



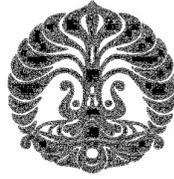
UNIVERSITAS INDONESIA

**DETERMINISME TEKNOLOGI:
KAJIAN FILSAFAT MENGENAI PENGARUH TEKNOLOGI
TERHADAP PERKEMBANGAN MASYARAKAT**

TESIS

**RADITYA MARGI SAPUTRO
0906655250**

**FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN BUDAYA
PROGRAM STUDI FILSAFAT
DEPOK
JULI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**DETERMINISME TEKNOLOGI:
KAJIAN FILSAFAT MENGENAI PENGARUH TEKNOLOGI
TERHADAP PERKEMBANGAN MASYARAKAT**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Humaniora**

**RADITYA MARGI SAPUTRO
0906655250**

**FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN BUDAYA
PROGRAM STUDI FILSAFAT
DEPOK**

JULI 2011

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenarnya menyatakan bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Indonesia.

Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Indonesia.

Depok, 16 Juli 2011



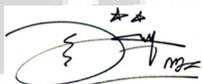
Raditya Margi Saputro

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk,
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raditya Margi Saputro

NPM : 0906655250

Tanda Tangan : 

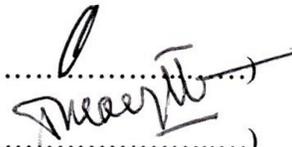
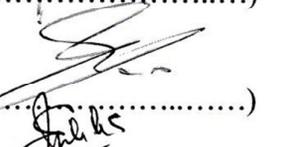
Tanggal : 16 Juli 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis yang diajukan oleh :
Nama : Raditya Margi Saputro
NPM : 0906155250
Program studi : Filsafat
Judul : Determinisme Teknologi – Kajian Filsafat
Mengenai Pengaruh Teknologi Terhadap
Perkembangan Masyarakat

Ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Humaniora pada Program Studi Filsafat, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dr. Harsawibawa Albertus (.....)
Pembimbing : Dr. Selu Margaretha Kushendrawati, (.....
S.S., M.Hum.
Penguji : Dr. Akhyar Yusuf Lubis (.....
Penguji : Dr. Embun Kenyowati Ekosiwi (.....
Penguji : Dr. Vincentia Irmayanti Meliono (.....

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 15 Juli 2011

oleh
Dekan
Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya
Universitas Indonesia


Dr. Bambang Wibawarta, S.S., M.A.
NIP 196510231990031002

KATA PENGANTAR

Teknologi paling mutakhir sangat sulit dibedakan dari sulap maupun sihir. Manusia telah mengalami progres yang pesat sejak ia pertama kali naik kelas menjadi homo sapiens. Melihat ke belakang, kita akan menemukan perkembangan teknologi menjadi semakin cepat dari mas ke masa. Kini, kita bisa mempelajari dalam 1 tahun apa yang nenek moyang kita dulu pelajari dalam 1 kali masa hidupnya – bahkan kita bisa lebih cepat dengan tinggal membuka internet. Tapi tetap saja, saya akan selalu terpana ketika layar di tablet saya bergerak sesuai dengan sentuhan jemari saya. Teknologi adalah bukti kedigdayaan manusia. Teknologi adalah pegangan kita dalam menghadapi masa depan.

Dari keterpanaan tersebutlah tesis ini kemudian lahir, supaya kita bisa melihat lebih jauh. Ini untuk mereka yang menganggap teknologi menjauhkan mereka dari kehidupan yang menurut mereka baik, dan untuk mereka yang marah-marah ketika telepon genggam mereka tertinggal di rumah.

Technology is the way of the future. There's no point in resisting it.

* * *

Namun teknologi sendirian tidak akan bisa membawa saya sampai sejauh ini, tidak bisa tanpa pihak-pihak yang senantiasa membantu saya.

Terima kasih kepada para ilmuwan dan pencipta yang sepanjang sejarah telah memberikan kontribusinya terhadap peradaban manusia. Mulai dari manusia pertama yang menciptakan api, hingga perusahaan yang mengembangkan sistem operasi Android. Kalian adalah pahlawan perkembangan peradaban manusia. It really helps that I don't have to type this thesis using a typewriter.

Selanjutnya terima kasih juga kepada pembimbing saya, Dr. Selu Margaretha Kushendrawati, yang membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini.

Endless thanks goes out to my fellow magister compatriot. Fristian Hadinata, Herdito Sandi Pratama, Marlando Wawolumaya, dan James Farlow Mendrofa. It has been a great journey with you guys. Tapi perjalanan memang belum selesai di sini, masih jauh. Philosophy is this mysterious beautiful thing that still have a lot to reveal, and it is such a waste not to spread it to mankind.

Jadi, jalan masih panjang, ini baru ronde satu dalam permainan filsafat domino kita.

Ada satu lagu yang terus-terusan terngiang di kepala saya selama proses menulis tesis ini, and that song speaks best about all of the people involved in this process. I thank you through this song, Closer to The Edge dari 30 Seconds To Mars:

♪ “no, I’m not saying I’m sorry
One day maybe we’ll meet again...
I will never forget, I will never regret
I will live my live” ♪

Next thanks goes to my family. Buat si Babeh yang ngebawain komputer bekas kantor ke rumah, that was my first ever computer. Buat Ma’e yg membiarkan saya begadang semalaman di depan komputer. For Dion who bought me the state of the art computer that allowed me to develop my passion towards technology. Lalu, buat Yogi yang ngga terlalu tertarik sama teknologi, jadinya komputer bisa saya pakai seharian sendiri. Thanks to you all.

For the force of the universe, I thank You too.

Terakhir, untuk Veni Duty Inovanty yang mungkin udah mulai cemberut karena namanya nggak disebut-sebut dari tadi haha. Big thanks for the support you gave to me through all this process. You’re an inspiration.

* * *

Penulisan tesis ini sudah selesai, namun jalan dalam perkembangan filsafat teknologi masih panjang. Selama manusia masih memiliki interaksi yang erat dengan teknologi, sejauh itu pula kita masih akan terus memiliki hal-hal baru untuk dipikirkan ulang sebagai akibat dari perubahan yang dibawa oleh teknologi-teknologi baru yang kita ciptakan.

Depok, 16 Juli 2011

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raditya Margi Saputro
NPM : 0906655250
Program Studi : Filsafat
Departemen : Filsafat
Fakultas : Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya
Jenis karya : Tesis

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Determinisme Teknologi: Kajian Filsafat Mengenai Pengaruh Teknologi
Terhadap Perkembangan Masyarakat**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 16 Juli 2011

Yang menyatakan



(Raditya Margi Saputro)

ABSTRAK

Nama : Raditya Margi Saputro
Program Studi : Filsafat
Judul : Determinisme Teknologi: Kajian Filsafat Mengenai Pengaruh Teknologi Terhadap Perkembangan Masyarakat

Tesis ini memfokuskan pembahasan pada kekuatan yang dimiliki oleh teknologi dalam menentukan arah perkembangan kebudayaan manusia. Teknologi sebagai sebuah sistem terdiri dari manusia sebagai factor didalamnya, dan sebagai factor tersebut manusia tidak memiliki kekuasaan untuk secara menyeluruh mengontrol keseluruhan sistem teknologi sehingga teknologi kemudian berkembang secara otonom. Ketika manusia tidak memiliki control terhadap teknologi maka teknologi pun kemudian berkembang secara otonom, lalu implikasi dari perkembangan teknologi yang otonom tersebut kemudian membuat teknologi menjadi penggerak arah peradaban manusia karena kebudayaan manusia sangat bergantung terhadap teknologi untuk berkembang.

Kata kunci:

Teknologi, determinisme, teknologi otonom, teknologi sebagai sistem, demokrasi teknologis, rasionalisasi teknologis, homo faber, evolusi kultur social.

ABSTRACT

Name : Raditya Margi Saputro
Study Program: Philosophy
Title : Technological Determinism: A Philosophical Inquiry Into The Effect of Technology to The Development of Society

This thesis focused on the explanation of the power held by technology in directing the progress of human culture. Technology as a system consisted also by human in it, and as a mere factor, human are restrained from having full control on the whole system of technology and so the technology then goes on autonomously. The implications of technology being autonomous by the lack of human control is that technology therefore direct the progress of human civilization because human could not separate itself from technology.

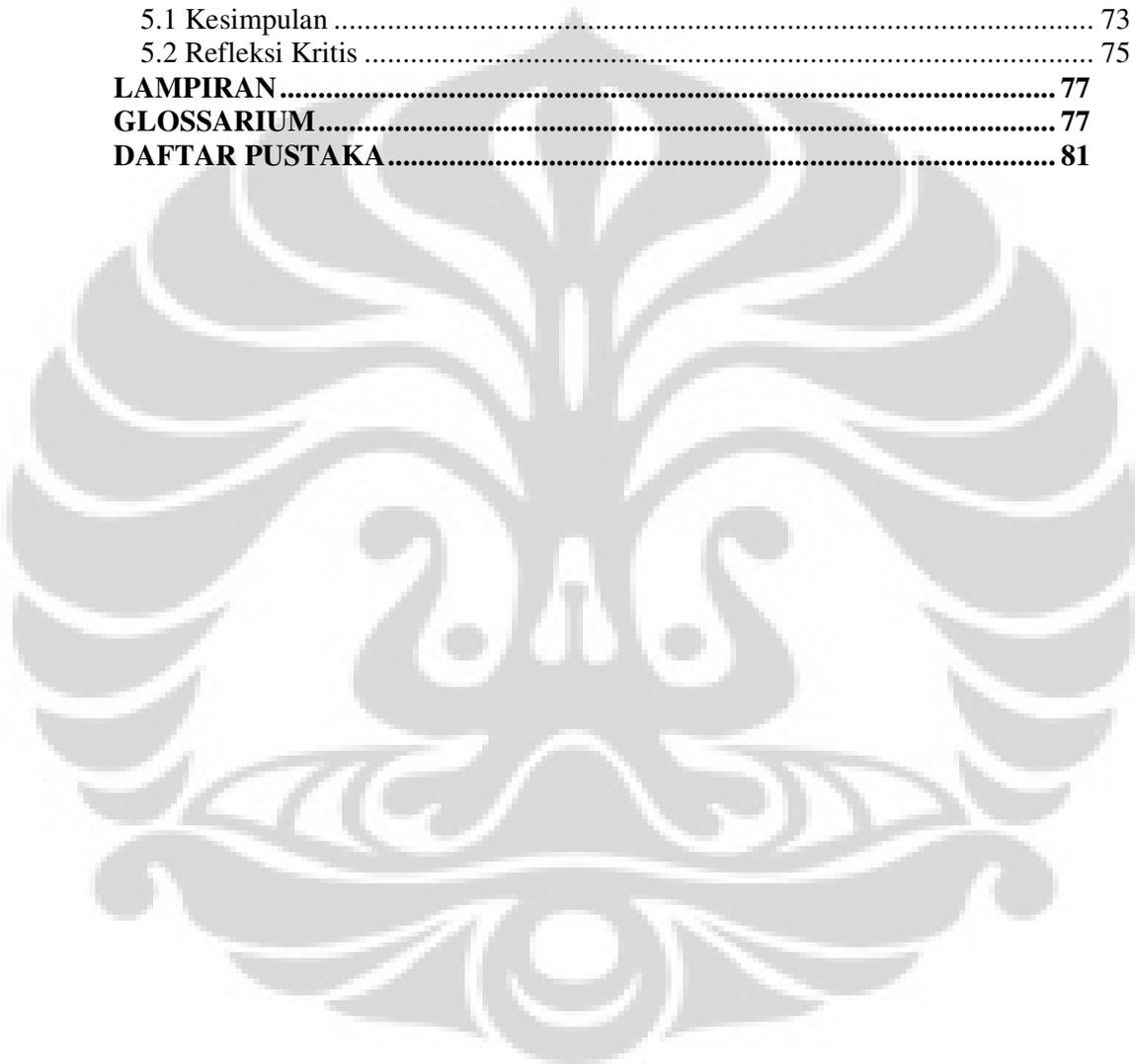
Keywords:

Technology, determinism, autonomous technology, technological system, technological democracy, technological rasionalization, homo faber, sociocultural evolution.

