

ISBN: 978-623-7833-57-4

**UNPAM PRESS**  
Lembaga Penerbit & Publikasi

Kecitaan Hareva | Rinna Rachmatika | Bobi Agustian



# KOMPUTER DAN MASYARAKAT

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1 | UNIVERSITAS PAMULANG

## KOMPUTER DAN MASYARAKAT

### Penyusun :

Kecitaan Harefa

Rinna Rachmatika

Bobi Agustian



Gd. A; R. 212 Universitas Pamulang

Jl. Surya Kencana No. 1 Pamulang | Tangerang Selatan | Banten

## **KOMPUTER DAN MASYARAKAT**

### **Penulis:**

Kecitaan Harefa

Rinna Rachmatika

Bobi Agustian

**ISBN: 978-623-7833-57-4**

### **Editor:**

Achmad Udin Zailani

### **Desain sampul dan tata letak**

### **Penerbit**

UNPAM PRESS

### **Redaksi:**

JL. Surya Kencana No. 1

Pamulang – Tangerang Selatan

Telp. 021 7412566

Fax. 021 74709855

Email: unpampress@unpam.ac.id

### **Cetakan pertama, 2020**

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin penerbit

**Data Publikasi Unpam Press**  
**| Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran**

Gedung A. R. 211 Kampus 1 Universitas Pamulang  
Jalan Surya Kencana Nomor 1. Pamulang Barat, Tangerang Selatan, Banten.  
**Website:** [www.unpam.ac.id](http://www.unpam.ac.id) | **email:** [unpampress@unpam.ac.id](mailto:unpampress@unpam.ac.id)

Komputer dan masyarakat/ Kecitaan Hareva, Rinna Rachmatika, Bobi  
Agustian– 1sted.  
**ISBN 978-623-7833-57-4**

I. Komputer dan masyarakat II. Kecitaan Hareva. III. Rinna Rachmatika. IV. Bobi  
Agustian.

**Ketua Unpam Press:** Sewaka  
**Koordinator Editorial:** Aeng Muhidin, Ali Madinsyah  
**Koordinator Bidang Hak Cipta:** R.R. Dewi Anggraini  
**Koordinator Produksi:** Pranoto  
**Koordinator Publikasi dan Dokumentasi:**  
**Desain Cover:**

**Cetakan pertama, 2020**

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menggandakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin penerbit.

**MATA KULIAH**  
**KOMPUTER DAN MASYARAKAT**  
**IDENTITAS MATA KULIAH**

Program Studi	:	Teknik Informatika S-1
Mata Kuliah / Kode	:	Komputer Dan Masyarakat/MPK29
SKS	:	2 SKS
Prasyarat	:	--
Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata Kuliah Komputer dan Masyarakat memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang materi-materi komputer dan aplikasinya, yaitu tentang pengenalan komputer, sejarah dan perkembangan teknologi maju, pemanfaatan komputer di masyarakat, bidang pendidikan, pemerintahan, dan industri. Dan juga membahas tentang sistem informasi E-Commerce dan E-Business yang berinteraksi dengan kebutuhan dunia usaha dan masyarakat umumnya.
Capaian Pembelajaran	:	Setelah pembelajaran, mahasiswa memahami tentang pemanfaatan komputer dan dampaknya terhadap masyarakat luas, dan juga memberikan sisi lain dari pemanfaatan teknologi maju ini, baik dari sisi dampak sosialnya maupun dari sisi implikasi industri di usaha bisnisnya.
Penyusun	:	Kecitaan Harefa, S.Kom., M.Kom. (Ketua) Rinna Rachmatika, S.Kom., M.Kom. (Anggota 1) Bobi Agustian, S.Kom., M.Kom. (Anggota 2)

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika S-1

Ketua Tim Penulis

Dr. Ir. Sewaka, M.M  
NIDN. 8842760018

Kecitaan Harefa, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0421049102

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan anugrah kepada penulis serta atas izin-Nya sehingga modul perkuliahan ini dapat diselesaikan sesuai dengan target. Dalam penulisan modul perkuliahan ini telah disesuaikan dengan RPS (Rencana Pembelajaran Semester) Komputer dan Masyarakat.

Modul perkuliahan ini digunakan untuk mata kuliah Komputer dan Masyarakat pada jurusan teknik informatika yang terbagi menjadi 14 pertemuan dimulai dari pengenalan komputer sampai dengan sistem informasi E-Commerce dan E-Business yang berinteraksi dengan kebutuhan dunia usaha dan masyarakat umumnya. Setelah mempelajari modul perkuliahan ini penulis berharap para mahasiswa mampu memahami tentang pemanfaatan komputer dan dampaknya terhadap masyarakat luas, dan juga memberikan sisi lain dari pemanfaatan teknologi maju ini, baik dari sisi dampak sosialnya maupun dari sisi implikasi industri di usaha bisnisnya.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam pembuatan modul perkuliahan ini, khususnya kepada teman-teman dosen teknik informatika yang telah berkenan untuk mengoreksi kebenaran naskah ini.

Tangerang Selatan, 22 Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

IDENTITAS MATA KULIAH.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
PERTEMUAN 1 PENGENALAN KOMPUTER .....	1
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	1
B. URAIAN MATERI.....	1
1. Defini Komputer.....	1
2. Generasi Komputer dari Tahun ke Tahun.....	2
3. Penggolongan Komputer.....	7
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	13
D. REFERENSI.....	14
PERTEMUAN 2 SEJARAH, PERKEMBANGAN DAN KRITIK TENTANG TEKNOLOGI MAJU .....	15
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	15
B. URAIAN MATERI .....	15
1. Sejarah Awal Komputer.....	15
2. Sejarah Perkembangan Komputer.....	17
3. Kritik Terhadap Perkembangan Teknologi Maju.....	22
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	25
D. REFERENSI.....	25
PERTEMUAN 3 PEMANFAATAN KOMPUTER DI MASYARAKAT .....	27
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	27
B. URAIAN MATERI .....	27
1. Masyarakat .....	27
2. Dinamika Masyarakat.....	28

3. Pemanfaatan Komputer .....	28
4. Dampak Akibat Adanya Komputer .....	34
5. Isu Sosial dan Masalah yang Terjadi di Masyarakat .....	36
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	38
D. REFERENSI.....	38
PERTEMUAN 4 KOMPUTER DAN PENDIDIKAN .....	39
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	39
B. URAIAN MATERI.....	39
1. Perubahan Pola Pendidikan.....	39
2. Platform Pembelajaran Online .....	40
3. Dampak Metode Pembelajaran Online Terhadap Dunia Pendidikan.....	46
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	50
D. REFERENSI.....	50
PERTEMUAN 5 KOMPUTER DAN PEMERINTAHAN .....	51
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	51
B. URAIAN MATERI .....	51
1. E-government .....	51
2. Pemicu Utama E-government .....	53
3. Strategi Pengembangan E-government.....	54
4. Tugas Humas Pemerintah.....	58
5. Isu sosial dan masalah .....	59
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	60
D. REFERENSI.....	60
PERTEMUAN 6 KOMPUTER DAN INDUSTRI .....	61
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	61
B. URAIAN MATERI .....	61
1. Revolusi Industri .....	61
2. Otomasi Industri.....	63



3. Struktur Robotik .....	63
4. Jenis – Jenis Penggunaan Komputer dalam Bidang Industri .....	64
5. Kegunaan Komputer di Bidang Industri .....	65
6. Dampak Negative Penggunaan Komputer dalam Bidang Industri .....	66
7. Peluang dan Tantangan Industri 4.0 .....	66
8. Isu Terkait dengan Revolusi Industri di Kalangan Masyarakat .....	70
C. SOAL LATIHAN/TUGAS .....	70
D. REFERENSI .....	70
PERTEMUAN 7 MASYARAKAT INFORMASI .....	73
A. TUJUAN PEMBELAJARAN .....	73
B. URAIAN MATERI .....	73
1. Pengertian Masyarakat Informasi .....	73
2. Ciri-ciri Masyarakat Informasi .....	73
3. Hal-hal yang Mempengaruhi Terjadinya Masyarakat Informasi .....	78
4. Pengenalan Internet .....	80
C. SOAL LATIHAN/TUGAS .....	83
D. REFERENSI .....	83
PERTEMUAN 8 CIRI-CIRI MASYARAKAT DENGAN TEKNOLOGI INFORMASI MODERN .....	85
A. TUJUAN PEMBELAJARAN .....	85
B. URAIAN MATERI .....	85
1. Perbedaan Masyarakat Informasi dan Pra Informasi .....	85
2. Ciri - Ciri Masyarakat Informasi .....	86
3. Pengaruh Informasi Terhadap Masyarakat .....	89
4. Penggunaan Teknologi Informasi Di Masyarakat .....	90
C. SOAL LATIHAN/TUGAS .....	95
D. REFERENSI .....	95

PERTEMUAN 9 DUNIA USAHA .....	97
A. TUJUAN PEMBELAJARAN .....	97
B. URAIAN MATERI .....	97
1. Manfaat Komputer Dalam Bisnis .....	97
2. Evolusi Pengolahan Data .....	97
3. Dasar-dasar Database .....	99
4. Sistem Manajemen Basisdata .....	101
5. Data Menguntungkan Bisnis .....	104
6. Suatu Usaha Tidak Menggunakan Database .....	106
C. SOAL LATIHAN/TUGAS .....	108
D. REFERENSI .....	108
PERTEMUAN 10 SISTEM E-COMMERCE DAN E-BUSINESS .....	109
A. TUJUAN PEMBELAJARAN .....	109
B. URAIAN MATERI .....	109
1. Definisi E-Comerse .....	109
2. Model Bisnis yang Berkaitan dengan E-Commerce .....	111
3. Kerugian dan Keuntungan E-Commerce .....	113
4. Jenis Bisnis E-Commerce .....	115
C. SOAL LATIHAN/TUGAS .....	121
D. REFERENSI .....	121
PERTEMUAN 11 KEAMANAN SISTEM INFORMASI DAN ETIKA .....	123
A. TUJUAN PEMBELAJARAN .....	123
B. URAIAN MATERI .....	123
1. Keamanan Sistem Informasi .....	123
2. Pengertian Informasi .....	124
3. Etika dalam Sistem Informasi .....	126
4. Etika Menggunakan Komputer .....	131
C. SOAL LATIHAN/TUGAS .....	133

D. REFERENSI.....	133
PERTEMUAN 12 PRIVACY DAN KEJAHATAN KOMPUTER.....	135
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	135
B. URAIAN MATERI.....	135
1. Kejahatan Komputer.....	135
2. Faktor Meningkatnya Kejahatan Komputer.....	141
3. Keamanan Komputer.....	142
4. Kejahatan Komputer di Masyarakat.....	142
5. Privacy.....	143
6. Pengadilan Kejahatan di Dunia Maya.....	144
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	145
D. REFERENSI.....	145
PERTEMUAN 13 ETIKA DAN PROFESIONALISME.....	147
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	147
B. URAIAN MATERI.....	147
1. Pengertian Etika dan Etika Profesi.....	147
2. Profesi dan Profesionalisme.....	149
3. Etika Profesi.....	151
4. Ciri-Ciri Profesi.....	151
5. Etika Profesi di Bidang IT.....	152
6. Etika Penggunaan Teknologi Informasi.....	153
7. Isu-Isu Penyalahgunaan Komputer.....	155
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	156
D. REFERENSI.....	156
PERTEMUAN 14 ETIKA PENGGUNAAN KOMPUTER.....	157
A. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	157
B. URAIAN MATERI.....	157
1. Etika Dalam Penggunaan Komputer.....	157

2. Moral, Etika dan Hukum .....	157
3. Perlunya Budaya dan Etika .....	157
4. Etika dan Jasa Informasi .....	158
5. Hak Sosial dan Komputer.....	159
6. Kontrak sosial jasa informasi.....	159
7. Hak Paten .....	159
8. Hak Cipta .....	160
9. Merek Dagang .....	160
10. Pengertian Etika Komputer .....	161
11. Isu-Isu dalam Etika Komputer .....	161
12. Pentingnya Etika Dalam menggunakan Internet .....	161
13. Etika-Etika dalam Menggunakan Internet.....	161
14. Peran Etika dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.....	162
15. Contoh Kasus dalam Etika Komputer dan Teknologi .....	163
16. Posisi Duduk yang Benar Saat Menggunakan Komputer .....	165
17. Posisi Monitor Komputer .....	165
C. SOAL LATIHAN/TUGAS.....	167
D. REFERENSI.....	167
GLOSARIUM .....	168
REFERENSI .....	172

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 8.1</b> Perbedaan masyarakat informasi dan masyarakat prainformasi.....	86
<b>Tabel 10.1</b> Kerugian dan Keuntungan E-Commerce .....	113
<b>Tabel 10.2</b> Jenis E-Commerce.....	116

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Tabung Hampa Udara.....	3
<b>Gambar 1.2</b> Komputer Generasi Pertama ENIAC.....	3
<b>Gambar 1.3</b> Komputer Generasi ke 2 .....	4
<b>Gambar 1.4</b> Cincin Magnetik.....	5
<b>Gambar 1.5</b> Komputer IBM S-360 Generasi ke-3 .....	5
<b>Gambar 1.6</b> Komputer Generasi ke-4.....	6
<b>Gambar 1.7</b> Pentium 4 .....	6
<b>Gambar 1.8</b> Bentuk Tower .....	9
<b>Gambar 1.9</b> Personal Computer (PC).....	9
<b>Gambar 1.10</b> Portable .....	10
<b>Gambar 1.11</b> Notebook.....	10
<b>Gambar 1.12</b> SubNotebook.....	11
<b>Gambar 1.13</b> Palmtop .....	11
<b>Gambar 1.14</b> Komputer Analog .....	12
<b>Gambar 1.15</b> Komputer Digital .....	12
<b>Gambar 1.16</b> Komputer Hybrid .....	13
<b>Gambar 2.1</b> Sempoa .....	16
<b>Gambar 2.2</b> Roda Numerik.....	16
<b>Gambar 2.3</b> Kalkulator Mekanik .....	17
<b>Gambar 2.4</b> Blaise Pascal .....	18
<b>Gambar 2.5</b> Charles Babbage .....	19
<b>Gambar 2.6</b> Mesin Perbedaan ( <i>Difference Engine</i> ).....	19
<b>Gambar 2.7</b> Gottfred wilhem von Leibniz .....	20
<b>Gambar 2.8</b> Kalkulator 4 aritmatika dasar .....	20
<b>Gambar 2.9</b> Hollerith .....	21
<b>Gambar 2.10</b> Howard H. Aiken .....	21
<b>Gambar 2.11</b> John W. Mauchly .....	22
<b>Gambar 3.1</b> Dokter Melihat Perkembangan Bayi.....	30
<b>Gambar 3.2</b> Jadwal Pesawat .....	30
<b>Gambar 3.3</b> E-Learning .....	31
<b>Gambar 3.4</b> Email.....	32
<b>Gambar 3.5</b> Design Melalui Apk Sketchup.....	32
<b>Gambar 3.6</b> Industri Mobil .....	33
<b>Gambar 3.7</b> Pencetakan Koran .....	33

<b>Gambar 3.8</b> Efek Green Screen .....	34
<b>Gambar 5.1</b> Aplikasi mCity .....	55
<b>Gambar 5.2</b> Aplikasi Qlue.....	55
<b>Gambar 5.3</b> Aplikasi Lapor! .....	56
<b>Gambar 5.4</b> Aplikasi BMKG .....	57
<b>Gambar 5.5</b> Aplikasi BPOM .....	58
<b>Gambar 6.1</b> Prinsip Industri 4.0 .....	62
<b>Gambar 6.2</b> Jenis Pekerjaan yang Potensial Diotomatisasikan .....	69
<b>Gambar 8.1</b> Mesin ATM.....	91
<b>Gambar 8.2</b> Logo Bukalapak.....	91
<b>Gambar 8.3</b> Logo Gojek.....	92
<b>Gambar 8.4</b> Logo tiket.com .....	92
<b>Gambar 8.5</b> Kelaskita.com .....	93
<b>Gambar 8.6</b> Synthesizer .....	93
<b>Gambar 8.7</b> Ilustrasi seseorang sedang menelepon .....	94
<b>Gambar 9.1</b> Kurva S.....	98
<b>Gambar 9.2</b> Proses Pengelolaan Data .....	100
<b>Gambar 10.1</b> Life Cycle .....	115
<b>Gambar 10.2</b> Proses E-Commerce .....	119
<b>Gambar 11.1</b> Akurasi .....	127
<b>Gambar 11.2</b> Hak Cipta .....	127
<b>Gambar 11.3</b> Hak Cipta .....	128
<b>Gambar 11.4</b> Hak Cipta .....	129
<b>Gambar 11.5</b> Trademark.....	129
<b>Gambar 11.6</b> Akses.....	130
<b>Gambar 12.1</b> Ilustrasi virus worm .....	136
<b>Gambar 12.2</b> Trojan .....	137
<b>Gambar 12.3</b> Ilustrasi virus Multipartite .....	137
<b>Gambar 12.4</b> Ilustras macro yang ada pada Microsoft Word .....	139
<b>Gambar 12.5</b> Spam .....	140
<b>Gambar 12.6</b> Carding.....	140

## PERTEMUAN 1

### PENGENALAN KOMPUTER

#### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-1 ini mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis komputer yang digunakan sampai saat ini.

#### B. URAIAN MATERI

##### 1. Defini Komputer

Komputer lebih dikenal oleh masyarakat sebagai alat teknologi atau elektronik yang dapat menginput data, memproses data, dan menghasilkan output berupa informasi. Kata komputer berasal dari bahasa Yunani yakni *Computare* artinya adalah menghitung. Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, fungsi komputer dari tahun ke tahun selalu berkembang, tidak hanya sebagai alat untuk menghitung saja. Komputer sudah menjadi perlengkapan dan kebutuhan hidup karena kemajuan teknologi yang sangat pesat perkembangannya. Berikut pengertian komputer menurut para ahli:

- a. Menurut *Donald. H. Sanders*, komputer adalah suatu elektronik yang dapat dipergunakan untuk melakukan manipulasi data dengan cepat dan tepat, komputer dibuat agar secara otomatis dapat menerima dan menyimpan data yang di input, memprosesnya, dan kemudian menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang telah disimpan dalam memori.
- b. Menurut *Robert. H. Blissmer*, ia mengatakan bahwa komputer adalah alat elektronik yang bertugas untuk menerima masukan (input), lalu masukan tersebut diproses dengan instruksi yang sudah diberikan, kemudian komputer dapat menyimpan perintah-perintah dan menghasilkan output dalam bentuk informasi.
- c. Menurut *Gordon. B. Davis*, ia mengartikan bahwa komputer adalah sebuah tips khusus untuk alat menghitung yang memiliki sifat yang sesuai.



Dari beberapa pakar yang mengartikan komputer, maka dapat disimpulkan bahwa komputer merupakan suatu alat elektronik yang dapat mengolah suatu data dengan cara di input, proses dan menghasilkan output berupa informasi yang disesuaikan dengan apa yang telah di input dan dapat di simpan dalam memori. Secara umum pada dasarnya komputer memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Komputer yaitu kumpulan dari beberapa alat elektronik yang digabungkan.
- b. Komputer dapat menginput, lalu memproses inputan, dan menyimpan data.
- c. Komputer dapat menghasilkan informasi sesuai permintaan dari user.

Tiga hal utama di dalam sebuah komputer, yakni :

- a. Alat Masukan (*Input Device*) seperti *Keyboard, Mouse*, dll
- b. Alat Pemroses Data (*Processor*)
- c. Alat Keluaran (*Output Device*) seperti printer, speaker, dan monitor.

## **2. Generasi Komputer dari Tahun ke Tahun**

Pada setiap perkembangan komputer, dapat dilihat dari bentuk, kegunaan, tampilan dan prosedur-prosedur yang dapat dilakukan. Jika pada komputer generasi pertama menjadi penemuan awal dari sebuah tabung yang hampa udara sebagai alat penguat jaringan atau sinyal, lalu pada generasi berikutnya mulai ditemukannya suatu transistor yang dapat digunakan sebagai alat menstabilkan tegangan listrik, kemudian pada komputer generasi ke-tiga mulai dikembangkannya teknologi IC Chip yang berevolusi sebagai Microprocessor yang masih digunakan hingga saat ini.

### **a. Generasi Pertama Komputer yaitu pada tahun (1941 - 1952)**

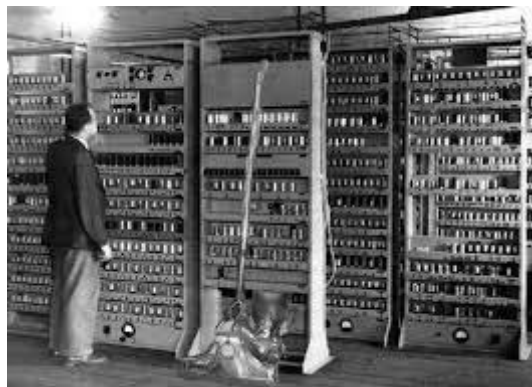
Pada awal masa dimana komputer ditemukan, tujuan utama dari komputer adalah untuk membantu proses perhitungan, kemudian komputer mulai dengan program dan diterapkan pada beberapa tujuan, salah satunya untuk perhitungan matematis untuk tujuan perang. Terjadi persaingan antar negara yang terlibat dalam Perang Dunia 2 dimasa awal generasi komputer pertama. Tabung hampa udara yang ditemukan memiliki fungsi untuk penguat sinyal, dimana ini adalah komponen khas dari komputer generasi pertama. Dimana komponen atau bahan bakunya

terbuat dari kaca, sehingga tabung hampa udara ini memiliki kelemahan, diantaranya mudah menyalurkan panas dan mudah pecah. Panas yang dihasilkanpun harus dinetralisir agar tetap terjaga tingkat suhu yang dihasilkan.



**Gambar 1.1** Tabung Hampa Udara

Pada tahun 1946 ditambahkan komponen-komponen dan akhirnya komputer yang ada berukuran besar, memiliki berat yang luar biasa dan pastinya memiliki harga yang mahal. Komputer tersebut adalah ENIAC yang di dalamnya memiliki 18.800 tabung hampa udara dan memiliki bobot 30 ton. Karena memiliki ukuran yang sangat besar dan sangat berat sampai-sampai komputer ini memiliki ruangan kelas tersendiri.



**Gambar 1.2** Komputer Generasi Pertama ENIAC

Generasi komputer pertama berdasarkan informasi yang diperoleh memiliki ciri-ciri, sebagai berikut:

- 1) Instruksi yang ditulis ditujukan khusus untuk mengerjakan suatu tugas atau fungsi yang spesifik saja.
- 2) Bentuk komputer generasi pertama sangatlah besar dan memerlukan ruangan yang sangat luas karena menggunakan *vacuum tube* (tube vakum) dan magnet bentuk silinder (*silinder magnetic*).

- 3) Proses komputasi masih sangat rendah dan boros listrik.
- 4) Pada generasi komputer pertama ini hanya beberapa orang yang dapat mengoperasikannya, dikarenakan kode mesin yang rumit.
- 5) Belum adanya bahasa pemrograman dan sistem operasi.

**b. Generasi Kedua Komputer yaitu pada tahun (1952-1956-1958)**

Pada komputer generasi kedua, bentuk dari komputer sudah memiliki bentuk agak lebih kecil dibandingkan dengan komputer generasi pertama. Ciri khas komputer generasi kedua adalah ditemukannya Transistor (*transfer resistor*). Transistor memiliki tiga lapis bahan baku yang terdiri dari *basic*, *collector* dan *emmitter*. Transistor mempunyai arti suatu alat yang mampu menguatkan, alat yang bisa dijadikan sebagai penyambung serta pemutus arus, alat yang dapat menstabilkan tegangan dan sebagai alat merubah sinyal. Komputer yang sudah menggunakan teknologi ini adalah jenis dari Super Komputer. Pada komputer generasi kedua energi yang digunakan relatif hemat, bisa lebih diandalkan, dan kecepatannya relatif lebih cepat dilihat dari performa dan proses komputasinya. Hal yang membuat komputer generasi kedua ini menarik adalah sudah digunakannya bahasa pemrograman yaitu COBOL (*Common Business Oriented Language*) dan FORTRAN (*Formula Translator*).



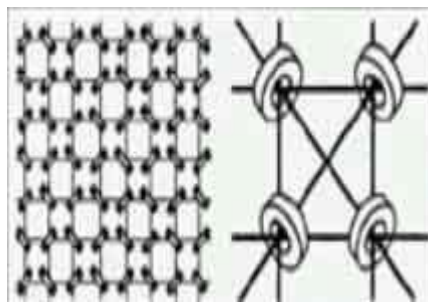
**Gambar 1.3** Komputer Generasi ke 2

**c. Generasi Ketiga Komputer yaitu pada tahun (1958 – 1970)**

Pada komputer generasi ketiga ini, secuil silicium adalah salah satu penemuan pada masa ini yang memiliki bentuk ukuran hanya beberapa milimeter, yang lebih dikenal sebagai IC-Chip (*Integrated Circuit*). IC-Chip mulai digunakan dari komputer di generasi ketiga. IC di dalam sejarah komputer memiliki peranan sangat besar. IC dapat meminimalkan panas yang dihasilkan oleh komputer, mampu mengintegrasikan komponen ke dalam satu chip, yang membuat ukuran sebuah komputer semakin kecil dan cenderung tidak cepat panas. Pada

komputer generasi ketiga ini sistem komputer yang digunakan mulai mampu untuk menjalankan beberapa tugas sekaligus atau multi tasking.

Cincin magnetic yang memagnetisasi secara berlawanan atau satu arah, dengan men-sinyalkan kondisi sebagai "ON" atau "OFF" lalu diimplementasikan menjadi konsep 0 dan 1 bilangan biner. Setiap memori memiliki 924 cincin magnetic yang pada setiap bitnya terdapat jutaan bit informasi yang berada pada satu chip tunggal yang ukuran sangat kecil. Contohnya seperti IBM S-360 pada komputer pertama yang mempergunakan IC dan pada tahun 1964 dipublikasikan seperti pada gambar berikut :



**Gambar 1.4** Cincin Magnetik



**Gambar 1.5** Komputer IBM S-360 Generasi ke-3

**d. Generasi Keempat Komputer yaitu pada tahun (1970 – 1980)**

Yang menjadi ciri khas pada generasi keempat adalah Microprocessor dimana terdapat pemadatan ribuan IC pada sebuah Chip. Pada generasi ini harga yang ditawarkan semakin murah dikarenakan ukuran yang akan semakin mengecil dan memiliki kemampuan yang semakin meningkat. Microprocessor adalah awal mulanya kelahiran komputer personal. Intel Corp pada tahun 1971, dengan Microprocessor pertamanya serie 4004.

Apple I Komputer yang dikembangkan oleh Steve Wozniak dan Steve Jobs merupakan contoh dari komputer generasi keempat yang memasukan sebuah microprocessor ke dalam circuit board komputer. Kemudian muncul TRS Model 80 dengan jenis processor Motorola 68000 dan Zilog Z-80 yang menggunakan 64Kb RAM standard. Pada generasi ini komputer mulai mudah digunakan, antara lain dengan adanya tampilan GUI (*Graphic User Interface*), pemakaian mouse, dan lain-lain.



**Gambar 1.6** Komputer Generasi ke-4

**e. Generasi Kelima-Sekarang (1980 – saat ini)**

Munculnya generasi kelima yaitu dengan datangnya: LSI (Large Scale Integration) dimana ini dilakukan dengan cara pemadatan ribuan Microprocessor yang dimasukan pada sebuah Microprocesor. Munculnya semiconductor dan microprocessor juga merupakan ciri khas pada generasi ini. Dimana perusahaan seperti Intel Corporation, Motorola, Zilog dan lainnya sedang membuat Microprocessor. Banyak kita temui Microprocessor buatan Intel dengan model 4004, Pentium dsb.



**Gambar 1.7** Pentium 4

Contoh pada Intel Corporation yaitu Pentium 4 dimana penemuan ini diharapkan bisa menutupi kekurangan yang terdapat pada produk sebelumnya. Selain itu, pada komputer Pentium 4 kecepatan serta

kehandalan semakin bertambah, seperti kecepatan memproses mengirim atau menerima input lebih cepat, dan tampilan pada suatu gambar terlihat lebih tajam serta halus.

#### **f. Generasi Keenam Komputer (Masa Depan)**

Perkembangan komputer pada era generasi ini disebut sebagai komputer masa depan. Para penggiat teknologi atau para peneliti banyak memiliki ide hingga memiliki impian-impian begitu pula dengan para pengguna yang ingin melihat atau membuat komputer lebih canggih untuk masa depan guna dapat membantu manusia dalam mengerjakan aktifitas serta kegiatan sehari-hari. Contohnya seperti penggunaan robot yang dapat berperan serta dalam kegiatan manusia.

Hal yang didukung oleh komputer masa depan adalah komputer dengan kemampuan untuk yang dapat meminimalisir proses menggunakan baris program atau dikenal dengan *programless*. Ciri-ciri komputer generasi keenam secara umum yaitu memiliki bentuk yang lebih beragam, tingkat kecerdasannya menyerupai manusia, lebih canggih, dan mampu melakukan proses prediksi yang akan terjadi dan masih banyak kecanggihan lainnya dimana kecanggihan tersebut lebih mutakhir dari teknologi-teknologi saat ini.

### **3. Penggolongan Komputer**

Komputer dapat digolongkan berdasarkan:

#### **a. Processor**

Jenis komputer berdasarkan prosesornya digolongkan menjadi tiga, yaitu Mainframe, Minicomputer dan Personal Computer (PC). Pada penggolongan ini dengan berjalannya waktu mungkin akan semakin meredup dan bahkan bisa hilang, dikarenakan pada komputer jenis Mainframe dan Minicomputer mengalami perkembangan yang jauh dibawah Personal Computer (PC), sementara Personal Computer (PC) terus-menerus berkembang dengan pesatnya. (Rosdiana, 2016).

##### **1) Mainframe**

Mainframe merupakan komputer yang memiliki prosesor dengan kemampuan yang sangat besar, dikarenakan komputer jenis ini

ditunjukkan untuk banyak pemakai. Komputer mainframe memiliki CPU disatu mesin, memiliki perangkat penyimpanan, komunikasi disatu mesin tersendiri yang dihubungkan dengan banyak terminal yang terdiri dari monitor dan keyboard saja. Komputer mainframe biasa digunakan di perusahaan yang bersekala besar, contohnya adalah kantor pusat penerbangan nasional.

2) Minicomputer

Minicomputer merupakan sisi mini dari komputer mainframe. Jika pada mainframe dapat memiliki terminal yang jumlahnya ribuan maka mini hanya dapat sampai puluhan atau ratusan. Komputer jenis ini tentunya sekarang jarang dipergunakan, dikarenakan PC lebih flexible dan perkembangannya pesat dengan adanya teknologi Local Area Network (LAN).

3) Personal Computer (PC)

Personal Computer (PC) merupakan komputer diperuntukan hanya satu pemakai dengan satu pemakai program aplikasi. Perangkatnya yang simpel dan dapat diringkas ke dalam satu mesin saja. Komputer ini mempunyai keyboard, monitor, dan CPU.

**b. Jenis Komputer Berdasarkan Bentuk dan Ukuran Fisik**

Komputer tak hanya dapat digolongkan dari kemampuannya saja tapi juga dari bentuk dan ukuran, berikut jenis komputer berdasarkan bentuk dan ukurannya:

1) Tower

Dikarenakan ukuran yang relatif besar biasanya jenis ini menaruhnya disamping ataupun dibawah meja. Jenis komputer ini menyediakan banyak ruang di dalamnya dan menyediakan banyaknya expansion slot (tempat memasang card tambahan), sehingga dapat menambahkan berbagai perangkat atau accessories pendukung lainnya.



**Gambar 1.8** Bentuk Tower

## 2) Desktop

Desktop yaitu komputer yang sedikit lebih kecil ukurannya dari Tower, pada jenis komputer ini tentunya banyak digunakan karena harganya relatif lebih terjangkau jika dibandingkan dengan bentuk dan ukuran yang lain. Komputer pada masa ini yang banyak kita temui dan kita gunakan adalah jenis desktop.



**Gambar 1.9** Personal Computer (PC)

## 3) Portable

Komputer jenis Portable memiliki ukuran lebih kecil dari jenis komputer desktop, hal ini bisa terjadi dikarenakan adanya bagian yang dirangkai menjadi satu kotak saja, sehingga lebih mudah untuk dibawa. Komputer jenis ini paling sering ditujukan oleh orang yang sering bertugas di luar kantor/sering bertugas di lapangan, contohnya yaitu insinyur yang ditugaskan untuk menyelesaikan membangun suatu rumah atau seorang peneliti yang sedang mengumpulkan data di lokasi yang jaraknya jauh dari kantornya. Jenis komputer ini akhirnya kurang populer, dikarenakan ukurannya cukup besar dan berat.





**Gambar 1.10** Portable

4) Notebook

Komputer jenis ini besarnya hanya seukuran buku saja. Ukuran komputer Notebook hanya sebesar kertas kuarto, yaitu  $8\frac{1}{2} \times 11$  inch, tebalnya berkisar 1 inch sampai  $1\frac{1}{2}$  inch dan memiliki berat antara 4 kg sampai 6 kg.



**Gambar 1.11** Notebook

5) Subnotebook

Jenis komputer ini memiliki ukuran yang lebih kecil jika dibandingkan dengan komputer Notebook dikarenakan adanya komponen pada perangkat yang tidak dipasang, contohnya seperti Diskdrive.



**Gambar 1.12** SubNotebook**6) Palmtop**

Palmtop atau disebut juga komputer dalam genggaman, hal ini karena ukuran komputer tersebut yang sangat kecil. Komputer ini sering disebut juga dengan handheld komputer. Komputer jenis ini memiliki kelemahan diantaranya seperti display tampilan layar, keyboard dan monitor yang terlalu kecil sehingga menyulitkan pemakai.

**Gambar 1.13** Palmtop**c. Komputer Berdasarkan Jenis Data yang Diolah**

Komputer berdasarkan dari jenis data yang diolah dibedakan menjadi 3 bagian yaitu:

**1) Komputer Analog**

Data kualitatif biasanya diolah menggunakan komputer jenis ini, dimana komputer dapat bekerja secara berkelanjutan dan paralel, dan tidak perlu adanya bahasa perantara. Contoh pada komputer jenis ini digunakan di rumah sakit untuk pengukur suhu, voltase pada listrik, kecepatan suara dan lainnya. Komputer jenis ini memiliki kelebihan seperti menerima data dalam besaran fisik dan langsung mengukur data yang telah diterima tanpa harus dikonversikan terlebih dahulu seperti pada komputer digital, sehingga proses pada komputer jenis analog ini lebih unggul kecepatannya dibandingkan dengan komputer digital. Kekurangan dari komputer jenis ini adalah terletak pada faktor keakuratannya, komputer digital lebih akurat dibandingkan dengan komputer analog.



**Gambar 1.14** Komputer Analog

## 2) Komputer Digital

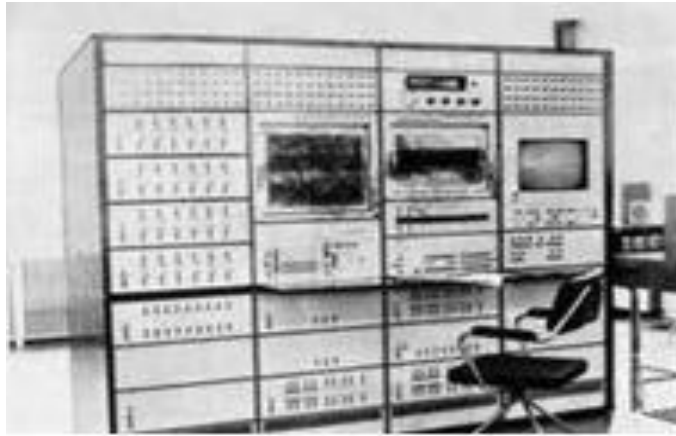
Data kuantitatif biasanya diolah menggunakan jenis komputer ini, contohnya seperti angka, huruf, kombinasi angka dan huruf, karakter-karakter khusus dan tentunya membutuhkan bahasa perantara. Contohnya komputer PC, dan lain-lain.



**Gambar 1.15** Komputer Digital

## 3) Komputer Hybrid

Komputer jenis ini adalah gabungan dari komputer analog dengan komputer digital. Di dalam aplikasi yang khusus dibutuhkan suatu komputer yang mampu menyelesaikan permasalahan lebih cepat dari komputer analog dan lebih tepat dari komputer digital. Contohnya Facsimile.



**Gambar 1.16** Komputer Hybrid

#### **d. Komputer Berdasarkan Penggunaannya**

Jenis komputer berdasarkan penggunaannya adalah sebagai berikut:

##### **1) General Purpose Computer**

Masalah bisnis serta masalah lainnya cocok akan mudah dipecahkan dengan menggunakan komputer jenis ini. Selain itu, untuk komputer pribadi sangat bagus menggunakan jenis general purpose computer.

##### **2) Special Purpose Computer**

Masalah yang dipecahkan oleh komputer ini biasanya adalah masalah yang memiliki spesifik khusus. Tidak semua masalah bisa dipecahkan. Suatu program untuk proses tertentu dimasukkan ke dalam komputer.

### **C. SOAL LATIHAN/TUGAS**

1. Jelaskan definisi komputer menurut anda?
2. Jelaskan penggolongan komputer menurut ukurannya?
3. Jelaskan komputer menurut penggunaannya?
4. Jelaskan apa yang dimaksud software, hardware dan brainware?
5. Berilah contoh komputer masa depan, dan fungsinya?

#### D. REFERENSI

- Editantio Noersasongko dan Pulung Nur Andono. (2010). *Mengenal Dunia Komputer*. Jakarta: PT. Elex Media Komputinda.
- Khairil, Indra Kanedi, Harry Aspriyono. (2012). Permainan Dalam Perhitungan Perkalian Berbasis Online Menggunakan Flash. *Jurnal Media Infotama Vol.8 No.2*, 20-21.
- Rosdiana, S. (2016). *Dasar Komputer*. Makasar: Aksara Tmur.
- Sigit Suryanto, Laila Rachmani. (2011). *Komputer Dari Nol Hingga Mahir*. Yogyakarta: Multicom (anggota Ikapi).
- Jarot Setyaji. (2010). *Buku Pintar Menguasai Komputer Dan Laptop*. Jakarta: Media Kita.

## **PERTEMUAN 2**

### **SEJARAH, PERKEMBANGAN DAN KRITIK TENTANG TEKNOLOGI MAJU**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-2 ini mahasiswa mampu memahami sejarah perkembangan komputer dan mampu membedakan dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi komputer ini dari sisi aplikasinya.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Sejarah Awal Komputer**

Awal mula evolusi komputer kemungkinan besar dimulai dengan keinginan manusia untuk memahami dan memanipulasi lingkungan. Manusia paling awal mengenali fenomena kuantitas dan menggunakan jari mereka untuk menghitung dan bertindak atas benda-benda material di dunia mereka. Metode sederhana seperti ini akhirnya memberi jalan pada pembuatan perangkat proxy seperti sempoa, yang memungkinkan tindakan pada jumlah item yang lebih tinggi, dan tablet lilin, dimana simbol yang ditekan memungkinkan penyimpanan informasi. Kemajuan yang berkelanjutan bergantung pada pemanfaatan dan pengendalian kekuatan alam, listrik, cahaya, dan akhirnya potensi menakjubkan dari dunia kuantum. Seiring waktu, perangkat baru ini meningkatkan kemampuan untuk menyimpan dan menemukan apa yang sekarang disebut data, untuk berkomunikasi jarak jauh, dan untuk membuat produk informasi yang dikumpulkan dari miliaran elemen yang tak terhitung jumlahnya, semua diubah menjadi format digital yang seragam, contoh alat hitung.

##### **a. Sempoa**

Kata abacus sendiri berasal dari bahasa Yunani ἄβαξ (abax) untuk "lempengan atau papan gambar". Sempoa yang lebih dikenal sebagai alat bantu dalam perhitungan. Abaskus atau sempoa dalam bahasa Inggris, orang Indonesia sendiri menggunakan alat sempoa. Pada zaman seperti saat ini mungkin sempoa sudah jarang yang menggunakan bahkan biasa saja tidak ada lagi yang mau menggunakan alat sederhana itu, dikarenakan zaman moderen saat ini sudah ada digenggaman. Awal mula sebuah

komputer terlahir dari benda sederhana ini, yaitu sempoa atau juga disebut abaskus. Jadi sempoa merupakan cikal bakal komputer.



