

SAINS, TEKNOLOGI DAN PERADABAN MANUSIA

C. Kuntoro Adi, SJ – 18 November 2017

AGENDA

1. Pendahuluan
Teknologi dan Kepentingan Manusia
2. Catatan Historis
3. Don Ihde: Teknologi - pengalaman dan persepsi manusia
4. Tanggung-jawab etis

I. PENDAHULUAN

- Hidup manusia sepenuhnya dimediasi oleh teknologi
- Sangat sulit memikirkan hidup tanpa teknologi
- Keberadaan teknologi pantas direfleksikan secara mendalam

3

ILMU PENGETAHUAN (TEKNOLOGI) DAN KEPENTINGAN MANUSIA

(Sastrapratedja, 2001)

| No | Kepentingan | Ilmu Pengetahuan | Media |
|----|------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1 | Teknik - mengendalikan | Ilmu empiris analitis, ilmu alam | Kerja |
| 2 | Interaksi praktis | Ilmu budaya | Interaksi, komunikasi |
| 3 | Emansipasi | Ilmu-ilmu kritis, hermeneutika | Kekuasaan, hubungan dominasi |

4

2. TEKNOLOGI: CATATAN HISTORIS

| No | Era | What | Contoh |
|----|------------------------|---|--|
| 1 | Yunani kuno dan klasik | Spekulatif, non eksperimental Ketrampilan teknik terkait dengan estetika (techne) | Pembangunan kuil, pembuatan patung |
| 2 | Romawi Helenis | Praktis, eksperimental Sifat eklektik (lintas budaya, memilih yang terbaik dari berbagai budaya) | Jam matahari, saluran air, jalan dari batu |
| 3 | Abad pertengahan | Pemikiran, sains terkait dengan teologi, tidak terkait dengan teknologi. Meski demikian teknologi berkembang luar biasa | Kincir angin, katedral indah |

TEKNOLOGI: CATATAN HISTORIS

| No | Era | What | Contoh |
|----|-------------|---|--|
| 4 | Resaissance | Teknologi berkembang pesat di Eropa Revolusi industri | Leonardo da Vinci (melukis alat-alat teknik) Gallileo (mencipta teleskop) |
| 5 | Kontemporer | Teknologi dipergunakan dalam perang dunia. Pertanyaan: teknologi netral? | Ellul, Marcuse (teknologi membelenggu, membentuk manusia konsumeristik) Habermas (rasionalitas teknologi – teknis, efisien, orientasi penyelesaian masalah) |
| 6 | Jaman ini | Sains tidak terpisah dari teknologi | |

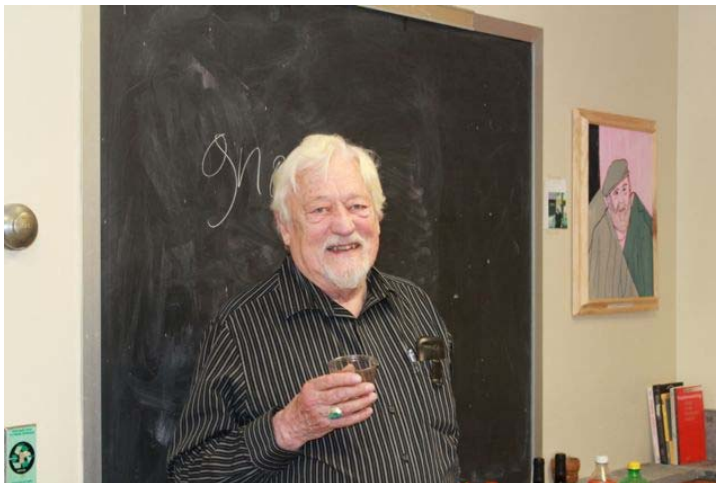
DI MANA LETAK KEMAJUAN TEKNOLOGI?

(Sastrapratedja, 2001)

| No | What | Instrumentalis | Transendentalis | Dialektis |
|----|------------------|--|--|---|
| 1 | Teknologi | Alat untuk mencapai suatu tujuan. Palu, obeng, computer... sarana untuk menyelesaikan masalah. Sifat: netral. Bisa untuk tujuan baik/buruk | Sarana untuk dipergunakan apa saja. Produksi sarana sendiri menjadi tujuan | Teknologi mengalami perkembangan konseptual dalam 3 fase: a. teknik seorang tukang, b. mesin untuk mengolah energy alam, c. teknologi informasi |
| 2 | Nilai suatu alat | Tergantung pada tujuannya. Bertindak secara bertanggung-jawab terletak pada evaluasi mengenai tujuannya | Sarana (alat) menentukan cara pandang terhadap kenyataan | Teknologi mencerminkan relasi manusia dengan alam: a. perpanjangan tangan, b. mengganti energy manusia, c. eksteriorisasi otak manusia |
| 3 | Jenis teknologi | Teknologi sederhana | Teknologi modern | Self-sustaining technology |

3. TEKNOLOGI: PERUBAHAN PERSEPSI DAN PENGALAMAN MANUSIA

(Francis Lim, 2008)