DAFTAR ISI

BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Landasan Teori.....	7
1.4 Metode Penelitian.....	10
1.5 Tesis Statement	12
1.6 Tujuan Penulisan	12
1.7 Sistematika Penulisan	13
BAB II	14
TEKNOLOGI DAN MASYARAKAT.....	14
2.0 Pengantar	14
2.1 Masyarakat.....	16
2.1.1 Penjelasan dan Perkembangan Masyarakat.....	17
2.1.2 Pembagian Evolusi Masyarakat.....	18
2.1.3 Evolusi Dalam Kultur Sosial	23
2.2 Teknologi.....	26
2.2.1 Etimologi Teknologi: <i>techne</i>	27
2.2.2 Perkembangan Term Teknologi.....	28
2.2.3 Esensi Teknologi.....	30
2.2.4 Karakter Teknologi Kontemporer.....	31
2.3 Ikhtisar	35
BAB III.....	36
FILSAFAT TEKNOLOGI	36
3.0 Pengantar	36
3.1 Perkembangan Filsafat Teknologi.....	36
3.1.1 Problematika Perkembangan Filsafat Teknologi.....	37
3.1.2 Filsuf Teknologi.....	39
3.2 Teknologi Dan Relasi Dalam Masyarakat	42
3.2.1 Homo Faber	42
3.2.2 Teknologi Sebagai Artefak (lihat glosarium)	44
3.2.3 Teknologi Sebagai Sistem	45
3.3 <i>Technological System</i> (Sistem Teknologis)	46
3.4 Teknologi Otonom	51
3.5 Ikhtisar	53
BAB IV	54
DETERMINISME TEKNOLOGI	54
4.0 Pengantar	54
4.1 Keterkaitan Antara Teknologi Dengan Masyarakat.....	55
4.2 Penjelasan Mengenai Determinisme Teknologi.....	57
4.2.1 Definisi Determinisme	60
4.2.2 Jenis-Jenis Determinisme	62

4.3 Penolakan Terhadap Determinisme Teknologi.....	63
4.3.1 Kritik Dari Konstruktivisme Sosial.....	65
4.3.2 Keberatan Jacques Ellul Terhadap Determinisme Teknologi	66
4.4 <i>Technological Rationalization</i> (rasionalisasi teknologis) dan <i>Technological Democracy</i> (demokrasi teknologis)	70
4.5 Ikhtisar	72
BAB V	73
PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Refleksi Kritis	75
LAMPIRAN.....	77
GLOSSARIUM.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	81



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tanggal 15 Desember 2010, Mark Zuckerberg terpilih sebagai Time's Person of The Year 2010¹. Setiap tahunnya Time memilih seseorang atau sesuatu yang dianggap sebagai subjek yang paling memberikan pengaruh di tahun tersebut dengan melihat perkembangannya dari masa lalu pula. Barrack Obama, Albert Einstein, Adolf Hitler, bahkan komputer, awak astronot Apollo 8, dan "kita" pun pernah menjadi Time's Person of The Year. Bagi yang tidak mengenal Mark Zuckerberg lantas akan bertanya-tanya, mengapa ia bisa terpilih? Kemungkinannya adalah meski telah beberapa tahun belakangan ini banyak yang telah menggunakan layanan program dalam internet yaitu Facebook, namun masih sedikit yang mengenal pendiri dibalik jejaring sosial yang sangat mendunia tersebut. Mark Zuckerberg adalah pendiri dari Facebook, kisahnya mendirikan jejaring sosial tersebut bahkan baru saja difilmkan². Hal tersebut menandakan kesuksesan yang dicapainya dan hasil karyanya pun di daulat sebagai suatu hal yang merubah masyarakat. Salah satunya adalah ditandai dengan penghargaan Time tersebut.

Facebook dikatakan telah merubah interaksi sosial dalam masyarakat secara signifikan. Perubahan yang terjadi pada masyarakat setelah bersinggungan dengan Facebook melalui internet begitu radikal sehingga tipikal interaksi sosial yang telah ada sebelumnya berubah secara drastis. 'tatap muka' yang dahulu menjadi peristiwa utama dalam kegiatan interaksi sosial kini tergantikan oleh sistem 'antarmuka' (*interface*) dari dunia virtual. Jika sebelumnya telepon telah mengubah interaksi masyarakat secara spatiotemporal namun masih terbatas pada komunikasi temporer saja, maka kini jejaring sosial dalam internet telah membawa masyarakat pada

¹ http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2036683_2037183,00.html. 15-12-2010.

² Fincher, David, dir. dan prod. *The Social Network*. Relativity Media dan Trigger Street Productions. 2010.

interaksi yang sepenuhnya terjadi secara virtual. Pada mode komunikasi telepon, hubungan seseorang terputus saat ia menutup telepon tersebut, namun tidak begitu halnya dengan jejaring sosial di internet, orang tersebut terus terhubung dengan jaringan sosial yang ada dengan segala perbaharuan (*updates*) yang dilakukan oleh orang dalam jaringan yang terkait dengan orang tersebut.

Pembahasan ini kemudian secara lebih mendalam dilakukan oleh filsafat teknologi untuk mengkaji keterkaitan yang lebih lanjut antara manusia dengan teknologi hasil ciptaannya. Filsafat teknologi pun kemudian berkembang sebagai hasil dari pengkajian tersebut. Ada yang mengatakan bahwa kajian filsafat teknologi yang ada sekarang ini sebagian besar lebih tepat disebut sebagai sebuah filsafat 'fenomena' teknologi, dikarenakan sebagian besar kajian yang ada lebih kepada membahas fenomena yang terjadi di dalam masyarakat akibat dari kemunculan suatu teknologi ketimbang sebuah asimilasi diantara keduanya. Pandangan tersebut bisa dimaklumi karena memang filsafat mengalami kesulitan untuk meng-eksak-kan dirinya agar bisa berbicara tentang teknologi secara murni. Namun, bukan berarti bahwa filsafat 'fenomena' teknologi ini adalah filsafat kelas dua yang lantas bisa dipandang remeh, karena di zaman yang serba praktis ini, segala hal yang sifatnya membumi—berguna secara praktis bagi masyarakat—lebih diperhatikan dibandingkan dengan filsafat yang misalnya membicarakan mengenai esensi pergerakan atom di jaringan *motherboard*. Dalam filsafat praktis inilah, filsafat menemukan jembatan yang kokoh untuk menjalin hubungan dengan teknologi sebagai usaha untuk memahami manusia.

Kajian terhadap objek yang sebaliknya pun kemudian juga dilakukan, sebagai usaha manusia untuk memahami dampak teknologi terhadap kehidupannya. Hal ini disebabkan oleh begitu eratnya kaitan antara manusia dengan teknologi, sehingga pembahasan mengenai relasi antar kedua kemudian menjadi menarik untuk melihat apa yang dihasilkan dari hubungan antara keduanya. Perkembangan teknologi memberikan manusia kesempatan untuk hidup lebih efisien, lebih sehat, lebih nyaman, dan lebih bahagia. Teknologi dari awal perkembangannya telah membawa manusia melebihi batas kemampuan fisik yang dimilikinya sebagai manusia. Dari

jaman batu, manusia mengenal teknologi yang membantunya dalam berburu untuk bertahan hidup, bahkan bukti prasejarah mencatat penggunaan batu pertama kali oleh nenek moyang manusia sebelum *Homo Sapiens* adalah hingga 2,5 juta tahun lalu³. Perubahan pun kembali terjadi ketika manusia kemudian mengembangkan teknologi bercocok tanam, yang menjadikan mereka tak lagi harus nomaden dan mulai menetap. Peradaban terus berkembang dari situ, hingga akhirnya manusia mampu mengolah material dari bumi, seperti besi, yang kemudian memungkinkan manusia untuk menciptakan mesin. Pada tahun 1769 James Watt kemudian menciptakan mesin uap, yang membawa peradaban manusia pada era revolusi industri.

Peradaban manusia berubah drastis pasca revolusi industri⁴. Pengertian kebebasan, dielevasi setinggi mungkin. Teknologi bukan hanya alat, menurut kaum abad pencerahan, teknologi adalah mahakarya rasionalitas manusia, terlebih lagi teknologi adalah simbol dari kebebasan manusia. Pada awalnya konsepsi tentang teknologi sangat sederhana, yakni instrumen buatan manusia yang diperuntukan memudahkan hidupnya. Nyatanya, implikasinya tidak semudah itu. Deru kemajuan teknologi memiliki problematikanya sendiri, gagasan kemajuan teknologi menuai berbagai sikap, entah itu simpatik, atau pemboikotan⁵. Dari sudut filosofis, problem teknologi tidak serta merta menjadi problem sesederhana pro dan kontra. Nuansa dan akar permasalahannya jauh lebih kompleks. Di satu sisi teknologi adalah hasil riil dari aktivitas kebebasan manusia, namun di sisi lainnya, teknologi mengakibatkan

³ Heinzelin, Jean de. "Environment and Behavior of 2.5-Million-Year-Old Bouri Hominids". *Science* 284 (1999): 625–629.

⁴ Revolusi Perancis dan Revolusi Industri di Inggris mengubah kehidupan manusia terutama meningkatkan kebebasan dan emansipasi. Revolusi Prancis menghapuskan sistem monarki sehingga membuka kesempatan bagi orang-orang yang tidak berketurunan bangsawan untuk naik ke jenjang kekuasaan. Sedangkan Revolusi industri memungkinkan masyarakat kelas menengah kebawah untuk memiliki kesempatan memperkaya dirinya melalui kerja keras.

⁵ Resepsi terhadap teknologi tidak selalu positif, adakalanya sebagian masyarakat tidak dapat menerima perkembangan teknologi baik karena perkembangan tersebut pada akhirnya membuat usang keterampilan mereka sehingga mereka lantas menentang setiap perkembangan teknologi yang kemudian menyingkirkan peranan manusia untuk diganti dengan otomatisasi – seperti kaum Luddites di Eropa abad 18 dan 19, atau memang masyarakat tertentu yang menganut kepercayaan akan cara hidup yang alamiah lebih baik ketimbang mengadopsi setiap teknologi baru yang muncul – seperti yang dipraktikkan oleh suku Amish di Amerika.

manusia harus mempertanyakan kembali posisi etis dan ontologis relasi subjek dengan penggunaan teknologi yang telah lepas kendali.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya di atas mengenai bagaimana teknologi telah ada bahkan sebelum manusia mencapai tahap perkembangannya sebagai homo sapiens menandakan bagaimana teknologi telah berjalan seiringan dengan manusia sejauh ingatan yang ada semenjak manusia masa lalu tersebut adalah manusia yang (hampir) sama dengan manusia sekarang ini.

Komponen dasar yang dibutuhkan agar sebuah masyarakat dapat berfungsi dan berjalan dengan baik ada lima buah, yakni populasi, bahasa, teknologi, struktur sosial, dan ideologi⁶. Term 'populasi' merujuk kepada anggota masyarakat yang dianggap berdiri secara kolektif. Dalam studi mengenai masyarakat, ada dua aspek yang penting dalam menentukan populasi masyarakat. Pertama, term populasi tersebut adalah merujuk kepada kumpulan Homo Sapiens dengan struktur genetik yang sama, dan yang kedua adalah merujuk kepada properti lain dari populasi tersebut, seperti jumlah populasi, kepadatan, komposisi umur dan kelamin, distribusi geografis, serta angka kelahiran dan kematian. Komponen yang berikutnya adalah bahasa. Bahkan dalam bentuk masyarakat yang paling simpel sekalipun tetap dibutuhkan suatu bahasa sebagai sistem komunikasi yang berfungsi sebagai sistem simbol yang mampu menyebarkan dan menyimpan informasi. Kemudian, teknologi, yang merujuk kepada informasi, teknik, atau artefak yang mana dengan materi dari lingkungan sekitarnya dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan mereka. lalu ada struktur sosial yang menjelaskan mengenai relasi antar manusia di dalam masyarakat. Serta ideologi yang mengacu kepada sistem kepercayaan dasar pada masyarakat dan aplikasinya pada kehidupan sehari-hari. Term kepercayaan di sini tidak terbatas pada definisi bernuansa religi saja.

Dari penjelasan Lenski tersebut bisa dilihat bagaimana teknologi adalah salah satu komponen yang menggerakkan masyarakat ke depan. Dalam prakteknya, teknologi adalah ekstensi kultural dari bagian tubuh manusia seperti mata, tangan,

⁶ Lenski, G. *Human Societies: An Introduction to Macrosociology*. New York: McGraw-Hill, 1974. Hal. 34

kuping, kaki, dan yang lainnya. Tanpa teknologi maka sebagian besar kebutuhan manusia tidak terpenuhi. Masing-masing dari kebutuhan tersebut cenderung memiliki syarat distingtifnya tersendiri dari teknologi sehingga manusia kemudian dapat memilah-milahnya menjadi teknologi produksi, teknologi pertahanan, teknologi komunikasi, dan seterusnya. Dalam masyarakat yang modern dan berkembang pesat, jumlah jenis teknologi yang ada sudah sangat banyak sehingga tidak mungkin lagi bagi satu orang untuk menguasai semuanya.