**Gambar 2.1** Sempoa

b. Kalkulator Roda Numerik 1

Abacus mulai menghilang dan jarang digunakan lagi sejak kemunculan alat tulis seperti kertas dan pensil. Hal ini sangat terasa di benua Eropa. Penemuan mesin komputer lainnya muncul pada sekitar 12 abad kemudian.



**Gambar 2.2** Roda Numerik

Kalkulator roda numerik yang dinamakan pascaline (numerical wheel calculator) ditemukan oleh seorang anak muda yang berumur 18 tahun yaitu Blaise Pascal (1623-1662), berkisar pada tahun 1642.

c. Kalkulator Roda Numerik 2

Seorang matematikawan serta filsuf dari Jerman yaitu Gottfried Wilhem von Leibniz (1646-1716) memperbaharui pascaline dengan penemuannya sekitar pada tahun 1694. Leibniz membuat mesin yang bisa digunakan untuk mengalikan., Leibniz menyelesaikan alat tersebut dengan bermodalkan catatan serta gambar-gambar dari pascal sebelumnya.

Kemudian, tahun 1820 Charles Xavier Thomas de Colmar membuat kalkulator mekanik fungsi aritmatik dasar yang memiliki empat fungsi yaitu perkalian, pembagian, penjumlahan, pengurangan. Dimana saat itu digunakan dalam perang dunia ke-1 karena dapat membantu dalam melakukan kalkulasi.



**Gambar 2.3** Kalkulator Mekanik

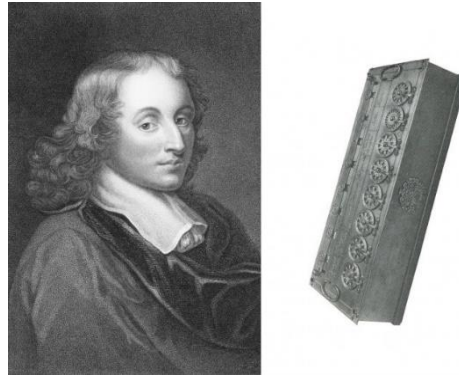
## **2. Sejarah Perkembangan Komputer**

### **a. Blaise Pascal**

Perkembangan komputer sejak masa Blaise Pascal (1623-1662) dimana Pascal mengembangkan kinerja komputer dari pendahulunya, dengan penemuannya yang membawa 8 jumlah bilangan. Berikut prinsip kalkulator yang dibuat Pascal: pada roda gigi pertama yang bergerigi 10, saat roda gigi melakukan satu putaran (10), maka roda bergerigi yang kedua akan bergerak dan satu gigi akan bergeser dan gerigi pada roda akan berotasi hingga 10 kali (100) yang akan menggerakkan roda gigi yang lainnya hingga mencapai 1000.

Perangkat yang masih menggunakan sistem seperti ini contohnya mobil, pengukur meteran elektronik, serta odometers pompa. Pada generasi sebelumnya, belum menggunakan prinsip seperti ini. Pada tahun 1649 ia di berikan penghargaan Royal Privilege dimana ini adalah hak yang dipergunakan untuk memproduksi dan memperjualkan mesin ciptaannya (kalkulator komputer).





**Gambar 2.4** Blaise Pascal

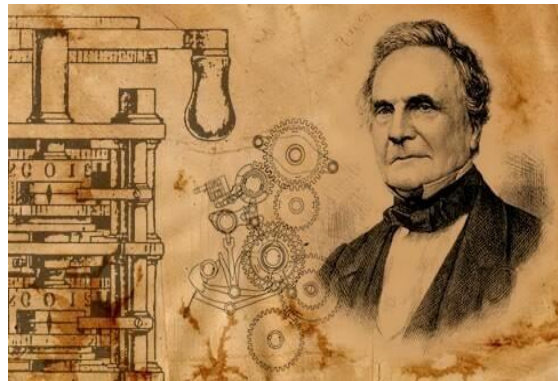
Pada tahun 1652 barulah Pascal memulai produksi alat ciptaannya sebanyak 50 prototipe dimana ia dapat menjual sampai 36 mesin. Bisnis penjualan tersebut tidak semudah yang dipikirkan mengingat pascaline cenderung rumit dalam pengoperasiannya. Pascalinepun hanya dapat menambah dan membagi yang membuat para konsumen tidak menyukainya. Pada tahun 1652 penemuan tersebut berhenti diproduksi. Pascaline berhenti dalam kurun waktu belum mencapai 1 tahun. Kalkulator Pascaline muncul Kembali setelah sekitar 1.5 abad kemudian. Para ilmuwan menjadikan rancangan kalkulator pascaline sebagai acuan pada 1799.

Gottfried W.Leibniz menemukan kalkulator yang dapat bersaing dengan Pascaline. Pada 1672, Stepped Reckoner temuan Leibniz ini sama bisa melakukan proses penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Lalu Leibniz yang meneruskan menulis namanya kedalam sejarah komputer. Selama kurang lebih 40 tahun Leibniz memperbaharui design kalkulator Pascaline serta memproduksinya. Mesin hasil penyempurnaan oleh Leibniz dapat dipergunakan dengan mudah dan bebas diperjual belikan.

b. Charles Babbage

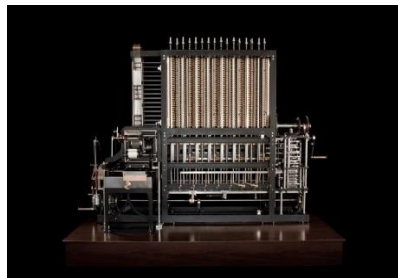
Seorang Profesor Matematika asal Inggris yaitu Charles Babbage atau lebih dikenal sebagai Bapak komputer adalah gelar dari Charles Babbage. Sebuah komputer yang dapat diprogram merupakan gagasan dari Charles Babbage yang menjadikannya sebagai salah satu tokoh penting dalam dunia komputer. Charles Babbage menemukan mesin baru sebagai bukti dari gagasannya tersebut. Meskipun pada

akhirnya mesin tersebut tidak diselesaikan Charles Babbage dan kini dimuseumkan di Inggris.



**Gambar 2.5** Charles Babbage

Difference engine yang merupakan buatan Charles Babbage merupakan inspirasi yang melahirkan sejarah awal mula terbuatnya komputer. Pada tahun 1822 Charles Babbage mencoba menggunakan mesin untuk menghitung tabel matematika.

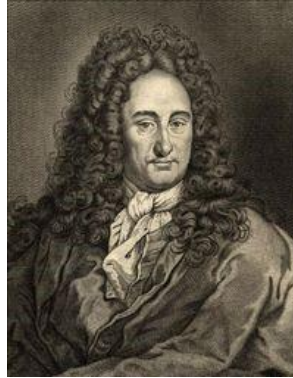


**Gambar 2.6** Mesin Perbedaan (*Difference Engine*)

Mesin tersebut dirancang pertama kali sekitar 25.000 bagian dan beratnya sekitar 136.000 kg, lalu tinggi dari komputer ini mencapai 2,4 meter. Sama pentingnya dengan perhitungan yakni dua fungsi tambahan yaitu penyimpanan otomatis dan pengambilan informasi dalam bentuk kode dan eksekusi otomatis dari urutan operasi. Itulah alasan sejarawan memulai dengan Mesin Analitik yang coba dibangun Charles Babbage pada abad kesembilan belas. Babbage tidak pernah menyelesaikan mesin itu, karena alasan yang hanya sebagian berkaitan dengan keadaan teknik mesin pada saat itu. Pada tahun 1830-an, ketika Babbage membuat sketsa ide untuk mesin (E. Ceruzzi, 2012).

c. Gottfred Wilhem von Leibniz

Komputer mengalami perkembangan yang pesat pada 1820, yaitu dimana kalkulator mekanik sudah bisa melakukan 4 operasi dasar aritmatika.



**Gambar 2.7** Gottfred wilhem von Leibniz

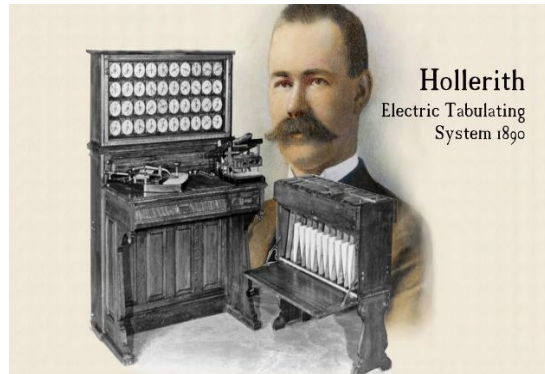


**Gambar 2.8** Kalkulator 4 aritmatika dasar

d. Herman Hollerith

Pada tanggal 29 Februari 1860, Herman Hollerith lahir dan berperan dalam sejarah komputer hingga dia meninggal dunia pada 17 November 1929. Mesin tabulator yang dibuat olehnya menggunakan punched card. Pada prosesnya, dikatakan memiliki kinerja yang sangat cepat dan dapat memproses berjuta-juta data statistik. Hollerith berfikir bagaimana caranya agar dapat membangun pemacu yang berasal dari sebuah koneksi elektrik dengan alat perhitungan yang dapat menyimpan segala bentuk informasi. Cara ini muncul ketika menggunakan angka sebagai kode. Data yang didapati oleh Hollerith dapat diletakkan (lubang) ke-sebuah kartu (punched card) yang memiliki lokasi yang sesuai atau lokasi dengan kondisi tertentu. Ide inilah yang

menjadi dasar terbuatnya komputer era modern karena kartu ini bisa diurutkan maupun dijumlahkan menggunakan mesin. Selain itu data-datanya juga bisa disimpan.

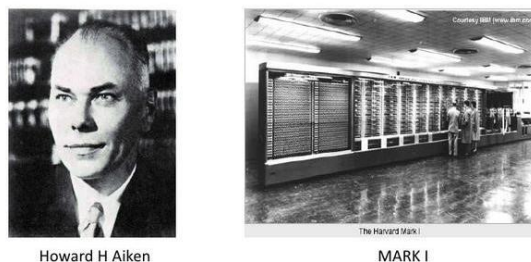


**Gambar 2.9** Hollerith

e. Howard H. Aiken

Dengan memanfaatkan sinyal elektromagnetik, Howard dapat menciptakan sebuah kalkulator elektronik. Diikuti oleh munculnya perkembangan komputer selanjutnya yaitu Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC). John W John Presper Eckert (1919-1995) merupakan 2 ahli yang berhasil membuat ENIAC.

1944 Howard H. Aiken crean la MARK I.



**Gambar 2.10** Howard H. Aiken

f. John William Mauchly

Komputer-komputer terus dikembangkan oleh para ahli. Pada 1940-an John menemukan mesin yang bisa menyimpan data dan program ke dalam memori bernama Electronic Discrete Variable Automatic Computer (EDVAC) dan ini merupakan awal mula pembuatan CPU yang diperkirakan muncul sejak masa tersebut.



**Gambar 2.11** John W. Mauchly

### **3. Kritik Terhadap Perkembangan Teknologi Maju**

Teknologi merupakan bagian dari kehidupan kita saat ini. Semua aktivitas hampir selalu melibatkan teknologi. Banyak manusia yang menganggap bahwa komputer sekedar barang elektronik biasa, padahal komputer termasuk ke dalam teknologi tepat guna seiring perkembangan zamannya dan memiliki makna yang sangat luas tergantung daripada kebutuhan manusia itu sendiri. Teknologi memainkan peranannya yang signifikan dengan merealisasikan efek pemberdayaan diri. Saat ini banyak sekali pendapat-pendapat yang menjadi perdebatan yang muncul terkait dengan dampak positif dan negatif dari perkembangan komputer maupun teknologi. Banyak yang menilai bahwa teknologi merupakan salah satu proyek yang ambisius yang dilakukan oleh si pembuat.

Dimana manusia tidak bisa melawan dengan kenyataan bahwa teknologi tentunya akan mendatangkan dampak negatif dan kesengsaraan bagi manusia yang ada. Tentunya akibat teknologi yang terus berkembang hari demi hari yang intinya mempermudah kegiatan manusia, ketika hal yang terjadi akibat adanya komputer semakin mudah, pastinya akan muncul rasa asing hingga muncul rasa kesepian karena telah terbiasa menggunakan teknologi, seperti hilangnya rasa kebersamaan sesama manusia dalam kehidupan nyata. Contohnya seperti penemuan smartphone, dimana dalam penggunaannya smartphone dapat digunakan untuk berkomunikasi. Namun seiring perkembangan zaman, smartphone kini memiliki multifungsi yang dapat memanjakan manusia, sayangnya banyak manusia yang merasa terlena dan lebih memilih bersama smartphone mereka ketimbang berinteraksi dengan sesama manusia secara langsung. Seperti saat berkumpul acara dengan kerabat atau

keluarga, banyak dari mereka lebih asik dengan gadgetnya masing-masing daripada berbicara face to face atau bahkan ada yang menjadi anti-sosial atau merasa kecanduan dengan bermain game yang tersedia di gadget mereka. Kemudian dampaknya banyak juga yang menjadi negatif apabila tidak digunakan dengan bijak dan kembali kepada fungsi sebenarnya dari penggunaan smartphone tersebut. Berikut beberapa pendapat para ahli :

a. James D. Finn

Pada tahun 1960 ia mengatakan bahwa teknologi bukan sekedar sebuah mesin, tapi sebagai sistem, manajemen, proses juga sebagai mekanisme yang dapat memantau perkembangan zaman. Dimana James dianggap sebagai Bapak Teknologi di bidang pendidikan.

b. Saettler

Teknologi dalam bahasa Yunani (Techne) artinya adalah keahlian, seni atau kerajinan tangan. Saettler mengatakan bahwa bangsa Yunani kuno mengakui teknologi sebagai pengetahuan yang dapat melakukan kegiatan khusus. Saettler mengacu pada Mitcham yang memiliki konsep dari penjelasan aristotuntuk menghasilkan kegiatan yang dapat membantu manusia dengan baik.

c. Lewis Mumford

Teknologi berperan sebagai sistem penindasan dari kontrol total yang mengubah makna menjadi tujuan, hanya mencari keberlangsungannya sendiri, oleh Lewis Mumford disebut sebagai "mesin besar". Poststrukturalis menggunakan teknologi dengan cara yang serupa tetapi lebih positif untuk merujuk pada metode dan keterampilan secara umum, seperti ketika Michel Foucault menulis tentang "teknologi diri" dan "teknologi kekuasaan". Teknologi juga dapat mengacu pada artefak material, dari perkakas batu prasejarah hingga pembangkit listrik tenaga nuklir. Teknologi didefinisikan sebagai seperangkat praktik yang digunakan manusia untuk mengubah dunia material, praktik yang terlibat dalam penciptaan dan penggunaan materi.

Inisiatif manusia akan hilang dengan sendirinya dari kehidupan masyarakat. Hal ini dipengaruhi oleh sifat manusia yang cenderung malas berpikir dan hanya mengandalkan kemampuan teknologi. Sistem atau organisasi akan menjadi serba tahu dan serba kuasa. Ketergantungan masyarakat terhadap komputer semakin tinggi. Karena

pada dasarnya komputer memang difungsikan sebagai alat mempermudah manusia.

Dengan adanya perkembangan teknologi, para petani telah menggunakan traktor yang mana sebelumnya masih menggunakan tenaga hewan. Dengan menggunakan teknologi seperti traktor petani memiliki waktu yang lebih singkat untuk menyelesaikan pekerjaan dibandingkan dengan bantuan hewan.

Pada bidang komunikasi juga terjadi perkembangan yang mencolok. Berkomunikasi saat ini sangat terbantu dengan adanya teknologi. Sebelumnya untuk berkomunikasi harus melalui surat menyurat yang datangnya bisa berhari-hari. Dengan adanya teknologi sekarang kita tidak perlu menunggu berhari-hari untuk mendapatkan surat, kita dapat menggunakan aplikasi seperti e-mail ataupun melalui jejaring sosial, kita sudah dapat berkomunikasi dengan mudah dan sangat cepat.

Ciri-ciri masyarakat modern yang dikemukakan oleh Talcott Parson, sebagai berikut:

- 1) Prestasi, adalah masyarakatnya suka mengejar prestasi.
- 2) Pengembangan diri, adalah lebih mengutamakan kepentingan diri sendiri.
- 3) Netralitas efektif, adalah bersikap biasa saja (netral) tidak membanding-bandingkan satu dengan yang lainnya, bahkan dapat menuju sikap tidak memperhatikan orang lain atau lingkungan.
- 4) Universalisme, kondisi dimana kita menerima segala sesuatu dengan obyektif.
- 5) Spesifitas, kondisi dimana kita berterus terang dalam menerangkan segala sesuatu.

Perkembangan teknologi yang berdampak kecenderungan berpikir, diantaranya :

- 1) Tumbuhnya perbedaan kecenderungan (reifikasi), dimana manusia dapat menganggap bahwa benda atau teknologi yang mereka miliki menjadi sumber utama bagi mereka dimana ia akan memiliki sesuatu pemikiran yang luas yang harus selalu diwujudkan secara kuantitatif dan secara lahiriah.

- 2) Posisi yang dimanipulasi, ini disebabkan oleh perkembangan teknologi yang dapat merubah suatu benda menjadi benda yang memiliki tingkat kecerdasan atau artificial intelligent untuk memenuhi keinginan serta kebutuhan manusia.
- 3) Fragmentasi, adalah spesialisasi dalam pembagian kerja yang pada akhirnya dimana para pekerja diharuskan untuk bertindak profesionalisme dalam dunia kerja.
- 4) Individualisasi, merupakan suatu kecenderungan yang timbul seperti merenggangnya hubungan antar manusia dalam kehidupan sehari-hari mereka.

### **C. SOAL LATIHAN/TUGAS**

1. Bagaimana pendapat anda tentang perkembangan komputer?
2. Bagaimana pendapat anda tentang dampak yang ditimbulkan akibat perkembangan komputer?

### **D. REFERENSI**

Akhmad, E. p. (2019). Pengenalan komputer. Surabaya: Hang Tuah University Press.

E. Ceruzzi, P. (2012). Computing a concise history. United States of America: mitt press.

Simson L. Garfinkel, Rachel H. Grunspan. (2018). The Komputer Book. US: sterling publishing company.

Siswati. (2013). Perakitan Komputer 1. Jakarta: Boe Malang.

Akhli Munazilin. (2017). *Arsitektur Komputer*. Yogyakarta: CV Budi Utama.





## **PERTEMUAN 3**

### **PEMANFAATAN KOMPUTER DI MASYARAKAT**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari materi pada pertemuan ke-3 ini mahasiswa dapat mengenal berbagai macam aplikasi komputer yang digunakan di berbagai kalangan masyarakat.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Masyarakat**

Masyarakat bisa diartikan sebagai seseorang yang harus berhubungan dengan orang lainnya di dalam suatu kumpulan atau suatu kelompok. Kehidupan masyarakat akan senantiasa berubah dan itupun tidak akan dapat dihindari. Untuk memenuhi kebutuhannya manusia memerlukan manusia lainnya, terlihat aneh apabila dalam suatu masyarakat atau kelompok yang bersifat individual. Lembaga pendidikan bisa kita contohkan sebagai masyarakat. Dimana lembaga pendidikan tidak akan bisa melakukan semua kegiatannya apabila tidak adanya interaksi satu dengan yang lainnya. lembaga pendidikan juga harus memiliki perubahan berhubungan dengan pihak lainnya, lembaga pendidikan jikalau ingin memiliki perubahan seperti pembangunan pendirian sekola, tentunya lembaga pendidikan membutuhkan jasa tukang bangunan untuk membangun gedungnya.

Beberapa pakar mengartikan masyarakat sebagai berikut :

- a. Menurut Max Weber, masyarakat merupakan suatu organisasi yang memiliki struktur dimana hakikatnya memiliki nilai-nilai juga harapan pada setiap individunya.
- b. Menurut Selo Soemardjan, mendefinisikan masyarakat yang berkumpul atau berkelompok bersama dan akan menghasilkan suatu kebudayaan.
- c. Emile Durkheim mengartikan masyarakat sebagai suatu objektif perorangan yang berada dalam suatu perkumpulan atau kelompok. Hidupnya masyarakat apabila adanya sebuah sistem sosial atau sistematis interaksi antar sesama dimana mengharuskan adanya interaksi sesama.

Manusia dikenal makhluk yang bersosial, mereka membutuhkan satu sama lain untuk dapat hidup, tidak akan bisa menghidupi kehidupan sendiri atau individualisme dalam suatu masyarakat, apabila ada seseorang bersifat seperti itu maka akan ada timbal balik dari masyarakat itu sendiri, yaitu sebagai berikut :

- a. Tentunya ada contoh dimana contoh tersebut melebihi jumlah satu orang.
- b. Interaksi dari perorangan dengan isyarat.
- c. Ada renggang waktu dimana fungsi tersebut untuk menentukan sifat yang sedang berjalan.
- d. Memiliki suatu tujuan yang memang sudah di rencanakan.

## **2. Dinamika Masyarakat**

Perubahan yang terjadi dengan keadaan lingkungan dinamis manusia harus benar-benar memiliki rasa menghargai satu dengan yang lainnya agar dapat hidup berkelompok dan dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Dimana manusia harus memaksa seluruh pikiran, keaktifan, berpikir kreatif, serta daya tahan untuk menghadapi kenyataan dalam hidup bermasyarakat. Contoh kecilnya yaitu apabila ada seseorang dalam kondisi yang sakit pastinya mencari rumah sakit untuk penanganan lanjutan, dalam kondisi lapar pastinya seseorang harus mencari tempat makan. Beberapa pakar berpendapat sama mengenai kehidupan manusia akan selalu berubah, kondisi seperti ini dinamakan sebagai perubahan sosial.

## **3. Pemanfaatan Komputer**

Tentunya dalam kehidupan sehari-hari komputer sangat berpengaruh dan sangat berperan bagi kehidupan manusia, baik itu untuk seseorang ataupun sekelompok manusia. Dan pastinya hal ini berlaku untuk semua negara baik itu negara maju ataupun negara berkembang seperti Indonesia. Tidak ada yang berbeda dari teknologi komputer dengan teknologi lainnya seperti teknologi dalam bidang transportasi seperti pesawat terbang, kapal laut, mobil, televisi dan lain sebagainya.

Komputer di era masa kini sudah pasti memiliki banyak peningkatan kelebihan dari sekedar perhitungan matematika. Contoh kecil adanya sistem komputer di jasa pengiriman dengan kemampuan dapat melacak barcode

barang yang telah dikirim, data center sebagai penampung ratusan bahkan jutaan data dari seluruh Indonesia.

a. Sebagai Alat Pengolah Data

Sejak dahulu hingga saat ini komputer sebagai alat pengolah data atau pemroses data, dapat dibagi menjadi 4 bagian, seperti :

- 1) Alat Mekanik Elektronik, dimana terdapat alat yang dapat melakukan secara otomatis dalam pergerakannya dilakukan oleh motor elektrik.
- 2) Peralatan Mekanik, dimana terdapat alat dalam bentuk nyata dengan mekanik yang digerakkan secara manual.
- 3) Peralatan manual, dimana terdapat alat yang dapat mengolah data sangat sederhana, dimana tenaga manusia menjadi objek utamanya.
- 4) Peralatan Elektronik, terdapat komponen alat yang bekerja secara full elektronik.

b. Komputer dalam kehidupan

Tentunya komputer memiliki manfaat di dalam kehidupan seseorang ataupun sekelompok masyarakat. Banyak sekali kita jumpai, dimana komputer sangat mempermudah pekerjaan, mempercepat pekerjaan, diantaranya :

1) Bidang Kesehatan

Manfaat pada bidang kesehatan tentunya sangat berpengaruh dan sangat mempermudah Perawat ataupun Dokter untuk memantau kesehatan pasien, contoh kecilnya yaitu melihat perkembangan bayi dalam perut ibu, aliran darah, detak jantung, memeriksa organ dalam pasien dengan sinar X dan banyak lagi lainnya.



**Gambar 3.1** Dokter Melihat Perkembangan Bayi

## 2) Bidang Transportasi

Dengan adanya komputer tentunya seluruh jadwal mulai dari penerbangan ataupun kereta dan transportasi lainnya dapat terpantau secara luas, contoh kecilnya yaitu jadwal pesawat yang tertera pada layar atau monitor besar.



**Gambar 3.2** Jadwal Pesawat

Bahkan pada pesawat apabila sudah mencapai ketinggian tertentu komputer sudah memprogramkan. Adanya komputer, navigasi pesawat bisa ditentukan koordinat dan diterbangkan secara otomatis. Penjualan tiketnyapun sudah dilayani komputer.

## 3) Bidang Pendidikan

Dengan adanya komputer dibidang pendidikan seperti saat ini akibat dampak dari wabah virus COVID-19, tentunya komputer sangat

berpengaruh dan sangat berperan aktif dalam bidang pendidikan. Dimana yang kita tahu sekolah sekarang akibat dampak virus COVID-19 siswa tidak dapat belajar bertatap muka langsung dalam kelas tetapi menggunakan metode e-learning atau belajar dari rumah masing masing seperti gambar dibawah ini :

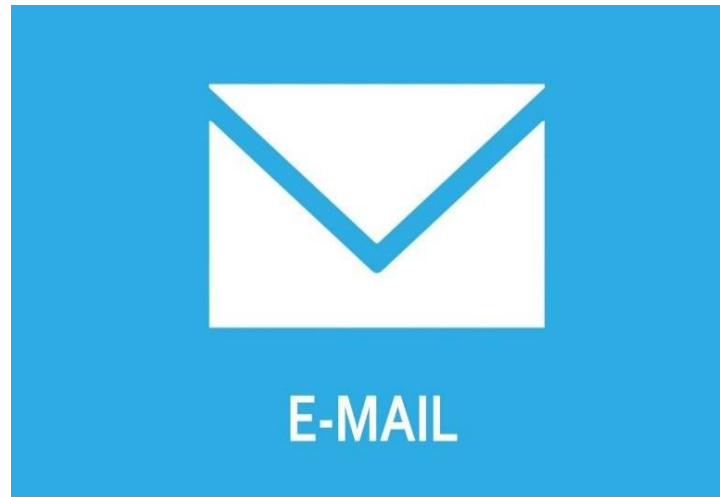


**Gambar 3.3 E-Learning**

Untuk pegawai administrasi sekolah tentunya sangat memudahkan pembuatan data-data siswa ataupun pembayaran. Mengakses Informasi Pendidikan melalui Internet.

#### 4) Bidang Jasa Pengiriman Barang

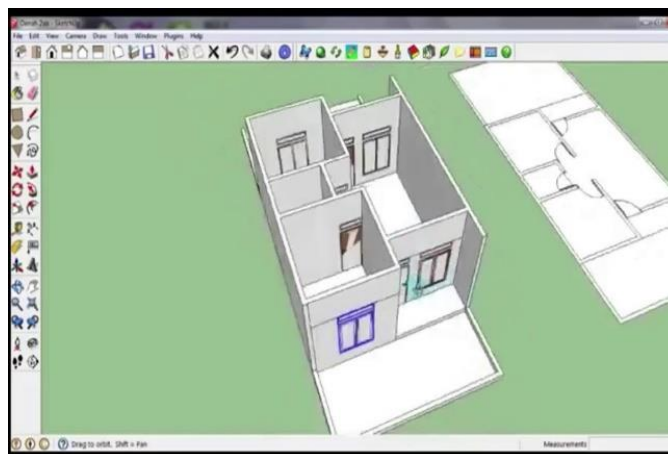
Seperti yang kita tahu bahwa saat ini tentunya sudah banyak jasa-jasa pengiriman barang seperti JNE, JNT, TIKI, Kantor Pos dan lain-lain. Mereka mengakses pengiriman dengan cepat dan lebih akurat melalui komputer. Dengan adanya komputer dan internet orang dengan mudahnya mengirimkan surat melalui email dan tidak perlu lagi repot-repot menunggu sampai berhari-hari, menjadikan dunia yang begitu besarnya mudah diakses dan dijangkau.



**Gambar 3.4** Email

5) Bidang Jasa Konstruksi

Tentunya dengan adanya komputer sangat memudahkan para Arsitek mendesain gambar bangunan atau rancangan konstruksi dengan gambar 2d atau 3d tentunya gambar dengan hasil yang maksimal dari segi perhitungan akurat dan tepat. Gambar konstruksi dengan mudah dibuat dengan menggunakan aplikasi seperti sketchup maupun autocad dan lain-lain.



**Gambar 3.5** Design Melalui Apk Sketchup

6) Bidang Pertahanan dan Keamanan Negara

Pada bidang pertahanan tentunya komputer sangat berperan aktif di berbagai segi dalam pertahanan. Dimana komputer dapat mengendalikan senjata-senjata ataupun peluru kendali untuk pengoperasiannya.

7) Bidang industri

Berbagai perusahaan industri pastinya komputer yang memegang kendali pada mesin-mesin yang telah didesain khusus dengan penggunaannya.



**Gambar 3.6** Industri Mobil

#### 8) Bidang Jasa

Pemanfaatan komputer pada bidang jasa seperti percetakan koran atau majalah. Dimana semua pencetakan yang digunakan dengan mesin yang dimotori oleh komputer terprogram.



**Gambar 3.7** Pencetakan Koran

#### 9) Bidang Industri Perfilman

Industri perfilman tentunya banyak sekali menggunakan komputer dalam penyuntingan filem ataupun pengeditan film. Jelas dampak dengan adanya komputer dunia perfilman yang semula hanya bergambarkan seadanya dan berwarna hitam putih sekarang sudah



benar-benar berubah dan menjadi tontonan yang sering disaksikan masyarakat.



**Gambar 3.8** Efek Green Screen

#### 10) Bidang Industri Rekaman

Di dalam industri rekaman tentunya komputer sangat berpengaruh contoh kecil seperti penyanyi yang mungkin suaranya tidak begitu merdu bisa diedit dan dihaluskan suaranya dengan komputer menjadi lebih baik dari suara aslinya. Lalu apabila ingin mencetak album atau suatu lagu rekaman tentunya komputer yang menangani itu semua.

#### 11) Bidang Olahraga

Pada bidang olahraga contoh kecilnya yaitu pada permainan sepak bola dimana wasit dapat melihat rekaman apabila adanya suatu pelanggaran yang tidak terlihat oleh mata kepala sang wasit.

### **4. Dampak Akibat Adanya Komputer**

Dengan adanya komputer pastinya memiliki dampak positif ataupun negatif, dimana kita harus bisa memposisikan diri terhadap adanya komputer yang terus berkembang pada masa kini. Dengan adanya komputer tentunya kita tahu apa saja yang terjadi atau dampak dengan adanya komputer, isu sosialpun berdatangan akibat penggunaan komputer di masyarakat. Adapun beberapa dampak yang ditimbulkan di kehidupan masyarakat :

a. Dampak yang bersifat positif

1) Mendapatkan informasi yang lebih mudah dan cepat

Tentunya dengan adanya komputer kita lebih mudah mencari informasi, contohnya yaitu dengan adanya google kita dapat mencari informasi yang ingin kita selidiki lebih lanjut.

2) Berkomunikasi lebih baik

Tidak bisa dipungkiri pasti dengan adanya komputer kita menjadi lebih mudah berkomunikasi, contohnya penggunaan e-mail, smartphone dan lain sebagainya.

3) Memudahkan pekerjaan

Dengan adanya komputer yang berdampak pada pekerjaan, pasti komputer sudah banyak sekali membantu dalam bidang pekerjaan di berbagai macam pekerjaan atau berbagai bidang.

4) Transportasi yang lebih baik

Dengan adanya komputer tentunya alat transportasi semakin mudah contohnya: order ojek online.

b. Dampak Negatif

1) Kurangnya sosialisasi secara langsung

Akibat perkembangan teknologi membuat orang zaman sekarang lebih sering berinteraksi secara online contohnya penggunaan facebook, instagram, dan lain-lain.

2) Data mudah dicuri

Disaat kita menyimpan data-data penting atau informasi rahasia tentunya komputer yang terkoneksi dengan internet akan dapat dicuri.

3) Pekerjaan yang digantikan oleh mesin

Disebagian besar industri banyak yang sudah diambil alih oleh mesin, dimana mesin lebih mudah dioperasikan dan dikendalikan, tidak mengenal lelah 24 jam runningpun bisa, dan tanpa gaji.

Consciousness (kesadaran) masyarakat tentunya sebagai solusi utama bagi mereka dalam mempergunakan kemajuan teknologi harus

seefisien mungkin. Peranan keluarga sangatlah penting untuk menjaga satu dengan yang lainnya, peranan keluarga yang harus diperhatikan sebagai berikut :

- 1) Sosialisasi, keluarga merupakan hal yang harus dapat merangkul sesama keluarga, contohnya kepada anak dimana peranan orang tua harus benar-benar extra, orang tua harus dapat bersosialisasi dengan anak sebaik mungkin.
- 2) Skala prioritas kebutuhan teknologi, cara ini dilakukan dikarenakan takut akan terus berkonsumsi pada produk-produk teknologi seperti komputer. Penentuan konsumsi pada teknologi harus diterapkan agar dapat memposisikan dengan benar pada suatu teknologi. Contohnya apabila pada keluarga yang sudah memiliki televisi tentunya tidak perlu masing-masing ruangan ada televisi yang sama, karena akan berdampak pemborosan.
- 3) Peranan orang tua yang mengharuskan tau terhadap perkembangan teknologi. Tentunya orang tua masa kini harus menjaga dan mengontrol perilaku keluarganya, contohnya yang ditakutkan dalam penggunaan internet yang bebas akses.
- 4) Pembimbingan orang tua kepada anak yang harus selalu diawasi dalam setiap penggunaan teknologi yang dipergunakan, khususnya dalam penggunaan internet.
- 5) Peranan orang tua yang harus dilakukan adalah merangkul anak atau meluangkan waktu untuk anak agar lebih erat tali hubungan antara orang tua dan anak.
- 6) Meningkatkan rasa kesadaran pada diri anak untuk memposisikan dirinya dengan benar, agar setiap anak dapat memanfaatkan teknologi yang ada dengan benar.

## **5. Isu Sosial dan Masalah yang Terjadi di Masyarakat**

Semua yang terjadi dalam kehidupan pasti tidak lepas dari yang namanya dampak, baik yang bersifat positif maupun negatif. Begitu pula isu-isu yang tersebar luas dikalangan masyarakat terkait dengan komputer dan teknologi. Walaupun Komputer dan Teknologi sudah banyak membantu

kegiatan manusia, namun ada saja isu yang kurang berkenaan dengan kehidupan sosial.

Beberapa jenis isu yang dianggap cukup menonjol seperti :

a. Bidang Pekerjaan

Banyak yang berkata dan mengaitkan bahwa peranan komputer dapat menggeser peran manusia dalam bidang pekerjaan.

b. Bidang Kesehatan

Dengan adanya komputer dan teknologi membuat manusia jadi malas bergerak karena kemudahan-kemudahan yang bisa diberikan, sehingga dapat mengganggu kesehatan karena terlalu banyak duduk dan malas bergerak, belum lagi soal kesehatan mata juga dapat terganggu.

c. Hak Kebebasan Pribadi

Komputer dan teknologi dapat memberikan kebebasan dalam memberikan data pribadi yang dimiliki oleh masyarakat, sehingga banyak yang ketakutan datanya akan disalah gunakan.

d. Kendali yang Terpusat

Penguasa akan semakin menguasai distribusi pengelolaan data dan bisa sewenang-wenang terhadap kekuasaan mereka karena dapat mengendalikan secara terpusat semua data.

e. Tanggung Jawab

Apakah setiap masyarakat bertanggung jawab apabila ada data pribadi mereka yang tersebar luas? Apakah tanggung jawab dari masyarakat dengan adanya teknologi dan komputer maka semua harus beralih menggunakannya?

f. Citra Diri Manusia

Apakah komputer dan teknologi dapat mempengaruhi citra diri manusia? Apakah citra diri manusia dapat lebih menonjol karena mereka bisa menggunakan komputer?

g. Etika dan Profesionalisme

Apakah para ahli komputer memiliki etika profesi seperti layaknya dokter dan para ahli di bidang hukum?

h. Kepentingan Nasional

Apakah dengan komputer maka ekonomi di Negara tersebut akan membantu pemerintah dalam mensejahterakan masyarakat?

i. Kesenjangan keahlian

Apakah kesenjangan keahlian dapat menimbulkan persaingan di antara masyarakat ?

### **C. SOAL LATIHAN/TUGAS**

1. Bagaimana syarat terbentuknya masyarakat?
2. Berilah contoh manfaat komputer dalam kehidupan anda?

### **D. REFERENSI**

Najmulir, Nandang. (2010). Memanfaatkan Lingkungan di sekitar sekolah sebagai pusat sumber belajar. Region.

Setiadi, Elly M. & Kolip, Usman. (2013). pengantar sosiologi pemahaman fakta dan gejala permasalahan sosial: Teori, aplikasi dan pemecahannya. Jakarta: Prenadamedia.

Tejokusumo, B. (2014). Dinamika Masyarakat Sebagai Sumber Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial. Malang: Geoedukasi.

Budiana, H.R., Sjafirah, N.A. dan Bakti,I.(2015). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Bagi Para Guru SMPN 2 Kawali Desa Citereup Kabupaten Ciamis: Dharmakarya.

Supriyanta.(2015).Interaksi Manusia Dan Komputer.Yogyakarta:CV Budi Utama.

## **PERTEMUAN 4**

### **KOMPUTER DAN PENDIDIKAN**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-4 ini mahasiswa mampu mengenal berbagai macam aplikasi pendidikan yang menjadi unggulan, dan bisa mengenal software-software lainnya, sesuai dengan kebutuhan dan kegunaannya.

#### **B. URAIAN MATERI**

Teknologi Informasi dan Komunikasi sudah digunakan didunia pendidikan Indonesia sejak lama. Berbagai institusi pendidikan saling bersaing untuk memanfaatkan teknologi seperti membangun jaringan internet, sistem pembelajaran online (e-learning), infrastructure penggunaan hardware, pengadaan software, dsb.

Pendidikan yang pada awalnya bertatap muka antara siswa dengan guru tentunya kemungkinan besar di masa yang akan datang akan beralih menjadi bertatap layar yang kita sering sebut E-learning. Dampak E-learning terhadap metode pendidikan masa yang akan datang yaitu pendidikan bersifat lebih luwes (fleksibel), lebih terbuka. Materi-materi pembelajaran yang ada bisa di akses oleh siapa saja. Jaringan informasi sangat menentukan arah dan bentuk pendidikan masa mendatang. Pendidikan yang memungkinkan adanya interaksi, kolaborasi serta tidak berorientasi pada gedung sekolah.

##### **1. Perubahan Pola Pendidikan**

Memasuki abad ke-21 perubahan pada dunia pendidikan cenderung terjadi, hal ini disebabkan oleh munculnya inovasi dunia pendidikan yang terus berkembang.

B. Uno pada tahun 2010 berkata bahwa pendidikan terutama di Indonesia akan mengarah kepada hal berikut :

- a. Mulai dikembangkannya pendidikan secara terbuka, seperti saat ini berlakunya kampus merdeka dalam menjalankan proses belajar mengajar.
- b. *Sharing resource* dimana adanya kegiatan yang dilakukan bersama antara lembaga pendidikan dengan sekelompok perpustakaan yang tergabung

dalam sebuah jaringan yang memiliki tujuan mengurangi biaya pengembangan koleksi dan meningkatkan layanan.

- c. Penerapan teknologi multimedia terbaru untuk menggantikan teknologi lamanya, seperti televisi atau radio.

Perkembangan teknologi dan informasi mempunyai pengaruh besar terhadap dunia pendidikan. Perubahan pada metode pendidikan yang disebabkan oleh perkembangan teknologi dan informasi misalnya metode kegiatan belajar mengajar jarak jauh. Selain kegiatan belajar mengajar jarak jauh, mahasiswa dapat mengecek nilai, biaya kuliah, jadwal kuliah, ataupun tugas. Kemudahan dalam dunia pendidikan yang disajikan oleh perkembangan TIK ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan serta keterampilan siswa maupun mahasiswa.

