - Step 1 :
     - Pilihlah sumber data yang ingin dianalisa :
       - Microsoft Excel list or database
       - External data source
       - Multiple Consolidation ranges
     - Laporan yang ingin dibuat
       - Pivot Table
       - Pivot Chart
   - Step 2:
     - Blok data yang akan Rekap
   - Step 3:

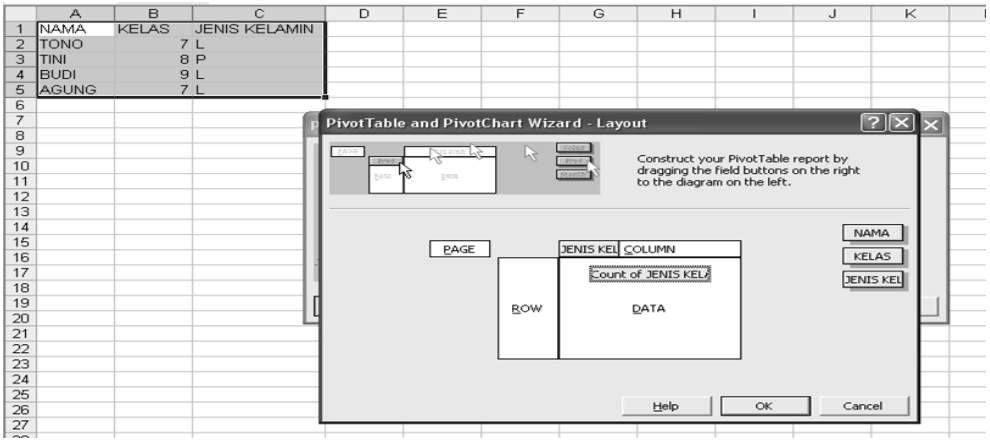


-

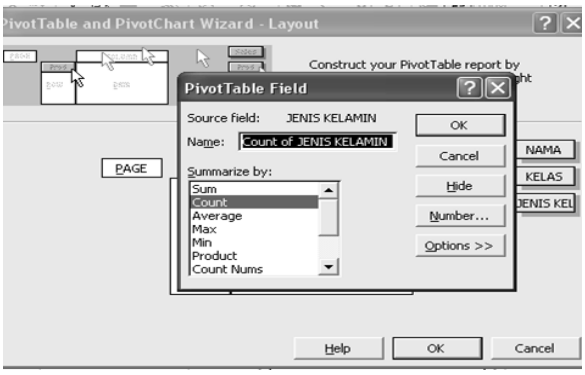

Pilihlah peletakkan hasil analisa dari Pivot Table

  - Di lembaran baru
  - Di lembaran yang sudah ada

- Klik Layout




- Drag judul kolom / baris ke tempat yang diinginkan
- Seperti contoh diatas, akan di analisa berapa jumlah siswa berdasarkan jenis kelamin
- Double klik pada Data Count of Jenis kelamin, bilamana ingin dirubah bentuk analisa yang diperoleh. Sum, Count, Average, Max, Min, Product, Count Nums...



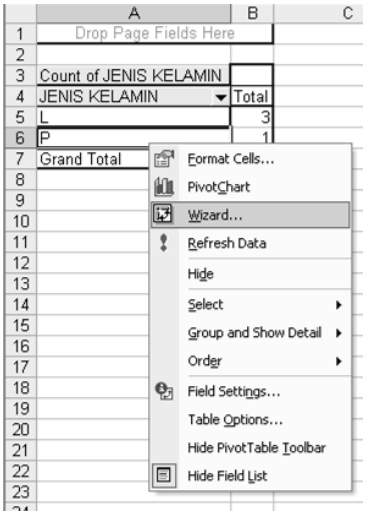

- Klik OK bilamana sudah ditentukan data apa yang ingin dianalisa
- Klik Finish

e. Drag judul header bilamana ingin mengubah bentuk analisa menjadi yang diinginkan.

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Count of JENIS KELAMIN | JENIS KELAMIN | | | |
| 4 | | L | P | Grand Total | |
| 5 | Total | 3 | 1 | 4 | |
| 6 | | | | | |

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Drop Page Fields Here | |
| 2 | | |
| 3 | Count of JENIS KELAMIN | |
| 4 | JENIS KELAMIN | Total |
| 5 | L | 3 |
| 6 | P | 1 |
| 7 | Grand Total | 4 |
| 8 | | |

f. Klik kanan pada Pivot table dan pilih wizard untuk melakukan perubahan pada layout




g. Klik kanan pada Pivot table dan pilih Refresh Data untuk update data terbaru.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | KELAS | (All) |
| 2 | | |
| 3 | Count of JENIS KELAMIN | |
| 4 | JENIS KELAMIN | Total |
| 5 | L | 3 |
| 6 | P | 1 |
| 7 | Grand Total | 4 |
| 8 | | |
| 9 | | |

Menambahkan kriteria kelas untuk dianalisa. Judul kelas didrag pada kolom PAGE. Kriteria yang diletakkan pada PAGE akan membuat data dapat dianalisa berdasarkan kriteria tersebut.

