



TIPE TEKNOLOGI

Pertemuan ke 3 - 4

Konsep Teknologi - IF - 2008

1



TIPE TEKNOLOGI

- **Materials** Technology
- **Production** Technology
- **Transportation** Technology
- **Testing** Technology
- **Processing** Technology
- **Machining** Technology

Konsep Teknologi - IF - 2008

2



KLASIFIKASI TEKNOLOGI

- a. Teknologi yang terkandung dalam **peralatan**
- b. Teknologi yang terkandung dalam **produk**
- c. Teknologi yang terkandung dalam **proses**
- d. Teknologi yang terkandung dalam **operasi**

Konsep Teknologi - IF - 2008

3



KLASIFIKASI TEKNOLOGI (KHALIL) (1)

- **New Technology** : teknologi yang baru diperkenalkan atau diimplementasikan (berdampak pada jalan suatu perusahaan dalam memproduksi produk maupun menyediakan servis/layanan)
- **Emerging Technology** : bukan hanya dikomersilkan tapi akan sangat dibutuhkan untuk lima tahun kedepan.
- **High Technology** : mengacu ke sesuatu yang maju atau teknologi yang rumit.

Konsep Teknologi - IF - 2008

4

KLASIFIKASI TEKNOLOGI (KHALIL) (2)

- **Low Technology** : mengacu pada teknologi yang sudah ada di sebagian besar segmen kehidupan sosial.
- **Medium Technology** : mengacu pada teknologi yang mulai dewasa.
- **Appropriate Technology** (Teknologi yang sesuai) : digunakan untuk melakukan perbandingan yang baik antara digunakannya teknologi atau sumber daya yang digunakan untuk penggunaan yang maksimal.

Konsep Teknologi - IF - 2008

5

KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN UNSUR (1)

- **Unsur** : proses – proses teknis yang terdapat secara khusus pada suatu bidang.
- Lima Unsur Teknologi :
 - 1) **Teknologi tentang pemanfaatan dan pengkonversian energi.**
 - Tipe utama dari energi, berguna bagi manusia.
 - Alat dan teknis untuk pemanfaatan teknologi
 - Alat untuk mengkonversi energi
 - Alat untuk mengontrol dan konsentrasi energi
 - Alat untuk produksi energi yang tidak terbatas

Konsep Teknologi - IF - 2008

6



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN UNSUR (2)

2) Teknologi tentang alat dan mesin

- Peralatan tangan
- Mesin dan komponen mesin
- Alat-alat mesin : keperluan menggerakkan mesin untuk membagi dan membentuk bagian-bagian yang terbuat dari metal atau bahan lainnya.

Konsep Teknologi - IF - 2008

7



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN UNSUR (3)

3) Teknologi pengukuran, pengamatan (observasi) dan kontrol

- Teori pengukuran
- Unit dan standar pengukuran
- Prinsip dan proses dengan memilih peralatan untuk operasi pengukuran
- Jenis umum alat ukur
- Instrumen khusus dan piranti yang digunakan untuk penelitian ilmiah
- Sistem utama pengukuran dan pengamatan
- Instrumensasi dan sistem kontrol

Konsep Teknologi - IF - 2008

8



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN UNSUR (4)

4) Teknologi yang melibatkan pengambilan/penyaringan dan pengkonversian bahan baku industri

- Fisik dunia dan sumber daya biologi
- Teknologi penyaringan industri
- Konversi bahan baku utama

Konsep Teknologi - IF - 2008

9



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN UNSUR (5)

5) Teknologi proses produksi industri

- Pemrosesan bahan baku : operasi yang digunakan untuk mengubah bahan baku industri dari suatu bahan baku menjadi produk atau bagian yang diselesaikan.
- Metalurgy (Ilmu Logam)
- Bahan baku yang menangani proses produksi
- Teknologi tentang pembungkusan

Konsep Teknologi - IF - 2008

10

KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN BIDANG (1)

- **Bidang** : berbagai kebutuhan manusia, tujuan, barang dan jasa yang mendatangkan kemajuan teknologi.
- Delapan Bidang Pokok Teknologi :

1) Teknologi Konstruksi

- Konstruksi umum pembangunan
- Konstruksi berdasarkan pekerjaan teknik sipil
- Pra pembuatan dan penjualan

Konsep Teknologi - IF - 2008

11

KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN BIDANG (2)

2) Teknologi Utama industri

- Prinsip organisasi pekerjaan dan produksi
- Industri Pabrik
- The fabrication industries
- Proses industri
- Industri Jasa
- Perdagangan dan pemasaran barang konsumsi
- Riset industri dan pemasaran barang konsumsi
- Riset industri dan pengembangan
- Teknologi tentang keselamatan industri

Konsep Teknologi - IF - 2008

12



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN BIDANG (3)

3) Teknologi Pertanian dan Produksi makanan

- Teknologi Pertanian
- Panen, berkumpul dan menyimpan hasil bertani
- Teknologi berburu dan memancing
- Memproses makanan dan menjaga makanan
- Teknik untuk mengontrol kualitas makanan
- Sumber makanan dan pengembangan produksi baru
- Sejarah pertanian

Konsep Teknologi - IF - 2008

13



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN BIDANG (4)

4) Teknologi Transportasi

- Jalan dan jalan raya dan konstruksinya
- Sarana dan alat untuk transportasi ke negeri seberang
- Transportasi rel
- Sistem pengantar keperluan
- Transportasi air
- Mesin udara

Konsep Teknologi - IF - 2008

14



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN BIDANG (5)