Pemanfaatan teknologi pembelajaran jarak jauh disebut sebagai E-learning. Metode belajar ini merupakan proses belajar mengajar secara online. Peserta didik dapat belajar mandiri berbasis kreativitasnya masing-masing yang dilakukan melalui E-learning dimanapun dan kapanpun mereka dapat mengaksesnya asal terhubung dengan jaringan. E-learning diharapkan dapat membuat siswa lebih mengeksplorasi kemampuan mereka dan ilmu pengetahuan mereka.

## **2. Platform Pembelajaran Online**

Saat ini dengan adanya pandemic Covid-19, masyarakat tidak boleh melakukan perkumpulan dan belajar mengajar dilakukan semua secara daring atau online. Tentu saja hal ini sangat mengganggu kelancaran kegiatan proses belajar mengajar yang sedianya rutin diadakan 5 sampai 6 kali setiap minggu. Maka untuk menghindari hal tersebut, metode kegiatan belajar mengajar jarak jauh sangat memungkinkan untuk dilaksanakan. Kegiatan belajar mengajar jarak jauh ini menggunakan jaringan internet. Metode tersebut yaitu E-learning. Keuntungan dari E-learning misalnya sumber ilmu atau sumber pengetahuan dapat dari siapa saja yang mau membagikan ilmunya yang ada dari berbagai belahan dunia. Dalam proses belajar menggunakan metode e-learning, peserta didik dapat berinteraksi dengan pakar, baik itu melalui email, mailling list, news group, world wide web (www), serta memanfaatkan fasilitas seperti: e-book, e-library.

Berberapa aplikasi atau platform yang menyediakan metode pembelajaran secara e-learning antara lain sebagai berikut :

a. Microsoft Office 365

Dalam aplikasi ini menggunakan email dengan domain dari sekolah. Microsoft memberikan kemudahan untuk dapat mengakses secara realtime aplikasi seperti MS.Word, Ms. Excel, Power Point, dan sebagainya.

Kelebihannya antara lain :

- 1) Fitur selalu up to date dan diperbaharui tanpa biaya tambahan.
- 2) Hasil kerja dapat disimpan pada cloud storage OneDrive 1TB.
- 3) Dapat menyimpan data kapan saja dan dari mana saja karena mendapatkan bonus 1TB cloud storage.
- 4) Dapat fasilitas free call skype selama 60 menit setiap bulan.
- 5) Dapat diakses lebih dari 1 PC.
- 6) Dapat dukungan penuh dari office melalui chat, email dan telepon.

Kekurangan aplikasi microsoft office 365 :

- 1) Harus berlangganan dan membayar biaya langganan sesuai ketentuan pihak microsoft office 365.
- 2) Harus selalu terhubung dengan internet agar mendapatkan update fitur.

b. Aplikasi Ruang Guru

Aplikasi Ruang guru sering beredar di komersial televisi, mereka banyak menggencarkan program-program belajar secara online melalui bimbingan online-nya. Layanan kelas virtual, video belajar berlangganan, platform ujian online, marketplace les privat, serta materi-materi pendidikan lainnya merupakan fitur aplikasi ini yang bisa diakses melalui web dan aplikasi.

Kelebihan aplikasi Ruang Guru :

- 1) Penampilan menarik.
- 2) Materi belajar yang cukup lengkap.
- 3) Tampilan dan kualitas video yang bagus.
- 4) Pembelajaran tidak membosankan siswa karena siswa cukup menonton saja.
- 5) Tersedia rangkuman materi yang mudah dipahami.



- 6) Terdapat kuis dalam video yang dapat membantu penyerapan materi oleh siswa.
- 7) Fitur latihan soal yang dapat membantu penyerapan materi oleh siswa.
- 8) Terdapat sosial media yang mendukung interaksi antar siswa.
- 9) Terdapat tutor online dan kelas belajar streaming.
- 10) Terdapat konseling gratis.

Kekurangan aplikasi Ruang Guru :

- 1) Volume bantuan suara terlalu tinggi.
- 2) Antarmuka masih tampak terlalu ramai.
- 3) Penyampaian video terlalu childish untuk siswa SMA.
- 4) Terlalu banyak iklan promosi yang muncul.

c. Rumah Belajar

Adalah aplikasi yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar online, yang dibuat dan dikembangkan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Dengan memanfaatkan teknologi, siswa memiliki alternatif lain untuk tetap belajar karena aplikasi ini juga menyediakan berbagai sumber ilmu pengetahuan. Fitur yang ada pada aplikasi ini sama seperti kelengkapan sekolah dalam bentuk online. Aplikasi ini dapat digunakan secara gratis. Aplikasi rumah belajar bisa diakses di laman belajar.kemendikbud.go.id melalui mobile maupun PC.

Kelebihan aplikasi rumah belajar adalah :

- 1) Berbagai macam konten yang dibuat sangat menarik.
- 2) Bisa digunakan secara offline maupun online.
- 3) Dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang jelas.
- 4) Sangat interaktif.
- 5) Gratis.
- 6) Menampilkan nilai hasil kerja siswa sehingga siswa makin tertantang.
- 7) Terdapat penjelasan soal-soal yang dapat dipelajari siswa.
- 8) Terdapat percobaan untuk mata pelajaran matematika dan tidak hanya untuk mata pelajaran IPA.
- 9) Semua planet dapat diexplore pada wahana antariksa.
- 10) Diklat online menyenangkan.
- 11) Terdapat diklat di berbagai daerah yang diupdate.

- 12) Diklat untuk memperkaya keprofesional para pendidik.
- 13) Guru diberi kebebasan untuk mengkreasi kelas semenarik mungkin.
- 14) Penilaian tugas, kuis dan latihan yang menarik.
- 15) Aplikasi mudah dipahami.

Kekurangan aplikasi rumah belajar adalah :

- 1) Materi belum semuanya tersedia.
- 2) Terbatasnya pilihan buku yang dapat diunduh.
- 3) Sulit menuliskan soal pada bank soal.
- 4) Bank soal belum terlink ke kelas maya.
- 5) Masih terbatasnya jumlah percobaan pada fitur laboratorium.
- 6) Tidak semua budaya disajikan pada peta budaya.
- 7) Web sangat berat pada saat membuka fitur antariksa.
- 8) Tidak semua diklat bisa diikuti, khususnya diklat yang berada di luar daerah.
- 9) Sulit menulis jawaban pada kelas maya yang melibatkan equation.
- 10) Kelas maya belum terlink ke bank soal.

d. Meja Kita

Aplikasi belajar online meja kita memiliki fasilitas ruang diskusi untuk interaksi antara siswa dan guru mereka. Materi pembelajaran yang disediakan oleh aplikasi meja kita yaitu materi jenjang pendidikan SD sampai SMA. Untuk mengakses materi pembelajaran di meja kita tidak dipungut biaya. Terdapat banyak catatan yang diupload oleh siswa lain sehingga memperbanyak materi pembelajaran. Siswa dapat belajar dari rumah dan sangat mendukung program pemerintah yang mewajibkan siswa belajar dari rumah pada saat pandemik untuk mengurangi penyebaran virus corona. Kegiatan diaolog, mengerjakan tugas serta sharing pengetahuan atau catatan masih bisa dilakukan apabila menggunakan aplikasi ini meskipun diharuskan untuk belajar dari rumah.

Kelebihan aplikasi meja kita adalah :

- 1) Siswa bisa bertukar catatan atau rumus dengan siswa lain yang berbeda sekolah maupun yang berbeda daerah.
- 2) Terdapat fitur diskusi antara siswa.

- 3) Mendapatkan penghasilan tambahan bagi siswa yang bisa menjawab pertanyaan siswa lain atau siswa yang membagikan catatannya ke aplikasi meja kita.

Kekurangan aplikasi meja kita adalah :

- 1) Penggunaan aplikasi meja kita mengarah ke bisnis atau bersifat komersial karena terdapat fitur yang bayar dan membayar.
- 2) Rentannya menyontek jawaban siswa lain dalam mengerjakan suatu soal.

e. Edmodo

Aplikasi ini mengutamakan privasi seorang siswa. Pada awalnya edmodo merupakan platform mikroblogging pribadi yang kemudian dikembangkan untuk kegiatan proses belajar mengajar siswa dan guru. Pertukaran catatan, dokumen dan tautan bisa dilakukan antara guru dengan siswa. Pada aplikasi ini juga seorang guru bisa memberikan tugas, peringatan serta acara kepada siswa dan guru lainnya.

Kelebihan aplikasi edmodo :

- 1) Tampilan sederhana sehingga memudahkan pengguna.
- 2) Dapat membagikan file dengan format PDF, pptx, swf, html, dan sebagainya.
- 3) Hadir dalam bentuk aplikasi yang dapat dibuka pada smartphone.

Kekurangan aplikasi edmodo :

- 1) Tidak terintegrasi dengan berbagai jenis sosial media.
- 2) Hanya tersedia dalam bahasa inggris.
- 3) Tidak memiliki fasilitas video conference.

f. Moodle

Moodle merupakan platform website untuk e-learning, dimana para siswa mendapatkan pembelajaran yang telah disediakan dalam kelas digital. Seorang guru bisa membuat materi pembelajaran, serta tugas kepada siswa.

Kelebihan aplikasi moodle :

- 1) Networking dan Security-nya yang dapat diatur sendiri.

- 2) Ruang akses dapat dibatasi dengan jaringan yang dibuat dan dapat memiliki hak akses masing-masing.
- 3) Sistem pembelajaran dapat disesuaikan oleh kebutuhan pengguna.
- 4) Fitur cukup lengkap dan baik untuk proses pembelajaran jarak jauh.
- 5) Proses customize yang mudah dan banyak.
- 6) Terdapat fitur lesson yang sangat fleksible sehingga mempermudah guru dan dosen untuk mengajarkan sebuah materi.

Kekurangan aplikasi moodle :

- 1) Harus memiliki pemahaman tentang sistem pada moodle.
- 2) Perlunya tenaga ahli sebagai administrator untuk pemeliharaan aplikasi dan pembangunan sistem e-learningnya.
- 3) Membutuhkan perangkat yang cukup mahal dalam penggunaannya.

g. SEVIMA EdLink

Aplikasi ini membantu mahasiswa dan dosen untuk berbagi materi kuliah, tugas serta file lainnya dengan mudah. Dosen bisa membuat forum diskusi, memberikan tugas kepada mahasiswa. Mahasiswa bisa memberikan pesan pribadi serta memberikan file kepada dosen maupun mahasiswa lainnya.

Kelebihan aplikasi SEVIMA EdLink :

- 1) Terdapat fitur reminder jadwal perkuliahan sehingga pengguna tidak ketinggalan materi.
- 2) Terdapat fitur diskusi kelas.

Kekurangan aplikasi SEVIMA EdLink :

Aplikasi sangat tergantung pada kecepatan internet.

h. Google Classroom

Pemberian dan penyelesaian tugas pada aplikasi ini bisa dilakukan melalui google drive. Pada aplikasi ini pemberitahuan disampaikan melalui gmail.

Kelebihan aplikasi gogle classroom :

- 1) Mudah digunakan oleh pemula sehingga proses belajar mengajar lebih efisien.

- 2) File tersimpan di dalam google drive sehingga tidak ada kekhawatiran file hilang.

Kekurangan aplikasi google classroom :

- 1) Tampilan kurang menarik.
- 2) Waktu pengiriman tugas dapat diatur, sehingga masih terdapat siswa yang sengaja mengatur waktu terlambat dalam pengumpulan tugas.

i. Kelas Kita

Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan pengguna lain karena memiliki fitur sosial. Kelas kita bisa digunakan untuk membagi materi belajar formal, meningkatkan kemampuan serta keahlian dengan cara berbagi materi pembelajaran.

Kelebihan aplikasi kelas kita :

- 1) Siswa dapat memilih kelas sesuai minat sendiri.
- 2) Terdapat fitur sosial media sehingga siswa bisa berinteraksi.
- 3) Dapat digunakan oleh berbagai kalangan.
- 4) Aplikasi gratis.
- 5) Kelas dapat diatur menjadi kelas umum maupun kelas khusus.
- 6) Dapat penghasilan tambahan dari hasil kontribusi ikut membuat kelas gratis.
- 7) Dapat sertifikat digital.

Kekurangan aplikasi kelas kita adalah :

Penggunaan aplikasi kelas kita bisa mengarah ke bisnis atau bersifat komersial karena terdapat fitur yang bayar dan membayar.

### **3. Dampak Metode Pembelajaran Online Terhadap Dunia Pendidikan**

Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan teknologi juga berdampak positif maupun berdampak negatif bagi siswa :

a. Dampak positif.

- 1) E-learning bisa dijadikan metode pembelajaran informal.

Pada era perkembangan ilmu teknologi dan informasi saat ini, e-learning sudah digunakan hampir lebih dari 75% dalam pembelajaran yang berbentuk informal. Hal ini mengubah pemikiran umum sebelumnya yang mana e-learning dianggap sebagai metode belajar

formal semata, misalnya untuk belajar atau kursus tertentu. E-learning bisa dikategorikan ke dalam metode pembelajaran informal karena banyak yang terlibat dalam metode belajar ini, mengalami masalah dalam beraktifitas sehari-hari sehingga menggunakan metode pembelajaran online adalah pilihan yang cocok.

2) Dapat mengakses ilmu dari banyak sumber.

Terdapat banyak sumber ilmu pada metode belajar E-learning, baik konten maupun manusia. E-learning yang merupakan sebuah aktivitas menggunakan media sosial yang menyediakan pengalaman serta pengetahuan baru melalui komunitas online sesama pengguna. Dengan menggunakan metode belajar e-learning maka banyak kesempatan semua orang untuk saling belajar. Dalam prosesnya, e-learning akan menumbuhkan interaksi sesama pengguna.

3) E-learning mendukung pembelajaran kelompok

Metode belajar e-learning sangat mendukung belajar kelompok. Hal ini menyebabkan semua anggota dalam group e-learning bisa belajar bersama dimanapun berada. Pada saat belajar menggunakan e-learning, semua anggota kelompok bisa mengikuti belajar kelompok dari tempat masing-masing dengan cara online.

4) Efisien dalam menggunakan waktu.

Metode belajar e-learning sangat efisien dalam penggunaan waktu. Pada metode belajar tatap muka, seorang guru akan menjelaskan terlebih dahulu materi kepada siswa dimana proses ini akan menyita cukup banyak waktu. Sedangkan dengan adanya proses e-learning mampu mempersingkat waktu tersebut hingga 70%.

5) Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan.

Biaya yang digunakan pada metode pembelajaran e-learning sangat murah dibandingkan metode tatap muka. Metode pembelajaran e-learning tidak membutuhkan biaya transportasi untuk menuju tempat belajar.

6) Kemudahan mengakses materi belajar.

Materi pembelajaran pada metode e-learning dapat diakses oleh seseorang kapan saja dan dimana saja saat membutuhkannya. Namun dengan persyaratan materi tersebut belum dihapus oleh guru.

7) Menjangkau wilayah geografis yang luas.

Jaringan internet yang luas sangat mendukung metode belajar e-learning yang digunakan. Sehingga suatu kelas dapat diikuti oleh siswa dari manapun berada tanpa dibatasi oleh jarak dan geografis tertentu.

8) Siswa lebih mandiri.

Pada proses pembelajaran menggunakan metode e-learning, para siswa tidak didampingi secara langsung oleh guru. Oleh sebab itu siswa akan dilatih dan harus mampu untuk bisa lebih mandiri dalam belajar. Pada prosesnya, siswa lebih berperan aktif dibandingkan dengan guru.

9) Siswa diberi kebebasan untuk berkreasi.

Siswa diberi kebebasan untuk berkreasi. Siswa bebas mengaplikasikan cara belajar masing-masing.

b. Dampak negatif

1) Kurangnya interaksi.

Metode belajar e-learning yang bersifat online dan dari jauh serta dari tempat masing-masing siswa menyebabkan berkurangnya interaksi sehingga hal ini bisa membuat siswa kesulitan untuk bersosialisasi dengan lingkungan luar.

2) Mengabaikan aspek sosial.

Pembelajaran dengan metode e-learning, membuat siswa lebih terdorong ke aspek komersial dan bisnis dibandingkan aspek sosial dan akademiknya. Hal ini terjadi karena pada prosesnya siswa hanya berpaku pada materi belajar tanpa melakukan interaksi dengan siswa lainnya.

3) Proses belajar cenderung kearah pelatihan dari pada pendidikan.

Pada proses belajar dengan metode e-learning, siswa lebih terarah ke bentuk pelatihan dari pada pendidikan. Hal ini disebabkan siswa cenderung menerima materi latihan dan arahan-arahan dibandingkan dengan pendidikan biasa yang diterima langsung dari guru.

4) Penambahan tugas untuk pendidik.

Pendidik dituntut untuk belajar mulai dari dasar cara mendidik menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini sangat mengganggu kemajuan proses belajar mengajar dibandingkan dengan metode tatap muka sebelumnya. Pendidik harus benar-benar menguasai terlebih dahulu teknik mengajar metode e-learning, yang mana hal tersebut menyita waktu. Berbeda dengan metode tatap muka yang sebelumnya sudah dikuasai oleh pendidik.

5) Cenderung gagal bagi siswa yang bermotivasi rendah.

Siswa cenderung gagal dalam metode belajar ini apabila tidak ada motivasi serta semangat dari diri siswa itu sendiri. Pada metode belajar e-learning proses belajar siswa akan berada di luar pengawasan pendidik. Hal ini akan berdampak buruk bagi siswa yang semangat dan motivasi rendah.

6) Tergantung pada jaringan internet.

Salah satu syarat utama agar proses belajar-mengajar metode e-learning bisa tercapai adalah harus adanya jaringan internet. Tanpa jaringan internet maka seorang siswa tidak akan bisa mengakses e-learning. Hal ini yang menjadi penghalang bagi siswa yang berada di daerah yang tidak terjangkau internet.

7) Keterampilan menggunakan internet yang belum cukup

Peserta didik dan pendidik harus bisa menguasai dan memahami cara menggunakan internet dan teknologi pendukung agar dapat melakukan belajar mengajar menggunakan metode e-learning.

8) Kurangnya keterampilan komunikasi siswa.

Proses belajar e-learning yang terus menerus akan menyebabkan keterampilan komunikasi siswa berkurang. Siswa yang



hanya berinteraksi dengan siswa lainnya melalui perantara tanpa berinteraksi langsung. Hal ini tidak bisa mengembangkan keterampilan komunikasi seorang siswa sehingga seorang siswa akan kesulitan berkomunikasi apabila berinteraksi dengan orang lain di dunia nyata.

9) Berkurangnya praktik nyata.

Pada umumnya metode e-learning lebih banyak memberikan teori dibandingkan praktek. Sedangkan untuk prakteknya sangat mustahil dilakukan karena pada saat belajar siswa tanpa didampingi oleh pendidik.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Buatlah tutorial untuk menggunakan aplikasi pembelajaran online!
2. Jelaskan kelebihan dan kekurangan antara platform penyedia layanan pembelajaran secara online!
3. Apa saja yang harus dipersiapkan dan menjadi perhatian khusus saat melakukan pembelajaran secara online?

### D. REFERENSI

- Aspray, W. (2019). *Historical Studies in Computing, Information, and Society Insights from the Flatiron Lectures*. Switzerland: Springer.
- Baghdadi, Y., & Harfouche, A. (2019). *ICT for a Better Life and a Better World The Impact of Information and Communication Technologies on Organizations and Society*. Switzerland: Springer.
- Christiansen, M. A., & Weber, J. M. (2017). *Teaching and the Internet The Application of Web Apps, Networking, and Online Tech for Chemistry Education*. Washington: American Chemical Society.
- Gauld, R. G. 2010. *Do they want it? Do they use it? The demand-side of e-government in Australia and New Zealand*. *Government Information Quarterly*, 177-186.
- Kase, J. (2010). *Perencanaan Strategis Sistem Informasi (SI) Pada Pemerintah Kabupaten Timor Tengah Selatan*. Tesis, Universitas Gadjah Mada.

Sara Hofmann, M. R. 2012. *Identifying Factors Of E-Government Acceptance – A Literature Review. Thirty Third International Conference on Information Systems*, (pp. 1-19). Orlando.

Setiawan, P. (2020). Pengertian E-learning Pengertian E-learning Menurut Para Ahli Karakteristik E-learning Manfaat E-learning.

## **PERTEMUAN 5**

### **KOMPUTER DAN PEMERINTAHAN**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-5 ini mahasiswa mampu mengetahui berbagai macam aplikasi komputer yang banyak digunakan berbagai instansi pemerintah, termasuk fungsi dan kegunaannya.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. E-government**

Pesatnya perkembangan teknologi internet sangat berpengaruh terhadap pola hidup masyarakat. Hadirnya teknologi internet semakin memudahkan masyarakat dalam berbagai macam aktifitas.

Bidang pemerintahan dalam hal ini pemerintah sudah menggunakan teknologi untuk mempermudah masyarakat mengenal dan terutama pemanfaatan teknologi dibuat guna melayani masyarakat secara luas. Dengan menggunakan teknologi sebagai alat pengolahan data, pemerintah dapat mengolah data seperti data penduduk, kesehatan, tenaga kerja, dan sebagainya. Pemerintah menggunakan komputer untuk menangani masalah administrasi.

Berbagai usaha dilakukan pemerintah untuk memperbaiki sistem pelayanan diberbagai sektor. Pemerintah tidak ingin ketinggalan untuk memanfaatkan perkembangan komputer cukup signifikan. Pemanfaatan media komputer pada pemerintahan sangatlah mempengaruhi kinerja dalam pengolahan data-data.

E-government merupakan aplikasi yang diluncurkan pemerintah untuk melayani masyarakat secara online. Aplikasi ini memungkinkan pelayanan publik terjadi begitu intens karena bersifat online. Penyederhanaan birokrasi terjadi karena untuk menyampaikan ide, keluhan masyarakat tidak harus mengantri. Terjadinya komunikasi yang dilakukan pada warga dengan pemerintah ataupun sebaliknya, adanya peningkatan efisiensi pada suatu organisasi, tentunya dapat menghemat pembayaran pajak. Layanan public online merupakan salah satu hasil dari penerapan e-government. Masyarakat

dengan mudahnya melaporkan suatu keluhan ataupun keresahan yang terjadi pada lingkungan.

Sejak tahun 1995 e-government sudah mulai diterapkan contohnya Bina Graha Net yang berada di Istana Negara, lalu muncullah website instalasi pemerintahan. Inpres Nomor 3 Tahun 2003 adalah awal dari peningkatan perkembangan e-government. E-government meningkat secara signifikan tidak hanya pada pemerintahan pusat namun pemerintahan daerah saat ini sudah mulai menggunakannya.

a. Definisi E-government

E-government dapat didefinisikan sebagai pelayanan pemerintahan yang menggunakan teknologi digital dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam penyampaian layanan.

b. Manfaat E-government

- 1) Memberikan kualitas dalam bentuk pelayan kepada masyarakat.
- 2) Sebagai sarana keterbukaan ditubuh pemerintah sehingga bisa dijadikan sebagai faktor pengontrol kinerja pemerintah dimana akhirnya pemerintah tersebut dapat bekerja tanpa penyelewengan penggunaan fungsinya.
- 3) Menghemat biaya administrasi.
- 4) Pemerintahan dapat menjawab serta mencari solusi untuk berbagai permasalahan yang dihadapi.

c. Maksud serta tujuan dari peningkatan E-government

Tujuannya adalah untuk meningkatkan mutu pelayanan kepada masyarakat luas terkait proses administrasi Negara atau keperluan lain-lain. Dalam rangka untuk meningkatkan kualitas pelayanan tersebut terdapat beberapa tujuan yang akan tercapai :

- 1) Kebutuhan masyarakat akan informasi terpenuhi karena adanya penjangkaran informasi kepada layanan publik yang berkualitas.
- 2) Peningkatan perekonomian tentunya harus adanya hubungan interaktif kepada seluruh pedagang ataupun di dalam dunia bisnis.
- 3) Terdapat fasilitas yang mendukung untuk terjadinya dialog terbuka antara pemerintah dengan masyarakat.

- 4) Transaksi serta layanan antara lembaga pemerintahan yang transparansi.

## 2. Pemicu Utama E-government

Negara Indonesia terhitung terlambat dalam menerapkan dan mengembangkan bentuk pelayanan e-government ini dibandingkan dengan negara maju. Beberapa faktor penyebabnya antara lain :

- a. Besarnya biaya yang harus dikeluarkan.
- b. Sistem administrasi sedang dalam proses pengembangan.

Perkembangan aplikasi di negara maju sangat cepat. Cepatnya perkembangan aplikasi komputer tersebut sudah mulai menimbulkan masalah untuk negara-negara tersebut sehingga hal tersebut merupakan hal serius sehingga diperlukan perhatian khusus untuk menangani hal tersebut. Berbeda dengan Indonesia yang perkembangannya cukup pelan dan belum menimbulkan masalah yang butuh penanganan khusus.

Pemicu utama perkembangan e-government menurut sejarahnya ada tiga konsep, yaitu :

- a. Era globalisasi yang berkembang dengan pesat banyaknya isu-isu yang muncul pada masyarakat diantaranya seperti perdagangan bebas bea cukai, hak asasi manusia, pasar terbuka dan masih banyak lagi lainnya dan itu merupakan hal yang harus sangat diperhatikan pemerintah pusat dimana pemerintah pusat harus benar-benar mengontrol setiap isu yang ada. Pemerintah Tentunya harus mengambil reposisi dalam sebuah negara, dari mulai yang internal dikepemerintahan maupun pada masyarakat dimana pemerintah harus benar-benar memperhatikan semua aspek pada masyarakat.
- b. Akibat kemajuan pada teknologi tentunya sangat dengan mudah data dan informasi dapat diakses masyarakat di seluruh belahan dunia, hanya butuh beberapa detik untuk mengakses sebuah data atau informasi yang ada. Peranan pemerintah untuk mengatur bagaimana menyikapi dalam melayani masyarakat, dikarenakan secara tidak langsung masyarakat yang mengambil alih.
- c. Peningkatan pada kualitas pola pikir atau kegiatan masyarakat dimana dunia industri memerlukan tenaga yang lebih mengerti teknologi terbaru dari

mesinnya. Pada kinerja di sektor swasta percepatan kemajuan terbilang lebih lambat, sehingga masyarakat tahu adanya sebuah ketidak sejajaran pada sistem pelayanan. Secara tidak langsung masyarakat menghimbau kepada pemerintah bagaimana caranya agar dapat meningkatkan kinerjanya.

Ketiga aspek tersebut merupakan tekanan yang dilakukan oleh masyarakat pada pemerintah agar dapat memperbaiki kinerjanya yang lebih signifikan, dengan adanya teknologi.

### 3. Strategi Pengembangan E-government

Strategi pada e-government dikerjakan dalam 6 strategi, diantaranya :

- a. Sistem pelayanan yang dapat dijangkau oleh masyarakat luas dan dapat dipercaya.
- b. Mengembangkan industri telekomunikasi dan teknologi informasi, harus mengikut sertakan dunia usaha.
- c. Sistem manajemen pada proses kerja pemerintah dan pemerintah daerah otonom secara holistik.
- d. Dalam pengembangan industri telekomunikasi dan informasi, dunia usaha harus memanfaatkan teknologi.
- e. Melaksanakan pengembangan secara sistematis melalui tahapan-tahapan yang realistis dan terukur.
- f. Pengembangan kapasitas SDM ditubuh pemerintah pusat dan daerah yang disertai dengan meningkatnya e-literacy masyarakat.

Beberapa contoh aplikasi yang menunjang administrasi pemerintah dan sukses memberikan pelayanan maupun informasi yang berguna bagi masyarakat, antara lain :

- a. mCity

Aplikasi mCity adalah sebuah aplikasi mengenai informasi suatu kota yang bisa diakses melalui *smartphone*. Wisatawan dapat mencari tahu tentang kota tujuan dengan bantuan aplikasi mCity. Singkatnya, aplikasi ini dapat diartikan sebagai penunjuk jalan serta pemberi informasi mengenai suatu kota. Informasi lengkap mengenai kota tersebut seperti info tentang kuliner, tempat wisata, hingga penginapan.



**Gambar 5.1** Aplikasi mCity

b. Qlue

Aplikasi yang digunakan oleh pemerintah di DKI Jakarta yang diluncurkan pada desember 2014. Aplikasi ini memudahkan masyarakat untuk menginformasikan kerusakan fasilitas, keluhan dan sebagainya. Selain itu masyarakat dapat mengupload foto jika ada masalah yang terjadi di suatu lingkungan masyarakat tersebut berada.



**Gambar 5.2** Aplikasi Qlue

c. Laporan!

Aplikasi Laporan! merupakan sarana untuk menyampaikan aspirasi serta pengaduan dari masyarakat yang berbasis media sosial. Proses penanganan keluhan pada aplikasi ini dapat dipantau dan diawasi oleh publik. Selain untuk menyampaikan laporan, aplikasi ini juga terdapat fitur dialog virtual antara pemerintah dan masyarakat.



**Gambar 5.3** Aplikasi Laporan!

d. Info BMKG

Aplikasi ini dibuat dan digunakan oleh BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). Pada aplikasi ini kita bisa melihat perkiraan cuaca, analisis iklim, dan informasi terjadinya gempa di seluruh kabupaten dan kota di Indonesia. Aplikasi ini juga akan memberikan notifikasi jika gempa yang terjadi berpotensi tsunami. Aplikasi inipun memuat press release jika ada himbauan ataupun pernyataan resmi dari pihak BMKG.





**Gambar 5.4** Aplikasi BMKG

e. BPOM Mobile

Aplikasi ini dibuat dan digunakan oleh BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). Dalam keterangannya di Playstore, pada aplikasi ini masyarakat bisa mengecek suatu produk menggunakan Kode QPR ataupun Kode Batang. Dalam aplikasi ini masyarakat bisa juga menyampaikan aduan terhadap suatu produk kepada BPOM.



**Gambar 5.5** Aplikasi BPOM

#### **4. Tugas Humas Pemerintah**

Transparansi dalam memberikan informasi kepada masyarakat merupakan faktor yang dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap sebuah lembaga. Transparansi dalam menjalankan fungsi sebuah lembaga serta transparan dalam memberikan informasi kepada masyarakat sangat penting karena masyarakat berhak untuk mengetahui suatu kebenaran. Sebagai jembatan informasi antara suatu lembaga dengan masyarakat maupun antara lembaga, posisi humas suatu lembaga di pemerintahan sangatlah penting. Beberapa tugas penting humas suatu lembaga menurut yang dikutip oleh Amalia (2012):

- a. Menurut Ardianto, E. (2011:239) menjelaskan bahwa kebijakan publik dan pelayanan publik merupakan kegiatan utama pemerintah. Untuk memberikan pelayanan terbaik bagi masyarakat, pemerintah harus memiliki birokrasi yang sederhana.
- b. Menurut Cutlip.C dan Broom (2007:468) praktisi humas pemerintah memiliki tugas utama yakni memberikan informasi. Harus diingatkan juga bahwa dalam sistem politik harus mampu memberi jarak (membatasi) peran khusus.

Joice J Gordon mengartikan humas seharusnya berperan khusus yang berfungsi untuk menjaga dan mempertahankan hubungan yang baik antara pemerintah dengan masyarakat. Berikut tugas humas yang dijelaskan Gordon:

- a. Memberikan informasi yang jelas dan benar kepada konstituen tentang agenda pemerintahan.
- b. Memastikan bahwa adanya suatu kerjasama yang aktif di dalam sebuah program pemerintahan dan adanya kewajiban untuk mematuhi kebijakan.
- c. Memajukan dan mendorong masyarakat agar dapat mendukung kebijakan serta program pemerintah.
- d. Dapat menyampaikan aspirasi masyarakat kepada pemerintah.

## **5. Isu sosial dan masalah**

Berikut ini adalah beberapa isu sosial dan masalah yang muncul dari penerapan sistem eGovernment.

- a. Semakin bebasnya dalam hal akses situs pemerintah, dapat menimbulkan cyber crime sehingga dapat merusak sistem komputer pada e-government.
- b. Semakin berkurangnya komunikasi atau interaksi sosial antara admin pemerintah dengan masyarakat.
- c. Kurangnya pengetahuan antara masyarakat satu dengan yang lainnya dalam penggunaan e-government, karena kurangnya sosialisasi yang dilakukan kepada masyarakat luas.
- d. Kurangnya pelayanan yang diberika, karena sistem manajemen atau proses kerja dalam hal kesiapan prosedur dan peraturan masih membatasi SDM.
- e. Belum kuatnya strategi mengenai anggaran yang digunakan untuk pengembangan situs e-government.
- f. Sejumlah faktor seperti keamanan informasi, otentikasi, dan standarisasi antar situs secara andal, aman, dan terpercaya kurang mendapat perhatian.
- g. Kemampuan masyarakat untuk mengakses jaringan internet masih terdapat kesenjangan. Meskipun telah lama diatur dalam undang-undang untuk segera diterapkan di seluruh sendi pemerintahan, namun tidak semua daerah menerapkan sistem e-government.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Jelaskan pengertian dari e-government!
2. Menurut anda apa peranan komputer di bidang pemerintahan?
3. Bagaimana penerapan e-government yang benar?
4. Faktor-faktor apa saja yang akan mendorong e-government di dalam pemerintahan?
5. Sebutkan manfaat e-government bagi masyarakat!
6. Bagaimana perkembangan e-government di Indonesia?

### D. REFERENSI

- E.S. Holle. 2011. *Pelayanan Publik Melalui Electronic Goverment: Upaya Meminimalisir Praktek dalam Administrasi Dalam Meningkatkan Public Service*. Jurnal SASI, 21-30.
- Forman, M. (2005). *Using IT to Transform the Effectiveness and Efficiency of Government*. *Journal E-Government and Information Technology*, Pg. 27.
- Gauld, R. G. 2010. *Do they want it? Do they use it? The demand-side of e-government in Australia and New Zealand*. *Government Information Quarterly*, 177-186.
- Kase, J. (2010). *Perencanaan Strategis Sistem Informasi (SI) Pada Pemerintah Kabupaten Timor Tengah Selatan*. Tesis, Universitas Gadjah Mada.
- Sara Hofmann, M. R. 2012. *Identifying Factors Of E-Government Acceptance A Literature Review*. *Thirty Third International Conference on Information Systems*, (pp. 1-19). Orlando.
- Rachel Anly Marilyn Lingkanwene Wullur, Herman Karamoy, Winston Pontoh 2016. *Jurnal Analisis Penerapan Akuntansi Persediaan Berdasarkan Psak No.14 Pada Pt. Gatraco Indah Manad*.

## **PERTEMUAN 6**

### **KOMPUTER DAN INDUSTRI**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-6 ini mahasiswa mampu mengetahui perkembangan teknologi robotik yang digunakan di berbagai industri.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Revolusi Industri**

Kebiasaan daripada kehidupan masyarakat dan begitu cepatnya perkembangan teknologi, sehingga membuat perubahan pada gaya hidup dan cara kerja manusia membuat kehidupan digital menjadi dampak pada semua bidang disiplin ilmu, merupakan revolusi industri. Pesatnya perkembangan teknologi informasi membuat terjadinya beberapa terobosan, yakni diantaranya ialah pada bidang yang disebut dengan kecerdasan buatan, disiplin ilmu tersebut merupakan sebuah disiplin ilmu dimana teknologi yang diciptakan merupakan adopsi dari keahlian seseorang yang dituangkan ke dalam suatu aplikasi yang memudahkan proses produksi dengan otomatis.

##### **a. Industri 1.0**

Dipertemukannya mesin uap dan air untuk membantu para pekerja, sekitar tahun 1800-an, dengan adanya mesin air dan uap yang dipergunakan dapat membantu para pekerja.

##### **b. Industri 2.0**

Industri 2.0 ditemukannya energi listrik, tentunya penggunaan listrik lebih efektif apabila dibandingkan dengan tenaga uap dan air.

##### **c. Industri 3.0**

Industri 3.0 ditandai dengan ditemukannya perangkat elektronik. Pada pembuatannya melahirkan sistem dengan perangkat lunak yang memanfaatkan perangkat keras elektronik.

#### d. Industri 4.0

Pada industri 4.0, penggunaan internet menjadi lebih pesat, mesin-mesin dapat berjalan menggunakan media internet untuk segala aktifitasnya seperti penggunaan e-toll. Pada pabrik-pabrik juga saat ini sudah menggunakan tren otomasi yang bisa melakukan pertukaran data dalam teknologi yang ada di pabrik tersebut semua secara online.

Banyak perubahan yang terjadi dan sangat besar mempengaruhi kehidupan manusia. Karena, hampir semua bidang yang mencakup kehidupan sudah menggunakan teknologi dari industri 4.0 ini. Perubahan dirasakan oleh masyarakat sangat masif, dimana masyarakat harus mulai merubah pola pikir hingga pola kerja mereka.

Salah satu design industri 4.0 yang sangat terasa oleh masyarakat adalah berkembangnya IoT. IoT (Internet of Things) mulai digunakan dalam industri 4.0 saat ini. Dimana mesin memiliki kemampuan yang dapat terhubung dengan mesin lainnya hanya dengan menggunakan fasilitas internet.

Singkatnya prinsip pindustri 4.0 menurut Hermann dkk (2016) seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 6.1** Prinsip Industri 4.0

Jadi dalam revolusi industri 4.0 ini gabungan daripada sistem keamanan yang lebih baik, Internet of Things dan jaringan internet menjadi aspek utama dalam revolusi ini, atau biasa disebut sebagai revolusi digital. Semua bidang saat ini telah beralih ke revolusi ini, dimana semua kegiatannya berhubungan dengan kecerdasan buatan.

## 2. Otomasi Industri

Merupakan revolusi yang memiliki potensi untuk mempercepat proses produksi baik secara kualitas maupun kuantitas yang dapat dikerjakan oleh mesin. Jadi dalam penggunaannya mesin akan dirasa dapat bekerja lebih cepat daripada dengan tenaga kerja manusia. Otomasi industri ini menjadi bahasan yang sangat penting dalam dunia industri, karena ini berkaitan dengan tenaga kerja. Manusia harus benar-benar memahami kondisi seperti ini, bukan berarti segala kehidupan akan diganti oleh mesin, namun manusia harus bersiap agar dapat mengendalikan mesin, agar mesin tersebut dapat bekerja dengan semestinya.

## 3. Struktur Robotik

Saat ini robot di dunia industri sudah digunakan untuk proses produksi. Strukturnyapun berbeda-beda, ada yang berbentuk hanya berupa tangan atau pencapit. Dimana strukturnya terdiri dari :

a. Manipulator

Penggerak badan robot seperti dapat memutar, mencapit, dan sebagainya.

b. Kontroler

Merupakan peralatan yang bertugas untuk mengendalikan alur kinerja robot.

c. Power Daya (Power Supply)

Berguna untuk memberikan tenaga agar mesin atau robot dapat bergerak.

d. *End Effector*

Sebagai kelengkapan daripada kebutuhan untuk melakukan operasi tertentu pada suatu obyek.

Dalam dunia industri robot digunakan sebagai alat ganti manusia yang butuh ketelitian tinggi dan waktu yang cepat dalam mengerjakan pekerjaan, adapun manfaat penggunaan robot dibidang industri adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan kualitas produk.
- b. Meningkatkan management produksi.
- c. Meningkatkan jumlah produksi.
- d. Menghemat sumber daya.

#### **4. Jenis – Jenis Penggunaan Komputer dalam Bidang Industri**

##### **a. CAD (Computer Aided Design)**

Merupakan komputer yang dikatakan dapat menggantikan meja gambar sebagai alat bantu untuk menggambar. Aplikasi ini sudah mendukung tampilan 3 dimensi. Dalam penggunaannya aplikasi ini digunakan untuk melakukan design gambar untuk media promosi dan sebagainya.

##### **b. Komputer-Aided Manufacturing (CAM)**

Jenis komputer ini digunakan untuk membantu mengoperasikan mesin produksi dalam skala yang besar terutama dalam proses produksi bahan mentah yang diolah hingga menghasilkan produk jadi agar pengerjaannya menjadi lebih cepat. Biasa jenis produk ini digunakan oleh produksi dalam skala yang sangat besar.