## 9.4 Database dengan Ms. Excel

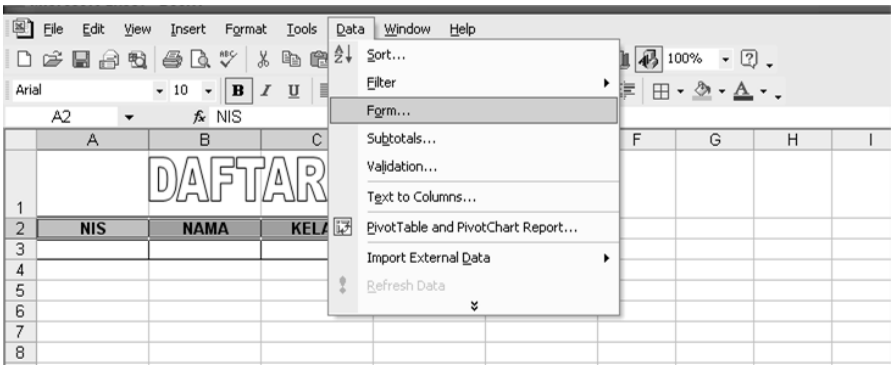
Menginput data, banyak cara yang dapat dilakukan, Salah satunya dengan menggunakan Data Form. Untuk membuat databse dengan fasilitas Data Form, ikuti langkah berikut ini :

1. Buatlah layout data yang akan dibuat dengan data form
2. Pastikan sudah terdapat judul laporan dan judul kolom
3. Sorot / blok A2 :E2

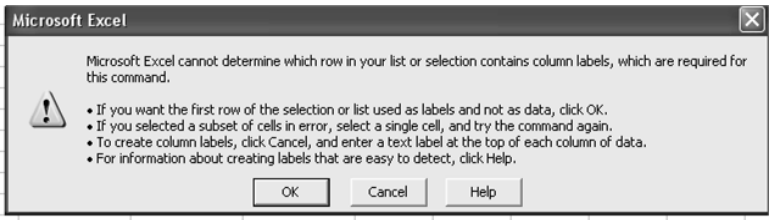
A8 fx

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | DAFTAR SISWA | | | | | | |
| 2 | NIS | NAMA | KELAS | ALAMAT | TELEPHONE | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |

4. Klik Data > Form




5. Klik OK




6. Dengan Form ini bisa diinput data yang ingin diisikan.
7. Klik New untuk menambahkan data dan meneruskan pengisian data.
8. Klik Close untuk menutup pengisian data

### 9.5 Menghitung Subtotal Database dengan Ms. Excel

Dengan fasilitas ini dapat menjumlahkan data tertentu, sesuai yang diinginkan.Dengan langkah sbb :

1. Buat Daftar data yang diinginkan
2. Pastikan terdapat judul tiap kolomnya

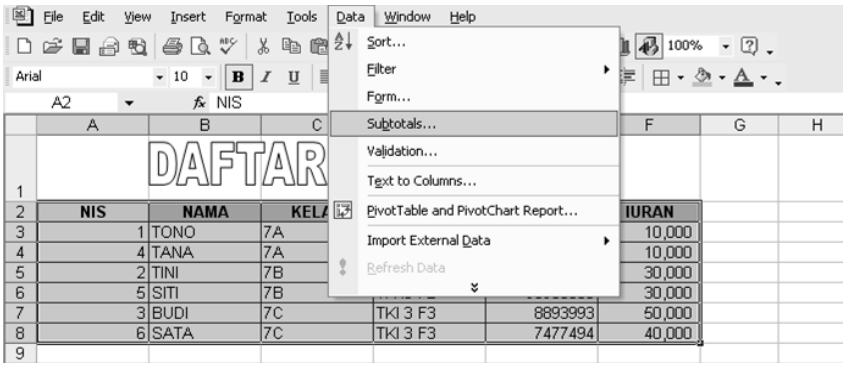
DAFTAR SISWA

| NIS | NAMA | KELAS | ALAMAT | TELEPHONE | IURAN |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TONO | 7A | TKI 3 F1 | 55855005 | 10,000 |
| 2 | TINI | 7B | TK I3 F2 | 58004040 | 30,000 |
| 3 | BUDI | 7C | TKI 3 F3 | 8893993 | 50,000 |
| 4 | TANA | 7A | TKI 3 F1 | 95995 | 10,000 |
| 5 | SITI | 7B | TK I3 F2 | 95950050 | 30,000 |
| 6 | SATA | 7C | TKI 3 F3 | 7477494 | 40,000 |

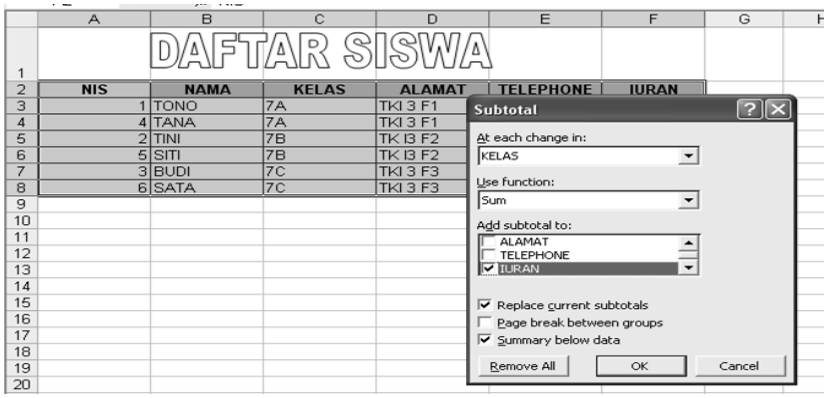
3. Pastikan sudah dilakukan mengurutan data, sesuai data yang ingin dijumlah

Pada contoh diatas ingin dilakukan penjumlahan berdasarkan kelas, sehingga perlu dilalukan pengurutan data berdasarkan kelas.