Teknologi memang dalam dirinya sendiri adalah bersifat netral, namun manusia tidak bisa menafikkan bahwa penciptaan dan penggunaan teknologi adalah didasari oleh motif yang berniat membantu manusia—baik dalam melakukan hal baik maupun jahat. Namun, teknologi sejauh ini masih sedang dalam usaha untuk menjawab tantangan yang mengharapakan dirinya untuk menjadi sarana pengubah dunia ke arah yang lebih baik. Melihat dampak yang ditimbulkan tidak selalu baik, tidak jarang para filsuf pun bersikap waspada terhadap merebaknya teknologi di dalam kehidupan. Baudillard misalnya, yang khawatir dengan teknologi yang akan mengaburkan tanda-tanda melalui simulakrum yang dibuatnya. Begitu pula dengan Hubert Dreyfus yang beranggapan bahwa interaksi bermedium teknologi justru akan mendegradasi interaksi manusia ke tingkat yang lebih rendah.

Namun, yang tidak dapat dibantah adalah peran teknologi dalam perkembangan kehidupan masyarakat. Meski belum secara pasti bisa dimastikan mengenai asal usul nenek moyang manusia, namun hipotesa terbaik sejauh ini menyebutkan bahwa nenek moyang manusia pertama kali menetap dua juta tahun lalu kemungkinan di Afrika. Situasi yang paling mungkin kemudian adalah populasi mereka amat kecil dan terkonsentrasi pada area yang sangat terbatas. Sejak itu, kecuali pada kasus-kasus partikular yang sangat terlokalisir seperti ketika Eropa dilanda wabah penyakit, populasi manusia secara perlahan namun pasti terus bertambah. Pada saat yang sama manusia terus menyebar ke seluruh muka bumi.

Pertumbuhan dan penyebaran populasi manusia ini adalah berkaitan pula dengan perkembangan teknologi, yang dapat dibuktikan dari peninggalan arkeologis dan catatan sejarah. Kayu dan batu contohnya sebagai materi utama yang dipakai

untuk peralatan dan senjata dalam porsi besar sejarah manusia, kemudian digantikan oleh besi, baja dan aluminum. Sedangkan untuk energi tadinya manusia mengandalkan kekuatan tubuhnya semata, kemudian ditambahkan dengan bantuan dari hewan yang telah didomestikasi dan seterusnya oleh sumber energi lain yang lebih kuat. Perkembangan yang dihasilkan dari transportasi dan komunikasi juga adalah sangat penting. Sepanjang sejarah, sebelum manusia berhasil mendomestikasi kuda dan hewan lain, mereka bepergian dengan hanya berjalan kaki. Akhir-akhir ini, mesin uap, bensin, dan roket telah membawa manusia kepada kemampuan bepergian yang sangat luas.

1.2 Rumusan Masalah

Jelas terlihat pentingnya teknologi sebagai faktor yang membawa perkembangan dalam kehidupan manusia. Dalam setiap inovasi yang dilakukan manusia di bidang teknologi, maka kehidupan manusia pun berubah sesuai dengan dampak dari inovasi tersebut. Contoh kontemporer untuk itu adalah seperti yang telah disebutkan sebelumnya melalui kasus Facebook. Teknologi berkembang dan kemudian mengubah perilaku masyarakat, dengan demikian posisi teknologi dalam masyarakat adalah sangat besar pengaruhnya.

Lantas, dalam kedekatan yang seperti itu apakah manusia memiliki kontrol atas teknologi? Perubahan yang saling terkait dengan pengembangan teknologi ini membawa pada pemahaman bahwa masyarakat adalah terdeterminasi oleh perkembangan teknologi yang ada. Terlebih dengan definisi yang menjelaskan teknologi sebagai sebuah sistem yang mana manusia merupakan variabel yang berada di dalamnya. Sebagai variabel yang membangun teknologi maka implikasinya adalah manusia tidak memiliki kontrol terhadap teknologi tersebut karena harus berbagi relasi dengan variabel lain. Kemudian, jika bukan manusia yang mengontrol teknologi, lalu siapa?

Dalam penjelasan lebih lanjut nanti akan dijelaskan mengenai sifat teknologi yang otonom. Faktor-faktor yang membentuk teknologi membuatnya berkembang

menurut logikanya sendiri tanpa adanya arahan dari luar. Akibat dari perkembangan teknologi yang otonom ini manusia yang menjadi konsumennya dan memiliki dependensi yang tinggi terhadap teknologi kemudian perkembangannya mau tidak mau mengikuti arah dari teknologi tersebut. Dari kondisi tersebut maka muncul pemikiran mengenai determinisme teknologi dimana teknologi perkembangannya mengarahkan gerak perkembangan manusia. Bagaimana prosesnya hingga teknologi bisa menjadi deterministik terhadap manusia? Lalu, opsi apa yang dimiliki manusia dalam menghadapi fenomena tersebut? Penjelasan proses mengenai bagaimana teknologi pada akhirnya menjadi kekuatan yang mengarahkan gerak manusia dan sikap manusia terhadap hal tersebut menjadi permasalahan utama dalam tesis ini.

Memahami mengenai sifat teknologi yang deterministik bukan berarti melihatnya sebagai suatu hal yang negatif dan harus kemudian dihindarkan. Pendekatan yang digunakan adalah untuk menjelaskan mengenai bagaimana teknologi menjadi deterministik terhadap manusia. Jadi, bukan lagi mengenai apakah determinisme tersebut benar adanya melainkan sudah seberapa dalam determinasi teknologi terhadap manusia. Oleh karena itu, pembahasan ini menjadi penting mengingat kehidupan sekarang ini yang begitu lekat dengan teknologi hingga pada tingkat dimana manusia menerima begitu saja setiap teknologi yang beredar. Pembahasan ini berupaya untuk membawa manusia pada kesadaran akan wujud sebenarnya dari teknologi.

1.3 Landasan Teori

Dalam membahas mengenai teori determinisme teknologi yang menjadi fokus dari tesis ini, maka akan terlihat ramuan dari berbagai pemikir yang menggagas teori tersebut. Konsep umum mengenai determinisme teknologi adalah dapat dirangkum ke dalam dua poin berikut:

- Perkembangan dalam teknologi mengikuti jalur logikanya sendiri, namun berada diluar jangkauan budaya dan pengaruh politik

- Teknologi memiliki dampak terhadap masyarakat dan sifat ini adalah inheren, manusia tidak dapat terlepas dari teknologi
- Teknologi mengikat manusia sehingga nilai kebudayaan dan struktur sosialnya adalah refleksi dari teknologi yang ada

Sumber yang digunakan dalam membahas mengenai determinisme teknologi dan teknologi otonom adalah buku *Technological Society*⁷ dan *Technological System*⁸ karya Jacques Ellul. Sementara itu, topik mengenai demokratisasi serta rasionalisasi teknologi akan diambil terutama dari tulisan Andrew Feenberg, *Democratic Rationalization*. Sumber yang menjelaskan lebih lanjut sisi masyarakat akan diambil terutama dari buku *Human Societies* oleh Gerhard Lenski dan Jean Lenski. Lalu, subtopik lainnya akan dilengkapi melalui tulisan lain, seperti misalnya kumpulan essay teknologi yang dirangkum dalam *Philosophy of Technology: The Technological Condition* oleh Robert Scharff dan Val Dusek.

Penjelasan mengenai masyarakat diambil dari pemikiran Lenski yang membahas mengenai perkembangan masyarakat. Penjelasan ini dimasukan karena fenomena perkembangan masyarakat Lenski ini menggambarkan bagaimana tahapan-tahapan dalam kebudayaan masyarakat dikategorikan berdasarkan perkembangan teknologi yang ada. Hal ini menunjukkan bagaimana perkembangan kebudayaan manusia terpengaruh oleh perkembangan teknologi.

Jacques Ellul mengatakan bahwa “*In the modern world, the most dangerous form of determinism is the technological phenomenon.*”⁹ Pernyataan tersebut menggarisbawahi pentingnya tema yang diangkat. Pandangan Ellul yang mengandung sentimen negatif terhadap determinisme teknologi ini didasari oleh pemahaman Ellul yang menganggap bahwa determinisme teknologi telah merebut manusia dari kebebasannya. Manusia mengira bahwa ketika dirinya menggunakan teknologi maka dia lebih bebas, namun tidak begitu menurut Ellul. Teknologi justru membentuk manusia menjadi kesatuan yang seragam dan terarahkan oleh teknologi

⁷ Ellul, Jacques. *Technological Society*. Knopf: New York. 1964.

⁸ Ellul, Jacques. *The Technological Systems*. New York: Continuum. 1980.

⁹ Ellul, J. 1964. *Op Cit*. terjemahan: “

yang dimilikinya. Proses penjelasan determinasi teknologi ditulis Ellul di buku *Technological System* yang mengedepankan mengenai bentuk teknologi sebagai sebuah sistem. Ellul menjelaskan mengenai konsep teknologi sebagai sistem dengan menjabarkan faktor-faktor yang ada pada teknologi. Ia memulai dari dasar dengan mendefinisikan teknologi, kemudian menjelaskan karakter dari teknologi yang diantaranya menyebutkan teknologi yang otonom.

Namun, penggunaan karya Jacques Ellul sebagai sumber utama masih belum memadai untuk menjelaskan secara komprehensif tema determinisme teknologi. Mengenai permasalahan determinisme teknologi ini Ellul sendiri mengatakan, “*it is not a question of getting rid of it, but, by an act of freedom, of transcending it. How is this to be done? I do not yet know*”. Dalam penutup pembahasannya, Ellul menyebutkan bahwa manusia memang harus lepas dari determinasi teknologi, namun bukan dengan menghindari teknologi melainkan dengan melampauinya. Akan tetapi, Ellul sendiri masih belum menemukan solusi yang pas untuk itu. Oleh karena itu, teori-teori dari pemikir lain kemudian dimasukkan untuk menutup kekurangan tersebut.

Filsuf yang digunakan untuk menutup kekurangan tersebut adalah Andrew Feenberg yang mengangkat sikap demokrasi teknologis. Pemikiran Feenberg ini mengusulkan perubahan yang mendasar terhadap kebijakan mengenai teknologi yang selama ini ada di dalam masyarakat. Feenberg menekankan agar bentuk masyarakat selanjutnya mengupayakan transparansi dan kebijakan yang jelas berkaitan dengan teknologi.

Salah satu pengusung teori determinisme teknologi lainnya adalah Robert Heilbroner, yang dalam bukunya mengutip Karl Marx¹⁰, “penggilingan bertenaga manusia membawa kita pada sistem tuan tanah, penggilingan bertenaga mesin uap membawa kita kepada kapitalisme modern.” Heilbroner mencatat bahwa perkembangan teknologi adalah linier dan mendukung determinisme teknologi. Lebih lanjut lagi, Heilbroner kemudian mengutip hasil tulisan Robert Merton mengenai

¹⁰ Heilbroner, Robert. *The Worldly Philosophers: The Lives, Times, and Ideas of The Great Economic Thinkers*. New York: Simon & Schuster. 1953.

penemuan-penemuan yang terjadi secara simultan sebagai dampak dari perkembangan teknologi yang linier tersebut¹¹.

Titik Hitam Matahari: Fabricius, Galileo, Harriott, Scheiner, 1611

Logaritma: Napier, 1614; Burgi, 1620

Kalkulus: Newton, 1671; Leibniz, 1676

Nitrogen: Rutherford, 1772; Scheele, 1773

Oksigen: Priestley, Scheele, 1774

Air sebagai H₂O: Cavendish, Watt, 1781; Lavoisier, 1783

Telegraf: Henry, Morse, Steinheil, Wheatstone dan Cooke, 1837

Fotografi: Daguerre dan Niepce, Talbot, 1839

Neptunus: Adams, Leverrier, 1845

Seleksi Alam: Darwin, Wallace, 1858

Telepon: Bell, Gray, 1876

Fonograf: Cros, Edison, 1877

Kutub Selatan: Amundsen, Desember 1911; Scott, Januari 1912

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan di dalam penulisan tesis ini adalah sebuah *historical argument* dan *deep hermeneutic*. Teknologi dan masyarakat menjadi dua subjek utama dari penelitian. Sebagai topik yang belum memiliki bacaan sumber utama, informasi lebih lanjut mengenai bahasan diambil beragam sumber mulai dari literatur-literatur berupa buku maupun dari internet untuk memenuhi bahan analisa.