##### **c. Manufacturing Resource Planning (MRPII)**

Biasanya komputer jenis ini digunakan dalam bidang industri untuk membuat suatu rancangan sumber daya produksi skala besar. Tentu bukan hal yang sangat sepele untuk membangun atau merancang suatu sumber daya produksi, karena segalanya harus dipikirkan secara matang. Dengan adanya komputer dalam jenis ini dapat memudahkan dalam membuat suatu perencanaan secara terencana dan terstruktur dengan baik.

##### **d. Computer Integrated Manufacturing (CIM)**

Komputer manufaktur terintegrasi (CIM) adalah pendekatan pembuatan menggunakan komputer untuk mengontrol seluruh proses produksi. Integrasi ini memungkinkan proses individu untuk pertukaran informasi dengan satu sama lain dan melakukan tindakan. Melalui integrasi komputer, manufaktur dapat lebih cepat dan kurang rawan kesalahan, meskipun keuntungan utama adalah kemampuan untuk membuat proses manufaktur otomatis. Biasanya CIM bergantung pada proses kontrol loop tertutup berdasarkan input real time dari sensor, ia juga dikenal sebagai desain yang fleksibel dan manufaktur. Elemen CIM adalah design dan manufakturing, dimana manufakturing melengkapi perencanaan produksi, pengendalian produksi dan proses produksi.



Perhatian utama adalah bagaimana komputer digunakan sebagai suatu sistem konseptual dicampur dengan aplikasi dalam sistem fisik oleh suatu konsep yang disebut computer integrated manufacturing (CIM). Kombinasi dari aplikasi yang terpisah, seperti CAD (CAD), manufaktur komputer dibantu (CAM), robotika.

## **5. Kegunaan Komputer di Bidang Industri**

Dengan adanya teknologi dalam dunia industri sangat membantu pekerjaan manusia karena lebih efektif dan efisien. Serta dalam dunia industri, komputer dapat membantu pekerjaan manusia dalam mengendalikan produksi massal atau produksi yang besar.

Beberapa aspek Komputer dimanfaatkan pada bidang industri yakni pada aspek :

### **a. Aspek produksi**

Dalam aspek produksi, terutama pada produksi berskala besar tidak memungkinkan apabila dilakukan secara manual. Dengan adanya komputer proses produksi akan lebih cepat dibanding kekuatan, kecepatan dan ketepatan manusia, karena semua proses pekerjaan akan menggunakan sistem komputerisasi.

### **b. Aspek pegemasan**

Proses pengemasan sangat penting dalam dunia produksi, dimana sangat mempengaruhi daya jual sebuah produk. Komputer sangat dibutuhkan untuk pembuatan desain suatu produk, agar tampilan produk yang dijual terlihat menarik.

### **c. Aspek distribusi dan promosi**

Cara pendistribusian dan promosi yang unik dan kreatif sangat menarik masyarakat untuk membeli sebuah produk. Dengan adanya komputer promosi sebuah produk akan lebih mudah. Diantaranya promosi dapat dilakukan dengan menggunakan situs web maupun blog. Pembuatan iklan yang menarik menggunakan komputer dipercaya hasilnya cukup maksimal.

d. Aspek administrasi

Kegiatan administrasi dalam sebuah industri akan lebih mudah jika menggunakan komputer, diantaranya :

- 1) Dalam kegiatan surat menyurat amat sangat mudah dilakukan menggunakan komputer, contohnya surat kontrak kerja dengan industri lain.
- 2) Membuat akumulasi dana atau laporan keuangan, laporan gaji karyawan, dsb.

Semua aspek di atas berkaitan dengan pengelolaan laporan yang menjadi sangat mudah bagi industri, karena pembuatan laporan menjadi lebih mudah karena adanya bantuan dari komputer yang sudah terintegrasi. Kemudian laporan-laporan tersebut dapat disimpan sebagai bentuk arsip perusahaan yang bersifat rahasia dan aman.

## **6. Dampak Negative Penggunaan Komputer dalam Bidang Industri**

Walaupun banyak kegunaan komputer di bidang industri, ada pula dampak negatif yang ditimbulkan akibat penggunaan komputer di bidang industri, antara lain :

- a. Biaya perawatan dan pemeliharaan mesin dan robot dalam bidang industri relatif mahal.
- b. Mengurangi kesempatan kerja.
- c. Pemborosan energi.
- d. Kurangnya sumber daya manusia yang mampu mengontrol dan menjalankan alat – alat berteknologi canggih.
- e. Terjadinya pengangguran bagi tenaga kerja yang tidak mempunyai kualitas yang sesuai dengan yang dibutuhkan.
- f. Bersifat konsumtif sebagai akibat kompetensi yang ketat pada era globalisasi juga melahirkan generasi yang secara formal mengalami pemerosotan.

## **7. Peluang dan Tantangan Industri 4.0**

Revolusi industri 4.0 membuka peluang yang luas bagi siapapun untuk maju. Teknologi informasi yang semakin mudah terakses hingga ke seluruh pelosok menyebabkan semua orang dapat terhubung di dalam sebuah jejaring sosial. Banjir informasi seperti yang diprediksikan Futurolog Alvin Tofler (1970)

menjadi realitas yang ditemukan di era revolusi industri saat ini. Informasi yang sangat melimpah ini menyediakan manfaat yang besar untuk pengembangan ilmu pengetahuan maupun perekonomian.

Jalaluddin Rakhmat (1997:6) membagi era informasi kedalam lima karakteristik, yaitu Kekayaan, Teknosfer, Infosfer, Sosiosfer, dan Psikoser. Karakteristik informasi sebagai kekayaan menunjukkan bahwa informasi yang diterima dan dikuasai seseorang dapat dimanfaatkan untuk sarana akumulasi kekayaan atau sumber komersialisasi. Dalam konteks ini, alumni atau mahasiswa dapat mempromosikan hasil kreasinya kepada publik melalui jejaring media sosial untuk mendapatkan tanggapan atau respon sehingga dapat dijadikan ukuran untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produknya. Telah banyak kisah sukses pengusaha-pengusaha muda atau bahkan ibu rumah tangga dalam menjalani bisnis mereka dengan memanfaatkan teknologi informasi khususnya media sosial. Kunci kesuksesan mereka adalah menjual produk inovatif, menjaga kualitas dan kepercayaan konsumen, dan tentu saja kreatif.

Karakteristik informasi yang kedua adalah teknofer atau pola lingkungan teknologi. Masyarakat di era revolusi industri 4.0 memiliki ketergantungan yang sangat besar dalam menggunakan teknologi informasi. Sebuah survey pada tahun 2014 dilakukan oleh Nokia menemukan temuan-temuan yang mengejutkan mengenai tingkat ketergantungan manusia terhadap teknologi. Pertama, rata-rata hampir setiap enam setengah menit seseorang mengecek ponselnya. Bahkan dalam waktu 16 jam saat orang beraktivitas, mereka melakukan 150 kali per hari untuk memeriksa ponsel mereka.

Infosfer atau bentuk lingkungan informasi merupakan karakter ketiga dari era informasi. Daya jangkau teknologi informasi tidak hanya berskala lokal tetapi hingga skala global. Melalui internet, akses informasi dapat dijangkau hingga ke berbagai penjuru dunia. Fakta ini menjadi peluang bagi para wirausahawan muda untuk mempromosikan produk-produk kreatifnya hingga ke berbagai belahan dunia. Riset yang dilakukan juga menguatkan hal tersebut. Meskipun skala bisnis UMKM terbilang kecil, tetapi produk-produknya dapat dinikmati oleh pasar regional berkat dukungan teknologi internet.

Karakteristik era informasi lainnya adalah sosiosfer atau pergeseran lingkungan komunikasi sosial. Dulu para guru, kyai, ulama, pendeta, birokrat dan politisi memiliki pengaruh yang besar sebagai agen sosialisasi. Namun saat ini, peran sosialisasi tradisional mereka telah diambil alih oleh media komputer dan *smartphone*. Efek ketergantungan yang tinggi dalam penggunaan media informasi digital telah membentuk opini setiap individu. Saat ini setiap orang memiliki akses yang tinggi untuk terlibat aktif untuk memberikan dan membagikan opini kepada pihak lain melalui media sosial online.

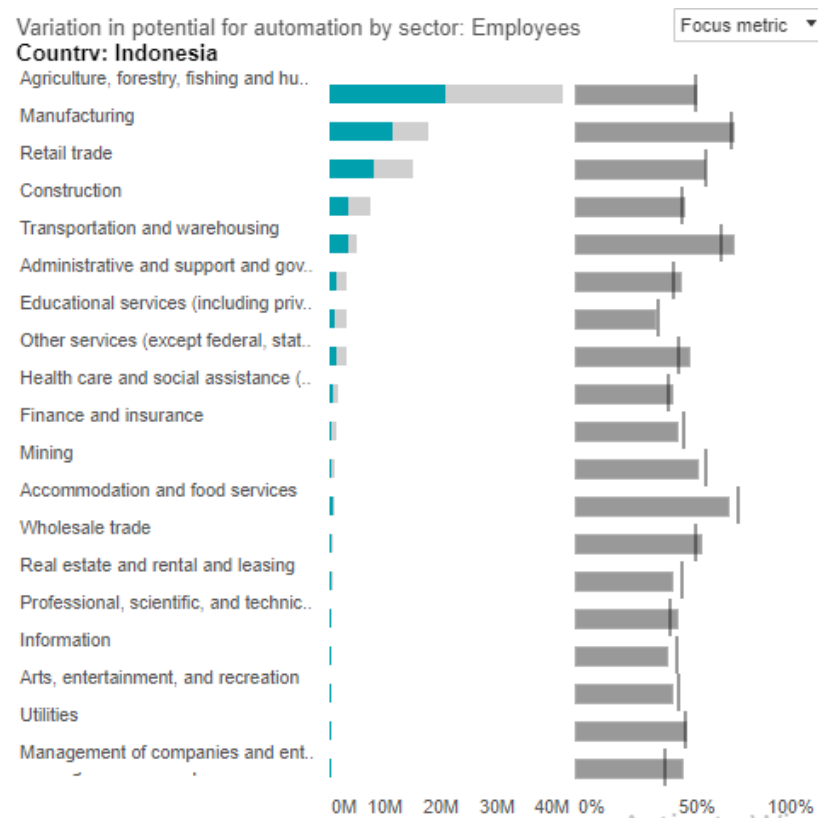
Karakteristik era informasi yang terakhir adalah psikosfer. Karakter psikosfer merupakan kemampuan seseorang untuk bertahan dalam era “banjir” informasi. Melimpahnya informasi tentunya tidak hanya membawa pengetahuan positif tetapi juga negatif. Kemampuan seseorang untuk mengolah pengetahuan (*knowledge*) menjadi kearifan (*wisdom*) dalam lingkungan sosialnya akan menentukan tingkat ketahanannya di era informasi. Dengan demikian, tindakan *share and resharing* informasi telah didasari oleh nilai-nilai etis sehingga tidak akan menciptakan eskalasi kegaduhan publik.

Revolusi industri generasi keempat tidak hanya menyediakan peluang, tetapi juga tantangan bagi generasi milenial. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai pemicu revolusi industri juga diikuti dengan implikasi lain seperti pengangguran, kompetisi manusia vs mesin, dan tuntutan kompetensi yang semakin tinggi.

Menurut Prof Dwikorita Karnawati (2017), revolusi industri 4.0 dalam lima tahun mendatang akan menghapus 35 persen jenis pekerjaan. Dan bahkan pada 10 tahun yang akan datang jenis pekerjaan yang akan hilang bertambah menjadi 75 persen. Hal ini disebabkan pekerjaan yang diperankan oleh manusia setahap demi setahap digantikan dengan teknologi digitalisasi program. Dampaknya, proses produksi menjadi lebih cepat dikerjakan dan lebih mudah didistribusikan secara masif dengan keterlibatan manusia yang minim. Di Amerika Serikat, misalnya, dengan berkembangnya sistem online perbankan telah memudahkan proses transaksi layanan perbankan. Akibatnya, 48.000 teller bank harus menghadapi pemutusan hubungan kerja karena alasan efisiensi.

Bahkan menurut survey McKinsey, sebuah korporasi konsultan manajemen multinasional, di Indonesia sebanyak 52,6 juta lapangan pekerjaan berpotensi digantikan dengan sistem digital. Dengan kata lain, 52 persen angkatan kerja atau merepresentasikan 52,6 juta orang akan kehilangan pekerjaan.

Pada gambar berikut ini menunjukkan bahwa lapangan pekerjaan yang potensial diotomatisasikan diantaranya usaha pengolahan (manufaktur), perdagangan ritel, transportasi dan pergudangan, tenaga administrasi, konstruksi, layanan makanan dan akomodasi, pertanian, perikanan, dan kehutanan, serta layanan kesehatan dan keuangan/asuransi. Dengan demikian, revolusi industri dapat mengancam makin tingginya pengangguran di Indonesia.



**Gambar 6.2** Jenis Pekerjaan yang Potensial Diotomatisasikan

Namun demikian, bidang pekerjaan yang berkaitan dengan keahlian Komputer, Matematika, Arsitektur dan Teknik akan semakin banyak dibutuhkan. Bidang-bidang keahlian ini diproyeksikan sesuai dengan tuntutan pekerjaan yang mengandalkan teknologi digital.

## 8. Isu Terkait dengan Revolusi Industri di Kalangan Masyarakat

- a. Apakah dengan adanya revolusi industri maka peranan tenaga kerja di Indonesia akan digantikan oleh mesin?
- b. Apakah dengan adanya revolusi industri maka akan semakin banyak terjadinya fenomena Pemutusan Hak Kerja (PHK) terhadap tenaga kerja?
- c. Bagaimana cara agar masyarakat siap dengan perubahan daripada revolusi industri yang kemungkinan besar akan mempengaruhi kehidupan secara signifikan?
- d. Apakah pemerintah akan melakukan sosialisasi kepada masyarakat yang kaget dengan berlakunya revolusi industri?
- e. Apakah masyarakat telah siap menghadapi setiap perubahan daripada revolusi industri ini?
  - f. Bagaimana menanggulangi keterbatasan masyarakat terhadap penggunaan internet, mengingat kebanyakan masyarakat di Indonesia terutama yang tinggal di daerah terpencil masih belum terjamah dengan jaringan internet yang bagus?

## C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Apa yang dimaksudkan dengan revolusi industri?
2. Sebutkan dan jelaskan tahapan revolusi industri!
3. Apa peranan komputer dalam perkembangan revolusi industri?
4. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis komputer yang dimanfaatkan dalam bidang industri!

## D. REFERENSI

Herman, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science*.

Kasali, R. (2018). *Disruption (9th ed.)*. Jakarta: Gramedia.

Patnaik, S. (2020). *New Paradigm of Industry 4.0 Internet of Things, Big Data & Cyber Physical Systems*. Warsaw: Springer.

Popkova, E. G., Ragulina, Y. V., & Bogoviz, A. V. (2019). *Industry 4.0: Industrial Revolution of the 21st Century*. Warsaw: Springer.

- Tjandrawina, R.R. (2016). *Industri 4.0: Revolusi industri abadi ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi*. Jurnal Medicinus, Vol 29, Nomor 1, Edisi April.
- Ustundag, A., & Cevikcan, E. (2018). *Industry 4.0: Managing The Digital Transformation*. Birmingham: Springer.
- Yahya, M. (2018). *Era Industri 4.0: Tantangan Dan Peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan Indonesia*. Makasa.





## **PERTEMUAN 7**

### **MASYARAKAT INFORMASI**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-7 ini mahasiswa mampu memahami kelompok masyarakat pengguna teknologi informasi beserta perkembangannya.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Pengertian Masyarakat Informasi**

Saat ini kebanyakan dari masyarakat menjalankan kehidupan sehari-hari hampir sulit terlepas dari jaringan internet. Masyarakat umum memanfaatkan jaringan internet untuk mengakses informasi. Misalnya informasi bidang pekerjaan, bisnis, pendidikan, kesehatan, pemerintahan, hiburan, budaya, politik, gerakan sosial, perang dan damai, serta informasi tentang keseharian teman-teman dan keluarga. Ketergantungan pada jaringan internet mengakses informasi seperti itu telah memungkinkan pembentukan suatu struktur sosial masyarakat yang baru, dikenal sebagai masyarakat informasi.

Masyarakat informasi yakni masyarakat yang memiliki minat tinggi dalam hal hubungan sosial mereka tentang interaksi dengan suatu media informasi guna mendapat informasi yang akurat dan berdasar fakta, atau tentang politik, ekonomi juga budaya.

Adapun pengertian lain dari masyarakat informasi adalah suatu fakta dimana korelasi antara transformasi sosial yang luas yang didukung oleh berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, dan kebutuhan dari masyarakat umum untuk bisa terhubung satu dengan yang lain.

##### **2. Ciri-ciri Masyarakat Informasi**

Teknologi informasi sangat penting bagi kehidupan masyarakat modern. Kehidupan masyarakat tidak bisa terlepas dari informasi yang sedang berkembang. Aktivitas harian masyarakat informasi hampir tidak bisa terlepas dari teknologi informasi. Bisa dikatakan bahwa pengolahan informasi

merupakan inti dari aktifitas masyarakat informasi. Adapun ciri masyarakat informasi adalah sebagai berikut :

- b. Menjadikan internet sebagai infrastruktur kehidupan sehari-hari.

Masyarakat berusaha untuk terhubung dengan internet agar masyarakat bisa mengakses suatu informasi. Informasi yang diakses tersebut merupakan informasi yang bersifat penting terhadap usaha serta pekerjaan.

- c. Informasi menjadi sumber utama dalam dunia usaha.

Masyarakat menggunakan informasi untuk memperoleh keuntungan di suatu bidang usaha tertentu. Misalnya informasi nilai saham sangat berguna bagi pelaku bisnis saham.

- d. Informasi menjadi aset bagi siapa saja.

Informasi yang tersebar di tengah masyarakat dapat digunakan oleh siapa saja untuk kepentingan pribadi maupun kelompok selama informasi tersebut benar-benar dibutuhkan.

- e. Terdapat sistem pelayanan online.

Terdapat banyak sistem pelayanan di berbagai aspek kehidupan yang bersifat online. Masyarakat lebih memilih suatu pelayanan yang bersifat online karena hal tersebut dapat menghemat waktu dan biaya.

- f. Adanya persaingan yang ketat dan bersifat global.

Persaingan terjadi karena masyarakat masing-masing berusaha untuk memperoleh suatu keuntungan dari sebuah informasi yang sama. Persaingan tersebut bisa bersifat global apabila suatu informasi punya pengaruh terhadap masyarakat global.

- g. Proses pertukaran informasi yang sangat cepat.

Proses pertukaran informasi di tengah masyarakat berlangsung intens dan cepat, hal ini dipengaruhi oleh masyarakat saling membutuhkan informasi dan juga didukung oleh teknologi.

- h. Menjadikan informasi sebagai pendongkrak berkembangnya usaha.

Informasi digunakan sebagai sarana untuk mempromosikan suatu usaha kepada masyarakat umum yang lebih luas melalui internet.

- i. Menggunakan informasi sebagai pertimbangan untuk mengambil suatu keputusan.

Masyarakat menggunakan informasi yang sedang berkembang untuk memprediksi sesuatu sehingga masyarakat benar-benar yakin pada proses pengambilan sebuah keputusan.

- j. Terjadinya komunikasi hampir secara instan melintasi jarak yang begitu jauh.

Masyarakat dapat melakukan hubungan jarak jauh dalam hal komunikasi dengan siapa saja dimanapun kapanpun tanpa terbatas oleh waktu.

- k. Cepatnya proses penyerapan informasi.

Masyarakat peka terhadap informasi yang beredar sehingga penyerapan informasi berlangsung cepat.

- l. Menjadikan informasi sebagai salah satu komoditi ekonomi yang memiliki harga sesuai dengan.

Pelaku media online menjadikan informasi sebagai suatu hal yang memiliki nilai jual.

- m. Tingginya nilai ketergantungan terhadap informasi.

Dalam melaksanakan aktifitas maupun untuk mengambil keputusan masyarakat butuh informasi-informasi terkait mengenai aktifitas atau suatu keputusan

- n. Tingginya tingkat responsibilitas terhadap informasi.

Masyarakat peka terhadap suatu informasi yang beredar. Terlebih terhadap informasi yang mempunyai pengaruh terhadap masyarakat tersebut.

- o. Pola hidup atau kehidupan sosial bisa dipengaruhi oleh informasi.

Pola hidup masyarakat bisa berubah oleh pengaruh informasi yang ada atau informasi yang diterima. Tanggapan terhadap suatu informasi bagi masing-masing masyarakat berbeda sehingga efek suatu informasi terhadap masyarakat juga berbeda.

- p. Masyarakat cenderung bersifat lebih demokratis.

Mudahnya masyarakat mengakses dan mendistribusi informasi membuat masyarakat bersifat lebih demokratis dari sebelumnya. Hal ini terjadi karena masyarakat dapat menyampaikan pendapat serta kritikan langsung melalui media online.

- q. Cara mengakses informasi berubah dari media cetak ke media online.

Masyarakat informasi mengakses informasi secara online. Hal ini dipengaruhi oleh proses akses informasi yang sangat cepat serta sifat informasi yang up to date. Sehingga minat masyarakat terhadap media cetak mulai menurun.

Beberapa hal yang terjadi ditengah masyarakat karena adanya masyarakat informasi antara lain :

- a. Masyarakat lebih terbuka.

Secara individual masyarakat yang aktif menggunakan media sosial dimana masyarakat sering mengupdate informasi kesehariannya sehingga orang lain bisa mengetahui lebih mengenainya. Secara umum, masyarakat lebih terbuka terhadap suatu informasi yang berkembang meskipun masing-masing orang punya respon yang berbeda-beda.

- b. Masyarakat lebih kritis.

Masyarakat lebih berpikir kritis dimana masyarakat bisa menilai sesuatu lebih detail. Masyarakat bisa memberikan kritikan dan masukan karena masyarakat bisa menilai sesuatu berdasarkan pertimbangan dari informasi-informasi yang ada.

- c. Dalam mengambil keputusan, masyarakat informasi lebih demokratis dibandingkan masyarakat pra informasi.

Masyarakat informasi bisa menyampaikan pendapat yang bisa dibaca oleh pengguna media sosial lainnya.

- d. Masyarakat lebih peka terhadap sistem pemerintahan.

Berkat informasi seputar informasi pemerintahan yang berkembang, perhatian masyarakat terhadap sistem pemerintahan lebih intens. Hal ini

bisa terjadi karena masyarakat dapat mengakses informasi mengenai sistem pemerintahan.

e. Ketergantungan masyarakat terhadap IPTEK sangat tinggi.

Masyarakat informasi tidak bisa terlepas dari ilmu teknologi yang berkembang. Perkembangan teknologi merupakan salah satu faktor pendukung untuk dapat mengakses informasi.

Aspek-aspek kehidupan dan pola hidup masyarakat banyak berubah seiring munculnya tatanan sosial baru yaitu masyarakat informasi. Perubahan ini terjadi hampir di semua bidang. Contoh pengaruh masyarakat informasi terhadap bidang pekerjaan antara lain :

a. Tempat Parkir

Petugas yang memberikan kartu atau karcis parkir yang sebelumnya dilakukan oleh manusia kini diganti oleh komputer. Komputer di pintu masuk tempat parkir kendaraan sangat membantu pihak pengelola. Komputer yang didukung beberapa perangkat lainnya bisa mendata satu per satu kendaraan yang masuk ke tempat parkir dilengkapi dengan data berupa rekaman video. Sistem ini lebih efektif dari pada sistem manual untuk meminimalisir tindak pencurian kendaraan bermotor di tempat parkir.

b. Kamera pengawas atau CCTV

Pengawas tempat parkir yang sebelumnya dilakukan oleh penjaga parkir yang mana membutuhkan banyak tenaga, kini sudah diganti oleh kamera pengawas. Kamera pengawas digunakan untuk memantau suatu keadaan di suatu tempat. Dengan adanya kamera pengawas ini sangat membantu untuk memantau suatu area yang cukup luas. Selain untuk memantau keadaan, hasil rekaman dari kamera pengawas juga bisa digunakan untuk melihat kembali suatu keadaan pada waktu sebelumnya yang diinginkan.

c. Komputer Kasir

Membantu proses transaksi pegawai kasir. Komputer sangat membantu mempercepat proses transaksi di kasir dengan perhitungan yang dihasilkan sangat akurat.

d. Pembelian Tiket Online

Poses pembelian tiket kereta api maupun pesawat terbang. Calon penumpang bisa memesan sendiri tiket tanpa melalui agen-agen. Calon penumpang juga bisa memilih sendiri jadwal dan tempat duduk sesuai keinginan. Di dalam kondisi seperti ini maka fungsi-fungsi dari agen tiket kereta api maupun pesawat terbang mulai diambil alih oleh kemajuan teknologi.

e. Penggunaan komputer di bidang industri

Penggunaan komputer di bidang industri dimana ketelitian dan kemampuan pengolahan datanya lebih tinggi dibandingkan dengan manusia.

f. Pengolahan data administrasi

Pengolahan data administrasi suatu instansi terproses dengan cepat berkat bantuan komputer.

### **3. Hal-hal yang Mempengaruhi Terjadinya Masyarakat Informasi**

Kemunculan masyarakat informasi tidak terjadi begitu saja, melainkan disebabkan oleh faktor-faktor melekat di tengah masyarakat. Faktor-faktor yang mendorong terjadinya masyarakat informasi antara lain :

a. Tuntutan dari efek perkembangan zaman

Perkembangan zaman turut mempengaruhi terbentuknya masyarakat informasi. Dengan berkembangnya teknologi informasi pada zaman modern sekarang ini, informasi merupakan salah satu faktor yang sangat dibutuhkan seseorang agar dapat mengetahui dan dapat mempelajari situasi yang sedang terjadi sekitar lingkungan tempat orang tersebut berada.

b. Dinamika dalam komunikasi dan informasi

Sistem komunikasi dan Informasi semakin berkembang dan selalu mendorong masyarakat untuk mengikuti tren yang up to date agar tidak tertinggal suatu informasi terbaru yang dinilai sangat penting bagi mereka.

c. Berkembangnya teknologi komputer

Dengan berkembangnya teknologi komputer, banyak dari pola aktifitas masyarakat berubah dari cara yang manual menjadi otomatis serta online. Hal ini disebabkan oleh teknologi komputer yang selalu berkembang.

d. Berkembangnya teknologi informasi

Berkembangnya teknologi informasi menyuguhkan beberapa solusi dari beberapa masalah kehidupan masyarakat. Dengan adanya teknologi informasi, masyarakat dapat melakukan suatu aktifitas yang sebelumnya sulit bahkan mustahil dilakukan seperti halnya berkomunikasi jarak jauh.

e. Perubahan karakteristik pola kerja

Pola kerja masyarakat sebelumnya banyak mengeluarkan biaya, energi serta waktu. Pada saat berkembangnya teknologi informasi, seseorang bisa melakukan pekerjaan cukup dari rumah saja. Pekerjaannya banyak berorientasi sistem online.

f. Adanya perubahan cara penyebaran informasi

Pada masa sebelum ada teknologi, penyebaran informasi hanya bisa melalui televisi, radio, surat kabar serta dari mulut ke mulut. Proses penyebaran atau penyampaian informasi ke tujuan sangat lambat. Dengan adanya teknologi, penyebaran berita sangat cepat karena masyarakat dapat mengakses langsung suatu berita dengan cepat melalui media online.

g. Adanya perubahan cara penyebaran pengetahuan

Ilmu pengetahuan pada masa berkembangnya teknologi, dapat diperoleh dari berbagai sumber selain sekolah formal. Seseorang dapat memperoleh suatu pengetahuan melalui internet. Pengguna internet juga bisa membagikan ilmunya melalui internet. Proses belajar mengajar juga bisa dilakukan melalui teknologi dimana guru dan murid tidak diharuskan berada pada satu tempat yang sama. Proses belajar dan mengajar dapat dilakukan kapan dan di mana saja selama masih terhubung jaringan internet.

h. Tingginya minat masyarakat terhadap teknologi informasi

Tingginya minat masyarakat terhadap suatu teknologi informasi terbaru tidak terlepas dari nilai kegunaan yang ditawarkan oleh teknologi tersebut. Ketertarikan masyarakat terhadap teknologi informasi disebabkan oleh manfaat dari teknologi baru tersebut, dimana teknologi baru memberikan sesuatu yang baru dan segar bagi masyarakat.

i. Sifat ingin tahu yang tinggi dari masyarakat terhadap informasi terbaru

Sifat ingin tahu masyarakat mengenai suatu informasi, membuat masyarakat itu sendiri terikat dengan teknologi informasi. Masyarakat tidak ingin ketinggalan informasi menarik maupun informasi yang dinilai penting.

j. Melakukan suatu pekerjaan dengan mudah

Keinginan dari masyarakat untuk melakukan aktifitas dengan proses yang cukup mudah namun hasilnya sangat memuaskan.

#### **4. Pengenalan Internet**

Merupakan media penghubung yang dapat menghubungkan beberapa media di seluruh dunia guna melakukan komunikasi dan mendapatkan informasi dengan menggunakan jaringan. Jaringan ini telah menjadi bagian integral kehidupan modern yang juga merupakan sarana komunikasi dan sosialisasi masa kini.

Internet memiliki cara yang sama sekali berbeda dan ramah konsumen untuk berkomunikasi dan berangsur-angsur berkembang menjadi penyangga terpenting bagi kehidupan pribadi, profesional, dan kehidupan sosial dari sebagian besar populasi dunia. Penggunaannya mulai dari sebagai mesin pencari yang sangat dasar, bersosialisasi, berbelanja, sebagai alat bantu dalam sebuah penelitian yang canggih, perbankan, bisnis, dan beberapa lainnya.

a. Sejarah Singkat Internet

Pada masa perang dingin sekitar pertengahan abad 19, departemen pertahanan AS (DoD) membentuk Advanced Research Projects Agency (ARPA) dan digunakan oleh militer amerika serikat. DoD membuat jaringan komputer yang tersebar yang memungkinkan dapat melakukan komunikasi dan pertukaran informasi dengan mudah dan sulit dihancurkan oleh musuh. Saat ini, internet hampir menjadi kebutuhan utama. Internet menawarkan berbagai layanan. Layanan yang disajikan dinilai cukup lengkap, serta komunikatif dan memanjakan konsumen pada saat mengakses internet. Keberadaan internet di tengah masyarakat semakin penting dan bahkan telah menjadi kebutuhan pokok pada beberapa tahun terakhir. Saat ini internet menjadi suatu kebutuhan mutlak masyarakat dan dapat digunakan selama 24 jam. Hal ini berkat teknologi yang dinamakan *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL).

b. Berbagai Aplikasi Dari Internet



Aplikasi internet banyak berkembang dari waktu ke waktu. Aplikasi internet bertambah seiring dengan berkembangnya IPTEK dan juga sesuai dengan kebutuhan. Berikut merupakan beberapa contoh aplikasi internet yang biasa digunakan:

1) Facebook

Facebook merupakan layanan sosial media dimana seorang pengguna facebook bisa mengekspresikan diri melalui postingan foto, video maupun tulisannya yang dapat dilihat dan dikomentari oleh umum atau pengguna facebook lainnya. Pada facebook juga terdapat fitur komentar oleh pengguna facebook lainnya terhadap suatu file yang diposting oleh pengguna facebook. Facebook juga menyediakan fitur percakapan bagi pengguna agar bisa melakukan percakapan yang bersifat personal.

2) WhatsApp

Aplikasi ini merupakan aplikasi yang mendukung komunikasi jarak jauh baik antara 2 orang maupun lebih. Selain komunikasi lewat suara, dengan whatsapp juga bisa berkomunikasi menggunakan video. Aplikasi ini juga mendukung pengguna untuk mengirim pesan text singkat, pesan suara, gambar, dokumen serta video.

3) Zoom

Aplikasi yang marak digunakan pada masa pandemik Covid-19 adalah zoom. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan teleconference sehingga pertemuan penting tidak bisa dilewatkan meskipun peserta tidak berada di tempat yang sama. Pertemuan dilakukan bisa dari tempat masing-masing peserta berada.

4) Youtube

Youtube merupakan media sosial dimana pengguna bisa membagikan video hasil kreasi pengguna tersebut dengan tujuan untuk membagikan kepada pengguna youtube lainnya.

5) Newsgroup

Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dapat mengelompokkan berita-berita sesuai dengan inti dari berita tersebut. Newsgroup sangat bermanfaat bagi kelompok-kelompok yang membutuhkan topik berita tertentu. Kelompok tersebut bisa saling berdiskusi, kirim pesan atau

berbagi informasi di dalam newsgroup sehingga suatu berita atau informasi dapat diakses.

6) File Transfer Protocol (FTP)

File Transfer Protocol (FTP) biasa digunakan untuk mengirimkan file maupun mengambil file dari satu komputer ke komputer lain. Aplikasi FTP biasa digunakan oleh pengguna internet untuk mencari dan mendownload sebuah file di internet. Selain itu FTP juga bisa digunakan untuk membagi sebuah file ke internet sehingga file tersebut bisa diakses oleh pengguna internet lainnya dari seluruh pelosok dunia.

7) Telnet

Telnet merupakan aplikasi internet yang biasa digunakan untuk mengakses sebuah komputer yang terletak cukup jauh dari pengguna internet. Syarat agar telnet dapat dilakukan adalah kita harus mengetahui terlebih dahulu alamat IP (IP Address) dari komputer tujuan atau komputer yang akan kita akses. Selain itu juga kita harus memiliki hak akses (User ID dan password) ke komputer tujuan tersebut.

8) Internet Relay Chat (IRC)

Internet Relay Chat (IRC) merupakan aplikasi internet yang biasa digunakan untuk saling berinteraksi di internet yang lebih dikenal dengan sebutan chatting. Chatting dilakukan dengan cara mengirim pesan dalam bentuk text kepada lawan bicara.

9) Gopher

Aplikasi ini digunakan untuk mencari informasi, mengambil serta mendistribusikan informasi yang ada di internet. Informasi yang tersedia pada aplikasi gopher berupa teks.

10) Ping

Ping digunakan untuk mengecek status jaringan komputer yang sedang digunakan. Dengan menggunakan ping ini kita dapat mengetahui apakah komputer kita terhubung dengan komputer lainnya di internet.

11) E-mail

Email merupakan aplikasi surat-menyurat menggunakan media elektronik. Pada penggunaannya, email lebih efisien dibandingkan

dengan kirim surat biasa. Pada prosesnya, waktu pengiriman email sampai dengan waktu penerimaan email sangat singkat. Email juga bisa digunakan untuk mengirim softcopy dokumen, foto serta video. Saat ini fungsi email sangat penting bagi seseorang. Email dapat disebut sebagai identitas diri seseorang dalam menggunakan internet. Pada beberapa kondisi, email digunakan untuk mengverifikasi data seseorang.

#### 12) VoIP

VoIP adalah singkatan dari voice over internet protocol. VoIP dapat disebut sebagai telpon menggunakan jaringan internet. Keuntungan menggunakan VoIP adalah bisa melakukan telpon interlocal maupun international dengan harga relatif murah.

#### 13) Gojek

Aplikasi ini digunakan baik untuk keperluan jasa transportasi, jasa antar jemput makanan, jasa kebersihan jasa mekanik dan lainnya. Konsumen menggunakan aplikasi ini untuk mencari layanan jasa yang dibutuhkan.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Jelaskan apa yang dimaksudkan dengan masyarakat informasi!
2. Apa yang membedakan masyarakat informasi dengan masyarakat pra informasi?
3. Jelaskan dengan pendapat anda penyebab masyarakat informasi semakin berkembang?
4. Apa yang dimaksud dengan internet?
5. Jelaskan hubungan antara masyarakat informasi dengan internet!

### D. REFERENSI

Bozoglan, B. (2018). *Psychological, Social, and Cultural Aspects of Internet Addiction*. Hershey PA: IGI Global.

COGBURN, D. L. (2017). *TRANSNATIONAL ADVOCACY NETWORKS IN THE INFORMATION SOCIETY Partners or Pawns?* New York: Springer.

Dutton, W. H., & Graham, G. (2015). *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*. Croydon: CPI Group.

- Fuchs, C., & Sandoval, M. (2015). *Critique, Social Media and the Information Society*. New York: Routledge.
- Janssens, L. (2016). *THE ART OF MINDETHICS YOU IN THE INFORMATION SOCIETY*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Lupač, P. (2018). *BEYOND THE DIGITAL DIVIDE: Contextualizing the Information Society*. Wagon Lane: Emerald Publishing.
- Li, H., Pálsdóttir, Á., Trill, R., Suomi, R., & Amelina, Y. (2018). *Well-Being in the Information Society Fighting Inequalities*. Turku: Springer.
- Mola, L., Pennarola, F., & Za, S. (2015). *From Information to Smart Society Environment, Politics and Economics*. Switzerland: Springer.
- Rannenbergh, K., Camenisch, J., & Sabouri, A. (2015). *Attribute-based Credentials for Trust Identity in the Information Society*. Switzerland: Springer.
- Wierzbicki, A. P. (2016). *The Future of Work in Information Society Political-Economic Arguments*. Warsaw: Springer

## **PERTEMUAN 8**

### **CIRI-CIRI MASYARAKAT DENGAN TEKNOLOGI INFORMASI MODERN**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-8 ini mahasiswa mampu memahami tentang teknologi informasi yang sering digunakan di masyarakat, baik dari sisi masyarakat penggunanya maupun yang bukan penggunanya serta mengetahui dampak penggunaan teknologi informasi di masyarakat.

#### **B. URAIAN MATERI**

Pada pertengahan abad 20, kata informasi diadopsi sebagai istilah teknis (terutama sebagai teori informasi) dalam perhitungan keandalan insinyur dalam telepon dan sistem pensinyalan serupa. Penggunaan ini menghubungkan kata informasi dengan serangkaian perkembangan dalam logika, probabilitas, dan perhitungan yang terbukti sangat subur di beberapa bidang penting, terutama kriptanalisis, teknik elektro, dan termodinamika.

Sangat tidak tepat jika kita beranggapan bahwa masyarakat informasi lebih istimewa atau luar biasa dibandingkan dengan masyarakat pra informasi. Perlu diketahui bahwa masyarakat pra informasi dapat mengembangkan karakter kolektifnya dengan cara melakukan kegiatan bersama dan berkomunikasi. Salah apabila kita beranggapan bahwa orang-orang abad pertengahan kurang banyak bicara dari pada orang modern.

##### **1. Perbedaan Masyarakat Informasi dan Pra Informasi**

Penggunaan internet pada masyarakat era informasi memiliki efek independen dibandingkan masyarakat pra informasi pada pola penggunaan, termasuk hiburan, pencarian informasi, dan produksi konten, bahkan ketika mengendalikan variabel demografis utama. Setiap pola penggunaan memiliki beberapa hubungan langsung dengan variabel latar belakang ini. Pengguna yang lebih muda, pria, mereka yang menikah, dan pengguna dengan pendidikan tinggi lebih cenderung menggunakan internet untuk hiburan. Mereka yang lebih muda, laki-laki, bekerja, dan memiliki tingkat Bahkan ketika mengendalikan semua faktor ini terkait dengan menjadi masyarakat era informasi, masih ada hubungan independen antara menjadi masyarakat era

informasi dan pola penggunaan. Masyarakat era informasi lebih cenderung menggunakan internet lebih intensif untuk membuat konten, menghibur dan menginformasikan diri mereka sendiri, daripada masyarakat pra informasi. Teknologi ini mengkonfigurasi ulang akses.

Ada yang disebut sebagai kelompok masyarakat pra informasi, mereka adalah masyarakat yang tidak atau belum menjadikan suatu informasi sebagai sumber utama. Biasanya mereka tidak melihat pengaruh menonjol suatu informasi dalam kehidupan mereka. Dan cara mereka mendapatkan informasi biasanya belum menggunakan teknologi, alias mereka masih menggunakan cara tradisional.