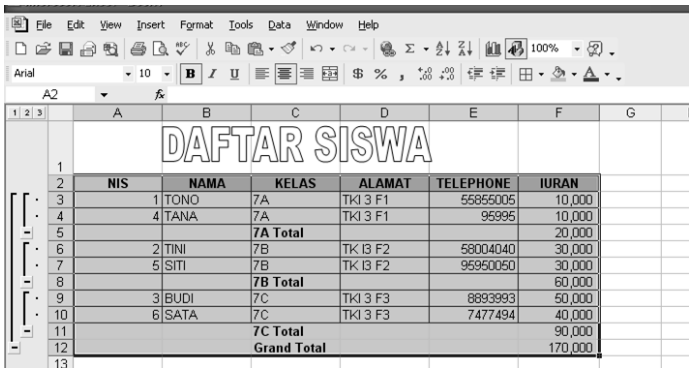
4. Sorot / blok range range yang ingin di-subtotal
5. Klik Menu Data > Subtotal




6. Pada kotak Dialog Subtotal :
    - At Each change in : isikan berdasarkan kolom yang ingin di subtotal
    - Use Function : Fungsi yang dilakukan dengan kolom tersebut
    - Add Subtotal : kolom yang akan menjadi data dari fungsi tersebut.
    - Replace Current Subtotal : jika menindih subtotal sebelumnya
    - Page Break between groups : jka ingin mencetak setiap kelompok subtotal
    - Summary below data : terdapat ringkasan dibawah data



7. Akan terdapat toolbar disamping kiri bilamana menghitung dengan subtotal sudah dilakukan




| NIS | NAMA | KELAS | ALAMAT | TELEPHONE | IURAN |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TONO | 7A | TKI 3 F1 | 55855005 | 10,000 |
| 4 | TANA | 7A | TKI 3 F1 | 95995 | 10,000 |
| | | 7A Total | | | 20,000 |
| 2 | TINI | 7B | TK I3 F2 | 58004040 | 30,000 |
| 5 | SITI | 7B | TK I3 F2 | 95950050 | 30,000 |
| | | 7B Total | | | 60,000 |
| 3 | BUDI | 7C | TKI 3 F3 | 8893993 | 50,000 |
| 6 | SATA | 7C | TKI 3 F3 | 7477494 | 40,000 |
| | | 7C Total | | | 90,000 |
| | | Grand Total | | | 170,000 |

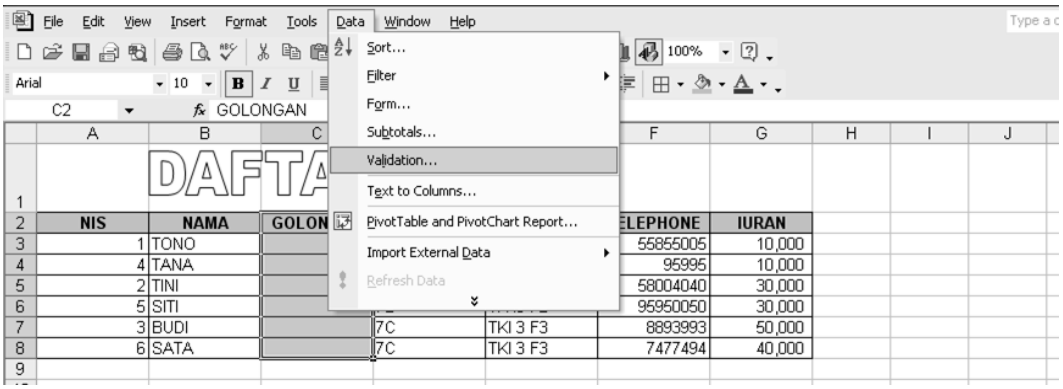
| Toolbar | Keterangan |
|---|---|
| **1** | Digunakan jika ingin menampilkan total akhirnya saja |
| **2** | Digunakan jika ingin menampilkan baris subtotalnya saja |
| **3** | Digunakan jika ingin menampilkan seluruh baris database secara detail |
| **-** | Digunakan jikan ingin menampilkan rincian data pada posisi simbol |
| **+** | Digunakan jika ingin menampilkan rincian pada posisi simbol secara detail |

8. Untuk mengakhiri subtotal : sorot area yang disubtotal dan klik Data>Subtotal>Remove All

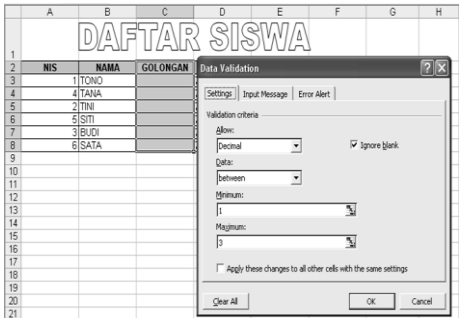
### 9.6 Menggunakan Fasilitas Validasi Data

Validasi data merupakan fasilitas yang disediakan oleh Ms. Excel, yang berfungsi untuk mengontrol dan membatasi data yang akan diinput. Misalnya hanya boleh menginput angka 1-3 untuk kolom golongan.Dengan langkah sbb :

1. Sorot range yang akan di validasi
2. Klik Data pada menu > Validation



3. Pada Setting :
    a. Allow : Jenis data yang diperbolehkan
    b. Data : batasan data
    c. Min dan Max : batasan angka




4. Pada Input Message dan Error Alert adalah kotak dialog untuk menulis pesan saat sel dipilih dan pesan bilamana sel tidak diinput sesuai dengan semestinya.