Analisis historikal digunakan sebagaimana para pemikir yang dikutip menggunakannya dalam menguraikan teorinya. Pembahasan kasus yang telah terjadi menjadi dasar bagi pembentukan teori dengan metode ini. kemudian akan dilihat bagaimana masyarakat berkembang di dalam sejarah dan mencari benang merahnya untuk ditelaah lebih lanjut dan dijadikan sebagai dasar teori. Pembahasan determinasi

¹¹ Merton, Robert K. "Singletons and multiples in scientific discovery". *Proceedings of The American Philosophical Society*. 105. 1961.

teknologi terhadap masyarakat yang dilakukan dengan memberikan contoh kasus yang berasal dari masa lampau tidak mengurangi relevansinya terhadap pembahasan yang dilakukan. Justru dengan membatasi pembahasan pada kasus-kasus kontemporer akan melemahkan tesis statement yang telah ada karena akan memberikan gambaran bahwa tesis statement tersebut hanya berlaku pada kasus partikular. Oleh karena itu, argumentasi historis yang diberikan adalah untuk memberikan penekanan bahwa teori determinisme teknologi yang diangkat memang sepanjang sejarah kehidupan manusia telah dibuktikan kebenarannya.

Sementara itu, *deep hermeneutic* digunakan untuk mendapatkan penafsiran dan analisa yang kuat dari berbagai pihak. Istilah metode ini diambil dari buku karangan Nicholas Smith yang berjudul *Strong Hermeneutics*¹² dan digunakan sebagai pelengkap dari metode analisis historis tadi. Dalam bukunya, Smith menjelaskan mengenai tiga bentuk hermeneutika yakni *strong hermeneutic*, *weak hermeneutic* dan *deep hermeneutic*. *Strong hermeneutic* mengandaikan kognisi yang menerima adanya kebenaran tunggal dalam interpretasinya. Sementara itu *weak hermeneutic* mementingkan kontingensi di dalam pembentukan kognisi sehingga perbedaan menjadi hal yang dibiarkan ada dalam upaya interpretasi. Dibandingkan dengan kedua bentuk heremenutika tersebut, *deep hermeneutic* kemudian dipilih untuk membahas tema ini karena paling tepat untuk diterapkan dalam kasus determinisme teknologi ini.

Teknologi dan masyarakat sebagai subjek pembahasan tematis cenderung memiliki pengertian dan interpretasi yang berbeda-beda dari tiap pihak. Oleh karena itu, *deep hermeneutic* yang mendorong dialog antara berbagai pihak yang terkait dengan pemahaman yang kita bangun sendiri akan menghasilkan pemahaman yang komunikatif. Banyaknya pemikir yang terkesan dibahas secara sekilas dalam tema ini tidak lantas berarti bahwa tesis ini hanya setengah-setengah dalam membahas pemikiran filsuf yang ada. Pemikiran yang diambil adalah yang esensial dan berkaitan dengan bagian yang sedang di bahas, kemudian dibandingkan dengan esensi pemikiran filsuf lain agar dapat dicapai mencakup aspek penting yang ada.

¹² Smith, Nicholas. *Strong Hermeneutics: Contingency and Moral Identity*. London: Routledge. 1997.

1.5 Tesis Statement

Teknologi sebagai penunjang kemajuan hidup manusia memiliki kekuatan untuk mengubah arah peradaban dan mengarahkan perilaku manusia, dengan begitu teknologi adalah superior terhadap masyarakat.

1.6 Tujuan Penulisan

Tesis ini pada akhirnya nanti akan berupa sebuah usaha untuk memberikan pembelaan terhadap teori determinasi teknologi. Hal tersebut dirasa perlu untuk memberikan pandangan ekstrim di pihak teknologi untuk menunjukkan signifikansinya. Selama ini manusia hidup dan menerima teknologi *as granted*, tanpa banyak kritisi karena asumsi yang mengatakan bahwa teknologi adalah hal yang baik. Ketika kemudian keterikatan manusia akan teknologi tersebut dikatakan sebagai relasi kausalistik yang tak terlepas, barulah manusia tersentak karena kebebasan manusia yang merasa terancam. Determinisme teknologi adalah telah ada dan telah membentuk masyarakat sedari awal kedua hal tersebut berjalan bersama. Hal yang perlu dikedepankan setelah memberikan pembelaan terhadap determinasi teknologi adalah pemahaman lebih lanjut bahwa hal tersebut bukanlah sesuatu yang kemudian akan mengakhiri kemanusiaanitu sendiri. Tesis ini akan menyusuri pinggir-pinggir batasan dari pengaruh teknologi terhadap hidup manusia, dan sampai batas mana manusia kemudian dapat mengarahkan dirinya sendiri.

Tesis ini dibuat bukan untuk merubah dunia—jalan yang harus ditempuh masih jauh dari itu—namun, diharapkan tesis ini akan membuka perspektif orang akan teknologi yang sudah terimplementasi selama ini di dalam masyarakat, membuka hal-hal yang selama ini menjadi permasalahan utama di dalam membangun suatu masyarakat. Dengan begitu, orang akan lebih dapat memahami mengenai teknologi sebagai hal yang selama ini adalah jarang tergubris meski keberadaannya

sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari manusia kecuali ketika teknologi tersebut bermasalah.

1.7 Sistematika Penulisan

Ada lima bab yang akan mengisi tesis ini. Bab I akan mengawali tulisan ini dengan memberikan pemaparan mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, landasan teori, metodologi penelitian, *tesis statement*, tujuan penulisan tesis dan sistematika penulisan.

Selanjutnya, bab II akan diisi dengan penjelasan topik-topik yang menjadi dasar dari tesis ini. Seperti misalnya, penjelasan definitif mengenai teknologi dan peranannya dalam masyarakat. Mengenai perkembangan historis dari teknologi dan bagaimana tiap-tiap teknologi tersebut mengubah masyarakat.

Bab III menjelaskan mengenai filsafat teknologi sebagai pembahasan yang muncul dari kaitan antara perkembangan teknologi dengan perkembangan masyarakat. Lebih lanjut lagi, argumentasi seperti apakah yang mendasari pemikiran tersebut sehingga teknologi lantas dianggap telah mengatasi masyarakat.

Bab IV berisikan pembahasan utama mengenai determinisme teknologi, dan ketika kebebasan manusia dan kehendak bebas lantas menjadi oposisi dari teori determinisme teknologi. Sampai sejauh mana teori tersebut dapat mempertahankan kebenarannya, sekaligus menjelaskan sampai dimana batas teknologi mengatur hidup manusia.

Bab V akan menjadi penutup yang diisi dengan evaluasi dan kesimpulan yang ditarik dari pertentangan yang ada antara determinisme teknologi dan anti-tesisnya. Kemudian, disebutkan pula mengenai refleksi kritis pribadi terhadap permasalahan yang ada.

BAB II TEKNOLOGI DAN MASYARAKAT

“It has become appallingly obvious that our technology has exceeded our humanity.”

~Albert Einstein

2.0 Pengantar

Tanggal 11 Maret 2011 bisa dikatakan sebagai tanggal yang signifikan dalam kaitannya dengan perkembangan teknologi di dalam kehidupan masyarakat. Dua peristiwa yang terjadi pada hari itu adalah saling bertolak belakang dalam memberikan persepsi mengenai teknologi kepada masyarakat, karena peristiwa yang satu menunjukkan kedigdayaan teknologi yang membawa manusia kepada tingkat kehidupan yang lebih modern, sementara peristiwa yang satunya lagi memberikan gambaran yang mengerikan mengenai teknologi yang keluar kendali dan berakibat sangat buruk bagi manusia.

Peristiwa yang pertama adalah hari pertama penjualan produk iPad 2 oleh perusahaan Apple di Amerika Serikat yang ditandai dengan antusiasme masyarakat yang tinggi dalam menyambut produk tersebut sehingga mengakibatkan terjadinya antrian panjang di setiap toko yang menjualnya¹³. iPad ini secara kultural telah dianggap sebagai sebuah produk inovatif yang membawa perubahan masyarakat secara signifikan, sehingga dikalangan akademisi pun mulai muncul perdebatan mengenai kemungkinan datangnya era pascakomputer¹⁴ yang ditandai dengan

¹³ <http://www.macstories.net/news/ipad-2-available-on-march-11-march-25-in-more-countries/>, diambil 15 Maret 2011

¹⁴ Era pascakomputer adalah paham yang berkembang diantara para pengembang teknologi bahwa era tersebut adalah era dimana bentuk komputer seperti yang lazim dikenal sekarang ini sudah usang. Orang-orang mulai beralih kepada penggunaan komputer yang semakin memiliki mobilitas tinggi dan terintegrasi lebih dalam pada kehidupan manusia sehari-hari. Term ini semakin melambung ketika Steve Jobs (CEO dari perusahaan komputer Apple) menganggap bahwa manusia telah memulai era tersebut melalui fenomena menduniannya iPad.

perangkat iPad tersebut yang membuat orang kemudian beralih dari penggunaan perangkat desktop personal computer ke perangkat tablet personal computer yang mampu membuat masyarakat kini lebih leluasa mengakses perangkat komputer sambil bepergian dan tidak terbebani oleh bentuk komputer yang besar dan berat¹⁵.

Sementara itu, peristiwa yang kedua adalah kejadian gempa bumi di Tohoku, Jepang, yang kemudian menghasilkan ombak Tsunami dan menimpa daerah lepas pantai negara tersebut¹⁶. Reaktor Nuklir Fukushima yang berada di kawasan tersebut pun tidak luput terkena ombak Tsunami¹⁷. Kerusakan yang diderita reaktor tersebut salah satunya adalah matinya mesin pendingin penampung nuklir tersebut, dan akibatnya peningkatan suhu yang terjadi kemudian menyebabkan ledakan di reaktor tersebut sehingga menimbulkan resiko pencemaran radiasi senyawa radioaktif yang keluar dari nuklir tersebut. Sejak itu, pemerintahan Jepang kemudian berada pada situasi siaga untuk menanggulangi kemungkinan kerusakan lebih parah dari reaktor tersebut dan juga menghambat kemungkinan penyebaran radiasi ke wilayah sekitar. Meski belum ada korban jiwa yang dilaporkan akibat dari bencana di reaktor tersebut, namun implikasinya terhadap masyarakat global langsung terasa. Negara-negara yang sedang dalam proses pembangunan reaktor nuklir mendapat tentangan yang luar biasa dari rakyatnya yang berkaca pada peristiwa di Jepang tersebut. Protes antinuklir terjadi di berbagai negara seperti Prancis, Jerman, Spanyol, dan Taiwan, menentang pemerintah mereka melanjutkan program energi nuklirnya¹⁸.

Dari kedua peristiwa ini bisa dilihat bagaimana relasi perkembangan teknologi begitu erat dengan kebudayaan dan kehidupan masyarakat sehari-hari. Manusia sudah dikodratkan butuh teknologi agar bisa melewati kehidupannya setiap hari dengan melakukan hal-hal yang diluar batas kemampuan tubuhnya melalui bantuan

¹⁵ *Steve Jobs proclaim post-PC era has arrived.* <http://blogs.techrepublic.com.com/hiner/?p=4701>, diambil 15 Maret 2011

¹⁶ *Fukushima Nuclear Accident Update Log.* <http://www.iaea.org/newscenter/news/tsunamiupdate01.html>, diambil 15 Maret 2011

¹⁷ *Fukushima Faced 14-metres Tsunami.* < http://www.world-nuclear-news.org/RS_Fukushima_faced_14-metre_tsunami_2303113.html>, diambil 15 Maret 2011

¹⁸ *Global Impact: Nuclear Crisis in Japan Triggers Protest in Germany.* <http://newsfeed.time.com/2011/03/14/global-impact-nuclear-crisis-in-japan-triggers-protest-in-germany>, diambil 15 Maret 2011

teknologi. Meski relasi antara keduanya tidak selalu harmonis dalam ranah penggunaannya, misalnya ketika seorang individu menggunakan teknologi untuk mengambil keuntungan bagi dirinya dan berimbas merugikan orang lain seperti pada penggunaan senjata atau medium lainnya. Namun hal tersebut tidak menyurutkan pandangan bahwa peradaban manusia tidak dapat mencapai posisinya sekarang ini tanpa didukung oleh kemajuan teknologi. Pernyataan tersebut bukan hanya sebuah penggambaran yang bombastis saja, dan untuk memahaminya secara lebih lanjut maka terlebih dahulu harus secara jelas paham mengenai definisi dari dua unsur yang menjadi sorotan utama dalam pembahasan ini, yakni masyarakat dan teknologi.