Berikut merupakan tabel perbedaan masyarakat informasi dengan masyarakat prainformasi:

**Tabel 8.1** Perbedaan masyarakat informasi dan masyarakat prainformasi

Perbedaan	Masyarakat Pra Informasi	Masyarakat informasi
Dasar ilmiah	Kekakuan paradigma	Kemampuan menggabung yang kreatif
Jumlah Informasi	Langka	Melimpah
Pertambahan informasi	Linier	Eksponensial
Kecepatan dan isi	Lambat/Stabil	Cepat/Berubah-ubah
Cara penyampaian	Mono Media	Multi Media
Unit penanganan info	Individu	Mesin/bantuan mesin
Hubungan informasi	Seorang ke Banyak orang	Banyak orang pada seorang
Orientasi waktu	Masa lalu	Masa depan

## 2. Ciri - Ciri Masyarakat Informasi

Adapun ciri-ciri masyarakat informasi adalah sebagai berikut:

- a. Menjadikan internet sebagai infrastruktur kehidupan sehari-hari

Masyarakat berusaha untuk terhubung dengan internet agar masyarakat bisa mengakses suatu informasi. Informasi yang diakses tersebut merupakan informasi yang bersifat penting terhadap usaha serta pekerjaan.

- b. Informasi menjadi sumber utama dalam dunia usaha

Masyarakat menggunakan informasi untuk memperoleh keuntungan disuatu bidang usaha tertentu. Misalnya informasi nilai saham yang sangat berguna bagi pelaku bisnis saham.

- c. Informasi menjadi aset bagi siapa saja

Informasi yang tersebar ditengah masyarakat dapat digunakan oleh siapa saja untuk kepentingan pribadi maupun kelompok selama informasi tersebut benar-benar dibutuhkan.

- d. Terdapat sistem pelayanan online

Terdapat banyak sistem pelayanan diberbagai aspek kehidupan yang bersifat online. Masyarakat lebih memilih suatu pelayanan yang bersifat online karena hal tersebut dapat menghemat waktu dan biaya.

- e. Adanya persaingan yang ketat dan bersifat global

Persaingan terjadi karena masyarakat masing-masing berusaha untuk memperoleh suatu keuntungan dari sebuah informasi yang sama. Persaingan tersebut bisa bersifat global apabila suatu informasi memiliki pengaruh terhadap masyarakat global.

- f. Proses pertukaran informasi yang sangat cepat

Proses pertukaran informasi ditengah masyarakat berlangsung intens dan cepat, hal ini dipengaruhi oleh masyarakat yang saling membutuhkan informasi dan juga didukung oleh perkembangan teknologi.

- g. Menjadikan informasi sebagai pendongkrak berkembangnya usaha

Informasi digunakan sebagai sarana untuk mempromosikan suatu usaha kepada masyarakat umum yang lebih luas melalui internet.

- h. Menggunakan informasi sebagai pertimbangan untuk mengambil suatu keputusan.

Masyarakat menggunakan informasi yang sedang berkembang untuk memprediksi sesuatu sehingga masyarakat benar-benar yakin pada proses pengambilan sebuah keputusan.

- i. Terjadinya komunikasi hampir secara instan melintasi jarak yang begitu jauh.

Jarak dan waktu bukan lagi menjadi penghalang dalam urusan komunikasi dan mendapatkan informasi.

- j. Cepatnya proses penyerapan informasi  
Masyarakat peka terhadap informasi yang beredar sehingga penyerapan informasi berlangsung cepat.
- k. Menjadikan informasi sebagai salah satu komoditi ekonomi yang memiliki harga  
Pelaku media online menjadikan informasi sebagai suatu hal yang memiliki nilai jual.
- l. Tingginya nilai ketergantungan terhadap informasi  
Dalam melaksanakan aktifitas maupun untuk mengambil keputusan, masyarakat membutuhkan informasi-informasi terkait mengenai aktifitas atau suatu keputusan.
- m. Tingginya tingkat responsibilitas terhadap informasi  
Masyarakat peka terhadap suatu informasi yang beredar. Terlebih terhadap informasi yang mempunyai pengaruh terhadap masyarakat tersebut.
- n. Pola hidup atau kehidupan sosial bisa dipengaruhi oleh informasi  
Pola hidup masyarakat bisa berubah oleh pengaruh informasi yang ada atau informasi yang diterima. Tanggapan terhadap suatu informasi bagi masing-masing masyarakat berbeda-beda sehingga efek suatu informasi terhadap masyarakat juga berbeda-beda.
- o. Masyarakat cenderung bersifat lebih demokratis  
Mudahnya masyarakat mengakses dan mendistribusi informasi membuat masyarakat bersifat lebih demokratis dari sebelumnya. Hal ini terjadi karena masyarakat dapat menyampaikan pendapat serta kritikan langsung melalui media online.
- p. Cara mengakses informasi berubah dari media cetak ke media online  
Masyarakat informasi mengakses informasi secara online. Hal ini dipengaruhi oleh proses akses informasi yang sangat cepat serta sifat informasi yang up-to-date. Sehingga minat masyarakat terhadap media cetak mulai menurun.

Adapun informasi yang selalu dan yang akan digunakan oleh masyarakat informasi harus memiliki nilai yang bermanfaat bagi penggunaanya baik dalam pengambilan keputusan saat ini maupun yang akan datang. Berikut merupakan sifat-sifat informasi :



- a. Faktual atau fakta, sifat informasi yang ini kebenarannya dapat dipercaya, karena informasi yang bersifat fakta memiliki bukti atau rekam jejak atas pengumpulan datanya dan pengolahan datanya. Sebagai contoh yaitu skripsi, gambar, karya tulis ilmiah dan sebagainya.
- b. Terupdate, sudah seharusnya masyarakat informasi mendapatkan suatu informasi berdasarkan kejadian terkini. Hal ini dapat menghindari informasi bagi masyarakat yang tidak mengakses sebuah informasi terbaru. Bagi pemberi informasi juga harus benar-benar memberikan sebuah informasi yang bersifat update.
- c. Penambah ilmu pengetahuan, informasi yang ada harus benar-benar memberikan tambahan pengetahuan bagi masyarakat pengguna informasi.
- d. Korektif, sebuah informasi seharusnya dapat dijadikan sebagai salah satu sumber rujukan bilamana masyarakat sangat membutuhkan informasi untuk bahan referensi.

### **3. Pengaruh Informasi Terhadap Masyarakat**

Pada masa globalisasi ini dimana informasi dan sumber informasi sangat banyak, menghadirkan pengaruh besar terhadap aspek kehidupan. Cepatnya laju perkembangan informasi tidak terlepas dari berkembangnya teknologi informasi. Masyarakat dapat mengakses informasi kapan saja dan di mana saja. Mudahnnya mengakses informasi juga menimbulkan dampak terhadap masyarakat. Dampak tersebut tergantung dari cara suatu masyarakat merespon informasi itu sendiri.

- a. Dampak positif teknologi informasi :
  - 1) Arus informasi sangat cepat sehingga masyarakat tidak ketinggalan informasi.
  - 2) Masyarakat dengan mudah mengakses informasi kapanpun mereka mau.
  - 3) Wawasan masyarakat terhadap perkembangan dunia semakin luas karena informasi-informasi yang mudah diakses.
  - 4) Mempermudah pelaku bisnis untuk berbisnis secara online.
  - 5) Mempermudah masyarakat untuk berkomunikasi tanpa harus bertemu.
  - 6) Dapat digunakan sebagai sarana mencari informasi untuk bidang pendidikan dan kebudayaan.

- 7) Sebagai sarana hiburan.
- 8) Dengan berkembangnya teknologi informasi dan teknologi komunikasi masyarakat lebih mudah beraktifitas.
- 9) Wawasan masyarakat mengenai perkembangan teknologi makin luas.
- 10) Terbukanya peluang usaha yang memanfaatkan jaringan internet.
- 11) Memberikan ruang untuk berkreasi bagi masyarakat.

b. Dampak negatif teknologi informasi :

- 1) Berkurangnya proses sosialisasi secara nyata.
- 2) Kejahatan dunia maya meningkat.
- 3) Konten negatif yang berkembang dengan pesat.
- 4) Meningkatnya oknum yang memfitnah dan juga pencemaran nama baik.
- 5) Kecanduan terhadap internet bisa menyebabkan masyarakat tidak produktif.
- 6) Berkurangnya pola interaksi dengan orang sekitar.
- 7) Terjadinya pelanggaran privasi.
- 8) Sifat plagiat makin bertambah.
- 9) Pembajakan hak cipta suatu karya.
- 10) Perjudian online meningkat.
- 11) Meningkatnya aksi pornografi.

#### **4. Penggunaan Teknologi Informasi Di Masyarakat**

Didukung dengan teknologi modern membawa banyak keuntungan positif terhadap bidang aspek kehidupan masyarakat.

a. Bidang Perbankan

Proses transaksi perbankan bisa dilakukan secara online oleh nasabah bank, baik melalui mesin ATM, komputer maupun telepon genggam. Pihak bank juga bisa mengolah data perbankan dengan mudah dan proses yang cepat karena adanya sarana komputer.



**Gambar 8.1** Mesin ATM

**b. Bidang Perdagangan**

Pelaku dagang bisa berdagang secara online. Selain itu dengan adanya teknologi yang mendukung sekarang ini, semua pengolahan informasi perdagangan baik proses transaksi, informasi barang dagangan serta informasi lain yang berkaitan dengan perdagangan bisa dilakukan secara online menggunakan komputer. Sebagai contoh adalah dengan adanya aplikasi bukalapak.



**Gambar 8.2** Logo Bukalapak

**c. Bidang Perindustrian**

Manfaat teknologi informasi di bidang perindustrian yaitu penggunaan komputer untuk membantu melakukan pengolahan data.

d. Bidang Transportasi

Dengan adanya kemajuan teknologi, aspek kehidupan bidang transportasi banyak berkembang. Mulai dari transportasi kelas bawah seperti ojek online hingga sistem pembelian tiket pesawat terbang yang menggunakan aplikasi online. Contohnya adalah aplikasi Gojek dan tiket.com.



**Gambar 8.3** Logo Gojek



**Gambar 8.4** Logo tiket.com

e. Bidang Kesehatan

Membantu rumah sakit untuk membangun sistem informasi yang mana bisa membagikan informasi kesehatan dengan rumah sakit lainnya.

f. Bidang Pendidikan

Salah satu cara dari instansi pendidikan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, selain metode tatap muka juga menggunakan metode online. Misalnya penggunaan sistem e-learning. Pada sistem ini, pengajar atau dosen membagikan materi secara online dan bisa diakses online juga oleh pelajar. Contohnya aplikasi kelaskita.com.



**Gambar 8.5** Kelaskita.com

g. Bidang Seni

Pada komputer terdapat aplikasi untuk mengedit foto maupun video. Dengan menggunakan komputer foto atau video yang biasa-biasa saja bisa diedit menjadi foto atau video yang lebih menarik dibanding dengan aslinya. Selain itu kegunaan komputer di bidang seni juga adalah alat musik yang meniru nada-nada dari alat musik asli yang disebut.



**Gambar 8.6** Synthesizer

h. Bidang Komunikasi

Sebelum teknologi berkembang, proses komunikasi harus dilakukan dengan cara bertatap muka dan hanya bisa dilakukan apabila lawan bicara berada di tempat yang sama dengan pembicara. Beda halnya pada saat ini, peralatan telekomunikasi seperti telepon genggam sudah banyak dimiliki

oleh masyarakat. Komunikasi bisa dilakukan dengan lawan bicara dimanapun berada. Komunikasi tidak dibatasi oleh jarak dan waktu.



**Gambar 8.7** Ilustrasi seseorang sedang menelepon

i. Bidang Pertahanan dan Keamanan

Komputer digunakan untuk mengendalikan sistem pertahanan. Komputer juga bisa digunakan untuk mengendalikan senjata. Selain itu pada bidang pertahanan dan keamanan komputer bisa dijadikan sarana untuk melatih kemampuan tempur prajurit melalui simulasi pada komputer.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Apa dampak perkembangan teknologi informasi terhadap masyarakat?
2. Apa saja penggunaan teknologi informasi di masyarakat?
3. Sebutkan manfaat teknologi informasi bagi masyarakat!

### D. REFERENSI

Baek, J. (2016). NORTH KOREA'S HIDDEN REVOLUTION HOW THE INFORMATION UNDERGROUND IS TRANSFORMING A CLOSED SOCIETY. London: Yale UNIVERSITY PRESS.

Bozoglan, B. (2018). Psychological, Social, and Cultural Aspects of Internet Addiction. Hershey PA: IGI Global.

BUCKLAND, M. (2017). *INFORMATION AND SOCIETY*. London: The MIT Press.

Klous, S., & Wielaard, N. (2016). *We are Big Data The Future of the Information Society*. Amstelveen: Atlantis Press.

Leith, P. (2016). *Privacy in the Information Society Volume II*. New York: Routledge.

Mark, G., & Dutton, W. H. (2015). *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*. Croydon: CPI Group.

Rannenbergh, K., Camenisch, J., & Sabouri, A. (2015). *Attribute-based Credentials for Trust Identity in the Information Society*. Switzerland: Springer.

Wierzbicki, A. P. (2016). *The Future of Work in Information Society Political-Economic Arguments*. Warsaw: Springer





## **PERTEMUAN 9**

### **DUNIA USAHA**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-9 ini mahasiswa mampu memahami teknik pengolahan data yang berbasis komputer untuk dunia usaha.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Manfaat Komputer Dalam Bisnis**

Fungsi dari komputer dalam 30 tahun ke belakang hanya sebatas penghitungan, pencatatan, surat-menyurat, dan eksekusi sederhana lainnya. Namun pada saat ini seiring didukung oleh perkembangan dari komputer dan perangkat lainnya, kegunaan komputer lebih luas, mulai dari hiburan, keperluan kantor, menganalisa, sumber informasi, dan mengontrol sesuatu.

Dalam kegiatan transaksi rutin pada perusahaan retail digunakan mesin cashier, segala bentuk transaksi dapat tercatat dengan jelas, pihak manager retail juga dapat mengontrol segala kegiatan dari mesin cashier dengan cepat, kapanpun, dan dimanapun dengan terhubung jaringan internet.

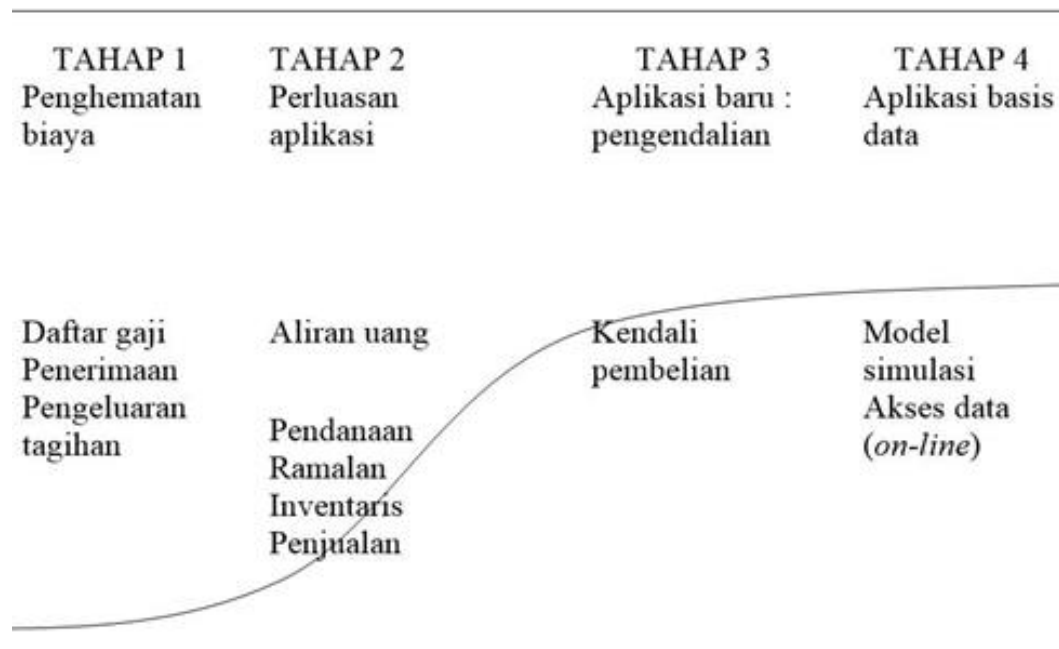
Dalam dunia bisnis, komputer biasanya digunakan untuk proses administrasi keuangan, statistic kemajuan, data stok barang, prediksi untuk penjualan, bahkan hingga untuk merencanakan bisnis masa depan, dsb. Dalam hal tersebut diperlukannya data-data perusahaan yang valid dan diinput kedalam software komputer, dikelola dalam software, sehingga menghasilkan laporan yang diinginkan oleh owner/manager sebuah usaha untuk mengambil sebuah kebijakan untuk suatu usaha atau mengetahui perkembangan suatu usaha.

##### **2. Evolusi Pengolahan Data**

Di era perdagangan yang semakin besar dan bebas, memunculkan banyaknya persaingan dan saling adu unggul dalam hal produk, ini merupakan tantangan yang tidak mudah bagi pelaku bisnis. Ini menjadi isu bagi bangsa dan rakyat Indonesia untuk dapat bersaing secara sehat dan tidak sikut menyikut dengan cara yang tidak baik atau melakukan kecurangan. Untuk itu

diperlukan evolusi dalam pengolahan data agar tidak terjadi kecurangan dalam hal manipulasi data.

Berikut adalah Tahap dalam Evolusi Pengolahan Data sesuai dengan Kurva S.



**Gambar 9.1** Kurva S

TAHAP 1:

- Tujuan utama tugas manusia digantikan oleh komputer adalah penghematan biaya dari berbagai sektor.

TAHAP 2:

- Perluasan aplikasi bertujuan mengalihkan SDM ke service, quality control, operasional, analisa pengembangan system, dll (pekerjaan yang tidak bisa digantikan dengan komputer).

TAHAP 3:

- Pengendalian dalam pembelian dan penjualan.

TAHAP 4:

- Menganalisa data-data yang sudah di input, untuk memprediksi penjualan kedepannya.

Dampak yang terjadi adanya evolusi pengolahan data adalah bisa digantikannya peranan manusia, dimana semua proses input di lakukan oleh media komputer. Contoh profesi yang tergantikan oleh teknologi :

- a. Agen Penjualan, pada dasarnya agen penjualan sangatlah penting untuk mempromosikan suatu barang atau jasa, tetapi dalam era sekarang agen penjualan tergantikan dengan adanya e-commerce.
- b. Kasir, di negara-negara maju kasir mulai tergantikan dengan teknologi, pelanggan dapat langsung menscan barcode yang tertera dalam produk yang terhubung dengan alat pembayaran digital. Struk pembayaran digunakan untuk pengecekan barang saat pelanggan meninggalkan area perbelanjaan.
- c. Teller, peranan teller sedikit tergantikan dengan mesin ATM (Anjungan Tunai Mandiri) dalam melakukan beberapa jenis transaksi, seperti transfer, setor tunai, melakukan validasi, dll.
- d. Operator Telepon, pekerjaan operator telepon sedikit digantikan dengan mesin penjawab otomatis dalam menjawab beberapa pertanyaan dengan memberikan panduan tentang hal-hal yang sering ditanyakan pelanggan atau customer.
- e. Tukang pos, surat berbentuk fisik mulai digantikan dengan e-mail (electronic mail). Sedangkan untuk perihal surat yang tidak bisa diketik dapat menduplikasikan dengan cara discan.
- f. Administrasi, profesi di bidang administrasi paling banyak perubahan yang signifikan dengan adanya perkembangan teknologi, dari mulai pendaftaran, proses validasi, pencatatan, pembukuan, pelaporan, penyimpanan dan segala bentuk informasi dapat diproses komputer.
- g. Masih banyak profesi lainnya yang tergantikan oleh teknologi komputer.

Profesi baru dalam dunia digital dan evolusi pengolahan data yaitu programmer, data analyst, database administrator, dll.

### **3. Dasar-dasar Database**

Basis Data atau Database merupakan suatu sistem untuk menyimpan data dalam kapasitas besar dengan efisien dan tidak akan terjadi redudansi data atau pengulangan data sehingga data menjadi lebih akurat. Database adalah bagian tak terpisahkan dari aplikasi web. cPanel sudah memiliki shortcut yang memungkinkan manajemen database dapat dilakukan dengan lebih mudah. Asal usul komputasi Big Data dapat ditelusuri kepengembangan basis data di Indonesia 1960-an. Bagian utama dari sejarah komputasi, database

telah difokuskan tentang menangkap, menyimpan, mengelola, menanyakan, dan menganalisis data terstruktur.

Apa yang dimaksud dengan database? Bagian berikut menjelaskan arti data dan spreadsheet. Database diperkenalkan dengan menggunakan spreadsheet sebagai titik awal.

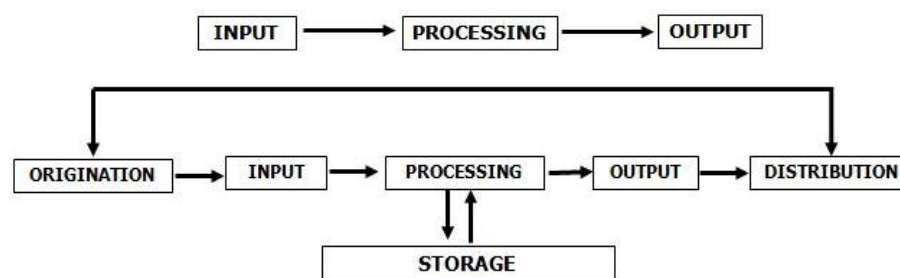
a. Data

Data dapat mengambil banyak bentuk, termasuk angka, teks, gambar, hyperlink, dan suara. Data dapat tentang subjek apa saja, atau sekitar lebih dari satu subjek.

b. Spreadsheet

Seperti yang disebutkan, berasumsi bahwa terbiasa dengan spreadsheet, beberapa contoh umum adalah Microsoft Excel, LibreOffice Calc, dan Google Sheets. Spreadsheet digunakan sebagai titik awal untuk menggambarkan basis data.

Spreadsheet dan basis data keduanya digunakan untuk menyimpan dan mengelola data. Cara paling sederhana untuk mengekspresikan perbedaan adalah dengan menganggap spreadsheet sebagai kalkulator besar yang dapat diprogram dengan canggih dan database sebagai sistem pengarsipan elektronik yang membuat data tersedia dengan cepat untuk pencarian dan analisis. Perbedaan utama antara spreadsheet dan database adalah bagaimana mereka menyimpan, memanipulasi dan jumlah data yang terlibat. Proses pengolahan data dibagi menjadi beberapa tahapan:



**Gambar 9.2** Proses Pengolahan Data

- Origination:** proses pengumpulan data.
- Input:** memasukan data ke sistem komputer melalui media input (perangkat keras).

- c. **Processing:** proses seperti klasifikasi data pengurutan data, pengendalian atau mencari data di lakukan pada proses ini.
- d. **Output:** hasil daripada proses mengolah suatu data yang berisikan informasi sesuai dengan data yang sudah di inputkan.
- e. **Distribution:** proses memberikan hasil output kepada yang membutuhkan suatu informasi.
- f. **Storage:** hasil akan disimpan kedalam media penyimpanan atau storage device untuk memudahkan proses pencarian apabila di kemudian hari akan digunakan kembali.

Metode-metode pemrosesan data akan selalu berubah mengikuti perkembangan dunia modern. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa dampak perubahan pada metode pemrosesan data. Contoh-contoh metode pemrosesan data antara lain:

- a. **Pemrosesan Data dengan Metode Manual,** Pada prosesnya masih menggunakan tangan dan beberapa alat bantu untuk mengolah data.
- b. **Pemrosesan Data dengan Metode Electromechanical,** data-data diproses menggunakan kemampuan manusia dan digabung dengan kemampuan mesin.
- c. **Pemrosesan Data dengan Metode Punched Card Equipment:** data-data diproses dengan menggunakan semua peralatan yang disebut sistem warkat unit.
- d. **Pemrosesan Data dengan Metode Electronic Komputer:** Keakuratan informasi dari hasil proses data dengan metode ini sangat tinggi serta hanya memerlukan waktu yang begitu singkat karena pada prosesnya sudah menggunakan teknologi komputer.
- e. **Pemrosesan Data dengan Metode Network Office:** Pada prosesnya, jaringan komputer perkantoran digunakan untuk pengolahan data-data. Hal ini disebabkan karena diproses secara online baik dalam pembuatan transaksi maupun laporan.

#### 4. Sistem Manajemen Basisdata

Merupakan software khusus yang berguna untuk mengolah data yang di inginkan di dalam basis data atau database. Sistem manajemen BasiData biasa disebut sebagai Database Management System (DBMS).

DBMS memiliki hubungan yang erat dengan sistem basis data. DBMS dan database merupakan pembentuk suatu sistem basis data. Sistem basis data akan terbentuk apabila adanya interaksi dan saling terhubung antara DBMS dengan database.

Menghindari kekacauan pada saat pengolahan atau pemrosesan suatu data yang berjumlah banyak, maka dalam jaringan komputer harus menggunakan DBMS. Pengantara antara database dan pengguna adalah DBMS dan pengguna juga harus menggunakan bahasa database yang sudah ditentukan agar dapat berinteraksi dengan DBMS.

Sebuah sistem yang efektif untuk manajemen dan mengorganisir sumber daya data. Itulah pengertian DBMS oleh Gordon C. Everest.

Berikut ini merupakan beberapa tujuan dari pemanfaatan DBMS pada jaringan komputer perusahaan berdasarkan fungsinya sesuai dengan pengertian DBMS:

- a. Memelihara serta mengelola data dengan konsisten.
- b. Untuk mengganti tempat penyimpanan fisik seperti pembukuan di media buku besar menjadi ke dalam media elektronik.
- c. Untuk memperoleh data yang sama serta memperoleh lebih banyak informasi.
- d. Agar basis data dapat digunakan secara bersamaan oleh beberapa pengguna.
- e. Cepatnya proses pengolahan data.
- f. Tidak perlu menggunakan space yang besar untuk menyimpan data.
- g. Keamanan data sangat terjaga.
- h. Meminimalisir terjadinya perubahan data dan mengawasi adanya pembaharuan data.
- i. Menghindari serta mencegah terjadinya inkonsisten dan duplikasi data.
- j. Bertanggung jawab untuk mengolah data yang besar.
- k. Mendukung bahasa query.
- l. Pengawasan backup database dan pemulihan dari kesalahan.

Software DBMS yang sering digunakan untuk mengelola database perusahaan jenis-jenisnya antara lain:

- a. MySQL
- b. Oracle
- c. Microsoft SQL Server
- d. Firebird

Pada umumnya sistem manajemen pengelolaan data memiliki beberapa fungsional yang menjadi komponennya, yaitu :

- a. File Manager

Dalam komponen ini, digunakan untuk representasi suatu informasi yang tersimpan di dalam media penyimpanan elektronik.

- b. Database Manager

Di dalam komponen ini, menyediakan sarana untuk antarmuka data low level yang ada pada program aplikasi database.

- c. Query Processor

Digunakan untuk menerjemahkan query yang di input agar dapat di mengerti oleh database manager.

- d. DML Precompiler

Digunakan untuk melakukan konversi perintah DML biasanya ditambahkan ke dalam program aplikasi dalam bahasa utama prosedur normal.

- e. DDL Compiler

Digunakan untuk mengkonversikan perintah DDL di dalam tabel yang berisikan data utama.

Kekurangan Sistem Manajemen BasisData (DBMS) antara lain:

- a. Ukurannya cukup besar karena DBMS sangat kompleks.
- b. Pada penggunaannya dinilai cukup kompleks.
- c. Biaya bergantung pada fungsi yang disediakan serta lingkungan tempat penggunaannya.
- d. Hardwarenya memiliki biaya tambahan.
- e. Bagi pengguna DBMS yang baru akan dikenakan biaya konversi.
- f. Performa kinerja akan menurun seiring berjalannya waktu.

- g. Kemungkinan untuk mengalami kegagalan yang besar akan terjadi karena penurunan performa seiring berjalannya waktu.

## 5. Data Menguntungkan Bisnis

Mengumpulkan dan menganalisis data sangat penting untuk bisnis kecil karena itu dapat meningkatkan efisiensi dan profit suatu usaha. Data dapat memberikan catatan tentang apa yang telah berlangsung, siapa pelanggannya, apa demografinya, apa yang telah mereka beli dan kapan pelanggan biasa membelinya, dari hal tersebut dapat memungkinkan suatu usaha menemukan tren, misalnya produk favorit pelanggan, kapan waktu untuk stock barang. Data bisa berikan arsip yang bisa dicari dan mengelompokkan produk yang dijual bersamaan. Penggunaan data dalam bisnis kecil yaitu mencari tahu seberapa besar progress perkembangan bisnis tersebut, dan data dapat membuat mereka tertarik untuk mencari tahu lebih lanjut apa yang harus dilakukan kedepannya untuk menjadi usaha yang lebih besar. Semua bisnis mengumpulkan rincian tentang pendapatan dan pengeluaran untuk memenuhi persyaratan pajak. Banyak bisnis yang mengumpulkan nama dan alamat pelanggan mereka sehingga mereka dapat menghubungi mereka untuk melakukan promosi yang lebih privasi.

Manfaat yang bisa didapat dari penggunaan basis data dalam sebuah bisnis.

### a. Memberikan Pemahaman yang Solid tentang Pelanggan

Bisnis kecil dapat secara efektif bersaing dengan perusahaan besar dengan menargetkan pasar. Data membantu bisnis memahami pelanggan lebih baik dan mengidentifikasi pasar ini lebih akurat, dengan menyimpan, menyortir, dan memfilter data tentang pelanggan. Usaha kecil ditempatkan dengan baik untuk membangun hubungan pribadi bersama pelanggan dan pemasok. Penggunaan data secara efisien dapat menambah ekstra bobot untuk keuntungan ini. Mempertahankan hubungan yang erat dengan pelanggan, tidak hanya membantu bisnis tersebut dalam mempertahankan pelanggan, tetapi juga dapat membantu profil pelanggan untuk pemasaran kedepan.

### b. Mendapatkan Pemahaman yang Lebih dalam tentang Penjualan

Dengan mengumpulkan dan menempatkan sebanyak mungkin informasi tentang produk dan pelanggan untuk menjadi basis data, pengusaha dapat melihat produk mana yang diminati, dan pelanggan



kembali untuk pesanan berulang, barang mana yang tidak laku dengan baik, dll. Fungsi-fungsi ini sangat memakan waktu bila dilakukan secara manual. Misalnya, mengetahui 10 pelanggan teratas yang dapat dilihat secara langsung. Pengusaha dapat membuat penawaran khusus hanya untuk orang-orang / pembisnis lain atau mungkin membuat skema imbalan untuk pelanggan setia ini.

c. Kontrol Stok yang Efisien

Dengan hanya melihat sekilas ke basis data, pengusaha dapat melihat stok barang dan dari mana memesan persediaan selanjutnya. Basis data juga dapat memperingatkan saat persediaan hampir habis sehingga pelaku usaha dapat memesan lebih banyak sebelum kehabisan barang-barang penting.

d. Menanggapi Perubahan

Database yang terorganisasi dengan baik dapat membantu bisnis merespon perubahan dan membuat keputusan. Jika data yang mencakup banyak operasi bisnis tersedia melalui tautan tabel dalam database, manajer dapat memperoleh pemahaman holistik tentang arus keadaan bisnis sebelum membuat keputusan. Hal ini sangat berkaitan dengan usaha kecil, yang seringkali dapat merespon lebih fleksibel untuk berubah daripada bisnis yang lebih besar. Ini sering disebabkan oleh kurangnya hierarki dalam usaha kecil.

e. Analisis data

Kemampuan query dan pelaporan dari database menjadikannya sangat berharga. Sumber daya yang mampu untuk menganalisis data dan memprediksi tren di masa depan, karena mereka dapat menarik data secara bersamaan. Sebagai contoh, sebuah laporan dapat menunjukkan bahwa penjualan produk tertentu meningkat setelah e-mail promosi, sementara penjualan produk lain meningkat setelah promosi di toko.

f. Meningkatkan Keamanan Data

Kontrol dan otorisasi keamanan dapat diimplementasikan dalam database dengan memindahkan data sensitif ke dalam tabel terpisah dengan kontrol otorisasi sendiri. Ketika pengguna database masuk, mereka hanya akan dapat mengakses data yang mereka diizinkan untuk melihat. Misalnya, mungkin ada pembatasan pada bidang tersebut sebagai gaji

karyawan, yang hanya dapat dilihat oleh mereka yang berhubungan langsung dengan daftar gaji.

## **6. Suatu Usaha Tidak Menggunakan Database**

Alasan mengapa usaha kecil mengabaikan dalam menggunakan data mereka untuk penggunaan yang bermanfaat seperti yang dibahas dalam bagian sebelumnya. Tujuan dari bagian ini adalah untuk membantu pengusaha memahami mengapa pengusaha belum mengambil keuntungan dari data yang mereka punya. Tujuannya juga untuk mendorong pengusaha menjauh dari keraguan yang mungkin dimiliki, yaitu:

### **a. Terlalu mahal**

Banyak usaha kecil memiliki anggaran kecil dan menganggap database terlalu mahal. Mereka percaya bahwa mereka harus membayar ahli untuk membuat database. Namun perangkat lunak itu sendiri tidak mahal dan versi open-source juga tersedia, misalnya Microsoft Access mungkin sudah tersedia di versi Microsoft Office yang mereka gunakan, dan beberapa suite perangkat lunak open-source memiliki database paket yang tersedia, seperti OpenOffice dan LibreOffice. Kekhawatiran juga dapat muncul bahwa perangkat keras baru dan mahal diperlukan. Ada banyak pilihan, yang paling penting adalah database yang disimpan di cloud/storage, yang membutuhkan investasi minimal dan pemeliharaan perangkat keras.

### **b. Terlalu Mengganggu**

Jika sebuah perusahaan berjalan dengan lancar mungkin ada kekhawatiran bahwa implementasi sebuah database akan mengganggu status dan menyebabkan kejatuhan dalam bisnis. Mungkin khawatir bahwa suatu periode waktu akan muncul masalah saat menerima pesanan. Pindah fisik ke database ke metode penyimpanan elektronik tidak sesulit yang pengusaha pikirkan. Misalnya, biasanya ada metode cepat untuk mentransfer data antara database dan spreadsheet dan sebagian besar data dapat dengan cepat dimanipulasi ke titik dimana ia dapat disajikan pada file spreadsheet. Sebuah cara yang masuk akal untuk memulai adalah memilih area bisnis pengusaha untuk ditempatkan ke database, sehingga setiap orang bisa mendapatkan dan digunakan untuk sifat teknologi baru. Misalnya, pengusaha dapat memindahkan spreadsheet tentang detail

kontak pelanggan ke satu tabel di bagian database dan memungkinkan karyawan menjadi terbiasa untuk mengakses dan mengubah database. Setelah semua orang terbiasa dengan tabel pertama, pengusaha dapat mengimpor lebih banyak spreadsheet menjadi tabel tambahan. Perlu dicatat bahwa spreadsheet dan database dapat digunakan bersama satu sama lain sampai semua karyawan merasa nyaman. Pengusaha harus memastikan pembaruan hanya dibuat untuk salah satu file dan kemudian ditransfer ke yang lain sehingga perubahan tidak ditimpa. Metode yang paling jelas adalah membuat perubahan pada spreadsheet dan kemudian mentransfer perubahan ke database secara berkala. Transfer semacam itu dapat diselesaikan dengan beberapa instruksi sederhana yang dikenal sebagai update query. Dengan cara ini spreadsheet tetap beroperasi seperti biasa, tetapi karyawan dapat membuka database untuk melihat bagaimana data disimpan dan dapat menjadi terbiasa dengan mengaksesnya.

c. Akan Terlalu Banyak Waktu

Seperti dalam semua aspek kehidupan, hanya anda yang dapat menjawab pertanyaan berulang, "Seberapa buruk pikiran anda sebelum melakukan sebuah perubahan?" Jika pengusaha menggunakan file kertas dan berlari di sekitar kantor dengan panik setiap kali pelanggan menghubungi, mencari file, masuk akal untuk meningkatkan efisiensi, pengusaha perlu menginvestasikan waktu untuk belajar tentang database, tetapi ini pada akhirnya lebih efisien daripada waktu jika terus bekerja dengan sistem yang kedaluarsa. Pengusaha dapat mengimplementasikan database dalam langkah-langkah kecil, seperti yang dijelaskan dalam paragraf sebelumnya seperti manfaat basis data dan pentingnya data untuk bisnis kecil. Keputusan bermuara pada keseimbangan antara investasi dan imbalan, dan terserah bisnis individu untuk memutuskan di mana ia berada pada spektrum.

d. Terlalu Sulit untuk Belajar dan Melaksanakan

Mungkin sulit untuk mempelajari tentang basis data ketika pengusaha belum pernah menggunakan sebelumnya. Tapi, jika sudah menggunakan pengolah kata dan spreadsheet, langkah tersebut untuk menggunakan database tidak sesulit yang dikira.

e. Terlalu Rendah pada Daftar Prioritas

Menjalankan bisnis kecil bisa sangat berat, dengan jam kerja yang panjang dan sedikit waktu untuk tetap terorganisir. Pengusaha mungkin memiliki daftar panjang hal-hal yang ingin disortir, sebelum mencoba fokus pada data, untuk meningkatkan fungsi bisnis, pengusaha mungkin cenderung untuk fokus pada prioritas yang lebih tinggi, seperti mengambil langkah untuk meningkatkan manajemen kantor, menyimpan catatan, dan menyimpan produk dan persediaan barang. Hanya dengan hal seperti itu akan merasa dapat melihat data perusahaan. Namun jika pengusaha memulai dengan database, kemungkinan besar yang bagian lainnya dari bisnis akan membutuhkan organisasi yang cermat untuk proses bekerja secara efektif. Ini karena data sering menjangkau semua area bisnis seperti pelanggan, penjualan, dan inventaris.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Berikan pendapat anda mengenai DBMS!
2. Jelaskan peranan administrator dalam pengelolaan database!
3. Berikan contoh data yang digunakan untuk database dalam sebuah usaha!
4. Sebutkan kegunaan database dalam kehidupan sehari-hari!
5. Seberapa pentingkah database dalam persaingan usaha? Jelaskan!

### D. REFERENSI

Manning, A. (2015). Database for Small Business. Manchester: APRESS.

Kale, V. (2017). Big Data Computing. London: CRCPRESS.

Pratama, I Putu A. E. (2014). Smart City Beserta Cloud Computing dan Teknologi-Teknologi Pendukung Lainnya. Bandung: INFORMATIKA.

Kadir, A. (2011). Beginning PHP and MySQL. Yogyakarta: Andi Offset.

Andriansyah, D. (2016). Sistem Informasi Pendaftaran Event. Cirebon: CV. Asfa Solution.

## **PERTEMUAN 10**

### **SISTEM E-COMMERCE DAN E-BUSINESS**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-10 ini mahasiswa mampu mengetahui tentang sistem dan konfigurasi E-Commerce dalam bisnis, serta kendala – kendala dalam aplikasinya.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Definisi E-Comerse**

Merupakan cara perdagangan elektronik meliputi aktifitas jual beli suatu barang atau penyebaran serta pemasaran barang dan jasa lewat media elektronik. Electronic commerce, biasanya ditulis sebagai E-commerce, adalah perdagangan produk atau jasa menggunakan jaringan komputer, seperti internet.

Proses yang ada dalam Bisnis E-Commerce:

- a. Penjualan menggunakan website
- b. Pesanan dapat dilakukan secara langsung dan otomatis mendapatkan tagihan.
- c. Akun pelanggan di Otomasi dengan aman (baik data kartu kredit maupun debit).
- d. Penjual berpartisipasi secara langsung untuk menyediakan barang di pasar online kepada konsumen.
- e. Penjualan dan Pembelian secara Business to Business.
- f. Data dikumpulkan dan digunakan untuk kontak, baik melalui web maupun media sosial.
- g. Dapat melakukan pertukaran data elektronik (Business to Business).
- h. Penggunaan e-mail dan newsletter untuk informasi promosi kepada konsumen.
- i. Dalam memunculkan produk baru dan layanan baru produsen terlibat dalam pre-retailnya.
- j. Teknis pembayaran dilakukan secara langsung dengan bekerja sama dengan bank penyedia layanan transaksi elektronik.

- k. Tracking/Pelacakan pembelian barang atau jasa yang dilakukan pelanggan.