## 9.7 Menyaring Data dengan AutoFilter

Filter Data digunakan untuk menampilkan data sesuai dengan kriteria tertentu :

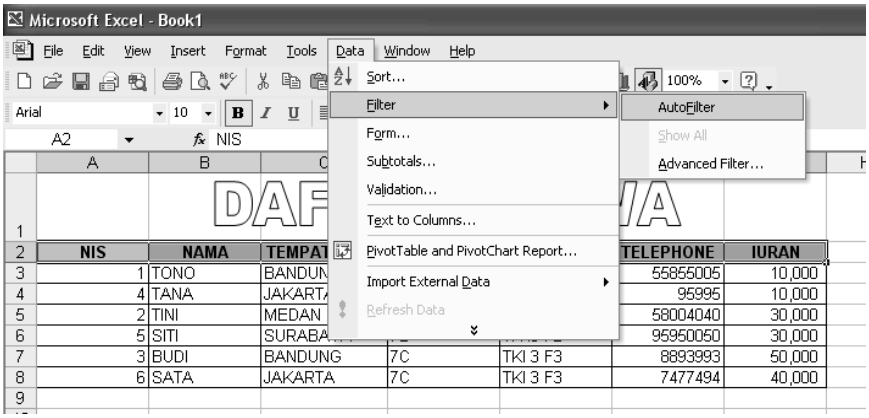
Langkah-langkahnya :

1. Sama seperti proses Sort, pada proses Filter juga tidak diperkenankan menggunakan header data mengandung Merge Cells.

DAFTAR SISWA

| NIS | NAMA | TEMPAT LAHIR | KELAS | ALAMAT | TELEPHONE | IURAN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TONO | BANDUNG | 7A | TKI 3 F1 | 55855005 | 10,000 |
| 4 | TANA | JAKARTA | 7A | TKI 3 F1 | 95995 | 10,000 |
| 2 | TINI | MEDAN | 7B | TK I3 F2 | 58004040 | 30,000 |
| 5 | SITI | SURABAYA | 7B | TK I3 F2 | 95950050 | 30,000 |
| 3 | BUDI | BANDUNG | 7C | TKI 3 F3 | 8893993 | 50,000 |
| 6 | SATA | JAKARTA | 7C | TKI 3 F3 | 7477494 | 40,000 |

2. Blok seluruh header
3. Pilih menu Data> Filter> AutoFilter




| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | DAF | | | /A | |
| 2 | NIS | NAMA | TEMPAT | | | TELEPHONE | IURAN |
| 3 | 1 | TONO | BANDUN | | | 55855005 | 10,000 |
| 4 | 4 | TANA | JAKARTA | | | 95995 | 10,000 |
| 5 | 2 | TINI | MEDAN | | | 58004040 | 30,000 |
| 6 | 5 | SITI | SURABA | | | 95950050 | 30,000 |
| 7 | 3 | BUDI | BANDUNG | 7C | TKI 3 F3 | 8893993 | 50,000 |
| 8 | 6 | SATA | JAKARTA | 7C | TKI 3 F3 | 7477494 | 40,000 |
| 9 | | | | | | | |

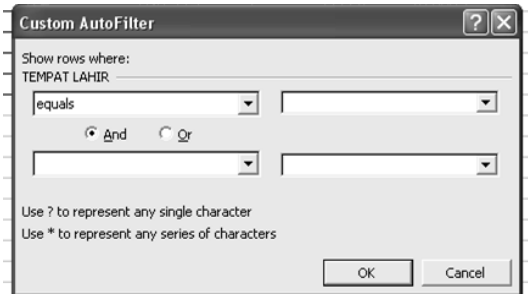
4. Sehingga pada header data akan tampil t panah.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | DAFTAR SISWA | | | | |
| 2 | NIS | NAMA | TEMPAT LAH | KELAS | ALAMAT | TELEPHON | IURAN |
| 3 | 1 | TONO | BANDUNG | 7A | TKI 3 F1 | 55855005 | 10,000 |
| 4 | 4 | TANA | JAKARTA | 7A | TKI 3 F1 | 95995 | 10,000 |
| 5 | 2 | TINI | MEDAN | 7B | TK I3 F2 | 58004040 | 30,000 |
| 6 | 5 | SITI | SURABAYA | 7B | TK I3 F2 | 95950050 | 30,000 |
| 7 | 3 | BUDI | BANDUNG | 7C | TKI 3 F3 | 8893993 | 50,000 |
| 8 | 6 | SATA | JAKARTA | 7C | TKI 3 F3 | 7477494 | 40,000 |
| 9 | | | | | | | |

5. Klik pada t panah dan pilih kriteria yang dibutuhkan.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | DAFTAR SISWA | | | | |
| 2 | NIS | NAMA | TEMPAT LAH | KELAS | ALAMAT | TELEPHON | IURAN |
| 3 | 1 | TONO | (All) | 7A | TKI 3 F1 | 55855005 | 10,000 |
| 4 | 4 | TANA | (Top 10...) | 7A | TKI 3 F1 | 95995 | 10,000 |
| 5 | 2 | TINI | (Custom...) | 7B | TK I3 F2 | 58004040 | 30,000 |
| 6 | 5 | SITI | BANDUNG | 7B | TK I3 F2 | 95950050 | 30,000 |
| 7 | 3 | BUDI | JAKARTA | 7C | TKI 3 F3 | 8893993 | 50,000 |
| 8 | 6 | SATA | MEDAN | 7C | TKI 3 F3 | 7477494 | 40,000 |
| 9 | | | SURABAYA | | | | |

- Pilihan **All** pada Autofilter digunakan untuk menampilkan seluruh database secara lengkap dan utuh atau klik Data > Filter > Show All
- **Top 10 Autofilter**, fasilitas ini digunakan untuk menyaring databse dengan kriteria penyaring tertinggi atau terendah sebanyak n item/persen dari seluruh database yang dikehendaki.
- **Custom Autofilter**, digunakan untuk menyaring databse sesuai dengan kriteria yang ditentukan.