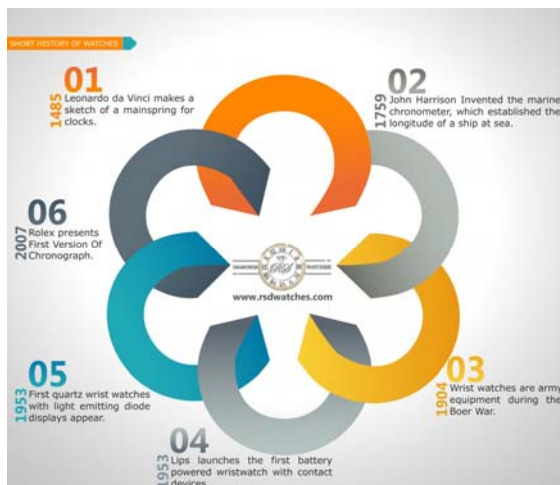
- Don Ihde (1934 -)
- Materialitas dan kekonkretan alat-alat teknologi
- Pokok pemikiran - teknologi:
 - a. materi konkret, b. penggunaan praktis, c. mengubah pengalaman manusia dan dunia yang dihuninya

3. I. TEKNOLOGI, PERSEPSI DAN PENGALAMAN MANUSIA

- a. Teknologi mengubah persepsi waktu
- b. Teknologi mengubah persepsi ruang
- c. Teknologi tulisan mengubah bahasa

9

A. TEKNOLOGI DAN PERSEPSI WAKTU



- Penciptaan arloji mengubah persepsi manusia mengenai waktu. Waktu dimediasi oleh alat (jam tangan, jam dinding, jam digital)
- Waktu menjadi linear (tidak dapat dikembalikan), bisa diukur dan dikuantifikasi
- Arloji mengubah temporalitas dan waktu sosial manusia

10

B. TEKNOLOGI DAN PERSEPSI RUANG

Persepsi ruang berubah dengan beberapa penciptaan teknologi:

- Peta
- Lensa (mikroskop, teleskop, kaca mata...)

Tanpa alat optik, manusia melihat dunia dengan seluruh tubuhnya, tidak “hanya” dengan matanya

11

C. TEKNOLOGI TULISAN MENGUBAH BAHASA

- Bahasa lisan vs Bahasa tulisan
- Teknologi mengubah bahasa dan pengalaman manusia
- Tulisan merupakan “teknologi bahasa” , mula-mula dipergunakan untuk mencatat transaksi dagang
- Tulisan mengakumulasi dan menyimpan pengetahuan

12

3.2. HUBUNGAN TEKNOLOGI DAN MANUSIA

- a. Hubungan kebutuhan
- b. Hubungan hermeneutic
- c. Hubungan keberlainan
- d. Hubungan latar belakang

13

A. HUBUNGAN “EMBODIMENT” - KEBERTUBUHAN

(MANUSIA - TEKNOLOGI) → DUNIA

- Manusia melihat dunia melalui alat (teknologi)
Teknologi menjadi bagian tubuh manusia dalam relasi dengan dunia. Alat = perpanjangan tubuh manusia. Contoh: kacamata (indera penglihatan), peralatan dokter gigi (sentuhan), telpon (pendengaran)
- Ada unsur magnifikasi/amplifikasi dan reduksi



14

B. HUBUNGAN HERMENEUTIK

MANUSIA → (TEKNOLOGI - DUNIA)



- Hermeneutik = tafsir terhadap bacaan sehingga dapat dipahami. Alat teknologi dibaca sebagai teks yang perlu ditafsirkan
- Alat perlu terlihat dan disadari, supaya dapat dibaca dan ditafsirkan
- Dalam hubungan hermeneutic persepsi dan penafsiran saling berhubungan
- Contoh: pembacaan thermometer, reaktor nuklir

15

C. HUBUNGAN KEBERLAINAN



MANUSIA → TEKNOLOGI – (DUNIA)

- Teknologi dilihat sebagai “yang lain” – sangat berbeda dengan manusia
- Contoh: kuda setelah dijinakkan bisa digunakan sebagai “alat”, pada saat yang sama masih memiliki karakteristik unik. Kuda hidup dalam habitatnya tanpa intervensi manusia

16

D. HUBUNGAN LATAR BELAKANG

- Teknologi beralih peran, dari yang utama menjadi latar belakang. Contoh mesin AC (otomatis, perlu penggerak pertama yaitu manusia. Setelah hidup, tidak diperhatikan manusia)
- Manusia tidak terus menerus terhubung dengan alat ini; hanya sewaktu saja
- Menurut Albert Borgman:
 - Teknologi yang bekerja di latar belakang = mesin atau alat
 - Teknologi yang bekerja di kedudukan lebih menonjol = piranti (device)



awesomeinventions.com

17

4. TANGGUNG JAWAB ETIS TEKNOLOGI



Beberapa prinsip:

1. Pengaruh tindakan terhadap dunia
2. Tindakan bisa dikendalikan
3. Akibat yang ditimbulkan dapat diidentifikasi, diukur

Implikasi:

Ilmu dan teknologi mendapat makna dalam kesatuan tujuan rasio manusia (kebenaran, kebebasan, penguasaan lingkungan untuk meningkatkan martabat manusia) (Ladriere, 87)

18

CONTOH ETIKA LINGKUNGAN (EKOLOGI)

(2015, Laodato Si)

- Pendekatan: antroposentrik, biosentrik, ekosentrik
- Norma eko-etika penggunaan Teknologi:
 1. Kestinambungan
 2. Partispasi
 3. Ketercukupan
 4. Solidaritas

19