5) Teknologi tentang pengolahan informasi dan sistem komunikasi

- Komunikasi dan teori transportasi
- Alat – alat hitung, mesin kantor dan komputer
- Informasi umum merekam alat
- Merekam suara dan meniru alat
- Merekam informasi dengan memproduksi gambar visual: teknologi fotografi
- Pengolahan Informasi
- Sistem komunikasi utama
- Sistem pendeteksian utama dan remote sensing
- Komponen elektronik dan teknik yang digunakan komunikasi

Konsep Teknologi - IF - 2008

15



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN BIDANG (6)

6) Teknologi mengenai komunitas kota

- Servis dasar pembangunan (rancang-bangun) kota
- Teknologi mengenai pelayanan dasar masyarakat di kota
- Respon teknologi mengenai permasalahan yang berkenaan dengan kota baru.
- Sejarah rancang-bangun kota

Konsep Teknologi - IF - 2008

16



KLASIFIKASI TEKNOLOGI BERDASARKAN BIDANG (7)

7) Teknologi Militer

- Menyerang dan bertahan dan sistem yang menguntungkan
- Sistem logistik
- Sistem dan peralatan untuk bertahan

8) Teknologi tentang bumi dan eksplorasi angkasa

- Teknik dan peralatan untuk permukaan dan bawah tanah
- Teknik dan peralatan untuk eksplorasi angkasa
- Teknik dan peralatan dan eksplorasi angkasa

Konsep Teknologi - IF - 2008

17



TINGKAT TEKNOLOGI

- **Parker (1982)** : 6 tingkat teknologi yang berhubungan dengan pengembangan produk baru.
 - **Tingkat 1** : berulang, sederhana dan umum (orang cerdas)
 - **Tingkat 6** : formulasi teknologi tinggi, pengetahuan yang baru, sistem yang kompleks, peralatan pengukuran yang canggih, analisis mengenai berfikir abstrak.
- Tingkat teknologi : kemampuan kontrol (9 tingkat)

Konsep Teknologi - IF - 2008

18

Tingkat Teknologi : Kemampuan Kontrol

Orders of Automation	Human Attribute replaced	Examples
A(0)	<i>Tidak Ada</i> : Pengungkit, sekrup, pulley, wedge	Peralatan Tangan, mesin manual
A(1)	<i>Energy</i> : digantikan otot	Kekuatan mesin dan alat : Mesin penggiling Whitney
A(2)	<i>Keterampilan</i> : mencari sendiri	Perputaran tunggal otomatis
A(3)	<i>Kerajinan</i> : tidak ada umpan balik	Siklus Pengulangan : kontrol mesin pengulangan terbuka, mesin sekrup otomatis, transfer lines (bentuk perpindahan)
A(4)	<i>Pertimbangan</i> : Umpan balik tergantung posisi	Pengulangan Tertutup : pengendalian angka, mengukur sendiri dan menyesuaikan

Konsep Teknologi - IF - 2008

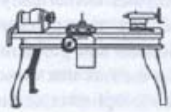
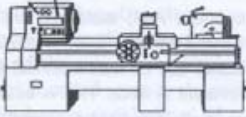


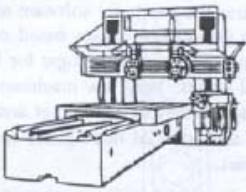
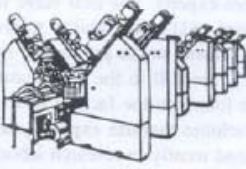
19

Orders of Automation	Human Attribute replaced	Examples
A(5)	<i>Evaluasi</i> : Penyesuaian pengawasan, mengurangi analisa: umpan balik dari proses	Kontrol Komputer: model dari proses dibutuhkan untuk analisis dan optimasi
A(6)	<i>Belajar</i> : dari pengalaman	Sistem ahli dibatasi self-programming
A(7)	<i>Pemikiran</i> : memperlihatkan intuisi, menghubungkan penyebab dari efek	Pemikiran positif : AI
A(8)	<i>Kreatifitas</i> : membuat desain tanpa bantuan	Keaslian
A(9)	<i>Kekuasaan</i> : super mesin, perintah dari orang lain	Mesin adalah Guru


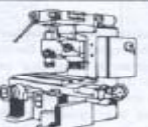
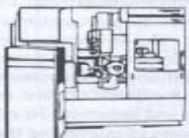
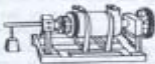
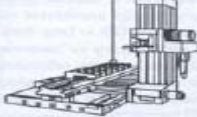




Konsep Teknologi - IF - 2008

20

Tingkat Teknologi : Kemampuan Kontrol

A (1) Powered machine tools of the Industrial Revolution	A (2) Single-cycle semi-automatic and self-feeding-machines of the mass production era	A (3) Automatic repeat cycle machine tools with open loop control
 Engine lathe-built by Pratt & Whitney circa 1865	 Engine lathe	 Multi-spindle automatic screw machine
 First powered shaper circa 1851	 Double cut, double housing planer	 Repeat cycle machines
		 Transfer machine

21

A (1) Powered machine tools of the Industrial Revolution	A (2) Single-cycle semi-automatic and self-feeding-machines of the mass production era	A (4) Automatic self-measuring and adjusting machine tools with feedback Closed loop control
 James Nasmyth's drill press circa 1840) with automatic power feed	 Layout drilling machine	 NC Turret Lathe
 John Wilkerson's boring mill (1775). Used to bore cylinders for James Watt's steam engine	 Horizontal boring machine	 NC or CNC numerical control machining center
 Elia Whitney's milling machine (1818). Used in production of muskets	 Bridgeport series milling machine	 Robot and NC machines in cellular manufacturing layout

Konsep Teknologi - IF - 2008

22