6. Bisa mengambil data hasil filter dengan perintah copy dan paste di tempat yang baru.
7. Mengakhiri Autofilter dengan : Klik Data>Filter >AutoFilter

## 9.8 Menggunakan Conditional Formating

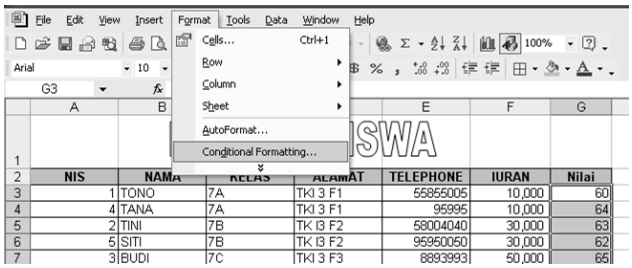
Conditional Formatting berguna untuk memformat data yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

# DAFTAR SISWA

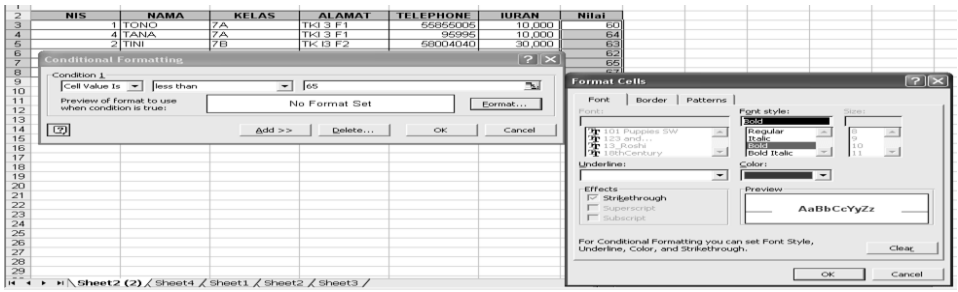
| NIS | NAMA | KELAS | ALAMAT | TELEPHONE | IURAN | Nilai |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TONO | 7A | TKI 3 F1 | 55855005 | 10,000 | 60 |
| 4 | TANA | 7A | TKI 3 F1 | 95995 | 10,000 | 64 |
| 2 | TINI | 7B | TK I3 F2 | 58004040 | 30,000 | 63 |
| 5 | SITI | 7B | TK I3 F2 | 95950050 | 30,000 | 62 |
| 3 | BUDI | 7C | TKI 3 F3 | 8893993 | 50,000 | 65 |
| 6 | SATA | 7C | TKI 3 F3 | 7477494 | 40,000 | 67 |

Dari data tabel diatas kolom nilai dapat diberi format sehingga memudahkan dalam membaca data tersebut. Ber warna merah pada kolom nilai jika nilai dibawah 65. Dengan cara :

1. Sorot area kolom nilai
2. klik Format > Conditional Formating
3. Isikan kriterianya




4. Dan klik format, untuk memformat data yang sesuai dengan kriteria.




## 9.9 Worksheet

Buatlah database

1. Database dengan menggunakan form dari data yang diberikan
2. Dengan validasi, input message, error message
3. Beri Formatting Bold atas beberapa kriteria yang diberikan
4. Pada Sheet2, dengan menggunakan autofilter, berikan jawaban yang atas beberapa kriteria yang diberikan
5. Pada Sheet3, dengan menggunakan pivot table, berikan analisa dari data yang diberikan, berdasarkan kriteria yang diberikan

# 10 Soal Pengayaan

## 10.1 Soal Pengayaan

1. Kumpulan komputer yang saling berkoneksi dengan komputer lain dalam suatu jaringan secara global dan merupakan cyberspace, pernyataan tersebut adalah penjelasan dari....
   A. Internet
   B. Intranet
   C. Jaringan
   D. Network

2. Suatu sistem jaringan berbasis protocol TCP/IP yang menghubungkan seluruh komputer yang terbatas dalam suatu organisasi/perusahaan disebut dengan....
   A. Internet
   B. Intranet
   C. Jaringan
   D. Network

3. Pernyataan berikut yang paling tepat untuk menjelaskan kata “download” adalah....
   A. Proses membagi informasi dari satu komputer ke komputer lain
   B. Proses menempatkan sebuah data pada server tertentu melalui internet
   C. Proses pencarian data melalui internet
   D. Proses pengambilan file dari sebuah komputer ke komputer lain melalui media internet

4. Jika kita ingin menyimpan data dalam server atau sebuah situs maka yang akan kita lakukan adalah...
   A. Unduh
   B. Unggah
   C. Beranda
   D. Outbox

5. Untuk dapat mengakses informasi melalui internet kita harus menggunakan program aplikasi....
   A. TCP/IP
   B. Graphic Design
   C. Web Browser
   D. Search engine

6. Pada saat akan berkirim surat dengan menggunakan e-mail, langkah awal yang akan kita lakukan setelah e-mail terbuka adalah memilih.....
   A. Inbox
   B. Draft
   C. Send
   D. Compose

7. Dari berbagai aplikasi di bawah ini yang **tidak** termasuk kedalam aplikasi chatting adalah....
   A. Opera Mini
   B. Yahoo Messanger
   C. Facebook Messanger
   D. Whatsapp

8. Perangkat keras yang digunakan untuk dapat akses internet yang bertujuan untuk membangun koneksi internet adalah ...
   A. Speaker
   B. Safari
   C. Keyboard
   D. Modem

9. Yang dimaksud dengan E-learning adalah ..
   A. Pembelajaran jarak jauh
   B. Mencari buku perpustakaan secara on line
   C. Membeli barang secara online
   D. Surat menyurat secara online

10. Pihak Bank meneriman layanan Pembayaran listrik, telepon, PBB dilakukan sebagai layanan kepada para nasabahnya.Pelayanan dari pihak Bank yang menggunakan internet seperti ini, sering disebut dengan...
    A. E-library
    B. E-Commerce
    C. E-Banking
    D. E-Book

11. Toko Bagus, bhineka.com adalah salah satu situs yang melayani...
    A. Penjualan barang -barang secara online
    B. Menawarkan tiket secara online
    C. Sharing atau memberikan gagasan/ ide
    D. Tampilan contoh-contoh web yang baik