Mengapa bersusah-susah membahas masalah definisi dari teknologi dan masyarakat? ‘masyarakat’ dan ‘teknologi’ adalah term yang sangat luas penggunaannya, dan masing-masing pihak memiliki penggunaan sehari-hari yang berbeda terkait dengan kedua term tersebut. Oleh karena itu, sangat penting untuk menarik garis batas pengertian antara teknologi dan masyarakat agar pembahasan lebih lanjut bisa membuahkan progres dan setiap pihak yang berkecimpung dan dikutip nanti bisa dikaitkan dengan definisi yang telah disebutkan terlebih dahulu. Untuk menghindari pengertian stipulatif yang membuat berbagai pihak yang ada kemudian merasa benar sendiri dengan definisinya masing-masing maka di dalam pembahasan yang filosofis ini harus dikejar definisi yang presisi dari term ‘masyarakat’ dan ‘teknologi’ tersebut.

2.1 Masyarakat

"It is not the consciousness of men that determines their existence, but their social existence that determines their consciousness." ~Karl Marx

Sebelum penjelasan diteruskan lebih lanjut mengenai sosial informatika, terlebih dahulu perlu dimahami komponen penting dalam berjalannya pertukaran mediasi teknologi tersebut, yaitu masyarakat. Komunikasi antar manusia sudah tentu memerlukan lebih dari dua subjek agar dapat berjalan, dan masyarakatlah yang

menjadi lapangan utama yang memberikan kesempatan untuk terciptanya sebuah relasi.

Manusia kini telah hidup di jaman yang hampir tidak memberikan ruang untuk tidak bersinggungan dengan orang lain dalam kehidupan sehari-hari. Setiap orang akan selalu menjadi bagian dari suatu keluarga, kelompok, komunitas, hingga masyarakat. Untuk menjaga keberlangsungan hidupnya mau tidak mau manusia diharuskan untuk menjalin relasi dengan pihak lain. Alasan mendasar inilah yang kemudian sedikit demi sedikit menjadikan perilaku manusia berubah dan berevolusi hingga menjadi masyarakat modern seperti sekarang ini.¹⁹

2.1.1 Penjelasan dan Perkembangan Masyarakat

Kata “masyarakat” sendiri muncul sebagai sebuah istilah di abad ke 15 di Inggris—dan dikenal dengan kata *society*—hasil dari serapan bahasa Prancis, “*societe*”. Kata dari Prancis itu pun bisa dirujuk balik pada bahasa Latin, “*societas*”, yang bermakna ‘persahabatan dengan orang lain’. Kata Latin tersebut berbentuk dasar “*socius*” yang artinya ‘teman’, ‘rekan’, ataupun ‘sekutu’.²⁰ Kata tersebut diduga berelasi dengan kata kerja “*sequi*”, yang artinya ‘mengikuti’, dan dengan demikian makna dari istilah tersebut secara mendasar dapat diartikan sebagai ‘pengikut’.

Dari definisi literal istilah “masyarakat” tersebut, bila dilihat makna dasarnya maka bisa dimaknai ‘pengikut’ dan dengan demikian dapat dikaitkan dengan pengertian umum mengenai “masyarakat” yang diberikan oleh beberapa filsuf. Seperti misalnya Rousseau yang mengandaikan masyarakat sebagai hasil kumpulan dari sebuah idealisme, dengan begitu ia juga menyatakan bahwa masyarakat tak lain adalah himpunan pengikut sebuah idealisme tertentu. Bila merujuk pada definisi yang tertulis di kamus Oxford²¹ maka akan didapati gambaran yang lebih teknis yang menerangkan bahwa masyarakat adalah 1) kumpulan orang-orang yang hidup dalam suatu komunitas secara relatif teratur, 2) suatu komunitas yang secara partikular

¹⁹ Noor, Arifin. *Ilmu Sosial Dasar*. Bandung : CV. Pustaka Setia, 1997.

²⁰ <http://arts.cuhk.edu.hk/Lexis/Latin/>, cari “*societas*” & “*socius*”.

²¹ *Compact Oxford English Dictionary*. London: Oxford UP, 2005.

terdiri dari orang-orang yang tinggal menempati daerah yang sama, telah hidup saling bertukar budaya, hukum dan organisasi bersama. Sementara itu, sosiologi juga memiliki pendapatnya sendiri mengenai definisi masyarakat. Dengan pemahaman bahwa suatu definisi mutlak dari istilah tersebut susah untuk dicapai, maka sosiolog menyatakan bahwa masyarakat terjalin pada situasi ketika sekumpulan makhluk hidup yang sejenis dan terikat secara teritorial mampu memelihara hubungan antar sesama namun tetap memiliki otonominya sendiri. Lenski adalah salah satu sosiolog yang setuju dengan definisi tersebut. Lebih lanjut lagi ia memberikan tambahan, bahwa setiap masyarakat pasti pernah mengalami perubahan lebih dari sekali, entah itu adalah perubahan internal dalam bentuk masyarakat tersebut ataupun perubahan total yang memaksa masyarakat tersebut berubah secara drastis atau hilang atau terasimilasi dengan masyarakat lain.

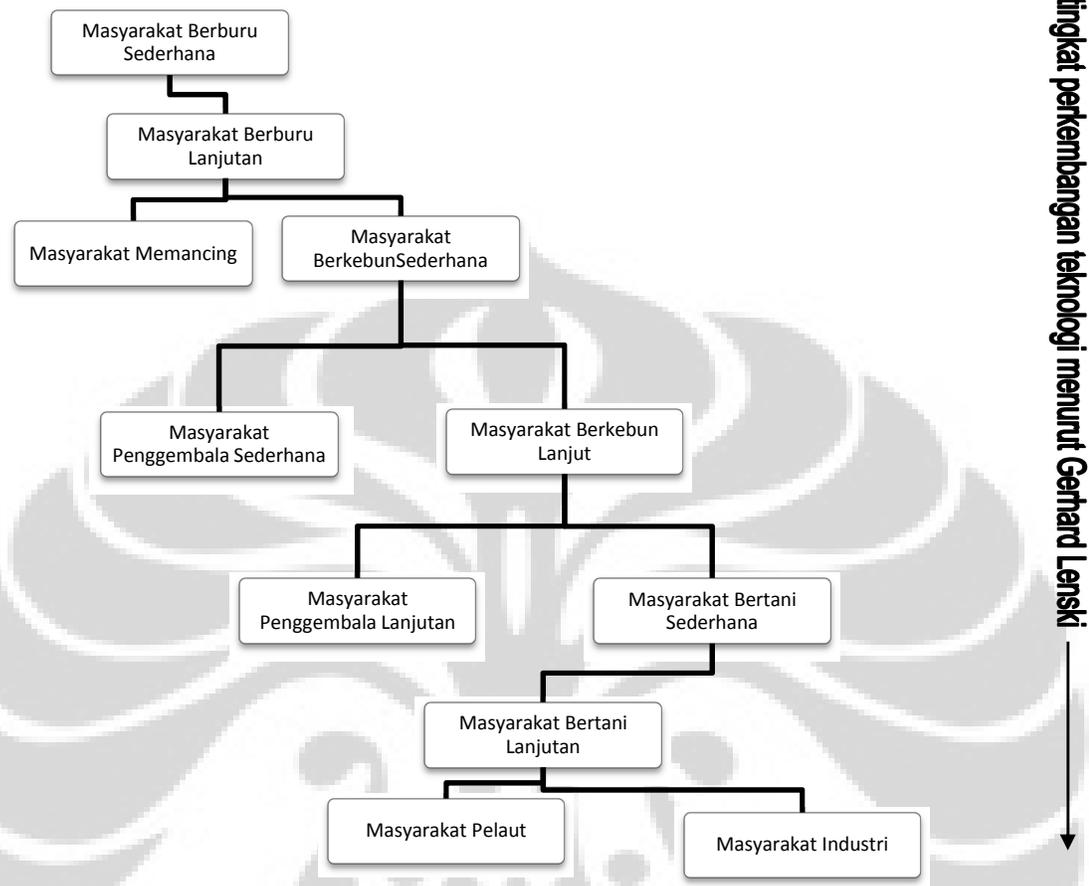
2.1.2 Pembagian Evolusi Masyarakat

Gerhard Lenski²² mengelompokkan perubahan bentuk masyarakat berdasarkan pada teknologi yang berkembang di saat kehidupan masyarakat itu.²³

(keterangan: gambar di halaman berikutnya)

²² Lenski, G. *Human Societies: An Introduction to Macrosociology*. New York: McGraw-Hill, 1974.

²³ *Ibid.*, Hal. 94.



Gambar 1 Bentuk dasar masyarakat

Bentuk paling awal masyarakat adalah para *pemburu*.²⁴ Ketika cara hidup saat itu masih sangat primitif dan setiap orang masih mengandalkan bertahan hidup dengan cara berburu, perkumpulan itulah yang kemudian menjadi bentuk awal masyarakat. Berburu sangat sulit untuk dilakukan sendirian, terlebih lagi dalam situasi dimana buruan yang ada bukanlah terdiri dari hewan-hewan jinak herbivora semata. Tinggal di lingkungan yang keras, manusia harus berkumpul dan membentuk wilayah bersama dan juga berburu bersama. Oleh karena itu, pada masa-masa manusia berburu ini, masyarakat ditandai dengan terbentuknya perkumpulan-perkumpulan orang yang bergerak bersama. Perkumpulan ini masih bergerak dengan

²⁴ *Ibid.*, hal. 115.

berjalan kaki, yang membatasi jarak yang dapat mereka tempuh ke wilayah lain, sehingga jarang bagi mereka untuk dapat bertemu antar perkumpulan.

Bentuk masyarakat selanjutnya menurut Lenski adalah masyarakat *kesukuan*²⁵ dengan sudah adanya pengetahuan akan pertanian secara sederhana. Ketika orang-orang mendapati bahwa berburu bukanlah metode yang dapat menjamin keberlangsungan hidup secara konsisten dan mulai menemukan sistem pertanian, maka mereka mulai menetap dan membentuk suku. Dari pola hidup menetap itulah mereka mulai membentuk suatu masyarakat kecil dengan pembagian kerjanya masing-masing. Masyarakat ini kemudian berkembang menjadi sebuah *komunitas* yang hidup dengan pertanian keluarga yang erat dikarenakan dalam suatu suku yang kecil, penghuninya cenderung untuk berkeluarga dengan anggota dari sukunya sendiri. Dari suku ini mulailah terbentuk sistem hirarki sederhana yang memberikan kekuasaan bagi suatu pihak untuk mengatur suku tersebut, dan pada masa kehidupan suku awal, pihak yang dijadikan pemimpin biasanya orang-orang tua. Domestikasi binatang juga membawa manusia pada mode transportasi baru menggunakan hewan sebagai tunggangan, sehingga memperbesar jarak tempuh mereka. Namun, kehidupan mereka yang telah menetap membuat mereka tetap tidak berpindah terlalu jauh ke wilayah lain.

Dari sistem suku dengan *teknologi pertanian sederhana*,²⁶ bentuk masyarakat pun kembali berubah tatkala manusia sudah mulai menemukan sistem pertanian dengan teknologi yang lebih maju. Suku-suku berkembang lebih pesat dengan ditemukannya sistem irigasi, kalender penanaman, variasi bibit, dan lainnya. Suku yang telah berkembang menjadi besar pun berubah menjadi desa dan kota kecil. Kompleksitas masyarakat yang ada pun juga telah meningkat. Hirarki kekuasaan telah terstratifikasi secara lebih mendetail, ditandai dengan kekuasaan tertinggi yang dimiliki oleh kepala desa, tuan tanah, atau walikota. Administrasi di masyarakat ini juga sudah berjalan, ditandai dengan adanya pajak dari tuan tanah atau pajak terhadap kota. Pertukaran barang juga sudah mulai mengarah pada sistem perdagangan

²⁵ *Ibid.*, hal. 162.