Pretail (juga disebut sebagai pre-retail, atau pre-Commerce) adalah sub-kategori dari E-commerce dan ritel online untuk memperkenalkan produk baru, layanan, dan merek ke pasar dengan pre-launching secara online, terkadang sebagai reservasi dalam jumlah terbatas sebelum rilis, realisasi, atau ketersediaan komersial. Pretail mencakup perdagangan pra-penjualan, pengecer pre-order, pasar inkubasi, dan komunitas crowdfunding. Ekonomi Digital mengacu pada ekonomi yang (secara substansial) didasarkan pada teknologi komputasi.

E-commerce dapat diartikan sebagai pertukaran barang dan jasa yang biasa dilakukan oleh orang atau suatu organisasi yang independen yang didukung oleh penggunaan sistem teknologi informasi dan komunikasi yang kuat dan infrastruktur jaringan standar global secara komprehensif. Pada prosesnya keamanan data dan privasi data serta kepatuhan terhadap hukum dan kebijakan serta prosedur lainnya, tentu saja harus dijamin.

Menurut Zwass (2014) menjelaskan e-commerce berasal dari apa yang disebut 5-C-model. yaitu:

- a. Commerce

Persyaratan transaksi dan fasilitas transaksi tertentu karena adanya kecocokan antara pemasok dan pelanggan dalam sebuah market place.

- b. Collaboration

Individu maupun perusahaan akan membentuk jaringan yang cukup luas karena dihubungkan oleh Web. Dengan adanya web, maka kolaborasi antara individu maupun perusahaan yang terlibat akan tercipta menembus ruang dan waktu.

- c. Communication

Web yang berperan sebagai media interaktif, telah melahirkan sebuah Multiplisitas produk media. Web telah menjadi sebuah media untuk mengekspresikan diri.

- d. Connection

Jaringan atau networking digunakan untuk melakukan suatu pemasaran produk maupun proses perdagangan dengan melibatkan internet sebagai jaringan utama agar bisa mengakses platform-platform e-commerce.

e. Computation

Infrastruktur daripada suatu jaringan atau networking menjadi suatu utilitas untuk menjalankan proses jual beli melalui e-commerce.

Munculnya E-commerce juga secara signifikan menurunkan hambatan untuk masuk dalam penjualan berbagai jenis barang; banyak pemilik kecil berbasis rumah dapat menggunakan internet untuk menjual barang. Pemasok harus menutup toko mereka dan mengubah model bisnis mereka ke model E-commerce untuk tetap menguntungkan dalam bisnis.

Seringkali, pemasok kecil menggunakan situs lelang online seperti eBay atau menjual melalui situs web perusahaan besar, untuk memastikan bahwa mereka dilihat dan dikunjungi oleh calon pelanggan.

## **2. Model Bisnis yang Berkaitan dengan E-Commerce**

Bisnis berbasis internet, dalam bab ini kita daftar beberapa kegiatan bisnis yang khas, yang didasarkan pada internet. E-commerce pelaku bekerja sama dengan perusahaan tersebut dan menggunakannya sebagai penyedia layanan tertentu.

a. Access Provider

Access Provider berfungsi untuk memastikan pengguna e-commerce bisa akses (teknis) atau tersambung ke internet. Kita harus berpikir bahwa agar kita dapat mengakses internet aka seseorang harus membayar penyedia akses.

b. Search Engine

Pada proses e-commerce menggunakan search engine yang merupakan perangkat lunak dan sudah pasti harus terkoneksi dengan internet terlebih dahulu agar bisa digunakan. Hal tersebut merupakan langkah pembuka untuk memulai suatu kegiatan yang menggunakan internet jika seseorang mencari peluang bisnis. Yellow pages merupakan jenis bisnis tradisional dan serupa. Pada yellow pages perusahaan yang terdaftar akan dikelompokkan menurut lokasi serta cabangnya.

c. Online Shop

Online shop merupakan situs jual beli online. Pada situs tersebut pembeli dapat membeli barang keperluannya secara online tanpa harus bertemu langsung dengan penjual.

d. Content Provider (Penyedia Konten)

Content Provider dapat juga disebut sebagai pedagang informasi yang menawarkan konten secara digital seperti informasi, musik, dokumen, berita.

e. Online Marketplace / Electronic Mall

Sebuah pasar online adalah sebuah situs web, di mana pemasok dan calon pelanggan dapat datang bersama-sama seperti di pasar nyata di sebuah kota kecil. Sebuah E-Mall adalah seperangkat toko online, yang dapat ditemukan di satu situs web.

f. Virtual Community (Komunitas Virtual)

Sebuah komunitas virtual adalah platform untuk komunikasi dan pertukaran pengalaman. Hal ini mirip dengan club virtual atau asosiasi.

g. Information Broker

Sebuah informasi broker mengumpulkan dan memberikan informasi, misalnya informasi sehubungan dengan produk, harga, availability atau data pasar, data ekonomis, informasi teknis. Model bisnis tradisional dan serupa adalah majalah yang menjalankan tes komputer, mobil, barang konsumsi, restoran.

h. Transaction Broker

Broker transaksi adalah seseorang atau organisasi untuk mengeksekusi transaksi penjualan. Terkadang broker tersebut digunakan untuk menyembunyikan pelanggan sebenarnya kepada supplier. Broker transaksi adalah agen yang merupakan ahli di area tertentu dan dapat mengambil alih bagian dari sebuah bisnis. Model bisnis tradisional yang serupa adalah salesman.

i. Online service provider/cloud service provider (CSP)

Penyedia layanan online menyediakan layanan yang dapat dijalankan secara elektronik, misalnya layanan perangkat lunak aplikasi



atau layanan infrastruktur ICT seperti layanan penyimpanan atau pencadangan. Jika organisasi ini menggunakan teknologi Cloud disebut penyedia Layanan Cloud.

### 3. Kerugian dan Keuntungan E-Commerce

Dalam hal ini, E-commerce memiliki beberapa keuntungan dan kerugian. Tapi seperti yang kita ketahui dari setiap bidang kehidupan, "tidak ada makan siang gratis". Tentu saja, E-commerce memiliki beberapa kelemahan seperti pada table berikut :

**Tabel 10.1** Kerugian dan Keuntungan E-Commerce

<b>Keuntungan</b>	
<b>Untuk Konsumen/Pelanggan</b>	<b>Bagi Penyedia Barang/Jasa</b>
1. Jam belanja fleksibel (7 Hari · 24 Jam) 2. Tidak ada antrian menunggu 3. Belanja dari manapun (Rumah/Kantor/dalam perjalanan, dll) 4. Kebutuhan lainnya tidak ada (seperti parkir di toko/mall, isi bensin kendaraan, atau biaya naik kendaraan umum, dll) 5. Lebih banyak kompetisi, tekanan pada harga	1. Layanan Pelanggan yang lebih baik dapat ditawarkan 2. Komunikasi cepat dengan pelanggan 3. Jangkauan Pelanggan luas 4. Tidak ada perantara yang mengambil keuntungan (calo)
<b>Kerugian</b>	
<b>Bagi Konsumen/Pelanggan</b>	<b>Bagi Penyedia Barang/Jasa</b>
1. Resiko Keamanan Elektronik 2. Pencurian data (misalnya mencuri akun atau nomor kartu kredit) 3. Pencurian identitas (bertindak mengatasnamakan nama kita atau identitas pengguna) 4. Penyalahgunaan (misalnya orang ketiga memesan barang dengan identitas kita,	1. Biaya logistik yang lebih tinggi (barang harus dikirim ke lokasi pelanggan) 2. Pelanggan tidak jelas/penipu (Barang sudah diterima tetapi tidak diterima) 3. Kerusakan saat pengiriman ekspedisi (penyedia barang/jasa harus mengganti bila tidak ada asuransi

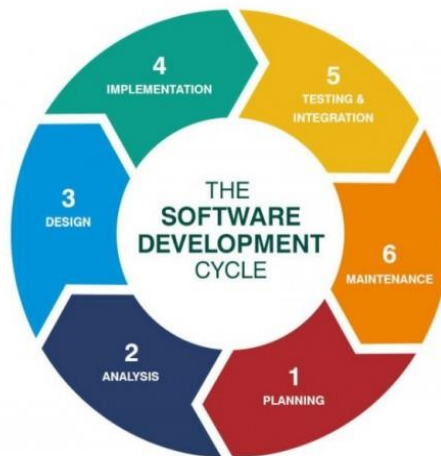
membuat mereka dikirim dan kita harus membayarnya) 5. Kejahatan 6. Penyedia barang/jasa fiktif 7. Penipuan (misalnya order dikonfirmasi, faktur harus dibayar, tetapi barang tidak pernah dikirim) 8. Status hukum tidak pasti (jika terjadi kesalahan, Bisakah kita menuduh penyedia barang/jasa)	pengiriman barang)
--	--------------------

E-Commerce adalah ruang yang sangat kompetitif. Dibutuhkan jumlah modal besar, bahkan untuk mencoba bersaing dengan e-commerce utama/lainnya. Pemain dikompetisi ini dapat membuat margin atau pendapatan tipis yang dapat didorong terutama melalui diskon. E-commerce dapat dianggap sebagai permainan Zero-Sum. Jadi perusahaan bersaing dengan menciptakan pengalaman digital yang memungkinkan seseorang untuk dengan cepat dan mudah menemukan dan membeli. Baik pada desktop, tablet, atau perangkat seluler, perusahaan yang menang dalam e-commerce membuatnya mudah dan tanpa gesekan untuk menemukan produk atau layanan yang diinginkan, memahami bagaimana hal itu sesuai dengan kebutuhan, dan membelinya. Kemudian situs ini dapat memaksa pelanggan mereka untuk kembali lagi dan lagi untuk membeli lebih banyak di toko online. Untuk melakukannya, e-commerce perusahaan menggunakan pemasaran dan periklanan yang erat digabungkan dengan pengalaman pengguna dengan prospek atau gagasan pelanggan dan bekerja untuk memenuhi niat mereka. Orang datang ke e-commerce pengalaman dengan tujuan tertentu dalam pikiran yaitu untuk mempelajari lebih lanjut tentang produk dengan membaca informasi produk dan ulasan sosial, untuk membandingkan harga dan promosi, dan untuk membeli produk.

Perusahaan E-Commerce terkemuka menggunakan data dan analitik untuk bersaing dan mereka menggunakan banyak data yang berbeda untuk melakukannya. Data dikumpulkan dan dianalisis tentang siapa yang mengunjungi situs e-commerce, saat mereka berkunjung, Halaman apa yang mereka lihat, dan situs atau sumber apa yang mereka berasal (atau saluran pemasaran). Informasi lainnya juga dikumpulkan tentang perilaku pengguna,

seperti interaksi pengguna dan peristiwa di situs, data terkait produk yang dilihat, promosi yang digunakan, halaman yang dikunjungi, waktu yang dihabiskan, query dimasukkan dalam pencarian, dan banyak titik data lainnya, seperti urutan harga produk, metode pengiriman yang digunakan, dan informasi pembayaran

Analisis e-commerce juga melibatkan bekerja dengan TI dan rekayasa dalam pengembangan perangkat lunak dan internet yang sesuai life cycle. Hal ini membutuhkan tim analisis untuk berpartisipasi dan mungkin memimpin kegiatan teknis yang diperlukan untuk memberikan atau mendukung analisis, seperti pengumpulan data, ekstraksi, pemuatan, transformasi, tata kelola, keamanan, dan privasi. Bentuk life cycle yang digunakan e-commerce.



**Gambar 10.1** Life Cycle

#### **4. Jenis Bisnis E-Commerce**

Revolusi industri sering dibandingkan dengan evolusi masyarakat informasi dalam hal konsekuensinya. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi memberikan kesempatan untuk memperluas kemampuan individu dan organisasi untuk bertindak, untuk memperkuat kontak lintas-perbatasan, dan untuk mengembangkan masyarakat yang terbuka dengan budaya orisinalitas dan variasi.

Perkembangan sektor produksi karena faktor informasi kurang signifikan dibandingkan dengan perubahan pada teknologi dan perkembangan ekonomi ke dalam bisnis elektronik.

Bisnis elektronik berarti memulai, menata, dan melaksanakan proses bisnis elektronik. Dengan kata lain, bertukar layanan dengan bantuan jaringan komunikasi publik atau swasta, termasuk internet dalam rangka mencapai nilai tambah. Perusahaan (bisnis), lembaga publik (administrasi), serta pribadi (konsumen) dapat menjadi penyedia layanan dan konsumen Jasa. Yang penting adalah bahwa hubungan bisnis elektronik menghasilkan nilai tambah, yang dapat mengambil bentuk baik moneter atau kontribusi tak berwujud.

Berikut adalah gambar yang menunjukkan tiga kelompok yang paling penting dari peserta pasar, bersama dengan kemungkinan koneksi bisnis mereka. Masing-masing peserta dapat muncul sebagai penyedia atau konsumen layanan. Dengan demikian, sembilan hubungan bisnis dasar berkembang secara total.

**Tabel 10.2** Jenis E-Commerce

		Service Consumer		
		Consumer	Business	Administration
Service Provider	Consumer	<b>Consumer-to-Consumer (C2C)</b> e.g., classified ad on a personal homepage	<b>Consumer-to-Business (C2B)</b> e.g., web page with personal ability profile	<b>Consumer/Citizen-to-Administration (C2A)</b> e.g., citizen evaluates public environment project
	Business	<b>Business-to-Consumer (B2C)</b> e.g., products and services in one eShop	<b>Business-to-Business (B2B)</b> e.g., order with suppliers (supply chain)	<b>Business-to-Administration (B2A)</b> e.g., electronic services for public administration
	Administration	<b>Administration-to-Consumer/Citizen (A2C)</b> e.g., possibility of electronic elections	<b>Administration-to-Business (A2B)</b> e.g., public advertisement of project plans	<b>Administration-to-Administration (A2A)</b> e.g., forms of cooperation in virtual communities

Dari tabel di atas dapat dijelaskan:

- Consumer to Consumer (C2C):** Transaksi barang atau jasa yang dilakukan konsumen ke konsumen. C2C dibagi dalam 2 model yaitu marketplace dan classified. Dalam model marketplace, konsumen sebagai penyedia barang dan jasa membutuhkan platform sebagai wadah transaksi/pihak ke-3. Di dalam platform tersebut, konsumen yang bertindak sebagai penjual dapat memposting berbagai barang atau jasa yang dapat dibeli oleh konsumen lainnya dengan cara Transaksi non tunai. Contoh

Tokopedia, Bukalapak, Shoope, dll. Untuk model classified, website/aplikasi sebagai tempat untuk costumer sebagai penjual memposting barang atau jasa beserta informasi lainnya dan costumer sebagai pembeli pencari barang atau jasa. Model ini memberikan kebebasan terhadap penjual dan pembeli untuk bertransaksi secara langsung dengan sistem cash on delivery (COD), dan pihak website/aplikasi tidak memfasilitasi transaksi jual beli online. Contoh OLX dan Kaskus.

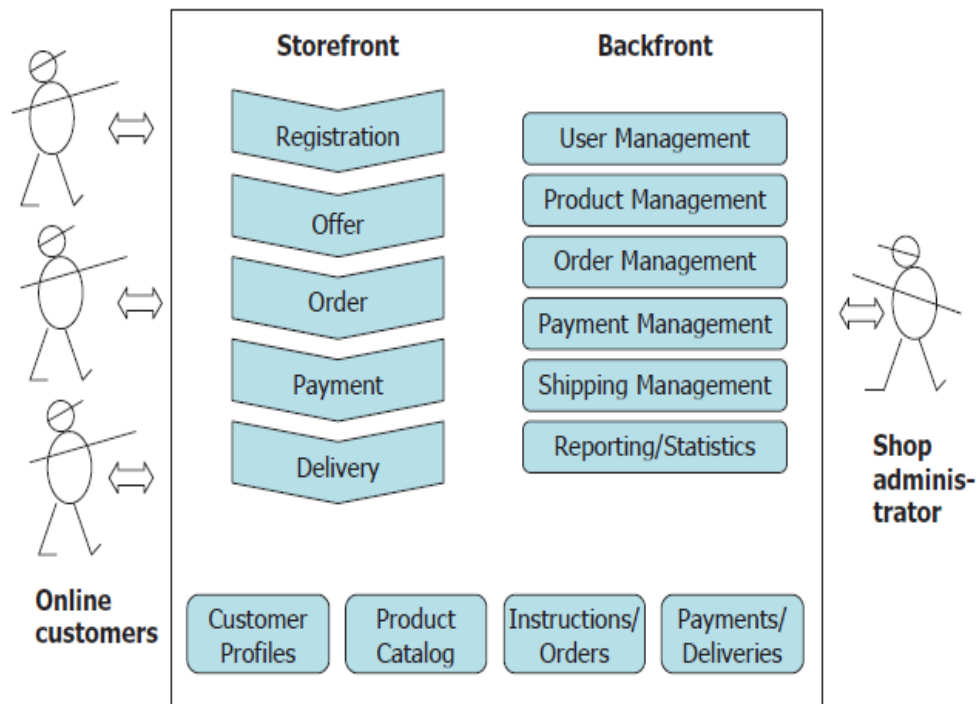
- b. **Consumer to Business (C2B):** Transaksi jual beli produk atau jasa dilakukan dari konsumen/perorangan kepada perusahaan. Contoh supir truck/mobil box menawarkan jasa angkut dan antar barang pada aplikasi GoBox/Delivery, dan usaha/perusahaan yang membutuhkan jasa angkut dan antar barang memesan via aplikasi tersebut dengan kesepakatan harga yang tercantum dalam aplikasi.
- c. **Consumer/Citizen to Administrator/Government (C2A):** proses transaksi elektronik yang dilakukan individu kepada Lembaga pemerintah. Contoh pembayaran pajak, iuran bpjs secara online.
- d. **Business to Consumer (B2C):** proses transaksi yang dilakukan antara produsen barang atau jasa langsung kepada konsumen akhir, Contoh website bro.do adalah produsen sepatu lokal yang memproduksi sepatu dan menjualnya langsung kepada konsumen dengan stok yang tersedia atau dengan pre-order.
- e. **Business to Business (B2B):** proses transaksi online yang dilakukan antar perusahaan atau jenis usaha barang atau jasa secara tender atau lelang. Contoh perusahaan konveksi membutuhkan bahan baku kain, melakukan tender pengadaan bahan baku kain melalui website eproc.id.
- f. **Business to Administration/Government (B2A):** E-Commerce yang menjual produk atau jasa kepada lembaga pemerintahan melalui sistem tender. Contoh Perusahaan A mengikuti tender online yang diadakan pemerintah daerah DKI Jakarta melalui website lpse.jakarta.go.id.
- g. **Administration/Government to Consumer (A2C):** pemerintah membangun dan menerapkan portofolio teknologi informasi dengan tujuan memperbaiki hubungan interaksi dengan masyarakat. Contoh e-Tilang

adalah aplikasi yang dibuat untuk masyarakat mengetahui besaran denda tilang sesuai dengan surat tilang yang diterima,

- h. **Administration/Government to Business (A2B):** membentuk lingkungan bisnis yang kondusif secara online agar perekonomian sebuah negara berjalan dengan semestinya. Contoh bisnis atau usaha dapat melaporkan setoran pajaknya kepada KPP secara online melalui website pajak.go.id.
- i. **Administration/Government to Administration/Government (A2A):** kebutuhan interaksi antara satu pemerintah dengan pemerintah lainnya setiap harinya dilakukan secara online. Contohnya sistem online antara pemerintahan pusat dengan kedutaan di luar negeri untuk mendata warga negaranya saat di luar negeri.

Sebuah toko elektronik (juga sering disebut toko online) adalah sistem perangkat lunak berbasis yang menawarkan barang dan jasa, menghasilkan tawaran/penawaran, menerima pesanan, dan menangani pengiriman dan mode pembayaran.

Gambar berikut menunjukkan garis kasar dari sebuah toko elektronik berdasarkan eSarine produk. Pada prinsipnya, setiap toko online terdiri dari etalase dan backfront. Pelanggan online hanya memiliki akses ke etalase dan dapat mencari informasi tentang produk dan layanan, memesannya sesuai kebutuhan, membayar dan menerimanya. Akses ke backfront khusus disediakan untuk operator toko. Disini produk dan layanan yang dimasukkan ke dalam katalog produk dan berbagai prosedur yang digunakan untuk memesan, membayar, dan pembelian yang ditetapkan. Fungsi yang paling penting dari sebuah toko elektronik sekarang dibahas dengan menggunakan Gambar berikut ini :



**Gambar 10.2** Proses E-Commerce

- Pendaftaran pelanggan online**, seorang pengunjung ke toko elektronik dapat mendaftar dengan mengisi username/email beserta password untuk keamanan lebih biasanya ditambahkan nomor telpon untuk verifikasi dan captcha untuk menghindari autoboot/robot yang registrasi.
- Profil pelanggan dan administrasi pelanggan**, data pribadi customer dimasukkan ke dalam database. Selain itu upaya dibuat untuk membangun profil tertentu berdasarkan perilaku pelanggan. Dengan demikian, penawaran yang paling tepat dapat disajikan kepada setiap pelanggan. Namun, aturan komunikasi dan informasi yang diminta oleh pengguna harus dipertimbangkan dan dihormati.
- Katalog produk dengan katalog listing**, produk dan layanan direkam dalam katalog produk, dengan atau tanpa harga yang dikutip. Tergantung pada sistem diskon yang dipilih dan penetapan harga pelanggan individu, harga dikutip dihitung dan ditentukan hanya ketika membuat penawaran. Produk individu diringkas dalam kategori sehingga organisasi toko online jelas.

- d. **Menawarkan dan memesan**, menggunakan komponen perangkat lunak ini, penawaran dapat dihasilkan barang dan Jasa dapat dibeli sesuai kebutuhan. Keranjang belanja elektronik atau keranjang belanja digunakan oleh pengguna untuk memesan barang dan jasa yang dipilih, dan jika perlu untuk menunjukkan harga total dengan diskon.
- e. **Mode pembayaran**, jika pelanggan puas dengan urutannya dan kesepakatan harga dan pengiriman yang terkait, maka dia dapat mengaktifkan pembelian dengan tombol order. Tergantung pada sistem pembayaran, baik proses pembayaran dipicu (misalnya, faktur diberikan) atau pembayaran dikreditkan secara langsung (misalnya, pembayaran dengan kartu kredit dan Payment Gateway).
- f. **Pilihan pengiriman**, jenis pengiriman biasanya ditawarkan oleh toko atau penjual, jenis yang ditawarkan beragam pilihan waktu pengiriman, dan asuransi pada saat pengiriman.
- g. **Ukuran koneksi pelanggan**, kontak pelanggan dipertahankan setelah pembelian dengan menawarkan informasi penting barang jual dan jasa. Langkah ini membuat kontak pelanggan dapat melalui barang dan jasa dan meningkatkan koneksi pelanggan.
- h. **Konstruksi dan operasi**, sebuah toko elektronik harus direncanakan dan dipersiapkan secara rinci. Selain itu, keputusan penting harus dibuat. Produk dan layanan manakah yang harus ditawarkan secara online? Apakah toko elektronik harus ditawarkan dalam beberapa bahasa, dan jika demikian, bahasa yang lebih disukai? Apakah ada perbedaan dalam pengaturan untuk penawaran, pembayaran, dan kesimpulan dibandingkan.

Sistem Pembayaran melalui E-Commerce memerlukan suatu persyaratan yang mencakup :

- a. **Konfidensialitas** untuk menjamin bahwa konsumen, pedagang dan informasi transaksi pembayaran tetap konfidensial.
- b. **Integritas** dari semua data yang ditransmisikan melalui jaringan publik seperti internet.
- c. **Otentikasi** dari pihak pembeli maupun pihak pedagang.
- d. **Keamanan** berkaitan dengan perlindungan atau jaminan keamanan dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.



- e. Mekanisme privacy untuk pertukaran informasi yang sifatnya umum maupun pertukaran data pembayaran.
- f. Divisibilitas, berkaitan dengan spesifikasi praktis transaksi baik untuk volume besar maupun transaksi skala kecil.
- g. Interoperabilitas dari perangkat lunak, maupun jaringan dari penerbit kartu kredit dan perbankan.

### **C. SOAL LATIHAN/TUGAS**

1. Jelaskan hubungan DBMS dengan E-Commerce secara garis besar!
2. Profesi apa yang dibutuhkan untuk mensupport agar E-Commerce agar dapat berjalan dengan baik!
3. Jelaskan perbedaan antara A2C dan C2A!
4. Pendapat anda tentang masa depan E-Commerce!
5. Berikan contoh dan jelaskan bisnis tradisional apa yang tidak bisa dikembangkan menjadi E-Commerce!

### **D. REFERENSI**

- Kütz, M. (2016). Introduction to E-Commerce Combining Business and Information Technology. German; BOOKBOON.
- Phillips, J. (2016). Ecommerce analytics: analyze and improve the impact of your digital strategy. New Jersey; PEARSON
- Meier, A., dan Stormer, H. (2013). eBusiness & eCommerce Managing The Digital Value Chain. Switzerland; SPRINGER.
- Hartono dan Edy, M. (2010). Electronic Government Pemberdayaan Pemerintahan dan Potensi Desa Berbasis Web. Jurnal Teknologi Informasi Volume 6 No.1
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta



## **PERTEMUAN 11**

### **KEAMANAN SISTEM INFORMASI DAN ETIKA**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-11 ini mahasiswa mampu memahami konsep teknologi informasi, input/output, dan prosesnya. Serta mengenal batas-batas cyber law dan penerapannya.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Keamanan Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah sekumpulan perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), brainware, dan segala prosedur yang tertata secara teratur yang berguna untuk mengolah dan memproses data menjadi suatu informasi yang berguna sebagai alat memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

Keamanan sistem informasi adalah suatu kebijakan, prosedur, dan segala pengukuran teknis yang ditunjukkan dan digunakan untuk mencegah akses tidak sah, perubahan program oleh pihak lain, pencurian informasi, atau bahkan kerusakan fisik terhadap sistem informasi itu sendiri. Keamanan sistem informasi ditunjukkan untuk melindungi kerahasiaan, dan integritas suatu sumber informasi dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

Sangat penting bagi kita untuk meningkatkan keamanan pada sistem informasi. Pada era saat ini dimana teknologi semakin canggih maka semakin banyak cara untuk melakukan suatu kejahatan pada sistem informasi. Keamanan komputer adalah salah satu upaya untuk pengamanan atas kinerja, fungsi dan proses komputer. Keamanan komputer ini mempunyai fungsi untuk menjaga sistem keamanan komputer dari gangguan atau interupsi dari pihak lain.

Hal yang paling sering terjadi pada komputer adalah serangan virus. Contoh dari virus komputer antara lain:

- a. Worm: dapat memperbanyak dirinya sendiri pada hardisk, sehingga sumber daya menjadi penuh dengan worm.

- b. Trojan: virus ini dibuat dengan tujuan untuk mengambil data pada komputer yang terkena virus, dan mengirimkan data tersebut ke pencipta trojan tersebut.
- c. Spyware: ditujukan untuk memantau komputer yang terinfeksi.
- d. FAT Virus: atau File Allocation Table (FAT), adalah virus komputer yang bersifat merusak file pada penyimpanan tertentu.
- e. Macro Virus: menyerang sistem operasi pada program tertentu dan bersembunyi pada RAM yang jika dibiarkan dapat menyerang hardisk.

Dalam penerapan keamanan sistem informasi dapat dilakukan dengan meningkatkan teknik atau peralatan komputer guna mengamankan perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software).

- a. Pengamanan pada perangkat keras (hardware).
- b. Password: Langkah yang paling mudah untuk meningkatkan keamanan sistem informasi adalah dengan memberikan password pada komputer untuk menghindari pihak yang tidak bertanggung jawab untuk mengakses informasi yang berada di dalam komputer.
- c. Tempat yang aman: Komputer, terutama server baiknya diletakan pada tempat yang aman guna menghindari tindak pencurian dan pengrusakan.
- d. Sediakan pemadam api (apar): Ini adalah salah satu pengamanan yang penting jika terjadi kebakaran pada ruangan tempat komputer berada.
- e. Pengamanan pada perangkat lunak (software).
- f. Gunakan anti virus guna menangkal adanya virus komputer.
- g. Jangan menggunakan software bajakan karena resiko kerusakan yang besar.

## **2. Pengertian Informasi**

Informasi adalah data yang sudah diolah yang kemudian menjadi sesuatu yang berguna dalam pengambilan keputusan. Informasi didapatkan dari proses pengumpulan fakta dan data dengan suatu metode tertentu. Pengertian informasi menurut para ahli:

- a. Kamus Besar Bahasa Indonesia  
Informasi dijelaskan sebagai penerang, pemberitahuan, kabar/berita tentang sesuatu.

b. Gordor B. Davis

Menyatakan informasi sebagai data yang sudah diolah menjadi bentuk yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang maupun keputusan yang akan datang.

c. Anton M. Moeliono

Menjelaskan informasi sebagai penerangan, keterangan, pemberitahuan kabar atau berita dan merupakan keterangan atau bahan data yang dapat dijadikan dasar kajian analisis atau kesimpulan.

Informasi dapat dikategorikan berguna dan berharga jika dapat menjadi suatu acuan dalam mengambil keputusan yang baik. Adapun jenis-jenis informasi yaitu:

a. Absolute Information

Merupakan informasi yang tidak perlu penjelasan karena disampaikan dengan jaminan.

b. Substitutional Information

Informasi yang memiliki konsep informasi yang dipergunakan untuk sejumlah informasi dan terkadang penyebutannya diganti dengan istilah komunikasi.

d. Philosophic Information

Adalah informasi yang memiliki hubungan tentang konsep yang menghubungkan informasi antara pengetahuan dan kebijakan.

e. Subjective Information

Informasi yang memiliki hubungan antara perasaan dan informasi manusia. Informasi ini tergantung pada siapa dan bagaimana orang yang menyampaikannya.

f. Objective Information

Adalah jenis informasi yang merujuk pada karakter logis pada informasi tertentu.

g. Cultural Information

Informasi yang memberikan tekanan pada dimensi cultural.

Ada beberapa cara dalam mendapatkan informasi (input), antara lain:

a. Hasil dari suatu penelitian.

b. Media elektronik seperti televisi, radio dan internet.

c. Media cetak seperti koran, buku, majalah dan karya ilmiah.

- d. Informasi yang diambil dari instansi pemerintahan.

Menurut Mc. Leod suatu informasi bisa dikategorikan sebagai informasi jika memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Akurat, mencerminkan keadaan yang sebenarnya.
- b. Tepat waktu, berarti informasi harus ada pada saat diperlukan.
- c. Relevan, informasi diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan
- d. Lengkap, informasi harus utuh, tidak setengah-setengah.

### **3. Etika dalam Sistem Informasi**

Etika dalam kamus besar Bahasa Indonesia berarti ilmu tentang apa yang baik dan apa yang buruk, dan tentang hak dan kewajiban moral. Sedangkan etika dalam sistem informasi menurut Richard Mason (1986), dibagi menjadi beberapa cakupan yang disingkat PAPA (Privasi, Akurasi, Properti, Akses), yaitu:

- a. Privasi

Privasi adalah hak tiap individu untuk dapat mempertahankan informasi dari akses orang lain yang tidak diizinkan untuk mengaksesnya. Dalam UU Teknologi Informasi ayat 19, privasi berarti hak tiap individu untuk mengendalikan penggunaan informasi tentang identitas pribadi, baik oleh dirinya sendiri atau oleh orang lain.

Privasi dibagi menjadi 2, yaitu privasi fisik yang berarti hak seseorang untuk mencegah orang lain yang tidak diizinkan atau tidak dikehendaki terhadap waktu, ruang dan property (hak milik), dan privasi informasi yang berarti hak tiap individu untuk menentukan kapan, bagaimana, dan apa saja yang ingin dikomunikasikan dengan orang lain.

b. Akurasi



**Gambar 11.1** Akurasi

Akurasi merupakan faktor yang dipenuhi dalam suatu sistem informasi. Jika suatu akurasi tidak terpenuhi dalam sistem informasi maka dapat menyebabkan hal-hal yang cukup membahayakan, merugikan serta mengganggu.

c. Properti (Hak Milik)

Hak Atas Kekayaan Intelektual atau biasa disingkat HAKI merupakan suatu cara untuk melindungi property atau hak milik yang diatur pada 3 mekanisme:

1) Hak Cipta (Copyright)



**Gambar 11.2** Hak Cipta

Adalah hak yang dijamin oleh kekuatan hukum untuk melarang mempublikasikan kekayaan intelektual atau hasil karya orang lain tanpa seizin penciptanya seperti adaptasi, reproduksi, dan distribusi publik. Adapun pertimbangan pengecualian hukum dalam menentukan apakah akan diterapkan perlindungan hak cipta, apabila:

- Tujuan dan sifat penggunaannya untuk komersil atau untuk tujuan pendidikan nonprofit.
- Sifat suatu karya berhak-cipta
- umlah dan substansi bagian yang digunakan dalam suatu karya yang Efek kegunaan terhadap pasar potensial atau nilai dari karya berhak-cipta.

Jika seseorang ingin menyatakan bahwa suatu karya adalah miliknya maka harus mencantumkan peringatan. Peringatan hak cipta yang dimaksud seperti lambang © atau Hak Cipta, tahun, dan nama pemilik hak cipta. Hak cipta itu sendiri akan berakhir setelah 95 tahun.

## 2) Hak Paten



**Gambar 11.3** Hak Cipta

Bentuk perlindungan yang sulit didapat karena hanya akan diberikan untuk penemuan-penemuan inovatif dan berguna saja. Hak paten ini hanya memberikan perlindungan hukum selama 20 tahun.

Hak paten bisa diberikan untuk sebuah proses, mesin atau barang yang sedang diproduksi atau digunakan. Barang tersebut bisa berupa ide, software, teknik, ataupun mesin yang tidak bersifat universal.



Hak paten memiliki sifat teritorial saja. Itu berarti sebuah hak paten hanya berlaku pada suatu lokasi tertentu saja. Jika seseorang ingin mematenkan penemuannya di banyak negara, maka dia haruslah mengajukan hak patennya di setiap negara tersebut.

### 3) Rahasia Perdagangan



**Gambar 11.4** Hak Cipta

Rahasia perdagangan merupakan informasi yang tidak diketahui oleh umum pada bidang teknologi maupun bisnis, yang dimana informasi ini memiliki nilai ekonomi karena sangat berguna pada kegiatan usaha, dan informasi ini sangat dijaga kerahasiaannya oleh si pemiliknya.

Ruang lingkup perlindungan pada rahasia perdagangan yaitu metode produksi, cara pengolahan, metode penjualan atau informasi lain di bidang teknologi atau bisnis yang memiliki nilai ekonomi.

Hukum rahasia perdagangan melindungi melalui lisensi dan kontrak. Melindungi kerahasiaan informasi yang berhubungan dengan bisnis.

### 4) Trademark



**Gambar 11.5** Trademark

Suatu produk dapat diidentifikasi melalui kata, nama, simbol, produk, bentuk, device atau kombinasi semuanya sebagai suatu ciri khas. Trademark juga sering disebut dengan merk dagang, yang maksudnya adalah berupa nama atau simbol yang menjadi suatu ciri khas dari sebuah produk yang berbentuk barang maupun jasa.

Merk dagang biasanya berupa nama, kata, frasa, gambar, logo atau kombinasi dari beberapa unsur tersebut. Di dalam Undang-undang No. 15 Tahun 2001 mengatur masa berlaku sebuah merk dagang yang biasanya antara tujuh sampai dua puluh tahun, dan dapat diperpanjang.

Trademark atau merk dagang memiliki simbol “TM” yang ada pada akhir merk produk. Trademark atau merk dagang ini memiliki fungsi sebagai identitas dari sebuah produk dan juga sebagai pembeda dengan produk lain yang serupa.

d. Akses



**Gambar 11.6** Akses

Masalah akses ini difokuskan pada penyediaan akses bagi semua kalangan. Dengan kemajuan teknologi sekarang diharapkan informasi dapat diakses oleh semua kalangan, bukan hanya pada golongan tertentu.

Komputer saat ini dapat digunakan untuk tindakan illegal atau tidak sah contohnya untuk penipuan dan pencurian. Hal ini bukanlah sesuatu yang baru melainkan sudah ada sejak lama. Kemampuan komputer yang semakin berkembang, dan ketidaktahuan pengguna atas hukum mengenai cyberlaw membuat kecenderungan pengguna melakukan perbuatan illegal. Contohnya adalah penggunaan nama palsu pada media sosial dan

menggunakannya untuk mengganggu orang lain atau mengatasnamakan seseorang atau perusahaan guna merusak reputasi mereka atau melakukan penipuan.

Untuk mencegah adanya kejahatan tersebut maka dibuatlah Undang-undang ITE. Adapun pasal-pasal di dalamnya antarara lain, sebagai berikut:

- 1) Pasal 27, mengenai orang yang membuat, mendistribusikan, mentransmisikan, materi yang melanggar kesusilaan, judi, menghina dan mencemarkan nama baik, memeras dan mengancam.
- 2) Pasal 28, mengenai orang yang menyebarkan berita bohong dan menyesatkan, sehingga merugikan konsumen transaksi elektronik dan menimbulkan kebencian dan permusuhan antar kelompok.
- 3) Pasal 30, mengenai penyadapan informasi elektronik atau dokumen elektronik di komputer atau sistem elektronik, mengubah maupun tidak mengubah dokumen itu.

#### **4. Etika Menggunakan Komputer**

Etika komputer adalah sebuah frase yang sering digunakan namun sulit untuk didefinisikan. Untuk menanamkan kebiasaan komputer yang sesuai, etika harus dijadikan kebijakan organisasi etis. Sejumlah organisasi mengalamatkan isu mengenai etika komputer dan telah menghasilkan guideline etika komputer, kode etik. Berbeda dengan ilmu komputer, yang hanya eksis pada abad ini, ilmu dan disiplin lainnya telah memiliki waktu yang lebih panjang untuk mengembangkan standard dan prinsip etis yang menginformasikan perkembangan baru.

Persoalan etis khusus komputer muncul dari karakteristik unik komputer dan peran yang mereka mainkan. Komputer sekarang adalah media penyimpanan modern, aset yang dapat dinegoisasikan ,sebagai tambahan bentuk baru aset dalam diri mereka sendiri. Komputer juga melayani sebagai instrument kegiatan ,sehingga tingkatan dimana provider layanan komputer dan user harus bertanggung jawab bagi integritas output komputer menjadi sebuah persoalan. Lebih jauh lagi kemajuan teknologi seperti Artificial intelligence, mengancam untuk menggantikan manusia dalam kinerja beberapa tugas, mengambil proporsi menakut-nakuti. Kebutuhan terhadap profesionalisme

dalam wilayah penyedia layanan (service provider) dalam industri komputer ,sebagaimana bagian sistem personal yang mendukung dan memelihara komputer teknologi, benar-benar diakui.

Kode etik adalah konsekuensi alamiah realisasi komitmen Mewarisi keamanan penggunaan teknologi komputer baik sektor publik dan swasta. Ada kebutuhan paralel bagi profesionalisme pada bagian pengguna sistem komputer, dalam terminologi tanggung jawab mereka untuk beroperasi secara legal dengan respek penuh dalam urutan yang benar. User harus dibuat sadar terhadap resiko operasi ketika sistem sedang digunakan atau diinstal ;mereka memiliki tanggung jawab untuk mengidentifikasi dan mengejar penyelewengan dalam hal keamanan. Ini akan memberikan sikap etis dalam komunitas pengguna.