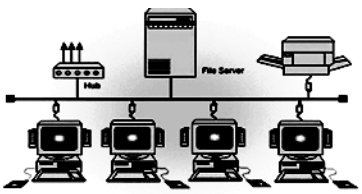
12. Peluang bisnis baru dapat tercipta dengan adanya pemanfaatan internet dengan dilakukannya...
    A. Mengunduh file-file pelanggan
    B. Membuka toko online
    C. Melakukan cracking
    D. Memantau perkembangan dunia melalui internet

13. Kumpulan komputer yang saling terkoneksi atau terhubung dengan komputer yang lain dan menerima layanan dari induk disebut...
    A. Personal computer
    B. Jaringan
    C. Laptop
    D. Workstation

14. Untuk membangun sebuah jaringan dengan menggunakan topologi star, maka diperlukan suatu perangkat untuk menghubungkan antar komputer agar dapat saling berkoneksi yang disebut dengan ....
    A. Hub
    B. Repeater
    C. Kabel telp
    D. VGA card

15. Topologi yang menggunakan kabel koaxsial dengan sistem melingkar disebut dengan topologi..
    A. Star
    B. Ring
    C. Mesh
    D. Tree

16. Topologi yang dibangun seperti gambar berikut ini disebut dengan topologi...
    A. Star
    B. Ring
    C. Mesh
    D. Bus




17. Manakah pernyataan berikut yang **tidak**tepat?
    A. Topologi mesh tidak praktis praktis untuk LAN
    B. Topologi bus lebih sederhana daripada yang lain
    C. Topologi star tidak hanya berpusat pada satu komputer server
    D. Topologi Ring sangat peka akan kesalahan

18. Jaringan yang area jangkauannya hanya dalam suatu gedung atau instansi disebut dengan...
    A. LAN
    B. MAN
    C. WAN
    D. CAN

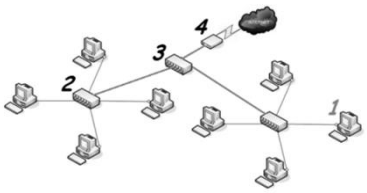
19. MAN adalah jaringan dengan area jangkauannya sekitar..
    A. Antar pulau atau negara
    B. Antar gedung sekitar 2 km
    C. 50 km antar kota atau metropolitan
    D. Satu wilayah antar kota/kabupaten lebih dari 1000 km

20. Jaringan yang jangkaunya sampai antar pulau, negara, benua disebut dengan...
    A. CAN
    B. WAN
    C. MAN
    D. LAN

21. Perangkat jaringan untuk penguat sinyal adalah....
    A. Lan card
    B. WIFI
    C. Repeater
    D. Router

22. Perangkat keras yang dapat menghubungkan komputer yang satu dengan komputer yang lain adalah....
    A. LAN Card
    B. Host Pot
    C. WIFI
    D. HUB

23. Dari gambar berikut, perangkat router ditunjukkan oleh gambar nomer....
    A. 1
    B. 2
    C. 3
    D. 4




24. Perangkat keras yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan wireless/nirkabel agar dapat koneksi internet dari tempat yang dipancarkan atau dikirim melalui gelombang radio adalah ....
    A. Bandwidth
    B. Lan card
    C. Modem
    D. Access point

25. Sebuah jaringan yang telah terpasang, dapat membagi sumber daya lebih efektif dan efesien misalnya penggunaan...
    A. Printer
    B. Keyboard
    C. Mouse
    D. Monitor

26. Dari pernyataan berikut manakah pernyataan yang tidak benar tentang manfaat jaringan komputer....
    A. Lebih hemat biaya berlangganan akses internet karena hanya membutuhkan satu biaya koneksi
    B. Dapat berbagai peralatan seperti printer, scanner, hardisk, dan sebagainya untuk digunakan bersama-sama
    C. Dapat menampung lebih banyak data daripada jika komputer-komputer yang ada tidak terhubung dalam sebuah jaringan
    D. Memungkinkan terjadinya komunikasi secara langsung antara komputer yang satu dengan komputer lainnya.

27. Orang yang berusaha untuk memasuki sebuah jaringan dengan maksud untuk mencari kelemahan sebuah sistem dan tidak untuk merusaknya disebut dengan...
    A. Breaker
    B. Hacker
    C. Cracker
    D. Carder

28. Orang yang mampu menembus sebuah jaringan dan merusak data yang ada untuk kepentingan pribadi disebut..
    A. Breaker
    B. Hacker
    C. Cracker
    D. Carder

29. Salah satu metode atau teknik yang digunakan oleh seseorang untuk memperoleh akses secara tidak sah dengan cara memalsukan identitas disebut dengan…
    A. Sniffer
    B. Pharming
    C. Firewall
    D. Spoofing

30. Sebuah mekanisme yang digunakan untuk melindungi (membatasi, menyaring, dan menolak) suatu kegiatan pada jaringan dengan jaringan luar disebut....
    A. Firewall
    B. Enskripsi
    C. Backbone
    D. Antispam

31. Sebuah informasi dikirimkan dalam bentuk sandi untuk menjaga kerahasiaan dan keotentikan data. Teknik penyandian informasi ini disebut....
    A. Firewall
    B. Enskripsi
    C. Backbone
    D. Antispam

32. Perusahaan atau badan yang menyelenggarakan jasa sambungan internet dan jasa lainnya yang berhubungan dikenal dengan sebutan....
    A. UPS
    B. IPS
    C. SOP
    D. ISP

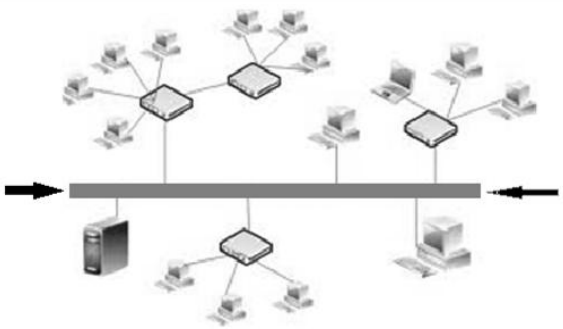
33. Salah satu contoh dari ISP adalah...
    A. Indosat
    B. Opera
    C. MSN
    D. Google