²⁶ *Ibid.*, hal. 207

modern, walau beberapa masih menggunakan sistem barter. Pada tahap ini, ikatan keluarga pada suatu masyarakat sudah tidak terlalu erat. Setiap desa atau kota kecil bisa diisi oleh berbagai keluarga dari berbagai asal. Dasar-dasar dari bentuk negara modern pun sudah terlihat dengan adanya tentara, hubungan diplomasi antar desa dan pemerintahan dalam skala kecil. Penemuan roda telah mempermudah terjadinya hubungan ini, karena dengan roda tersebutlah jarak tempuh manusia berkembang pesat menjadi jauh dengan kereta kuda. Begitu pula dalam hal produksi yang mana sangat terbantu oleh terciptanya roda ini.

Bentuk negara selanjutnya menurut Lenski adalah *masyarakat industrial*.²⁷ Bentuk ini ditandai dengan produksi barang secara masal dan peralihan dari bentuk kehidupan tradisional menjadi modern. Era ini dipenuhi dengan berbagai perkembangan manusia menuju peradaban modern, dimulai dengan terbentuknya konsep negara dengan penggabungan oleh beberapa wilayah desa yang berkembang cukup besar menjadi kota. Sistem pemerintahan yang ada kemudian berkembang pesat menjadi bentuk-bentuk pemerintahan awal seperti monarki dan aristokrasi, hingga kemudian menjadi bentuk pemerintahan modern seperti demokrasi dan sosialis. Teknologi memegang peranan sangat penting dalam masa ini. Penemuan seperti bubuk mesiu dan kompas telah mengubah wajah dunia menjadi ekspansif. Lebih lanjut lagi, *revolusi industri* menjadikan manusia masuk ke dalam era emas kemajuan teknologi. Jarak sudah tidak lagi menjadi hambatan besar bagi manusia di seluruh dunia untuk berhubungan. Mesin telah mengubah wajah industri manusia menjadi serba lebih cepat, serba lebih kuat, dan serba lebih efektif. Disinilah kemudian manusia memasuki era informasi, dimulai dengan munculnya media massa. Berawal dari produksi masa kertas yang berubah menjadi produksi besar-besaran buku dan surat kabar, hingga munculnya telegraf yang kemudian berkembang menjadi telepon. Seakan tak ingin kehilangan momentum, listrik kemudian terproduksi dan mulailah manusia beralih ke era yang dikenal sekarang ini. Abad ke-18 dan 19 adalah era dimana listrik memulai peranannya sebagai bahan baku penggerak kehidupan di abad mendatang, ketika peneliti seperti Benjamin Franklin,

²⁷ *Ibid.*, hal. 314.

Georg Ohm, Nikola Tesla, Thomas Edison dan Michael Faraday, berhasil mengutilisasikan listrik dalam kemudian mengimplementasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari.

Bentuk paling kontemporer dari masyarakat adalah apa yang disebut sebagai *masyarakat virtual*.²⁸ Dikarenakan masa dari bentuk ini baru saja dimulai dan belum juga memberikan kepastian yang absolut mengenai arah kehidupan yang dibawanya, tidak heran terjadi banyak perdebatan mengenai kesahihan bentuk ini sebagai bentuk masyarakat baru. Alasan dikategorikannya masa ini sebagai era masyarakat virtual dilandasi oleh penemuan internet sebagai puncak dari era informasi. Orang-orang berusaha untuk mendapatkan informasi secepat mungkin kapan saja dan di mana saja, dan internet telah membuka jalan untuk itu. Lebih dari itu, internet bahkan telah mengubah kultur komunikasi manusia secara keseluruhan—sesuatu yang tidak bisa dicapai oleh media komunikasi lain.

Pembagian evolusi masyarakat *a la* Lenski ini didukung juga oleh teoris-teoris lain, seperti Morton Fried dan Elman Service. Pembagian tahap masyarakat Elman²⁹ mirip dengan yang digambarkan oleh Lenski. Elman memulai masyarakat awal dengan perkumpulan *pemburu* dan *pengumpul makanan*. Kemudian, mereka berubah menjadi *masyarakat kesukuan* dengan bentuk kepemimpinan sederhana. Setelah itu, stratifikasi sosial terjadi dan membuat masyarakat menjadi lebih kompleks. Akhirnya, masyarakat pun berkembang menjadi masyarakat dengan *peradaban* seperti sekarang ini.

Namun, perubahan masyarakat tidak berlangsung secara seragam di seluruh dunia. Sebagian tempat mengalami ketertinggalan dalam evolusi ini, tidak semuanya bergerak dalam tempo yang sama. Beberapa masyarakat bahkan belum berpindah pada tahap masyarakat seperti yang diketahui sekarang ini. Pendapat ini lebih dikenal dengan sebutan relativisme kultural, sebuah teori yang ditonjolkan oleh Franz Boas³⁰ melalui murid-muridnya di awal abad ke-20. "...civilization is not something absolute,

²⁸ Lallana, Emmanuel C., and Margaret N. Uy, *The Information Age*. UNDP-APDIP, 2003.

²⁹ Sahlin, Marshall, dan Elman Service. *Evolution and culture*. University of Michigan Press, 1960.

³⁰ Franz Boas. "Museums of Ethnology and their classification". *Science* 9: 589, 1887.

but ... is relative, and ,, our ideas and conceptions are true only so far as our civilization goes." (Boas, 1887) [terjemahan: “peradaban bukanlah sesuatu yang absolut, melainkan relatif dan ide dan konsep kita adalah terbatas pada seberapa maju peradaban kita”]. Pandangan ini menolak adanya generalisasi dalam pemahaman budaya. Menurut mereka, dalam mempelajari suatu budaya, maka manusia harus mengerti dan memahami budaya tersebut sebagai sesuatu yang berdiri sendiri tanpa perbandingan dari budaya lain.

2.1.3 Evolusi Dalam Kultur Sosial

Perubahan yang tanpa henti secara terus menerus mendera setiap aspek yang ada dalam kehidupan ini. Sebagian besar orang yang belajar sejarah akan memahaminya. Beberapa mungkin mengatakan bahwa belajar sejarah hanyalah belajar mengenai suatu hal setelah yang lainnya—dan memang sering terlihat begitu, bahwa hidup manusia bagaikan sebuah jaringan yang tak jelas pola dan hubungannya. Namun, bila dicermati lebih dalam, akan bisa ditemukan pola yang signifikan dari jaringan peristiwa tersebut. Tujuan utama teori evolusi tidak lain adalah pengungkapan pola-pola tersebut serta menjelaskannya.

Dalam pengertian umum, istilah ‘evolusi’ merujuk pada rangkaian kejadian yang menunjuk arah kecenderungan baru. Sejarah manusia menunjukkan banyak sekali arah kecenderungan baru seperti itu, yang kemudian bisa menjadi petunjuk awal evolusi.³¹

Evolusi Kultur Sosial (lihat glosarium) adalah term yang memayungi perubahan-perubahan yang terjadi pada ranah sosial dan kultural. Meski perubahan tersebut biasanya diiringi oleh model-model yang menjelaskan mengenai hubungan antara teknologi, struktur sosial, dan nilai-nilai dalam masyarakat, yang menjadi faktor dalam perubahan, namun, model-model tersebut sangat bervariasi dan berbeda menurut subjeknya yang masing-masing merupakan kasus yang unik. Setelah melihat

³¹ Moran, Laurence. *What is Evolution?*. 22 Januari 1993.
<<http://www.talkorigins.org/faqs/evolution-definition.html>>

signifikansi dari kemajuan teknologi seperti yang dijelaskan di subbab sebelumnya, dapat dilihat lebih dalam mengenai evolusi sosiokultural.

Penggunaan kata ‘kemajuan’ dalam term ‘kemajuan teknologi’ dalam definisinya akan mengarahkan kata ‘evolusi’ untuk sinonim dengan kata ‘progres’. Bahkan, sebagian besar ilmuwan evolusi abad ke-19 percaya sekali pada hal tersebut, bahwa evolusi adalah kemajuan dari kera menjadi manusia, tentang kemajuan moral manusia dan penciptaan dunia yang lebih baik. Tapi, bagi evolusionis kontemporer, maknanya lebih ketat dan tak menunjukkan penilaian moral secara implisit. Bagi mereka istilah ‘evolusi’ tersebut hanya mengacu pada kemajuan teknologi dan hal-hal yang menyumbang terhadap kemajuan subjek terkait. Karena ini juga lantas berartikan kemajuan manusia di dalam menghancurkan dirinya sendiri dan lingkungan ekosistem di sekelilingnya. Harus diperhatikan baik-baik ketika menggunakan kata ‘progres’ dalam konteks ini. Makna dari kata tersebut yang dimaksud di sini adalah ‘progres’ dalam artian ‘progresi kejadian di dalam hidup manusia atau dengan kata lain adalah perjalanan waktu dari suatu kejadian ke kejadian selanjutnya.

Jika melihat contoh dari evolusi kultur sosial yang tercantum pada subbab sebelumnya, akan timbul pertanyaan mengenai mengapa teknologi mendapat penekanan yang begitu penting di dalam menandakan evolusi sosiokultural.³² Jawaban singkatnya adalah karena teknologi ekuivalen dengan ekstensi atau modifikasi dari perlengkapan organ dasar manusia—mata, telinga, tangan, kaki, otak, sistem syaraf, dan organ lainnya. Pendapat ini dikemukakan oleh Marshall McLuhan dalam pendapatnya mengenai teknologi.³³ Mikroskop, teleskop, dan televisi adalah perpanjangan dari sistem pengelihatn manusia, sama halnya dengan mobil, pesawat, dan perahu yang menjadi perpanjangan dari sistem pergerakan manusia. Hal-hal seperti ini memungkinkan manusia dalam waktu tertentu seakan memiliki kekuatan yang sangat besar—pengelihatn super tajam, pendengaran super sensitif, dan pergerakan yang super jauh.

³² Lenski, G. *Op Cit.*, hal. 79.

³³ McLuhan, Marshall. *Understanding Media: Extension of Man*. New York: MIT Press, 1994.

Peran penting teknologi lebih lanjut adalah kemampuannya untuk mengalirkan energi ke dalam sistem masyarakat. Tidak ada masyarakat yang mampu bertahan hidup tanpa adanya suplai energi yang konstan, dan setiap kompleksitas yang terjadi dalam masyarakat tersebut tentunya akan membutuhkan masukan energi yang lebih. Jadi, peningkatan dalam suplai energi akan berujung pada peningkatan produksi dan jasa, yang pada akhirnya akan berpengaruh pada bertambahnya populasi dan struktur sosial, serta ideologi suatu masyarakat. Singkatnya, kemajuan suatu peradaban akan sangat bergantung pada bagaimana masyarakat tersebut mampu mempertahankan dan menambah suplai energi yang dapat masuk pada sistem masyarakat mereka. Sebuah masyarakat dengan teknologi yang primitif dan mengandalkan berburu sebagai sumber utama kehidupan mereka akan memiliki permasalahan berbeda daripada masyarakat yang memiliki kompleksitas tinggi dengan hirarki pemuka agama yang rumit, sistem aturan yang jelas, rezim industri, organisasi buruh, dan berbagai macam komunitas lainnya yang biasanya hanya diterima begitu saja di dalam anggota masyarakat.

Dimanapun, manusia bisa menyaksikan perubahan teknologi yang terjadi setiap saat, entah itu diwakili oleh sebuah penemuan besar ataupun perubahan kebiasaan kecil seseorang yang dilandasi oleh pengetahuan baru yang didapatinya. Sistem teknologi yang terus berkembang ini, dengan kemampuannya dan keefektifannya, berperan penting di dalam perubahan pola-pola penting dalam hidup manusia—pertumbuhan penduduk dan penyebaran populasi manusia, peningkatan produksi dan jasa, bertambahnya variasi kebudayaan, bertambahnya jumlah dan kompleksitas dalam sebuah sistem masyarakat, dan percepatan di dalam perubahan sosiokultural.

* * *

Dari penjelasan di atas tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa perkembangan yang terdapat pada masyarakat bisa dikaitkan erat dengan teknologi yang beredar di dalamnya. Tapi, sebelum lebih dalam membahas relasi antara masyarakat dan teknologi tersebut, maka terlebih dahulu dibutuhkan pemahaman—

atau paling tidak penyamaan pemahaman—mengenai apakah yang dimaksud dengan teknologi itu sendiri.