Pendidikan dapat memainkan peran yang sangat penting dalam pengembangan standar etika dalam hal layanan komputer dan komunitas user. Pembukaan komputer terjadi pada masa awal dibanyak negara paling sering di level sekolah dasar. Ini menghadirkan kesempatan yang bernilai untuk mengenalkan standar etika yang dapat. Silahkan menggandakan bahan ajar ini, selama tetap mencantumkan nota hak cipta ini". Diperluas sebagai mana anakanak maju melalui sekolah dan memasuki tekanan kerja. Universitas dan lembaga belajar yang lebih tinggi harus memasukkan etika komputer ke dalam kurikulum sejak persoalan etika muncul dan memiliki konsekuensi diseluruh area lingkungan komputer. Pada tahun 1992, pengakuan bahwa dengan peningkatan masyarakat kebergantungan terhadap standar teknologi komputer menjamin ketersediaan dan Operasi yang dimaksudkan sistem yang dibutuhkan, OECD menggunakan garis pedoman bagi keamanan sistem informasi. Seiring peningkatan ketergantungan hasil terhadap peningkatan sifat mudah kena serang, standar untuk melindungi keamanan sistem informasi sama pentingnya. Prinsip-prinsip yang OECD promosikan memiliki aplikasi yang lebih luas bahwa keamanan sistem informasi; benar-benar relevan terhadap teknologi komputer secara umum. Yang paling penting diantara prinsip-prinsip ini adalah pernyataan bahwa etika yang mengakui kebenaran dan legitimasi kepentingan yang lain dalam menggunakan dan pengembangan teknologi baru promosi etika komputer positif membutuhkan inisiatif dari semua sektor sosial pada level lokal, nasional dan internasional. Keuntungan pokok,

bagaimanapun, akan dirasakan komunitas global. Sepuluh Perintah Etika Komputer.

Pada tahun 1992, koalisi etika komputer yang tergabung dalam lembaga etika komputer (CEI) memfokuskan pada kemajuan teknologi informasi, etik dan perusahaan serta kebijakan publik. CEI mengalamatkannya pada kebijakan organisasi, publik, indutrial, dan akademis. Lembaga ini memperhatikan perlunya isu mengenai etika berkaitan degan kemajuan teknologi informasi dalam masyarakat dan telah menciptakan sepuluh perintah etika komputer:

- a. Tidak menggunakan komputer untuk merugikan orang lain.
- b. Tidak mengganggu pekerjaan komputer orang lain.
- c. Tidak memata-matai file komputer orang lain.
- d. Tidak menggunakan komputer untuk mencuri.
- e. Tidak menggunakan komputer untuk bersaksi palsu.
- f. Tidak menyalin atau menggunakan kepemilikan perangkat lunak dimana anda belum membayarnya.
- g. Tidak menggunakan sumber daya komputer orang lain tanpa otorisasi atau kompensasi yang sesuai.
- h. Tidak mengambil untuk diri sendiri karya intelektual orang lain.
- i. Harus memikirkan tentang konsekuensi sosial program yang anda tulis bagi sistem yang anda desain.
- j. Harus menggunakan komputer yang menjamin pertimbangan dan bagi sesama manusia.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Jelaskan pengertian etika dalam sistem informasi!
2. Sebutkan dan jelaskan langkah-langkah mengamankan komputer baik hardware dan software!

### D. REFERENSI

Dedy R P. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Surabaya; Scopindo Media Pustaka.

*Kamus Besar Bahasa Indonesia*.

Reza A P. (2019). *Tantangan Media Massa Dalam Menghadapi Era Disrupt Teknologi Informasi*. Jurnal Sistem Informasi.

Ralph M. Stair, George W. Reynolds. (2016). *Fundamentals of Information Systems*.

Situs Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. <https://dgip.go.id/>

## **PERTEMUAN 12**

### **PRIVACY DAN KEJAHATAN KOMPUTER**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-12 ini mahasiswa mampu mengetahui kejahatan komputer yang sering terjadi di masyarakat dan bisa memahami tentang proses pengadilan kejahatan dunia maya, dan implikasinya di masyarakat dunia usaha.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Kejahatan Komputer**

Kejahatan komputer adalah segala pelanggaran hukum pidana yang melibatkan pengetahuan teknologi komputer untuk persiapan, penyelidikan, dan penuntutan mereka. Dengan penggunaan dan penyalahgunaan komputer ke berbagai ranah baru, pengertian kejahatan komputerpun berubah pengertiannya. Dengan adanya aplikasi komputer yang digunakan tidak hanya di komputer. Kejahatan komputerpun meluas ke berbagai bidang contohnya telekomunikasi, baik digunakan langsung maupun tidak langsung.

Yang sangat sesuai untuk mendefinisikan kejahatan komputer pada saat sekarang ini adalah segala tindakan ilegal yang menggunakan pengetahuan komputer yang ditujukan untuk perbuatan kejahatan atau melanggar hukum. Contoh dari kejahatan komputer antara lain pencurian hardware dan software, manipulasi data, mengakses sistem tanpa izin atau ilegal dan masih banyak lagi.

Kejahatan komputer terus berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi, salah satunya adalah penyebaran virus komputer. Contoh beberapa virus komputer yaitu :

##### **h. Worm**

Adalah virus yang memiliki sifat seperti parasite karena dapat memperbanyak dirinya sendiri yang jika dibiarkan terus menerus akan membuat penyimpanan pada komputer penuh, yang kemudian menyebabkan sistem pada komputer menjadi mudah rapuh. Tidak hanya memperbanyak dirinya, Worm juga dapat membuat file yang tidak berguna

pada suatu komputer yang terjangkit. Oleh karena itu tidak heran jika hardisk pada komputer yang terjangkit menjadi cepat penuh. Virus ini memiliki penyebaran lokasi sama seperti Trojan, yaitu ke tempat yang terhubung dengan internet seperti e-mail.



**Gambar 12.1** Ilstrasi virus worm

i. Trojan

Virus inipun mampu untuk mencuri dan mengendalikan data yang ada di dalam komputer. Biasanya virus ini menyebar ke komputer yang terhubung dengan internet, seperti melalui e-mail ataupun data pribadi lainnya seperti yang tidak dikunci dengan password. Pada awalnya Trojan tidak dimasukkan ke dalam kategori virus. Namun karena sifatnya sangat mengganggu, akhirnya Trojan dimasukkan ke dalam golongan virus komputer. Beberapa anti virus untuk menghindari dari virus ini contohnya Trojan Hunter dan Trojan Remover. Tidak berarti bahwa dengan menggunakan anti virus ini maka komputer anda akan terhindar dari Trojan, tapi paling tidak dapat mengurangi kemungkinannya komputer terjangkit Trojan. Contoh Trojan yang dikirim melalui email baru-baru ini salah satunya adalah e-mail yang berisi file Exel yang seolah-olah atau diduga dikirim oleh WHO padahal ini adalah Trojan-Downloader yang diam-diam akan menginstal file berbahaya lainnya.





**Gambar 12.2** Trojan

j. Multipartite Virus

Merupakan jenis virus komputer yang bersembunyi pada RAM komputer. Virus ini akan menginfeksi sistem operasi tertentu dan jika tidak segera ditangani akan menyebar dan menginfeksi hardisk. Virus ini sangat berbahaya bagi RAM karena menyerang secara cepat dan dapat memformat hardisk dan menyebabkan beberapa aplikasi tidak dapat terbuka.



**Gambar 12.3** Ilustrasi virus Multipartite

k. FAT Virus

FAT virus atau File Allocation Table virus, yang sesuai dengan namanya adalah virus yang mampu merusak file-file tertentu. Biasanya virus ini bersembunyi pada lokasi penyimpanan pribadi. Virus ini mempunyai cara kerja yang unik, seperti menyembunyikan file-file penting yang seolah-olah

file tersebut sudah terhapus atau hilang karena sulit atau bahkan tidak dapat ditemukan.

l. Virus Backdoor

Virus ini biasanya memiliki bentuk yang serupa dengan file yang baik-baik saja. Virus ini lebih menyerang pada mekanisme yang bisa dipakai atau dapat mengakses sistem, jaringan atau aplikasi. Contohnya seperti meminta proses login ataupun autentifikasi.

m. Web Scripting Virus

Virus ini sama seperti Trojan yang awalnya tidak dimasukan dalam kategori virus, namun Web Scripting Virus ini adalah sebuah kode program dimana digunakan untuk menjalankan konten yang ada di dalam suatu website. Sifat dari virus ini dianggap sangat mengganggu program pada komputer yang oleh sebab itu dimasukan ke dalam virus komputer. Salah satu cara mengatasi virus ini adalah dengan membersihkan komputer secara rutin dengan menggunakan anti virus.

n. Memory Resident Virus

Ini adalah virus yang sengaja diciptakan yang ditujukan untuk menginfeksi dan merusak RAM. Jika suatu komputer sudah terjangkit oleh virus ini maka beberapa program pada komputer akan mulai terganggu dan menjadi lambat. Virus ini akan aktif dengan otomatis saat komputer dinyalakan.

o. Companion Virus

Virus ini bertujuan untuk mengganggu data pribadi pemilik komputer. Virus ini biasanya bersembunyi pada hardsik, sehingga cukup sulit untuk ditemukan atau sulit terdeteksi. Contoh dari adanya virus ini pada komputer adalah missal, suatu file yang berformat .jpg akan berubah menjadi .Apk. Karena perubahan format pada file ini maka akan menyebabkan sulitnya menemukan file yang sebenarnya.

p. Directory Virus

Virus ini menyerang dan menjangkit file yang memiliki format exe, yang cara kerjanya dengan membuat file dengan format tersebut menjadi error saat digunakan atau bahkan hilang tanpa alasan yang jelas. Virus ini akan aktif dan menginfeksi secara otomatis ketika suatu program dijalankan.

q. Macro Virus

Virus ini sering kali dibuat dengan sengaja dengan menggunakan bahasa pemrograman suatu aplikasi, bukan dari suatu bahasa pemrograman sistem operasi. Contohnya macro yang ada pada Microsoft Word. Virus ini biasanya menyerang file yang mempunyai format .pps, .xsl, .dcom, ataupun file yang memiliki sifat macro lainnya. Virus ini juga biasanya datang melalui e-mail. Salah satu cara menghindari file ini adalah jangan membuka link yang dikirim melalui email yang tidak jelas asalnya.



**Gambar 12.4** Ilustras macro yang ada pada Microsoft Word

r. Spam/Spamming

Spam adalah tindakan mengirimkan iklan atau pesan melalui email atau pesan elektronik lainnya, tanpa izin atau tidak dikehendaki. Contoh dari spamming antara lain mengirimkan pesan yang berisi menginformasikan bahwa memenangkan hadiah tertentu. Jika mendapat pesan seperti ini baiknya diabaikan saja, karena dikhawatirkan jika kita membalasnya maka akan terjermus ke penipuan yang dilakukan oleh pelaku spamming.



**Gambar 12.5** Spam

s. Carding

Kejahatan komputer dengan cara carding bisa juga dikategorikan sebagai pencurian yang bersifat digital. Carding adalah aktifitas belanja secara ilegal dengan menggunakan nomor atau identitas kartu kredit orang lain. Pelaku carding disebut carder. Indonesia berada di posisi kedua dengan kejahatan carding terbanyak di dunia, posisi pertama ditempati oleh Ukraina.



**Gambar 12.6** Carding

t. Phishing

Phishing adalah kegiatan menipu pengguna internet sehingga mereka dengan tidak sadar memberikan informasi penting seperti data diri,

*password* dan lainnya. Kejahatan phishing ini biasanya ditujukan kepada pengguna *electronic banking (internet banking)*.

u. Hacking

Hacking adalah kegiatan mengakses sistem milik pihak lain melalui sistem operasional lain yang dilakukan oleh hacker. Hacking bisa digunakan untuk tujuan baik ataupun tujuan buruk yaitu kejahatan. Tujuan baik dari hacking ini adalah mengamati keamanan suatu program dan apabila ditemukan celah atau bug pada suatu sistem yang dimasuki maka akan melaporkannya kepada pemilik program. Kegiatan hacking yang bertujuan buruk atau kejahatan adalah seperti mengacak-acak atau merusak suatu program atau sistem.

v. Cracking

Jika hacking bisa betujuan baik atau jahat, maka cracking bisa dikatakan adalah lebih menjurus tindakan kejahatan. Kegiatan cracking biasanya merusak bahkan mengambil data atau informasi penting. Cracking cenderung meretas suatu sistem atau program hanya untuk kesenangan tersendiri.

## **2. Faktor Meningkatnya Kejahatan Komputer**

Beberapa faktor yang menyebabkan peningkatan dalam kejahatan komputer, antara lain :

a. Meningkatnya penggunaan internet

Internet adalah faktor utama dalam terjadinya kejahatan komputer. Hal ini dapat terjadi karena banyaknya komputer yang tersambung dengan internet. Saat ini masyarakat banyak menggunakan internet pada komputer mereka tanpa memedulikan keamanan pada komputer.

b. Transisi dari single vendor ke multi vendor

Maksudnya adalah saat ini seorang network security harus menguasai tidak hanya satu jenis aplikasi tapi harus menguasai banyak aplikasi dari berbagai vendor. Dengan kata lain kita kekurangan sumber daya yang mengerti tentang network security.

c. Mudahnya mendapatkan software

Saat ini software komputer mudah untuk mendapatkannya, bahkan bisa di download menggunakan internet. Software yang dapat di downloadpun beragam, baik yang bertujuan positif ataupun negatif.

d. Meningkatnya kemampuan pengguna (*user*)

Dengan mudah mendapatkan software, para pengguna dapat mempelajari suatu program dengan mudah dan memiliki keinginan untuk mencobanya. Para pengguna umumnya melakukan tindak kejahatan komputer ini hanya bertujuan untuk menguji kemampuan dan kepuasan diri.

e. Penegakan hukum yang lemah

Di Indonesia kita memiliki Undang-Undang ITE namun pada implementasinya masih belum maksimal dan sering kali terlalu dipaksakan.

### 3. Keamanan Komputer

Keamanan komputer adalah sangat penting untuk diperhatikan dalam mengamankan data-data penting dan informasi pribadi untuk menghindari adanya pencurian informasi.

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keamanan komputer adalah :

- a. Gunakan password pada komputer dan jangan informasikan kepada sembarang orang.
- b. Rubah password pada komputer, atau akun email dan semacamnya secara berkala.
- c. Gunakan antivirus untuk menangkal masuknya virus dan sejenisnya agar tidak masuk ke dalam komputer.
- d. Jangan mudah memberikan username atau password akun anda saat anda masuk ke suatu website yang terasa janggal.
- e. Buatlah backup data secara berkala.

### 4. Kejahatan Komputer di Masyarakat

Masyarakat tidak hanya menjadi korban dari tindak kejahatan komputer, tetapi banyak kasus masyarakat juga menjadi salah satu pelakunya. Jika pada posisi masyarakat menjadi korban dimana mereka dirugikan baik dengan kehilangan data-data, ataupun material seperti penipuan yang mengatasnamakan undian dan harus membayar sejumlah uang sebagai biaya

administrasi dan sejenisnya. Kasus-kasus yang sering terjadi dimana masyarakat sebagai pelaku antara lain :

- a. Penyebaran informasi yang tidak benar.
- b. Pelanggaran hak cipta seperti menyebarkan buku atau lagu secara online yang bisa diunduh secara bebas tanpa izin dari pemilik hak cipta.
- c. Melakukan plagiat pada hasil karya ilmiah orang lain yang diunduh ke akun pribadi dan mengatasnamakan karya tersebut sebagai hasil karyanya.
- d. Pemalsuan akun di sosial media, dan masih banyak lagi.

Kejahatan komputer dilatarbelakangi dengan bermacam-macam motif dan cara yang bisa terjadi. Motif dari kejahatan komputer dibagi menjadi :

- a. Motif intelektual

Adalah kejahatan yang dilakukan untuk tujuan kepuasan pribadi untuk menunjukkan bahwa dirinya mampu untuk merekayasa, mengimplementasikan bidang teknologi informasi.

- b. Motif ekonomi, politik, dan ekonomi

Adalah sebuah kejahatan yang dilakukan untuk mendapatkan keuntungan baik secara pribadi atau pada golongan tertentu yang berdampak pada kerugian pada pihak lain, baik secara ekonomi maupun politik.

## 5. Privacy

Privacy adalah hak seseorang untuk bebas dari intrupsi oleh orang lain ke dalam urusan pribadinya atau “hak untuk dibiarkan sendiri”. Pengertian privacy pada setiap orang dapat berbeda dengan melihat hubungan antar tiap orang. Dan ada beberapa keadaan dimana hukum suatu negara membuat adanya batasan privacy. Privacy dibagi menjadi 2, yaitu:

- a. Privacy fisik

Hak seseorang untuk melarang orang lain yang tidak diinginkan mengenai waktu, ruang dan property milik pribadi.

- b. Privacy informasi

Hak seseorang untuk menentukan kapan, bagaimana, dan apa saja informasi yang boleh diberikan kepada pihak lain. Sebuah informasi yang bersifat pribadi (privacy) baiknya hanya dapat diakses oleh user yang berkepentingan. Informasi tersebut tidak dapat diakses oleh khalak umum.

Undang-Undang yang mengatur tentang pidana pelanggaran hak privacy yaitu Undang-Undang ITE yang berbunyi “Barang siapa dengan sengaja melawan hukum memanfaatkan teknologi informasi untuk mengganggu hak privasi individu dengan cara menyebarkan data pribadi tanpa seizin yang bersangkutan, dipidana penjara paling singkat tiga tahun dan paling lama 7 tahun.” Contoh pelanggaran privacy:

- a. Membajak akun sosial media orang lain.
- b. Menyebarluaskan data pribadi milik orang lain tanpa seizing pemilik.
- c. Memperjualbelikan data pelanggan dari satu perusahaan ke perusahaan lain.
- d. Pemalsuan identitas pada media sosial yang ditujukan untuk penipuan.

## **6. Pengadilan Kejahatan di Dunia Maya**

Untuk menanggulangi kejahatan komputer yang semakin meningkat, Indonesia mempunyai undang-undang yang mengatur tentang kejahatan komputer yaitu UU ITE. Undang-undang tersebut antara lain Undang-undang No. 19 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-undang No. 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik.

Dalam penerapan UU ITE ini sering disebut dengan pasal karet. Ini terjadi karena istilah yang digunakan merupakan istilah teknis, dimana dalam prakteknya berbeda antara di dunia teknologi dan di dunia nyata.

Peraturan mengenai tindak pidana di dunia maya di Indonesia bisa diartikan sempit maupun luas, sesuai dengan hasil kongres PBB kesepuluh tentang pencegahan kejahatan dan pelakuan terhadap pelanggaran yang diselenggarakan di Wina tanggal 10-17 April 2000, yaitu:

- a. Dalam arti sempit  
Setiap kegiatan ilegal yang dilakukan melalui atau menggunakan perangkat elektronik dimana targetnya adalah keamanan sistem komputer dan data yang diproses oleh mereka.
- b. Dalam arti yang luas  
Setiap kegiatan yang bersifat ilegal yang dilakukan menggunakan, atau terkait dengan sebuah sistem atau jaringan komputer termasuk kejahatan seperti kepemilikan ilegal, menawarkan atau menyebarkan informasi melalui sistem komputer atau jaringan. Sesuai dengan pengertian tersebut



di atas maka tindak pidana konvensional dalam KUHP seperti pembunuhan, perdagangan orang dan lainnya dapat dikategorikan tindak pidana kejahatan komputer jika menggunakan sarana elektronik. Contohnya tindak pidana perbankan dan pencucian uang dalam UU No. 8 Tahun 2010 tentang pencegahan dan pemberantasan tindak pidana pencucian uang.

Dalam UU ITE kejahatan komputer dibagi dalam beberapa kelompok:

- a. Tindak pidana yang berhubungan dengan aktivitas ilegal, yaitu:
  - 1) Distribusi atau penyebaran konten ilegal
    - Kesusilaan.
    - Perjudian.
    - Penghinaan dan atau pencemaran nama baik.
    - Pemerasan dan pengancaman.
    - Berita bohong dan menyesatkan dan merugikan konsumen.
    - Menimbulkan rasa kebencian berdasarkan SARA.
    - Mengirimkan informasi yang berisi ancaman kekerasan atau menakut-nakuti yang ditujukan secara pribadi.
  - 2) Tindak pidana yang berhubungan dengan gangguan (interferensi), yaitu:
    - Gangguan terhadap informasi atau dokumen elektronik.
    - Gangguan terhadap sistem elektronik.
  - 3) Tindak pidana memfasilitasi perbuatan yang dilarang.
  - 4) Tindak pidana pemalsuan informasi atau dokumen elektronik.
  - 5) Perbuatan-perbuatan terhadap hukum pidana.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Bagaimana cara meningkatkan keamanan komputer?
2. Jelaskan pengertian privacy secara fisik dan informasi!

### D. REFERENSI

Gottschalk, P. (2018). *Policing Cyber Crime*.

Awais R, Howard C, George D, Emil L, Andrew M. (2019). *CyBok The Cyber Security Body of Knowledge*.

B. B. Gupta, G. M. Pere, D. P. Agrawal, D. Gupta. (2020). *Handbook Of Computer Networks And Cyber Security*. Switzerland; Springer Nature Switzerland AG.

Ralph M. Stair, George W. Reynolds. (2016). *Fundamentals of Information Systems*.

Johan E, W, P. (2020). *Peningkatan Keamanan Sistem Informasi Melalui Klasifikasi Serangan Terhadap Sistem Informasi*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia Vol.14, No.2.

## **PERTEMUAN 13**

### **ETIKA DAN PROFESIONALISME**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-13 ini mahasiswa mampu memahami, mengerti, dan menjelaskan profesi, tata laku, dan etika berprofesi di bidang teknologi informasi serta mampu menyebutkan ciri-ciri seorang profesional di bidang IT.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Pengertian Etika dan Etika Profesi**

###### **a. Pengertian Etika**

Etika dipengaruhi oleh kehidupan manusia. Menurut Sumaryo (1995) etika berasal dari bahasa Yunani yaitu “ethos” yang berarti “adat istiadat yang baik”. Etika juga mencakup motif-motif pada seseorang dalam melakukan sikap tersebut. Yang mendasari tumbuhnya etika adalah sikap untuk saling menjaga kepentingan, keamanan dan kenyamanan sesama manusia sesuai dengan adat istiadat dan tidak bertentangan dengan hak asasi pada umumnya. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia etika memiliki arti:

- 1) Ilmu tentang apa yang baik dan buruk, tentang hak dan kewajiban moral.
- 2) Kumpulan asal atau nilai yang berhubungan dengan akhlak
- 3) Nilai benar atau salah dalam kelompok masyarakat.

###### **b. Pengertian Etika Profesi**

Dalam perkembangannya etika sering kali diartikan sebagai kebiasaan sebuah kelompok masyarakat yang didasari dari sebuah kesepakatan, menurut ruang dan waktu yang berbeda, yang dapat menggambarkan sikap atau kebiasaan dalam kehidupan sehari-hari pada umumnya. Profesi memiliki arti sebagai pekerjaan yang dilakukan untuk menghasilkan nafkah hidup dan mengandalkan suatu bidang keahlian.

Jadi dapat disimpulkan bahwa etika profesi adalah sikap etis yang harus dimiliki oleh setiap profesional sebagai sikap dalam menjalankan tugasnya dan merupakan bagian dari norma-norma dalam kehidupan manusia. Etika profesi memiliki fungsi dan tujuan, yaitu:

1) Fungsi

- Sebagai pedoman dalam menjalankan tugas.
- Sebagai alat untuk mengontrol pada bidang profesi masing-masing.
- Sebagai salah satu cara pencegahan adanya campur tangan pihak lain dalam keanggotaan profesi.

2) Tujuan

- Menjunjung tinggi suatu profesi.
- Meningkatkan pengabdian anggota pada profesi.
- Meningkatkan kesejahteraan anggota profesi.
- Meningkatkan mutu.
- Menentukan standar pada suatu profesi.

c. Prinsip Pada Etika Profesi

Dibawah ini merupakan prinsip-prinsip dasar yang melandasi pelaksanaan etika profesi diantaranya sebagai berikut:

1) Prinsip Tanggung Jawab

Setiap profesional harus bertanggung jawab terhadap pekerjaan yang dilakukan dan juga bertanggung jawab terhadap hasil dari pekerjaan tersebut. Seorang profesional juga harus ikut bertanggung jawab atas dampak yang mungkin akan terjadi dari profesinya bagi kehidupan orang lain atau juga masyarakat umum.

2) Prinsip Keadilan

Setiap profesional memiliki tuntutan untuk dapat mengedepankan keadilan dalam menjalankan pekerjaannya. Dalam hal tersebut, keadilan itu harus diberikan kepada siapa saja yang berhak.

3) Prinsip Otonomi

Setiap profesional mempunyai kewenangan dan kebebasan di dalam menjalankan pekerjaan sesuai dengan profesinya. Itu artinya, seorang profesional berhak memilih untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu dengan mempertimbangkan kode etik profesi.

#### 4) Prinsip Integritas Moral

Integritas moral adalah sebuah kualitas dari kejujuran dan prinsip moral dalam diri seseorang yang secara konsisten diterapkan dalam menjalankan profesinya. Artinya, seorang profesional harusnya memiliki komitmen secara pribadi untuk menjaga kepentingan profesinya, dirinya, serta kepentingan di masyarakat.

Menurut Darmastuti (2007), terdapat tiga prinsip yang harus dipegang dalam etika profesi, diantaranya sebagai berikut:

##### 1) Tanggung jawab.

Maksud dari tanggung jawab ini adalah tanggung jawab terhadap pelaksanaan, serta tanggung jawab atas dampak yang ditimbulkan.

##### 2) Kebebasan.

Kebebasan yang dimaksud adalah kebebasan untuk dapat meningkatkan kemampuan suatu profesi tanpa mengabaikan norma-norma yang berlaku di dalam sebuah profesi.

##### 3) Keadilan.

Adalah prinsip ingin membangun suatu kondisi yang tidak memihak pada pihak manapun yang mungkin saja ditunggangi pihak-pihak yang berkepentingan.

## 2. Profesi dan Profesionalisme

Belum ada kesepakatan mengenai pengertian profesi karena tidak ada standar pekerjaan/tugas tentang apa yang bisa dikatakan sebagai profesi. Ada yang mengatakan bahwa profesi adalah “jabatan seseorang padahal profesinya tidak komersial”. Secara tradisional ada 4 profesi yang terkenal yaitu kedokteran, hukum, pendidikan dan peradaban.

Tiga Watak Kerja Profesionalisme, yaitu :

- a. Pekerjaan profesional dimaksudkan untuk mewujudkan kebajikan demi

menjunjung tinggi kehormatan profesi yang diembannya, dan mereka tidak terlalu mementingkan atau mengharapkan upah materi.

- b. Pekerjaan seorang profesional harus didasarkan pada keterampilan teknis berkualitas tinggi yang dicapai melalui proses pendidikan dan/atau pelatihan yang panjang, eksklusif, dan berat.
- c. Pekerjaan seorang profesional yang diukur dari kualitas kendali dan kualitas moral harus tunduk pada suatu bentuk kode etik yang dikembangkan dan disepakati dalam organisasi profesi.

Menurut (Haris, 1995) ruang gerak seorang profesional ini akan diatur melalui etika profesi yang distandarkan dalam bentuk kode etik profesi. Pelanggaran terhadap kode etik profesi bisa dalam berbagai bentuk, meskipun dalam praktek yang umum dijumpai akan mencakup dua kasus utama, yaitu:

- a. Pelanggaran terhadap perbuatan yang tidak mencerminkan respek terhadap nilai-nilai yang seharusnya dijunjung tinggi oleh profesi itu. Memperdagangkan jasa atau membedakan pelayanan jasa atas dasar keinginan untuk mendapatkan keuntungan uang yang berlebihan ataupun kekuasaan merupakan perbuatan yang sering dianggap melanggar kode etik profesi
- b. Pelanggaran terhadap perbuatan pelayanan jasa profesi yang kurang mencerminkan kualitas keahlian yang sulit atau kurang dapat dipertanggung-jawabkan menurut standar maupun kriteria profesional

Biasanya dipahami sebagai suatu kualitas yang wajib dipunyai oleh setiap eksekutif yang baik. Ciri-ciri profesionalisme :

- a. Memiliki keterampilan yang tinggi dalam suatu bidang serta kemahiran pada peralatan tertentu yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas-tugas yang berkaitan dengan bidang tersebut.
- b. Memiliki pengetahuan dan pengalaman serta kecerdasan dalam menganalisis suatu masalah dan peka dalam membaca situasi dengan cepat dan tepat serta cermat dalam mengambil keputusan terbaik atas dasar kepekaan.
- c. Memiliki sikap berorientasi ke depan agar memiliki kemampuan mengantisipasi perkembangan lingkungan yang terbentang dihadapannya.

- d. Memiliki sikap mandiri, percaya pada kemampuan pribadi dan terbuka untuk mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain, namun berhati-hati dalam memilih yang terbaik untuk diri sendiri dan perkembangan informasi.

### **3. Etika Profesi**

Prinsip-prinsip umum yang dirumuskan dalam suatu profesi akan berbeda satu dengan yang lainnya. Hal ini disebabkan perbedaan adat, kebiasaan, kebudayaan, dan peranan tenaga ahli profesi yang didefinisikan dalam suatu Negara tidak sama.

Adapun yang menjadi tujuan pokok dari rumusan etika yang dituangkan dalam kode etik (code of conduct) profesi adalah :

- a. Standar etika mendefinisikan tanggung jawab kepada masyarakat luas.
- b. Standar etika membantu profesional profesional menentukan apa yang harus dilakukan jika mereka dihadapkan pada dilema etika di tempat kerja.
- c. Standar etika membiarkan profesi yang menjaga reputasi atau nama dan fungsi profesional di masyarakat terhadap perilaku jahat anggota tertentu
- d. Standar etika mencerminkan/membayangkan ekspektasi moral masyarakat, dengan demikian standar etika memastikan bahwa anggota profesi akan mentaati hukum (kode etik) profesi dalam pelayanannya.
- e. Standar etika menjadi dasar untuk menjunjung tinggi perilaku dan integritas atau kejujuran para profesional.
- f. Harap diperhatikan bahwa kode etik profesi tidak sama dengan hukum (undang-undang). Tenaga ahli profesional yang melanggar sanksi atau denda dari induk organisasi profesinya.

### **4. Ciri-Ciri Profesi**

Di dalam profesi terdapat beberapa ciri khas di dalamnya. Ciri khas atau sifat tersebut melekat di dalam profesi. Berikut ini adalah ciri ciri profesi yang dimaksud.

- a. Adanya Pengetahuan Khusus

Ciri ciri profesi yang pertama adalah terdapat pengetahuan khusus. Umumnya, keahlian dan keterampilan ini dimiliki lantaran proses pendidikan, pelatihan atau suatu pengalaman yang sudah dijalani selama bertahun-tahun. Sehingga, bisa dipastikan bahwa seseorang dikatakan memiliki profesi apabila ia memiliki pengetahuan khusus.

b. Ada Standar dan Kaidah Moral yang Tinggi

Selanjutnya, profesi memiliki ciri berupa adanya kaidah dan standar moral yang tinggi. Umumnya, masing-masing perilaku di dalam profesi mendasarkan aktivitas dan perbuatannya kepada kode etik profesi.

c. Mengabdikan terhadap kepentingan masyarakat

Ciri yang selanjutnya dari profesi adalah terdapat unsur mengabdikan kepada kepentingan masyarakat. Maksudnya adalah, masing-masing pelaksana dari profesi harus meletakkan kepentingan pribadinya dan mengutamakan kepentingan yang terdapat di masyarakat.

d. Terdapat izin untuk menjalankan profesi

Selain itu, profesi juga memiliki ciri ada izin khusus untuk menjalankan sebuah profesi tertentu. Disadari atau tidak, setiap profesi akan bersinggungan dengan kepentingan yang ada di masyarakat. Sehingga, berbagai nilai kemanusiaan seperti keselamatan, kelangsungan hidup, keamanan dan sebagainya yang menuntut sebuah profesi memperoleh izin khusus.

e. Dijalankan oleh kaum profesional

Ciri selanjutnya dari suatu profesi adalah dijalankan oleh anggota yang merupakan kaum profesional. Setiap profesi memang harus dilakukan secara profesional. Tidak bisa semena-mena dan harus mengikuti tugas serta aturan yang berlaku. Maka, yang bisa menjalani sebuah profesi dengan baik adalah para kaum profesional.

## 5. Etika Profesi di Bidang IT

Dalam bidang IT kode etik profesi melingkupi prinsip atau norma-norma yang berkaitan dengan hubungan profesional atau dengan client. Contoh dari hubungan profesional dengan client adalah pembuatan suatu program aplikasi.

Dalam pembuatan suatu program, seorang profesional harusnya memperhatikan beberapa hal mengenai kebutuhan program tersebut bagi client



seperti, dapat menjamin keamanan sistem kerja program saat digunakan oleh client dari gangguan pihak luar yang tidak diinginkan.

Profesi IT memiliki 2 sisi, yaitu dapat berguna dan bermanfaat bagi banyak orang dengan memudahkan mendapatkan informasi dan bisa juga menjadi sebuah kejahatan bagi sosial karena dapat digunakan untuk tindak kriminal seperti pembobolan rekening bank milik orang lain dan penyebaran berita-berita bohong. Berikut merupakan ciri-ciri seorang profesional IT, seperti:

- a. Terampil dalam menggunakan peralatan yang berkaitan dengan dengan bidang profesi IT.
- b. Sudah berpengalaman untuk menganalisa software, program atau aplikasi.
- c. Memiliki jiwa disiplin kerja
- d. Dapat bekerja sama dengan baik
- e. Cepat tanggap atas keluhan masalah dari klien
- f. Mampu menerapkan pendekatan disipliner.

## **6. Etika Penggunaan Teknologi Informasi**

Pada masa sekarang teknologi komputer dipergunakan secara intensif pada berbagai komunitas masyarakat seperti institusi, organisasi, perusahaan, dan lain sebagainya. Seperti halnya pada alat-alat sosial yang lain, manfaat teknologi komputer dapat dirasakan baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap tatanan di kehidupan masyarakat yang menggunakannya. Selain dibutuhkan moral yang didefinisikan sebagai suatu prinsip perilaku benar dan salah dan hukum, etika memegang peranan yang sangat penting. Etika dapat didefinisikan sebagai suatu standar yang dipercaya, atau pemikiran yang dimiliki oleh suatu individu, kelompok, atau masyarakat. Etika dapat sangat berbeda pengertiannya pada setiap kelompok masyarakat. Karakteristik etika yang lebih spesifik dalam dunia komputer diperkenalkan oleh seorang profesor dari Darmouth pada tahun 1985 yaitu James H. Moor yang mendefinisikan etika komputer sebagai analisis mengenai sifat dan dampak sosial teknologi komputer, serta formulasi dan justifikasi kebijakan dalam menggunakan teknologi tersebut.

Khusus untuk pembuatan perangkat lunak yang didasari pada teknik-teknik pemrograman terstruktur dan logika, James Moor memperkenalkan tiga alasan utama mengapa etika diperlukan: Logical Malleability (Kelenturan

Logika), Transformation Factor (Faktor Transformasi), dan Invisibility Factor (Faktor Tak Kasat Mata) :

a. Kelenturan Logika

Maksud dari kelenturan logika adalah bahwa aplikasi pada komputer akan melakukan hal-hal yang dikehendaki oleh pembuat aplikasi tersebut, yaitu programmer. Programmer mempergunakan hasil analisisnya untuk menangkap kebutuhan dari pengguna (users) sebagai sebuah landasan dalam merancang dan konstruksi aplikasi yang dibuatnya.

b. Faktor Transformasi

Kehadiran komputer dalam dunia bisnis tidak hanya berhasil meningkatkan pesatnya kinerja suatu perusahaan, tetapi secara langsung telah melakukan perubahan terhadap cara masyarakat dalam menjalankan aktivitas atau aktivitasnya sehari-hari (transformasi). Transformasi ini terjadi pada level manajemen puncak dimana peran komputer semakin besar dalam proses pengambilan keputusan. Produk seperti Sistem Informasi Manajemen, Sistem Pendukung Keputusan, dan Sistem Informasi Eksekutif ditawarkan oleh berbagai perusahaan perangkat lunak di dunia untuk membantu para manajer dan direktur di industri tertentu dalam aktivitas sehari-hari mereka. Konsep etika yang berkembang dalam transformasi ini karena adanya pergeseran paradigma dan dalam melakukan transaksi bisnis sehari-hari, baik antar komponen internal perusahaan maupun dengan faktor eksternal lainnya.

c. Faktor Tak Kasat Mata

Di mata pengguna atau user, komputer akan bekerja sesuai dengan aplikasi yang diinstalasi. Ada tiga operasi dasar internal yang dilakukan oleh para programmer dalam membangun kotak hitam tersebut :

- 1) Nilai-nilai pada pemrograman, yang tak terlihat yang merupakan tolak ukur yang digunakan oleh programmer untuk membangun aplikasinya.
- 2) Perhitungan yang tak terlihat, yang merupakan kumpulan dari formula-formula dalam pengolahan data menjadi informasi, yang kemudian akan digunakan oleh bagian manajemen dalam mengambil keputusan.
- 3) Penyalahgunaan yang tak terlihat, merupakan kemungkinan dikembangkannya sebuah program atau algoritma yang melanggar

hukum seperti penggelapan pajak, pembocoran rahasia internal (mata-mata), manipulasi perhitungan, dan lain sebagainya.

Faktor tak kasat mata merupakan sebuah kesempatan yang paling banyak digunakan oleh orang-orang yang menggunakan komputer sebagai alat kejahatan karena seperti halnya hubungan antara pasien dan dokter, seringkali perusahaan menyerahkan seutuhnya pengembangan aplikasi kepada para programmer yang ditunjuk.

## **7. Isu-Isu Penyalahgunaan Komputer**

Dalam kehidupan sehari-hari sekarang ini, teknologi informasi memiliki pengaruh yang sangat besar. Teknologi informasi disini memiliki 2 sisi yaitu legal dan ilegal, atau baik dan buruk, sehingga mau tidak mau berkaitan dengan etika. Apa yang tidak etis belum tentu ilegal. Dalam banyak situasi seseorang atau organisasi dihadapkan pada pilihan, etika tidak mempertimbangkan apakah itu melanggar hukum atau tidak. Banyaknya aplikasi dan meningkatnya penggunaan TI telah menimbulkan berbagai masalah etika, yang dapat dikategorikan menjadi empat jenis:

### **a. Isu privasi**

Privasi sering disalahgunakan dengan memantau email, memeriksa komputer orang lain, memantau perilaku kerja (kamera tersembunyi). Pengumpulan, penyimpanan dan penyebaran informasi mengenai berbagai aktivitas individu/pelanggan dan menjualnya kepada pihak lain dengan pandangan komersial. Privasi informasi merupakan hak untuk menentukan kapan dan sejauh mana informasi tentang diri sendiri dapat dikomunikasikan kepada pihak lain. Hak ini berlaku pada individu, kelompok, dan institusi.

### **b. Isu akurasi**

Merupakan otentikasi, kebenaran, dan keakuratan informasi yang dikumpulkan.

### **c. Isu property**

Properti atau sebutan lain adalah kepemilikan dan nilai informasi (Hak Kekayaan Intelektual). Hak Kekayaan Intelektual paling umum yang terkait

dengan TI adalah perangkat lunak. Menyalin/membajak perangkat lunak adalah hak cipta dan merupakan masalah besar bagi vendor, serta untuk karya intelektual lainnya seperti musik dan film.

d. Isu aksesibilitas

Merupakan hak untuk dapat mengakses informasi dan membayar biaya untuk mengaksesnya. Ini juga masalah masalah keamanan sistem dan informasi.

### C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Jelaskan pengertian dari etika profesi!
2. Jelaskan fungsi dan tujuan dari etika profesi!
3. Mengapa setiap profesi membutuhkan etika?
4. Bagaimana cara menanamkan etika pada setiap profesi?

### D. REFERENSI

Menurut para ahli. (2020). *Pengertian Etika*. Pendidikan.co.id.

Kamus Besar Bahasa Indonesia.

Dr. Serlika A, S.H., M.H. (2020). *Etika Profesi*. Pasuruan; CV Penerbit Qiara Media.

Modul Komputer Masyarakat. Universitas Mercu Buana.

B. B. Gupta, G. M. Pere, D. P. Agrawal, D. Gupta. (2020). *Handbook Of Computer Networks And Cyber Security*. Switzerland; Springer Nature Switzerland AG.

## **PERTEMUAN 14**

### **ETIKA PENGGUNAAN KOMPUTER**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti materi pada pertemuan ke-14 ini mahasiswa mampu Mampu menjabarkan bagaimana beretika dalam menggunakan komputer.