34. Gambar disamping merupakan logo yang berkategorikan....
    A. Search engine
    B. Web browser
    C. Web design
    D. Social network

35. Search engine digunakan untuk....
    A. Menjelajah halaman-halaman web
    B. Mengirim dan menerima surat elektronik
    C. Melakukan pertukaran file melalui sebuah media yang disebut cloud
    D. Menemukan berbagai informasi di internet dengan cepat dan efisien

36. Lebar saluran data yang dilewati secara bersama-sama oleh data yang ditransfer disebut...
    A. Modem
    B. Bandwidth
    C. Bit per second
    D. Dial up

37. Perhatikan gambar berikut!
    Jalur utama lalu lintas informasi seperti ditunjukkan tanda panah pada gambar di atas disebut sebagai...
    A. Mainbone
    B. Bandwith
    C. Connector
    D. Backbone



38. Dengan menggunakan handphone dan sebuah SIM Card kita sudah bisa akses internet dengan kecepatan akses sampai 115 kbps. Teknologi tersebut menggunakan ...
    A. ADSL
    B. 3G
    C. GPRS
    D. WIFI

39. Modem dial up untuk mengakses internet diperlukan jika kita akan mengakses internet menggunakan saluran telekomunikasi berupa...
    A. Line telepon
    B. Tv kabel
    C. Satelit
    D. Radio

40. Dalam pembuatan web design , kita dapat membuat beberapa halaman web yang saling berhubungan dengan prinsip...
    A. Hyperterminal
    B. Hypercom
    C. Hyperlink
    D. Link

**10.2 Soal Pengayaan**

1. Kumpulan komputer yang terhubung satu dengan yang lainnya dinamakan …
    A. Grup komputer
    B. Komputer client
    C. Jaringan komputer
    D. Komputer server

2. Alasan terciptanya sistem jaringan intranet adalah…
    A. Perang
    B. Ketebatasan stand alone
    C. Pendidikan
    D. Ilmuwan

3. Manfaat terciptanya sistem jaringan, kecuali…
    A. berbagi sumber data
    B. berbagi sumber daya
    C. hemat energi dan biaya
    D. pembajakan

4. 2 kategori besar yang menjadi Pelayanan internet adalah ...
    A. Resources Sharing dan komunikasi dan informasi
    B. Share Sharing dan komunikasi dan informasi
    C. Resources Sharing dan Information Sharing
    D. Technology Sharing dan Information Sharing

5. Berbagi peralatan yang ada dalam 1 jaringan disebut dengan ...
    A. Device
    B. Driver Device
    C. Device manajer
    D. Sharing Device

6. Saling berbagi penggunaan printer dan berbagi akses internet adalah manfaat jaringan komputer yaitu …
    A. Membagi sumber daya
    B. Reliabilitas tinggi
    C. Menghemat uang
    D. Sarana komunikasi

7. Jaringan dibagi menjadi 2 jaringan besar adalah...
    A. Intranet dan internet
    B. LAN dan MAN
    C. Intranet dan LAN
    D. WAN dan LAN

8. Jaringan untuk lingkup yang lebih kecil adalah…(1) dan jaringan untuk lingkup yang sangat besar adalah..(2)
    A. (1) Externet (2) Internet
    B. (1) Internet (2) Intranet
    C. (1) Intranet (2) Internet
    D. (1) Internet (2) Externet

9. Kumpulan komputer yang terhubung satu dengan yang lain dalam sebuah jaringan, yang menghubungkan komputer dengan jaringan komputer di seluruh dunia. Penjelasan tersebut adalah pengertian dari …
   A. Internet
   B. Jaringan
   C. Intranet
   D. Topologi

10. Singkatan dari Internet adalah …
   A. Internet Connected
   B. Internet Network
   C. Interconnecting Networking
   D. Interconnected Network

11. Jumlah komputer minimal yang harus dimiliki untuk dapat membentuk jaringan adalah ….
   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. 4

12. Setiap komputer atau printer yang ada dalam suatu jaringan disebut…
   A. Note
   B. Node
   C. Server
   D. Workstation

13. Secara fisik, jaringan komputer dapat dibedakan menjadi dua yaitu …
   A. Kabel (wire) dan tanpa kabel (wireless)
   B. Client dan server
   C. Primary dan secondary
   D. Master dan slave

14. Sebagai seorang pelajar manfaat dari internet adalah ....
   A. sumber informasi yang dibutuhkan
   B. dapat mengikuti gaya modern
   C. mendapat banyak hiburan
   D. membeli kebutuhan sekolah

15. Pelayanan internet dalam hal komunikasi dan informasi, kecuali...
   A. Upload
   B. Mailing LIst
   C. VOIP
   D. WAP

16. Jaringan komputer yang ada dalam sebuah sebuah gedung, misalnya laboratorium komputer sekolah disebut …
   A. LAN
   B. MAN
   C. WAN
   D. Internet

17. Sistem jaringan yang menggunakan media satelit adalah …
   A. LAN
   B. MAN
   C. WAN
   D. Semua Salah

18. Perangkat lunak / perangkat keras yang mengatur akses seseorang kedalam intranet dan juga berfungsi untuk melindungi diri dari dunia internet yang luas…
   A. LAN
   B. FIREWALL
   C. TCP/IP
   D. IP

19. Jika firewall di aktifkan maka akses dapat dikontrol sehingga kita hanya dapat mengakses sebagian saja dari Intranet perusahaan tersebut yang kemudian dikenal sebagai ….
   A. Intranet
   B. Internet
   C. Extranet
   D. Semua Salah