2.2 Teknologi

“Technology is neither good nor bad, nor even neutral. Technology is one part of the complex of relationships that people form with each other and the world around them; it simply cannot be understood outside of that concept.” ~Samuel Collins

Sama halnya dengan ‘masyarakat’, term ‘teknologi’ juga memiliki ranah definisi yang sangat luas. Mendefinisikan teknologi akan sulit jika terjebak menyamakannya dengan konsep-konsep lain yang memang berada pada ranah abstrak namun memiliki perwujudan yang konkrit, misalnya term ‘politik’, ‘cinta’ hingga ‘filsafat’. Teknologi adalah term yang berdiri pada ranah yang konkrit, dan dengan pernyataan tersebut maka diperjelas lebih lanjut bahwa konkrit di sini tidak lantas membatasi pada hal-hal yang bersifat material (seperti panci dan pensil), namun juga merujuk pada konsep-konsep yang abstrak namun jelas statusnya sebagai objek (seperti resep masakan dan metode pelatihan).

Term teknologi digunakan untuk merujuk berbagai hal yang sangat luas, entah itu untuk merujuk kepada objek material, pengetahuan praktis, kegiatan tertentu, hingga institusi sosial pun bisa dimasukkan ke dalam kategori teknologi. Keragaman ini sayang sekali terkadang justru membawa permasalahan dalam diskusi dan perdebatan mengenai teknologi ketika para pemikir yang berkecimpung ternyata berbicara dengan pengertian teknologi yang berbeda. Memang, sama halnya dengan sebagian besar term yang ruang bahasannya luas, teknologi juga belum berhasil menemukan konsensus umum mengenai definisi yang tepat untuknya. Terlebih lagi, usaha pendefinisian tersebut juga bisa dikatakan sebagai hal yang jarang dilakukan. Dalam filsafat, kecenderungan ini dihasilkan oleh tendensi untuk meloncat langsung kepada pembahasan mengenai implikasi dari teknologi terhadap manusia ketimbang membahas terlebih dahulu mengenai hakikat dari teknologi itu sendiri.

2.2.1 Etimologi Teknologi: *techne*

Kata ‘teknologi’ muncul dari penggabungan dua kata yang berasal dari bahasa latin, yakni *techne* (lihat glosarium) yang berarti seni, kemampuan, keahlian, atau cara, perilaku dalam mencapai sesuatu, dan *logos* yang berarti suatu studi mengenai hal yang bersangkutan atau sebuah pengucapan akan suatu hal. Berdasarkan dua kata tersebut, teknologi bisa diartikan sebagai secara luas sebuah diskursus mengenai pencapaian suatu hal.

Dilihat secara sekilas, tentu pengertian teknologi yang seperti itu tidak sama dengan yang beredar dalam masyarakat jaman sekarang ini. Tapi, memahami sejarah dari istilah *techne* ini adalah penting untuk melihat signifikansi dari teknologi bahkan bagi orang-orang di masa lampau. Kata *techne* dalam pengertian di atas telah dipakai oleh Plato dan Aristoteles dalam pemikiran mereka. Dalam pembukaan buku *Nicomachean Ethics*, Aristoteles (384-322 SM) menuliskan “*ever techne and every praxis, and similarly every praxis and every pursuit, is believed to aim at some good*”. Pengertian *techne* yang luas ini membawa pemahaman mengenai peranan pentingnya dalam kehidupan, dan pemikiran Aristoteles inilah yang membuat pembahasan etika dalam teknologi menjadi suatu yang sangat kental dalam kaitannya antara teknologi dengan manusia.

Pandangan masyarakat Yunani kuno mengenai signifikansi *techne* ini salah satunya berdasarkan distingsi yang mereka lakukan antara yang *physis* dengan *poiesis*. *Physis* seringkali diartikan sebagai “alam”. Masyarakat Yunani memahami alam sebagai sesuatu yang menciptakan dirinya sendiri; sesuatu yang muncul dari dirinya sendiri. Sementara itu, *poiesis* merupakan aktivitas praktis yang dilakukan manusia ketika mereka memproduksi sesuatu. Hasil produksi ini kemudian dinamakan sebagai artefak-artefak, dan secara umum menurut pemikiran Yunani tersebut produk seni, kerajinan, bahkan konvensi sosial, adalah bentuk-bentuk dari artefak.

Dalam budaya Yunani di masa itu, istilah *techne* menandakan pengetahuan atau disiplin yang berkaitan dengan bentuk dari *poiesis*. Contohnya, obat adalah

techne yang bertujuan menyembuhkan orang sakit; pandai besi adalah *techne* yang bertujuan untuk membuat sesuatu dari logam. Jadi, orang Yunani di masa itu memandang setiap *techne* sebagai secara inheren memiliki tujuan dan arti dari artefak yang dihasilkan melalui prosesnya. Dari kecenderungan ini bisa diperhatikan bahwa bagi masyarakat Yunani ini, *techne* mengindikasikan “cara yang benar” dalam proses sesuatu dengan sudut pandang yang sangat objektif. Meskipun *techne* bergantung kepada aktivitas manusia namun pengetahuan yang terkandung dalam *techne* tidak terpengaruh oleh opini maupun intensi subjektif manusia. Jadi, secara luas bisa dimnyimpulkan bahwa *techne* yang merupakan akar bahasa dari kata teknologi dan teknik, pada awalnya dimengerti oleh masyarakat pada jaman Yunani kuno sebagai istilah yang menggambarkan proses manusia mengkreasikan alam hingga menghasilkan sesuatu baik material maupun konseptual. Proses ini inheren dalam dirinya sendiri, tidak terpengaruh oleh manusia.

Dari pengertian *techne* masyarakat Yunani kuno tersebut, hingga kemudian menjadi term ‘teknologi’ seperti yang dipahami sekarang, terdapat pergeseran makna yang cukup jauh yang bisa dikatakan telah mengalami penyempitan makna. Dari yang sebelumnya dimengerti sebagai inheren dalam proses aktivitas manusia mengkreasikan alam sekitarnya, menjadi teknologi yang dimengerti oleh khalayak umum sekarang ini sebagai semata-mata suatu substansi yang memiliki kecanggihan tinggi. Subbab berikutnya akan secara singkat memperlihatkan transformasi pengertian teknologi tersebut hingga menjadi apa yang dimengerti oleh masyarakat modern sekarang ini, kemudian memberikan gambaran mengenai definisi dari teknologi sebagaimana yang dimengerti sekarang ini.

2.2.2 Perkembangan Term Teknologi

Penggunaan term “teknologi” telah berubah secara signifikan dalam beberapa abad terakhir ini. Sebelumnya, seperti halnya term-term lain yang menggunakan akhiran “-logi” atau yang dalam bahasa latinnya berakar dari kata *logos*, teknologi pada awal pemakaiannya juga diartikan sebagai suatu studi mengenai kemampuan

praktis manusia; studi mengenai industri sama seperti penggunaan kata *logos* pada “biologi”, “Psikologi”, “sosiologi”.

Kecenderungan ini berubah seiring dengan periode yang dianggap sebagai masa revolusi industri kedua yang berlangsung di akhir abad 19 hingga menjelang Perang Dunia I. sama halnya dengan revolusi industri pertama yang terjadi sepanjang abad ke-18 di Inggris yang ditandai dengan berkembangnya secara pesat industri-industri di sana oleh karena pesatnya pula perkembangan teknologi yang terjadi di masa itu, revolusi industri yang kedua ini juga ditandai dengan pertumbuhan industri yang pesat seiring dengan penemuan-penemuan baru yang muncul hampir secara simultan dan menghasilkan metode produksi yang sangat efektif hingga memungkinkan produksi secara massal.

Kanonisasi term teknologi ini terjadi seiring dengan tidak adanya pemisahan pemahaman antara teknologi dengan teknik dalam bahasa Inggris. Tidak seperti bahasa Jerman dan bahasa Eropa lainnya yang memiliki term untuk mewakili konsep yang berbeda antara teknologi dan teknik, bahasa Inggris baru menyerapnya kemudian. Penyamaan konsep teknologi dan teknik ini kedalam payung term “teknologi” kemudian membawa pengertian teknologi mengarah dari yang tadinya dikaitkan sebagai studi mengenai permasalahan industri menjadi berartikan permasalahan industri itu sendiri. Teknologi yang tadinya berupa studi mengenai proses industri, kini mereferensikan kepada setiap mesin, perkakas, peralatan, instrumen, produk senjata, pakaian, alat transportasi dan perangkat lainnya, serta keahlian yang diperlukan untuk memproduksi dan menggunakannya. Mulailah kemudian definisi dari teknologi semakin menyempit, hingga terdapat kecenderungan sekarang ini yang menganggap teknologi adalah peralatan canggih semata.

Reduksi atas pemahaman mengenai teknologi ini adalah salah satu penyebab kurangnya minat terhadap pembahasan filosofis lebih lanjut terhadap teknologi, terlebih lagi dengan pesatnya perkembangan sains beberapa abad terakhir. Perkembangan sains tersebut kemudian menempatkan sains sebagai faktor paling fundamental dalam pengetahuan, hal ini menyebabkan teknologi yang dianggap terlalu praktis adalah sebagai subordinat dari sains semata sehingga khalayak ramai

pun lebih tertarik kepada membahas mengenai sains. Kasus nyatanya bisa dilihat dari contoh perdebatan epistemologi mulai dari rasionalisme, empirisisme, hingga positivisme dan kelanjutannya.

Tetapi, teknologi yang dalam perkembangannya ternyata berpengaruh sangat besar terhadap manusia ini tidak bisa begitu saja direduksi hingga kehilangan signifikansi untuk dibahas lebih lanjut. Dengan pemahaman definisi yang tepat dari teknologi maka akan terlihat gambaran yang jauh lebih luas mengenai teknologi yang pada akhirnya akan membawa kepada persoalan-persoalan mengenai teknologi yang perdebatannya sedang terjadi.

2.2.3 Esensi Teknologi

Mendefinisikan suatu hal, dalam kasus ini term “teknologi”, bukanlah sesuatu yang mudah. Teknologi, seperti halnya term lain (filsafat, seni, pornografi, dan lainnya) juga memiliki kesulitan untuk didefinisikan karena keterbatasan bahasa dalam merangkum esensi yang dikandung oleh term tersebut. Membuat suatu definisi harus diperhatikan agar tidak memberikan penjelasan yang terlalu luas ataupun terlalu sempit. Contoh dari definisi teknologi yang terlalu sempit bisa dilihat dari kecenderungan definisi kontemporer yang menganggap teknologi adalah komputer, ponsel, robot dan benda-benda canggih lainnya. Sementara itu, definisi teknologi yang terlalu luas mungkin bisa dirujuk pada pemikiran dari B. F. Skinner dalam bukunya *Beyond Freedom and Dignity* (1971)³⁴, yang menyatakan bahwa segala tindakan manusia adalah teknologi. Kemudian, terdapat juga hal-hal tidak umum yang kemudian dikategorikan sebagai teknologi oleh beberapa pemikir, misalnya Jacques Ellul³⁵ yang menganggap propaganda sebagai suatu bentuk teknologi. Jika

³⁴ Dalam buku tersebut Skinner berargumentasi bahwa perilaku manusia ada yang dapat dikategorikan sebagai teknologi ketika perilaku tersebut dibentuk sedemikian rupa oleh pengaruh teknologi.

³⁵ Pada buku *Propaganda* (1965) Ellul menyebutkan propaganda melalui media informasi adalah sebuah mekanisme yang mempengaruhi masyarakat dengan melemparkan banyak sekali informasi kepada masyarakat sehingga mau tidak mau masyarakat kemudian menerima informasi tersebut jika tidak ingin tenggelam dalam berbagai informasi yang beredar.

masih menganut kepada definisi term “techne”, yang berarti usaha pencapaian suatu hal, maka seni dan politik pun bisa dikategorikan sebagai teknologi.

Untuk tidak terjebak dalam polemik tersebut, daripada berusaha mencari definisi yang berlaku universal mengenai teknologi, lebih tepat jika menempatkan fokus pada hal yang menjadi ciri khas dari teknologi. Jika definisi mengenai teknologi sebagai usaha untuk pencapaian suatu hal diterima dan ditempatkan bersandingan dengan definisi dari teknologi sebagai benda canggih buatan manusia yang dipakai untuk membantu manusia, lantas apa benang merah yang dapat ditarik antara keduanya? Efisiensi dan efektivitas. Jika dimikirkan semua pencapaian yang bisa dilakukan, maka yang menjadi pembeda dari teknologi adalah bahwa teknologi tersebut memberikan efisiensi dalam pencapaian hal tersebut. Kendaraan membawa manusia lebih jauh dan lebih cepat daripada berjalan kaki, kalkulator membuat manusia bisa menghitung angka yang besar secara lebih cepat, pakaian melindungi tubuh manusia lebih efektif ketimbang mengandalkan kulitnya semata, internet membuat manusia bisa terhubung dengan banyak pihak, pola latihan olahraga bisa membuat manusia mencapai bentuk tubuh yang diinginkan, pemilu memungkinkan masyarakat untuk mengumpulkan suara suatu negara dalam menentukan wakilnya, dan contoh seterusnya. Efisiensi juga yang menjadi dasar dari perkembangan teknologi itu sendiri—dan pada akhirnya, masyarakat—ketika teknologi yang lama tergantikan dengan teknologi yang baru yang lebih efisien dan lebih efektif. Kedua hal tersebut yang menjadi esensi dari teknologi dan membedakannya dari term besar lainnya seperti seni, politik, ekonomi, dan lainnya, walaupun bukan berarti teknologi tidak bisa berelasi dengan term tersebut.