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Etika Dalam Penggunaan Komputer**

Dalam menggunakan komputer tentunya kita harus memiliki etika. Etika diperlukan untuk tetap terjaga keseimbangan dalam kehidupan bersama. Karena saat ini komunikasi semua sudah serba digital, dengan adanya sosial media jadi membuat masyarakat luas dapat dengan mudah mendapatkan informasi dengan cepat. Apabila tidak memiliki etika dalam penggunaannya maka masyarakat akan semena-mena dan menggunakannya secara tidak bijak. Jadi semua kembali kepada masyarakat itu sendiri dalam penggunaan komputernya.

##### **2. Moral, Etika dan Hukum**

- a. Moral : ajaran tentang pahala perbuatan dan perilaku, akhlak yang dimiliki oleh semua orang. Seseorang dikatakan bermoral jika memiliki kesadaran untuk menerima dan menjalankan peraturan yang berlaku serta memiliki sikap atau perilaku yang sesuai dengan nilai moral yang tinggi di lingkungannya.
- b. Etika : standar daripada penilaian moral.
- c. Hukum : rangkaian sistem yang mengandung aturan-aturan dalam berkehidupan.

##### **3. Perlunya Budaya dan Etika**

Perilaku mencerminkan budaya dan etika seseorang. Contoh seperti seorang Manajer akan dicontoh oleh bawahannya semua sikap dan etos kerja dalam hubungan dengan pekerjaan. Jika manajernya berperilaku tidak baik pasti etos kerja akan tidak kondusif dan mencerminkan gagalnya seorang manajer dalam membangun budaya dan etika dalam lingkup pekerjaan. Untuk dapat

mencapai budaya dan etika yang baik maka, bisa dilakukan dengan tiga cara, yaitu :

- a. Corporate credo, yaitu perusahaan memiliki sebuah pernyataan tentang nilai yang menjunjung tinggi etos kerja di perusahaan.
- b. Program etika, yaitu perancangan aktifitas guna memberi arahan kepada karyawan untuk menerapkan sistem credo.
- c. Perusahaan harus memiliki bukti kode etik dalam bentuk draft sebagai acuan karyawan dalam menerapkan credo.

#### **4. Etika dan Jasa Informasi**

Etika komputer adalah analisis sifat dan dampak teknologi komputer, serta perumusan dan pembenaran kebijakan penggunaan teknologi secara etis. Manajer yang bertanggung jawab atas etika komputer adalah CIO. Etika komputer terdiri dari dua aktivitas utama yaitu :

- a. CIO harus waspada dan sadar tentang bagaimana komputer mempengaruhi masyarakat.
- b. CIO harus memajaki dengan merumuskan kebijakan yang memastikan bahwa teknologi tersebut sesuai.

Namun, ada satu hal yang sangat penting bahwa tidak hanya CIO yang bertanggung jawab atas etika komputer. Manajer puncak lainnya juga bertanggung jawab. Keterlibatan seluruh perusahaan adalah suatu keharusan mutlak dalam dunia komputasi pengguna akhir saat ini. Semua manajer di semua area bertanggung jawab atas etika penggunaan komputer di area mereka. Selain manajer, setiap karyawan bertanggung jawab atas aktivitas terkait komputer mereka. Alasan pentingnya etika komputer Menurut James H. Moor ada tiga alasan utama tingginya minat masyarakat terhadap komputer, yaitu :

- a. Fleksibilitas logika, adalah kemampuan memprogram komputer untuk melakukan apapun yang kita inginkan.
- b. Faktor transformasi, adalah komputer berubah secara drastis cara kita melakukan sesuatu.
- c. Faktor yang tidak terlihat, adalah semua operasi komputer tidak terlihat.

Faktor ini membuka peluang untuk nilai pemrograman yang tidak terlihat, perhitungan kompleks yang tidak terlihat.

## 5. Hak Sosial dan Komputer

Masyarakat memiliki hak tertentu dengan penggunaan komputer, yaitu :

a. Hak atas komputer :

- 1) Hak atas akses komputer
- 2) Hak atas keahlian komputer
- 3) Hak atas spesialis komputer
- 4) hak atas pengambilan keputusan komputer

b. Hak atas informasi :

- 1) Hak atas privasi
- 2) Hak atas akurasi
- 3) Hak atas kepemilikan
- 4) Hak atas akses

## 6. Kontrak sosial jasa informasi

Untuk memecahkan masalah etika komputer, layanan informasi harus mengadakan kontrak sosial yang memastikan bahwa komputer akan digunakan untuk pemahaman sosial. Layanan informasi mengadakan kontrak dengan individu dan kelompok yang menggunakan atau mempengaruhi keluaran informasi mereka. Kontrak ini tidak tertulis tetapi tersirat dalam segala hal yang dilakukan oleh layanan informasi. Kontrak tersebut, menyatakan bahwa :

- a. Komputer tidak akan digunakan untuk mengganggu privasi orang lain.
- b. Setiap ukuran akan dibuat untuk memastikan akurasi pemrosesan komputer.
- c. Kekayaan intelektual akan dilindungi.
- d. Komputer dapat diakses oleh masyarakat sehingga anggota masyarakat terlindungi dari ketidaktahuan informasi.

## 7. Hak Paten

Kata paten, berasal dari bahasa Inggris *patent*, yang aslinya berasal dari kata *patere* yang artinya membuka diri (untuk pemeriksaan publik), dan juga berasal dari istilah *letters patent*, yaitu surat keputusan yang dikeluarkan kerajaan yang memberikan hak eksklusif kepada individu dan pelaku bisnis tertentu.

Menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2001 pasal 1 ayat 1 tentang Paten, Paten adalah hak eksklusif yang diberikan oleh Negara kepada Inventor (Penemu) atas Invensi (Penemuannya) di bidang teknologi yang untuk waktu

tertentu melaksanakan sendiri Invensinya tersebut atau memberikan persetujuannya kepada pihak lain untuk melaksanakannya.

Pemberian paten bersifat teritorial, yaitu mengikat hanya di lokasi tertentu. Dengan demikian, untuk mendapatkan perlindungan paten di beberapa negara atau kawasan, seseorang harus mengajukan permohonan paten di negara atau kawasan tersebut. Subjek yang bias dipatenkan:

- a. Proses, termasuk algoritma, metode bisnis, sebagian besar perangkat lunak (software), teknik medis, teknik olahraga dan sejenisnya.
- b. Mesin, termasuk perkakas dan perlengkapan.
- c. Barang yang diproduksi dan digunakan, termasuk alat mekanik, alat elektronik dan komposisi bahan seperti kimia, obat, DNA, RNA, dan sebagainya.

## 8. Hak Cipta

Hak eksklusif pencipta atau pemegang hak cipta untuk penggunaan ide atau informasi tertentu. Pada dasarnya, hak cipta adalah "hak untuk menyalin sebuah karya". Hak cipta juga dapat mendukung pemegang hak untuk membatasi penyalinan ilegal suatu karya. Secara umum, hak cipta memiliki jangka waktu tertentu. Karya-karya ini dapat mencakup puisi, drama dan karya tulis lainnya, film, karya koreografi (tari, balet, dll.), Komposisi musik, rekaman suara, lukisan, gambar, patung, foto, perangkat lunak komputer, siaran radio dan televisi dan (di yurisdiksi tertentu) desain industri.

Di Indonesia, masalah hak cipta diatur dalam Undang-Undang Hak Cipta, yaitu Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 yang sedang berlaku. Dalam undang-undang tersebut, pengertian hak cipta adalah "hak eksklusif bagi pencipta atau penerima hak untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya atau memberikan izin untuk itu dengan tidak mengurangi pembatasan-pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku" (pasal 1 butir 1).

## 9. Merek Dagang

Merek atau merek dagang (*Trade Mark*) adalah nama atau simbol yang terkait dengan produk/jasa dan menciptakan makna psikologis/asosiatif. Secara konvensional, merek dapat berupa nama, kata, frasa, logo, lambang, desain, gambar, atau kombinasi dari dua atau lebih elemen ini. Di Indonesia, hak merek dilindungi melalui Undang-Undang Nomor 15 Tahun 2001. Jangka waktu



perlindungan untuk merek/indikasi geografis adalah sepuluh tahun dan dapat diperpanjang, selama merek tetap digunakan dalam perdagangan.

## **10. Pengertian Etika Komputer**

Yaitu nilai atau asas yang berkaitan dengan penggunaan komputer. Etika berasal dari bahasa Yunani yaitu *ethos*. Interaksi manusia dengan komputer yang semakin tinggi menjadikan etika komputer harus benar-benar diterapkan dalam kehidupan masyarakat.

## **11. Isu-Isu dalam Etika Komputer**

- a. Apakah Kejahatan Komputer (Cyber Crime) akan semakin pesat seiring semakin pesatnya penggunaan komputer?
- b. Apakah dengan semakin berkembangnya teknologi dalam bidang e-commerce dapat mempengaruhi kondisi perekonomian di lingkungan masyarakat?
- c. Apakah dengan penggunaan internet masyarakat bisa di control agar tidak melakukan berbagai pelanggaran, contohnya seperti pembajakan?

## **12. Pentingnya Etika Dalam menggunakan Internet**

Berikut adalah hal penting yang harus dimiliki oleh masyarakat dalam menerapkan etika dalam penggunaan internet, antara lain :

- a. Mematuhi aturan-aturan yang berlaku di dunia internet.
- b. Patuh terhadap norma hukum yang berlaku di dalam dunia internet.
- c. Menjaga agar tidak merugikan pengguna internet lainnya.
- d. Menjaga rahasia atau privasi orang lain.
- e. Membuat komentar yang baik dan tidak mengandung unsur SARA.

Jadi, etika di atas sangatlah penting dilakukan oleh masyarakat terutama untuk para pengguna jasa internet. Etika tersebut bisa digunakan saat sedang berselancar di dunia internet, seperti di media social atau saat memberik suatu komentar di halaman website orang lain, jangan sampai kita melampaui batas yang akhirnya merugikan diri kita sendiri dan juga orang lain.

## **13. Etika-Etika dalam Menggunakan Internet**

Etika-etika dalam menggunakan internet, adalah :

- a. Jangan menyindir, menghina, melecehkan, atau menyerang pribadi seseorang / pihak lain.
- b. Jangan sombong, sok, merasa paling benar, egois, kasar, jorok, dan hal buruk lainnya yang tidak bisa diterima orang.
- c. Tulislah sesuai dengan aturan standar. Artinya jangan menulis dengan huruf kapital semua (karena akan muncul sebagai ekspresi marah), atau penuh dengan singkatan yang tidak biasa yang mungkin tidak dipahami orang lain (bisa jadi salah paham).
- d. Tidak membeberkan hal-hal yang bersifat pribadi, keluarga, dan sejenisnya yang dapat membuka peluang bagi orang yang tidak bertanggung jawab untuk memanfaatkannya.
- e. Perlakukan pesan pribadi yang diterima dengan tanggapan pribadi yang juga bersifat pribadi, jangan tampilkan di forum.
- f. Jangan menyebarkan berita/informasi jika tidak logis dan kebenarannya tidak pasti, karena bisa jadi berita/informasi tersebut adalah hoax. Selain mempermalukan diri sendiri, orang lain bisa tertipu oleh berita/informasi tersebut jika ternyata hanya hoax.
- g. Jika ingin menyampaikan kritik, lakukan dengan pesan pribadi, jangan dilakukan di depan forum karena dapat menyinggung perasaan atau minder dengan orang yang dikritik.
- h. Selalu perhatikan Hak Kekayaan Intelektual (HAKI). Artinya, Anda tidak boleh terlibat dalam perampokan/penyebaran data dan informasi berhak cipta.
- i. Jika mengutip teks, gambar, atau apapun yang dapat/diizinkan untuk diterbitkan ulang, selalu kutip sumber daya.
- j. Jangan pernah memberikan nomor telepon, alamat email, atau informasi.

Maka, jika masyarakat dalam penggunaan komputer dan teknologi tidak memperhatikan suatu Etika juga aturan-aturan yang berlaku di dalam penggunaannya, maka akan terjadi bermacam-macam konflik yang muncul akibat daripada kurang kesadaran dari masyarakat mengenai etika penggunaan komputer dan teknologi.

#### **14. Peran Etika dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi**

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sangat pesat. Dengan perkembangan ini diharapkan dapat memelihara dan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Untuk menjadi manusia seutuhnya, tidak cukup hanya

mengandalkan IPTEK, manusia juga harus menghayati secara mendalam kode etik IPTEK dan kehidupan. Saat manusia jauh dari nilai, kehidupan ini akan terasa kering dan hampa. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan manusia tidak boleh mengabaikan nilai-nilai kehidupan dan keluhuran. Penilaian seorang ilmuwan yang mungkin salah dan menyimpang dari norma harus diselamatkan dengan etika yang dapat menjamin tanggung jawab bersama, yaitu pemerintah, masyarakat, dan ilmuwan itu sendiri. Contohnya seperti :

- a. Membuat para pemangku pendidikan agar lebih mengeksplorasi diri dalam perkembangan teknologi.
- b. Siswa dapat dengan mudah menggunakan media pembelajaran dengan diberikan aturan dalam berkomentar dengan baik.

#### **15. Contoh Kasus dalam Etika Komputer dan Teknologi**

Berikut adalah hal penting yang harus dimiliki oleh masyarakat dalam menerapkan etika dalam penggunaan internet, antara lain :

- a. Mematuhi aturan-aturan yang berlaku di dunia internet.
- b. Patuh terhadap norma hukum yang berlaku di dalam dunia internet.
- c. Menjaga agar tidak merugikan pengguna internet lainnya.
- d. Menjaga rahasia atau privasi orang lain.
- e. Membuat komentar yang baik dan tidak mengandung unsur SARA.

Jika masyarakat dalam penggunaan komputer dan teknologi tidak memperhatikan suatu Etika juga aturan-aturan yang berlaku di dalam penggunaannya, maka akan terjadi bermacam-macam konflik yang muncul akibat daripada kurang kesadaran dari masyarakat mengenai etika penggunaan komputer dan teknologi.

Berikut ini ada beberapa contoh kasus pelanggaran etika dalam penggunaan media internet, yaitu:

- a. The 414s pada tahun 1983, pertama kali FBI menangkap kelompok kriminal komputer The 414s (414 adalah kode area lokalnya) yang berbasis di Milwaukee, AS. Kelompok yang kemudian disebut hacker membobol 60 komputer milik Pusat Kanker Memorial Sloan-Kettering hingga komputer milik Laboratorium Nasional Los Alamos. Salah satu pelaku mendapat

kekebalan karena testimonialnya, sedangkan 5 pelaku lainnya menjalani masa percobaan.

- b. Pelanggaran Situs KPU Pada hari Sabtu, 17 April 2004, Dani Firmansyah (25 tahun), konsultan Teknologi Informasi (TI) PT Danareksa di Jakarta berhasil membobol website Komisi Pemilihan Umum (KPU) di [www.http://tnp.kpu.go.id](http://tnp.kpu.go.id) dan merubah nama-nama partai di dalamnya menjadi nama-nama unik seperti Partai Kolor Ijo, Pesta Mbah Jambon, Pesta Jambu, dan lain-lain. Dani menggunakan teknik SQL Injection (tekniknya dengan mengetikkan string atau perintah tertentu di address bar browser) untuk membobol situs KPU. Kemudian tertangkap basah melakukan aksi pada Kamis, 22 April 2004.
- c. Pada tahun 1982 terjadi penggelapan uang di bank melalui komputer yang diberitakan dalam “Suara Pembaruan” edisi 10 Januari 1991 tentang dua orang mahasiswa membobol uang dari sebuah bank swasta di Jakarta sebesar Rp. 372.100.000,00 menggunakan komputer. Perkembangan selanjutnya dari teknologi komputer berupa jaringan komputer yang kemudian melahirkan ruang komunikasi dan informasi global yang dikenal dengan internet. Dalam kasus seperti itu, kasus tersebut adalah kejahatan murni, jenis kejahatan ini biasanya menggunakan internet hanya sebagai alat kejahatan. Solusinya, karena kejahatan termasuk penggelapan uang di bank dengan menggunakan komputer sebagai alat untuk melakukan kejahatan. Sesuai dengan hukum yang ada di Indonesia, orang tersebut diancam dengan Pasal 362 KUHP atau Pasal 378 KUHP, tergantung modus tindakan yang berlaku.
- d. Prayoga adalah seorang desainer yang sedang menempuh pendidikan di Institut Teknologi Bandung, Fakultas Desain Komunikasi Visual dan anggota dari Asosiasi Desain Grafis Indonesia (ADGI). Prayoga memasarkan karya dan jasa desain grafisnya melalui dunia maya (internet), salah satunya melalui (<http://www.kreasiprofesional.com>). Pada tanggal 29 Agustus 2008, Prayoga mendapat laporan dari ADGI, bahwa karya desain grafisnya pernah digunakan oleh seseorang pada blog di website <http://wordpress.com> dan menyatakan bahwa karya tersebut adalah ciptaan seorang warga negara India dengan identitas Seorang brahmana, karya desain grafis diperoleh dengan mendownloadnya dari website (<http://www.kjualprofesional.com>) tanpa seizin Prayoga.

## 16. Posisi Duduk yang Benar Saat Menggunakan Komputer

Saat menggunakan komputer dengan cara yang benar akan memberikan kenyamanan saat bekerja. Duduk di depan komputer terlalu lama dapat menyebabkan sakit punggung serta kelelahan. Belum lagi jika anda duduk di posisi yang salah, bukan hanya punggung yang sakit tetapi postur tubuh anda juga kurang sempurna, bahkan mengakibatkan bungkuk di usia yang masih muda. Jika pekerjaan anda mengharuskan anda untuk duduk dalam waktu lama di depan komputer, sangat penting untuk memberikan layanan yang terbaik. Posisi Meja Komputer yang nyaman :

- a. Posisikan keyboard dengan cara yang membuat lengan rileks dan nyaman.
- b. Jaga siku anda dengan meja pada sudut 90 derajat.
- c. Pergelangan tangan dalam posisi netral, lurus dan nyaman.
- d. Saat mengetik, usahakan pergelangan tangan anda dalam posisi tetap, tetapi anda dapat meraih tombol keyboard dengan jari anda.
- e. Letakkan mouse dekat dengan keyboard, sehingga anda tidak kesulitan menggerakkan tangan terlalu jauh untuk mempertahankannya

## 17. Posisi Monitor Komputer

Berikut ini posisi monitor komputer yang benar pada saat digunakan :

- a. Tidak ada yang menghalangi anda dengan monitor yang menyebabkan monitor tidak terlihat dengan baik karena kotoran atau debu.
- b. Sesuaikan kecerahan dan ketajaman gambar monitor yang tepat untuk mata anda.
- c. Sesuaikan posisi monitor agar tidak memantulkan cahaya yang menyilaukan.
- d. Atur posisi atas layar monitor sejajar atau sedikit di bawah mata.
- e. Jarak antara mata dan monitor berada pada kisaran 0,5 hingga 0,6 meter.

Berikut ini posisi duduk yang benar saat menggunakan komputer :

- a. Kepala dan Leher, tegakkan kepala dan leher dengan pandangan lurus ke depan. Dalam posisi ini, anda akan dapat bertahan lebih lama di depan komputer dan tidak merasa lelah. Posisi leher yang terlalu luwes dan kepala ke atas atau ke bawah saat menghadap monitor tidak dibenarkan karena bisa membuat cepat lelah.

- b. Punggung, duduk dengan punggung tegak dan santai yang berfungsi dengan baik saat menggunakan komputer. Tubuh yang terlalu miring ke kiri atau ke kanan dapat menyebabkan rasa sakit. Cobalah untuk membuat seluruh punggung anda terasa nyaman di sandaran kursi.
- c. Bagian bahu, sesuaikan posisi duduk agar otot bahu tidak bekerja. Usahakan agar bahu anda tidak terlalu turun atau terlalu lurus.
- d. Posisi Lengan dan Siku, posisi lengan yang baik berada di samping badan dan siku membentuk sudut lebih besar dari 90 derajat. Saat mengetik, letakkan mouse sejajar dengan keyboard sehingga pergelangan tangan anda tidak kaku.
- e. Kaki anda bertumpu di lantai atau bertumpu pada kursi. Jangan biarkan kaki anda menggantung atau berjinjit saat duduk, karena dapat mengganggu struktur tulang dan tungkai seseorang. Akibatnya, anda mungkin lebih merasakan sakit pada otot dan persendian kaki.

Selain hal-hal di atas, Anda juga perlu untuk memperhatikan hal-hal berikut agar kesehatan Anda tetap terjaga :

- a. Sesuaikan ketinggian tempat duduk, jangan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Posisi ketinggian tempat duduk harus disesuaikan dengan posisi mata di monitor komputer.
- b. Atur jarak antara monitor dan mata sekitar 50-60 cm.
- c. Sesuaikan pencahayaan monitor.
- d. Pastikan Anda tidak duduk terlalu lama saat bekerja. Berjalan atau berdiri selama satu atau setengah jam untuk melakukan peregangan.
- e. Konsumsi makanan yang dapat membantu kesehatan mata, seperti wortel, pisang, tomat, dan alpukat. Selain itu, tubuh juga membutuhkan makanan yang mengandung protein untuk perbaikan sel, seperti daging, ikan, tahu, dan tempe.
- f. Minum banyak air untuk mempercepat metabolisme dan susu untuk menutrisi kekuatan tulang.
- g. Istirahat yang cukup dan olahraga teratur juga perlu dilakukan.

### **18 Isu terkait dengan etika penggunaan komputer**

- a. Terkait dengan Pekerjaan
- b. Terkait dengan Bidang Kesehatan
- c. Terkait dengan Pengendalian pusat

- d. Terkait dengan Sebuah Tanggung Jawab
- e. Terkait dengan Citra diri dari manusia
- f. Terkait dengan Etika dan Profesionalismenya
- g. Terkait dengan Kepentingan Nasional
- h. Terkait dengan Kesenjangan Sosial
- i. Terkait dengan kesenjangan Keahlian

### **19 Langkah Dalam membuat isu dan masalah social**

Berikut adalah tata cara membuat isu dikalangan masyarakat mengenai penggunaan komputer dan teknologi, anatar alain adalah :

- a. Menyusun apa saja isu sosial yang sedang terjadi saat ini.
- b. Menyusun daftar aplikasi apa saja atau lingkup apa saja yang akan dibahas.
- c. Menggabungkan kedua cara di atas.

### **C. SOAL LATIHAN/TUGAS**

- 1. Mengapa perlu budaya dan etika?
- 2. Berikan tiga contoh kasus pelanggaran etika dalam penggunaan media internet!
- 3. Uraikan posisi duduk yang benar saat menggunakan komputer!
- 4. Apa saja peran etika dalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

### **D. REFERENSI**

Supratman, L. P. (2018). Penggunaan Media Sosial oleh Digital Native. Jurnal ILMU KOMUNIKASI VOLUME 15, NOMOR 1 , 47-60.

Kamus Besar Bahasa Indonesia.

Dr. Serlika A, S.H., M.H. (2020). *Etika Profesi*. Pasuruan; CV Penerbit Qiara Media.

Modul Komputer Masyarakat. Universitas Mercu Buana.

B. B. Gupta, G. M. Pere, D. P. Agrawal, D. Gupta. (2020). *Handbook Of Computer Networks And Cyber Security*. Switzerland; Springer Nature Switzerland AG.

## GLOSARIUM

Abacus	: Lempengan atau papan gambar.
ADSL	: <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i> .
Artificial Intelligent	: Kecerdasan yang ditambahkan kepada suatu sistem yang bisa diatur.
CAD	: Computer Aided Design.
CAM	: Computer Aided Manufacturing.
Carding	: Aktivitas belanja secara ilegal dengan menggunakan nomor atau identitas kartu kredit orang lain.
CIM	: Computer Integrated Manufacturing.
COBOL	: Common Business Oriented Language merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dipakai pada komputer generasi ke-2.
CPU	: Central Processing Unit.
Cracking	: Kegiatan mengakses internet dengan tujuan merusak bahkan mengambil data atau informasi penting.
DBMS	: Database Management System yang berfungsi untuk manajemen data.
E-Commerce	: Perdagangan produk atau jasa menggunakan jaringan komputer, seperti internet.
EDVAC	: Electronic Discrete Variable Automatic Computer. Merupakan komputer elektronik paling awal yang menampung data serta program pada sebuah memori.
E-government	: Penggunaan teknologi informasi oleh pemerintah untuk memberikan informasi dan pelayanan bagi warganya, urusan bisnis, serta hal-hal lain yang berkenaan dengan pemerintahan.



E-Learning	: Sistem pembelajaran jarak jauh menggunakan alat elektronik dan bersifat online.
ENIAC	: Electronic Numerical Integrator And Computer yang merupakan komputer digital tujuan umum elektronik pertama. Mampu memecahkan "kelas besar masalah numerik" melalui pemrograman ulang.
FORTRAN	: Formula Translator merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dipakai pada komputer generasi ke-2.
FTP	: File Transfer Protocol.
GUI	: Graphic User Interface.
Hacking	: Kegiatan mengakses sistem milik pihak lain melalui sistem operasional lain yang dilakukan oleh hacker,
Hardware	: Perangkat keras komputer.
IBM S-360	: Salah satu komputer pertama yang mempergunakan IC
IC (Integrated Circuit)	: Komponen yang dipakai sebagai otak komponen elektronik.
IC-chip	: Chip yang dipakai sebagai otak komponen elektronik.
ICT	: Information and Communication Technology.
Input	: Data masukan.
Input Device	: Perangkat untuk menginput data.
Intel corp	: Sebuah perusahaan multinasional yang berpusat di Amerika Serikat dan terkenal dengan rancangan dan produksi mikroprosesor dan mengkhususkan dalam sirkuit terpadu.
Internet	: Jaringan komunikasi yang menghubungkan satu media elektronik dengan media yang lainnya.

IRC	: Internet Relay Chat.
Komputer	: Menghitung.
LAN	: Local Area Network.
LSI	: Large Scale Integration, adalah proses menciptakan sirkuit terintegrasi dengan menggabungkan jutaan transistor MOS ke dalam satu chip.
MAN	: Metropolitan Area Network.
Masyarakat informasi	: Masyarakat yang menyatakan minat dalam menganalisis media dan informasi dalam konteks sosial mereka seperti tentang interaksi ekonomi, politik dan budaya.
Microprocessor	: Sebuah central processing unit elektronik komputer yang terbuat dari transistor mini dan sirkuit lainnya di atas sebuah sirkuit terintegrasi semikonduktor.
MRPII	: Manufacturing Resource Planning.
Output	: Data hasil proses data input.
Output Device	: Perangkat untuk menampilkan informasi hasil proses data input.
PC	: Personal Computer, yaitu Komputer pribadi
Pentium	: Generasi kelima dari arsitektur prosesor mikro x86 buatan Intel Corporation, yang desainnya dibuat oleh Vinod Dham.
Phishing	: Kegiatan menipu pengguna internet sehingga mereka dengan tidak sadar memberikan informasi penting seperti data diri, <i>password</i> dan lainnya.
Processor	: Pengolah data.
RAM	: Random Access Memory adalah suatu hardware di dalam komputer yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data sementara (memori) dan berbagai instruksi program.

Sempoa	: Alat hitung kuno.
Software	: Perangkat lunak komputer seperti aplikasi komputer.
Spam	: Tindakan mengirimkan iklan atau pesan melalui email atau pesan elektronik lainnya, tanpa izin atau tidak dikehendaki.
Transistor	: Alat semikonduktor yang dipakai sebagai penguat, sebagai sirkuit pemutus dan penyambung arus, stabilisasi tegangan, dan modulasi sinyal.
VoIP	: Singkatan dari voice over internet protocol. VoIP dapat disebut sebagai telpon menggunakan jaringan internet.
WAN	: Wide Area Network.

## REFERENSI

- Bozoglan, B. (2018). *Psychological, Social, and Cultural Aspects of Internet Addiction*. Hershey PA: IGI Global.
- BUCKLAND, M. (2017). *INFORMATION AND SOCIETY*. London: The MIT Press.
- Dutton, W., & Graham, G. (2015). *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*. Croydon: CPI Group.
- E.S., H. (2011). Pelayanan Publik Melalui Electronic Government: Upaya Meminimalisir Praktek dalam Administrasi dalam Meningkatkan Public Service. *Jurnal SASI*, 21-30.
- Forman, M. (2005). Using IT to Transform the Effectiveness and Efficiency of Government. *Journal E-Government and Information Technology*, 27.
- Fuchs, C., & Sandoval, M. (2015). *Critique, Social Media and the Information Society*. New York: Routledge.
- Garfinkel, S. L., & Grunspan, R. H. (2018). *The Komputer Book*. UK: sterling publishing company.
- Gauld, R. (2010). Do they want it? Do they use it? The demand-side of e-government in Australia and New Zealand. *Government Information Quarterly*, 177-186.
- Gottschalk, P. (2020, Agustus 2). *Policing Cyber Crime*.
- Hofmann, S. M. (2012). Identifying Factors Of E-Government Acceptance – A Literature Review. *Thirty Third International Conference on Information Systems*, 1-19.
- Kadri, M. (2020, Agustus 2). *Manfaat Komputer di Bidang Bisnis*.
- Kadri, M. (2020, Agustus 2). *Manfaat Komputer di Bidang*.
- Kale, V. (2017). *Big Data Computing*. London: CRCPRESS.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (-). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.
- Kasali, R. (2018). *Disruption (9th ed.)*. Jakarta: Gramedia.
- Kase, J. (2010). Perencanaan Strategis Sistem Informasi (SI) Pada Pemerintah Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Tesis, Universitas Gadjah Mada*, -.

- Khairil, Kanedi, I., & Aspriyono, H. (2012). Permainan Dalam Perhitungan Perkalian Berbasis Online Menggunakan Flash. *Jurnal Media Infotama Vol.8 No.2*, 20-21.
- Lupač, P. (2018). *BEYOND THE DIGITAL DIVIDE: Contextualizing the Information Society*. Wagon Lane: Emerald Publishing.
- M, S. M., S, H., & Riyadi. (2020, Agustus 2). *Implementasi E-Commerce Sebagai Media Penjualan Online*.
- Manning, A. (2015). *Database for Small Business*. Manchester: APRESS.
- Mark, G., & Dutton, W. (2015). *Society and the Internet: How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives*. Croydon: CPI Group.
- Martin, K. (2016). *Introduction to E-Commerce Combining Business and Information Technology*. German: BOOKBOON.
- Maulana, D. (2020, Agustus 1). *Komputer Pada Dunia Usaha*.
- Meier, A., & Stormer, H. (2009). *eBusiness & eCommerce Managing The Digital Value Chain*. Switzerland: SPRINGER.
- Najmulir, N. (2010). *Memanfaatkan Lingkungan di sekitar sekolah sebagai pusat sumber belajar*. Jakarta: Region.
- Noersasongko, E., & Andono, P. N. (2010). *Mengenal Dunia Komputer*. Jakarta: PT. Elex Media Komputinda.
- P, A. E. (2019). *Pengenalan komputer*. Surabaya: Hang Tuah University Press.
- P, E. C. (2012). *Computing a concise history*. United States of America: mitt press.
- Pentek, T., Otto, B., & Hermann, M. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. *Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science*, -.
- Phillips, J. (2016). *Ecommerce analytics: analyze and improve the impact of your digital strategy*. New Jersey: PEARSON.
- Prakasa, J. E. (2020). Peningkatan Keamanan Sistem Informasi Melalui Klasifikasi Serangan Terhadap Sistem Informasi. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia Vol.14, No.2*.
- Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.

- Proboyekti, U. (2020, Agustus 2). *“Dasar-Dasar Database”*.
- Putra, R. A. (2019). Tantangan Media Massa Dalam Menghadapi Era Disrupsi Teknologi Informasi. *Jurnal Sistem Informasi*, -.
- Rahmawati, M. (2020, Agustus 2). *pengertian-g2c-g2b-g2g-dan-g2e-beserta-contohnya*.
- Rashid, A., Chivers, H., Danezis, G., Lupu, E., & Martin, A. (2020, Agustus 2). *CyBok The Cyber Security Body of Knowledge*.
- Rosdiana, S. (2016). *Dasar Komputer*. Makasar: Aksara Tmur.
- Setiadi, E., & Kolip, U. (2013). *pengantar sosiologi pemahaman fakta dan gejala permasalahan sosial: Teori, aplikasi dan pemecahannya*. Jakarta: Prenadamedia.
- Siswati. (2013). *Perakitan Komputer 1*. Jakarta: Boe Malang.
- Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2020, Agustus 2). *Fundamentals of Information Systems*.
- Supratman, L. P. (2018). Penggunaan Media Sosial oleh Digital Native. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI VOLUME 15, NOMOR 1* , 47-60.
- Suryanto, S., & Rachmani, L. (2011). *Komputer Dari Nol Hingga Mahir*. Yogyakarta: Multicom(anggota Ikapi).
- Tejokusumo, B. (2014). *Dinamika Masyarakat Sebagai Sumber Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial*. Malang: Geoedukasi.
- Tjandrawina, R. (2016). Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. *Jurnal Medicinus, Vol 29, Nomor 1, Edisi April*.
- Wullur, R. A., Karamoy, H., & Pontoh, W. (2016). -. *JURNAL ANALISIS PENERAPAN AKUNTANSI PERSEDIAAN BERDASARKAN PSAK NO.14 PADA PT. GATRACO INDAH MANADO*, -.
- Yahya, M. (2016). *Era Industri 4.0: Tantangan Dan Peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan Indonesia*. Makasar.
- Zakia, H. (2020, Agustus 1). *Sistem Informasi Management Berbasis Database atau DBMS Dalam Pengelolaan Data Siswa*.

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Program Studi</b>	: S1 Teknik Informatika	<b>Mata Kuliah/Kode</b>	: Komputer Dan Masyarakat/MPK29
<b>Prasyarat</b>	: --	<b>SKS</b>	: 2 SKS
<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	Mata Kuliah Komputer dan Masyarakat memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang materi-materi komputer dan aplikasinya, yaitu tentang pengenalan komputer, sejarah dan perkembangan teknologi maju, pemanfaatan komputer di masyarakat, bidang pendidikan, pemerintahan, dan industri. Dan juga membahas tentang sistem informasi E-Commerce dan E-Business yang berinteraksi dengan kebutuhan dunia usaha dan masyarakat umumnya.		
		<b>Capaian Pembelajaran</b>	: Setelah pembelajaran, mahasiswa memahami tentang pemanfaatan komputer dan dampaknya terhadap masyarakat luas, dan juga memberikan sisi lain dari pemanfaatan teknologi maju ini, baik dari sisi dampak sosialnya maupun dari sisi implikasi industri di usaha bisnisnya.
<b>Penyusun</b>	: Kecitaan Harefa, S.Kom., M.Kom. (Ketua)  Rinna Rachmatika, S.Kom., M.Kom. (Anggota 1)  Bobi Agustian, S.Kom., M.Kom. (Anggota 2)		

PERTEMUAN KE-	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN	BOBOT NILAI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu menjelaskan jenis-jenis komputer yang digunakan sampai saat ini	Pengenalan Komputer	Ceramah dan diskusi	Tugas 1	Kemampuan menjelaskan	5%
2	Mampu memahami sejarah perkembangan komputer dan mampu membedakan dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi komputer	Sejarah, perkembangan dan kritik tentang teknologi maju	Ceramah dan diskusi	Tugas 2	Kemampuan menjelaskan	5%



PERTEMUAN KE-	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN	BOBOT NILAI
	ini dari sisi aplikasinya.					
3	Mampu mengenal berbagai macam aplikasi komputer yang digunakan di berbagai kalangan masyarakat.	Pemanfaatan komputer di masyarakat	Ceramah dan diskusi	Presentasi oleh mhs.	Mhs menjelaskan materi melalui presentasi.	8%
4	Mampu mengenal berbagai macam aplikasi pendidikan yang menjadi unggulan, dan bisa mengenal software-software lainnya, sesuai dengan	Komputer dan pendidikan	Ceramah dan diskusi	Presentasi oleh mhs.	Mhs menjelaskan materi melalui presentasi.	8%

PERTEMUAN KE-	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN	BOBOT NILAI
	kebutuhan dan kegunaannya.					
5	Mengetahui berbagai macam aplikasi komputer yang banyak digunakan berbagai instansi pemerintah, termasuk fungsi dan kegunaannya.	Komputer dan pemerintahan	Ceramah dan diskusi	Ceramah dan diskusi Eksplorasi informasi oleh mhs	Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.	8%
6	Mengetahui perkembangan teknologi robotik yang digunakan di berbagai industri.	Komputer dan Industri	Ceramah dan diskusi	Ceramah dan diskusi Eksplorasi informasi oleh mhs	Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.	8%

PERTEMUAN KE-	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN	BOBOT NILAI
7	Mampu memahami kelompok masyarakat pengguna teknologi informasi beserta perkembangannya.	Masyarakat informasi	Ceramah dan diskusi	Tugas 4	Kemampuan menjelaskan	8%
UTS						
8	Mampu memahami tentang teknologi informasi yang sering digunakan di masyarakat, baik dari sisi masyarakat penggunaannya maupun yang bukan	Ciri-ciri masyarakat dengan teknologi informasi modern	Ceramah dan diskusi	Presentasi oleh mhs.	Mhs menjelaskan materi melalui presentasi.	8%

	penggunanya serta					
<b>PERTEMUAN KE-</b>	<b>KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN</b>	<b>BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA</b>	<b>KRITERIA PENILAIAN</b>	<b>BOBOT NILAI</b>
	mengetahui dampak penggunaan teknologi informasi di masyarakat					
9	Mampu memahami teknik pengolahan data yang berbasis computer untuk dunia usaha.	Dunia usaha	Ceramah dan diskusi	Presentasi oleh mhs.	Mhs menjelaskan materi melalui presentasi.	8%
10	Mengetahui tentang sistem dan konfigurasi E-Commerce dalam bisnis, serta kendala-kendala	Sistem E-Commerce dan E-Business	Ceramah dan diskusi	Tugas 5	Kemampuan menjelaskan	8%

	dalam aplikasinya.					
<b>PERTEMUAN KE-</b>	<b>KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN</b>	<b>BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA</b>	<b>KRITERIA PENILAIAN</b>	<b>BOBOT NILAI</b>
11	Memahami konsep teknologi informasi, input/output, dan prosesnya. Serta mengenal batas2 cyber law dan penerapannya.	Keamanan sistem informasi dan etika	Ceramah dan diskusi	Tugas 6	Kemampuan menjelaskan	5%
12	Mengetahui kejahatan komputer yang sering terjadi di masyarakat dan bisa memahami tentang proses pengadilan kejahatan dunia maya, dan	Privacy dan kejahatan komputer	Ceramah dan diskusi	Ceramah dan diskusi Eksplorasi informasi oleh mhs	Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.	8%

	implikasinya di					
<b>PERTEMUAN KE-</b>	<b>KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN</b>	<b>BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA</b>	<b>KRITERIA PENILAIAN</b>	<b>BOBOT NILAI</b>
	masyarakat dunia usaha					
13	Mampu memahami, mengerti, dan menjelaskan profesi, tata laku, dan etika berprofesi di bidang teknologi informasi serta mampu menyebutkan ciri-ciri seorang profesional di bidang IT	Etika dan profesionalisme	Ceramah dan diskusi	Ceramah dan diskusi  Eksplorasi informasi oleh mhs	Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.	8%

PERTEMUAN KE-	KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN	BAHAN KAJIAN (MATERI AJAR)	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA	KRITERIA PENILAIAN	BOBOT NILAI
14.	Mampu menjabarkan bagaimana beretika dalam menggunakan komputer saat bekerja	Etika penggunaan komputer	Ceramah dan diskusi	Ceramah dan diskusi Eksplorasi informasi oleh mhs	Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.	5%
UAS						

**Referensi:**

Jogiyanto, Pengenalan Komputer Yogyakarta: ANDI, 2005.

D.Prabantini, Komputer dan Masyarakat, Edisi Pertama. Yogyakarta: ANDI Offset, 2007.

Tangerang Selatan, 22 Oktober 2020

Ketua Program Studi

Ketua Tim Teaching

Teknik Informatika

Mata Kuliah Komputer Dan Masyarakat

Dr. Ir. Sewaka, M.M

Kecitaan Harefa., S.Kom., M.Kom

NIDN. 8842760018

NIDN. 0421049102