20. Berikut ini adalah nama aplikasi yang digunakan untuk mengirim atau mengambil file dari/ke komputer lain ...
    A. IRC
    B. Mailing List
    C. Gopher
    D. FTP

21. Tidak termasuk pada manfaat-manfaat yang di dapat dari internet adalah
    A. Media promosi
    B. Media pendidikan
    C. Media komunikasi
    D. Meningkatkan pengangguran

22. Tidak termasuk pada kerugian yang di dapat dari internet adalah
    A. meningkatkan pendapatan
    B. pembajakan
    C. carding
    D. ancaman virus

23. Peranan penting Internet bagi kehidupan sehari-hari, khususnya bagi pendidikan adalah …
    A. Sebagai sumber dan sarana pertukaran data dan informasi
    B. Sebagai sumber informasi dan trend
    C. Sebagai sumber inspirasi dan dunia hayal
    D. Sebagai sumber pencarian bakat

24. Jaringan komputer memungkinkan kita untuk menyalin data ke dua atau tiga komputer bahkan lebih, dengan data yang dapat diandalkan dengan cepat diperolehnya, merupakan manfaat jaringan komputer ....
    A. membagi sumber daya
    B. reliabilitas tinggi
    C. menghemat uang
    D. sarana komunikasi

25. Berikut ini adalah nama aplikasi yang digunakan dengan menggunakan teknologi penggabungan antara suara dan data. ...
    A. VOIP
    B. Mailing List
    C. Gopher
    D. FTP

26. Berikut ini adalah nama aplikasi yang digunakan dengan menggunakan teknologi penggabungan antara suara, data dan gambar....
    A. VOIP
    B. Mailing List
    C. Mailing List
    D. TeleConference

27. Berikut ini adalah nama aplikasi yang digunakan untuk memasuki dan menjalankan komputer orang lain dari komputer yang berada jauh ...
    A. IRC
    B. Remote Login
    C. TeleConference
    D. FTP

28. Berikut ini adalah keuntungan **perdagangan** secara elektronik bagi **konsumen**, kecuali …
    A. Tidak perlu menambah kantor cabang
    B. Dapat membeli barang yang terdapat di negara lai
    C. Pembeli dapat menghemat waktu dan biaya transportasi
    D. Dapat membeli barang dengan harga yang lebih murah

29. Berikut ini adalah keuntungan **perbankan** secara elektronik bagi **nasabah**, kecuali …
    A. Tidak perlu antri di bank
    B. Effisiensi waktu
    C. Kebocoran data
    D. Bisa melakukan transaksi perbankan kapan saja

30. Model Koneksi yang terdapat pada LAN…
    A. Client Server dan Peer to Peer
    B. P2P dan File Server
    C. File Server dan Internet
    D. Client Server dan Internet

31. Jaringan yang membutuhkan biaya yang murah dan tingkat instalasi yang mudah adalah…
    A. Workstation
    B. P2P
    C. Client server
    D. Server

32. Jaringan yang membutuhkan biaya yang murah dan tingkat instalasi yang mudah adalah…
    A. Workstation
    B. P2P
    C. Client server
    D. Server

33. Jaringan yang memiliki karakter, jika server mati, jaringan pun mati, adalah…
    A. Stand Alone
    B. P2P
    C. Client server
    D. Workstation

34. Orang yang mengatur jalannya sistem jaringan di sebuah perusahaan dinamakan…
    A. Administrator
    B. Client
    C. User
    D. Programmer

35. Yang memberikan pelayanan kepada user adalah… (1) dan yang diberikan pelayanan adalah…(2)
    A. (1) client (2) server
    B. (1) server (2) client
    C. (1) operator (2) server
    D. (1) server (2) user

36. Dibawah ini adalah jenis server yang ada, kecuali…
    A. File server
    B. Web server
    C. Mail server
    D. Call server

37. Bukan merupakan tugas dari dari server adalah…
    A. Mengoordinasikan kerja dari work station
    B. Mengatur server dalam menggunakan software dan hardware
    C. Memonitor kerja dari beberapa work station tersebut.
    D. Mengatur kegiatan pengguna komputer / user

38. Perangkat yang harus dimiliki untuk membangun jaringan, kecuali…
    A. Hard Disk Eksternal
    B. workstation
    C. kabel jaringan
    D. NIC

39. Kumpulan dari aturan – aturan yang berhubungan dengan komunikasi data agar komunikasi data dapat dilakukan dengan benar protocol adalah…
    A. WAN
    B. FIREWALL
    C. TCP/IP
    D. IP

40. Pada sistem jaringan LAN, terdapat metode penyusunan fisik komputer,disebut …
    A. Topologi
    B. Protocol
    C. DNS
    D. IP

41. Kriteria penyusunan fisik pada jaringan berdasarkan, kecuali…
    A. Biaya
    B. Penambahan perangkat
    C. Kepemimpinan perusahaan
    D. Bentuk ruang

42. Susunan fisik yang kelemahannya adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan adalah …
    A. Bintang
    B. Cincin
    C. Bus
    D. Pohon

43. Susunan fisik yang digunakan dalam bentuk loop, terhindar dari tabrakan data, sulit untuk melakukan penambahan atau mengurangan komputer adalah…
    A. Bintang
    B. Cincin
    C. Bus
    D. Pohon

44. Susunan fisik yang membutuhkan node tengah cadangan, karena sangat tergantung dengan concentrator adalah…
    A. Bintang
    B. Cincin
    C. Bus
    D. Pohon

45. Perusahaan yang menyediakan jasa menghubungkan ke internet melalui jaringan komputer dinamakan …
    A. IPS
    B. Server
    C. ISP
    D. ISS

**Catatan**