2.2.4 Karakter Teknologi Kontemporer

Untuk lebih lanjut memahami pembahasan yang akan dilakukan selanjutnya, terlebih dahulu akan dibahas mengenai karakter-karakter dasar dari teknologi.

Menurut Stephen J. Kline³⁶, terdapat empat karakter yang sering diatributkan kepada teknologi, yakni teknologi sebagai:

1. Benda (atau artefak); benda non-alamiah, apapun itu, yang dibuat oleh manusia.
2. Sistem sosioteknis manufaktur; semua elemen yang dibutuhkan untuk benda tertentu, sistem yang lengkap menyangkut: sumber daya manusia, peralatan, bahan baku, proses pembuatan, dan lingkungan politik, ekonomi, hukum, dan fisika yang mendukung
3. Pengetahuan, teknik, cara, atau metodologi; informasi, kemampuan, proses, dan prosedur yang dibutuhkan untuk menunaikan tugas tertentu.
4. Sistem sosioteknis penggunaan; sistem yang mengkombinasikan benda, manusia (dan biasanya elemen lain) untuk menunaikan tugas tertentu yang tidak dapat dilakukan oleh manusia tanpa bantuan sistem tersebut – untuk memperluas kapasitas kemampuan manusia.

Dari poin satu penggunaan term tersebut bisa diambil contoh, pisau misalnya, sebagai benda non-alamiah buatan manusia. Apakah sampai disitu saja pengertian teknologinya? Karena non-alamiah, tentunya pisau tersebut tidak terbentuk begitu saja dan telah melalui rangkaian dan memenuhi kondisi tertentu untuk dapat dibuat. Penggunaan dari term teknologi pun mencakup rangkaian dan kondisi tersebut. Rangkaian dan kondisi dari proses pembuatan pisau tersebut adalah partikular sifatnya hingga bisa didistingsikan sebagai teknologi pembuatan pisau, dengan melibatkan pandai besi, pabrik senjata, prosesnya, dan juga lingkungan sekitar yang mendukung. Kondisi dan situasi lingkungan yang mendukung contohnya seperti undang-undang suatu negara mengenai senjata tajam, kebudayaan penggunaan rumah tangganya, pengetahuan akan penajaman pisau, kemampuan ekonomi dan situasi politik suatu lingkungan untuk menciptakan kebutuhan akan pisau.

³⁶ Kline, Stephen. 1985. Buletin of Science, Technology, & Society 1. New York: Pergamon Press. Hal. 215-218.

Jadi, setelah terbuka bahwa teknologi tidaklah terbatas pada benda nyata semata apakah ada hal lain yang tidak bendawi yang bisa dikategorikan sebagai teknologi? Anggaplah tujuan yang ingin dicapai bukanlah yang bisa dipenuhi semata dengan penciptaan benda, apakah teknologi masih bisa berperan dalam masalah tersebut? Tentu saja, teknologi juga mencakup proses, informasi, metodologi dan kemampuan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kembali pada contoh pisau tadi misalnya, jika kegunaannya berhenti pada kebutuhan untuk memotong makanan maka tentu pisau tersebut saja sudah mencukupi. Tapi ketika kebutuhan menjurus kepada keperluan yang lebih spesifik misalnya, maka tentu akan dibutuhkan teknologi lain untuk melengkapinya. Dalam bahasa, teknologi yang tidak menyangkut artefak ini cenderung dikenal dengan istilah teknik. Meski dalam etimologinya secara ketat kedua kata tersebut, teknologi dan teknik, memiliki perbedaan, namun pada garis besar tujuannya maka keduanya memiliki kesamaan dalam kegunaannya untuk memenuhi kebutuhan partikular dari manusia. Seperti dalam kasus pisau tadi, maka bila suatu masakan memiliki kebutuhan tertentu teknologi kemudian meresponnya dengan berkembangnya berbagai teknik memotong makanan, begitu pula dalam dunia bedah, diperlukan adanya teknik membedah untuk memenuhi kebutuhan operasi tertentu (menjadi suatu catatan tersendiri mengenai bagaimana dalam suatu situasi seperti pembedahan tadi, maka disebut sebagai teknik membedah, sementara pada situasi yang berbeda, namun masih pada koridor medis, lasik dihubungkan dengan teknologi lasik walaupun keduanya, membedah dan lasik, adalah sama-sama proses medis).

Lalu, setelah kebutuhan akan adanya benda dan teknik tertentu untuk memenuhi kebutuhan yang ada, itukah keseluruhan penggunaan term mengenai teknologi? Bisa dibilang begitu, namun masih dapat ditambahkan lagi satu penggunaan umum terakhir yang menggambarkan implikasi manusia dalam teknologi tersebut, yaitu keseluruhan sistem mengenai untuk apa manusia menciptakan benda dan teknik tersebut. Teknologi pisau bisa saja berhenti sampai ketika sudah memenuhi fungsinya untuk memotong daging, dan teknik memotong juga bisa saja berhenti sampai pada fungsinya untuk mendapatkan potongan daging yang

diinginkan, namun, sudut pandang mengenai mengapa teknologi tersebut perlu untuk ada bisa diperluas lagi. Jika digabungkan contoh pisau dengan bahan makanan dan koki, maka akan tergambarlah proses pembuatan masakan, tentang bagaimana memperluas kemampuan untuk membuat masakan tersebut.

Dari empat penggunaan mengenai term teknologi di atas, maka dapat diambil karakter-karakter penting yang menjadi dasar dari teknologi³⁷. Pertama-tama bisa dilihat bagaimana teknologi adalah memiliki proses design yang partikular, dimulai dengan adanya kebutuhan akan teknologi, dilanjutkan dengan perancangan spesifikasi teknologi, pengadaan solusi untuk mengatasi masalah yang menjadi dasar mengapa teknologi tersebut diperlukan, dan kemudian evaluasi dari hasil kinerja solusi yang dimaksudkan oleh keberadaan teknologi yang ada.

Selain dari itu, teknologi juga harus berwujud, itu adalah karakter berikutnya. Teknologi yang tidak berwujud akan menjadi konsep atau teori semata, dan tidak memiliki nilai praksis yang nyata sama sekali. Motivasi utama dari pengadaan suatu teknologi adalah untuk memenuhi suatu kebutuhan tertentu. Untuk itu setiap solusi yang ditawarkan oleh teknologi harus diwujudkan entah melalui model purwa-rupa, produksi terbatas, produksi masal, maupun pada tahap simulasi model komputer sekalipun. Jika kebutuhan yang ada adalah untuk dipenuhi, maka solusi yang ditawarkan oleh teknologi haruslah melewati uji kelayakan dan hanya bisa dimulai ketika tahap perwujudan sudah terjadi.

Proses mewujudkan teknologi dan wujud dari teknologi itu sendiri adalah dua karakter intrinsik dari teknologi. Untuk karakter ekstrinsiknya adalah hubungan antara teknologi dengan lingkungan sekitarnya. Hal ini tercermin dari bagaimana para teknisi dalam merancang dan memproduksi teknologi biasanya terpengaruh berbagai hal. Contohnya terpengaruh oleh ekonomi, hubungan dengan pihak otoritas, bekerja pada rentang waktu tertentu, dan situasi lainnya. Kemudian, meski teknologi adalah netral dalam pengejawantahannya, namun ketika telah dilemparkan pada masyarakat, maka penilaian masyarakat akan melekat padanya, baik itu adalah mengenai hal-hal

³⁷ <http://atschool.eduweb.co.uk/trinity/watistec.html>. Diambil 21 November 2010.

estetis, nilai ergonomiknya, nilai ekonomisnya, kesesuaian dengan kebutuhan, kemudahan produksi, hingga pertimbangan etisnya.

Karakter terakhir dari teknologi, namun penting, adalah bahwa teknologi selalu memiliki tujuan dan kegunaan. Hal ini menjadi penting karena karakter inilah yang membedakan teknologi dengan sains. Teknologi tidak dinilai dari salah atau benar, tidak dipertimbangkan oleh dapat dibuktikan atau dapat terbukti salah, melainkan dari efisiensi kegunaanya dalam memenuhi tujuannya. Ini juga sekaligus memberikan *counter-argument* dari pendapat bahwa teknologi adalah semata-mata penerapan dari sains.

Dari sini, usaha pendefinisian terhadap teknologi semakin terarah kepada teknologi yang tidak terpaku kepada benda-benda materialnya saja. Pandangan ini pada pembahasan selanjutnya akan lebih populer disebut sebagai *technological system*³⁸ atau yang pada pembagian penggunaan term “teknologi” oleh Kline di atas tadi disebutkan sebagai sistem sosioteknikal (*sociotechnical systems*). Pembahasan lebih lanjut mengenai sistem sosioteknikal ini akan dijelaskan dalam bab selanjutnya sebagai pengantar kepada permasalahan inti.

2.3 Ikhtisar

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, telah diberikan penjelasan lebih lanjut mengenai dua topik fundamental dalam pembahasan tesis ini yakni masyarakat dan teknologi. Penjelasan mengenai masyarakat memberikan gambaran mengenai bagaimana perkembangan tiap era masyarakat adalah terkait pula dengan perkembangan teknologi mereka. Sementara itu, pemahaman masyarakat terhadap teknologi justru semakin menyempit sehingga pandangan masyarakat terhadap teknologi tidak lagi menganggapnya sebagai suatu hal yang signifikan dan pembahasan lebih lanjut mengenai teknologi dianggap sebelah mata.

³⁸ Ellul, J. 1980. *Op cit.*

BAB III

FILSAFAT TEKNOLOGI

“Men are only so good as their technical developments allows them to be.”

~ George Orwell

3.0 Pengantar

Pada bab sebelumnya titik berat ada pada pembahasan mengenai definisi dari dua term masyarakat dan teknologi untuk mendapatkan persamaan persepsi sebagai dasar bagi apa yang akan dibahas selanjutnya. Dalam bab ini kemudian akan dilihat bagaimana kedua hal tersebut berinteraksi dan saling terkait satu sama lain, termasuk juga permasalahan yang akan ditimbulkan dari hasil relasi antara keduanya. Namun, sebelum itu akan terlebih dahulu dijelaskan mengenai bagaimana filsafat sebagai bentuk studi yang dipakai untuk membahas masalah ini berelasi dengan subjek pembahasan, yakni teknologi, sebelum melihat implikasinya terhadap masyarakat sebagai objek.

3.1 Perkembangan Filsafat Teknologi

Dalam filsafat dapat ditemukan banyak jenis sub-topik yang menjadi bidang kajian spesifik dalam pembahasannya seperti misalnya filsafat sosial, filsafat ekonomi, filsafat budaya, filsafat bahasa, epistemologi, hermeneutika, filsafat ilmu pengetahuan, filsafat kesadaran, feminisme, dan lainnya. Filsafat tidak luput dalam mengkaji setiap aspek yang signifikan dalam kehidupan manusia, dan teknologi sebagai bagian yang tak terpisahkan dari cara hidup manusia sudah sepatutnya mendapatkan perhatian dari para pemikir filsafat. Oleh karena itu, tidak salah jika kemudian teknologi menjadi kajian dalam filsafat yang menarik karena sangat erat menyangkut kehidupan dan kebudayaan manusia.

3.1.1 Problematika Perkembangan Filsafat Teknologi

Melihat signifikansi teknologi dalam kehidupan manusia maka sudah sewajarnya manusia kemudian mengandaikan bahwa filsafat pun juga akan memiliki kajian mendalam dan spesifik mengenai topik tersebut. Namun, sejarah mengatakan tidak seperti itu^{39,40}. Dari segi historis, filsafat teknologi bisa dikatakan sebagai cabang filsafat yang relatif berumur muda. Etika dan metafisika sebagai cabang filsafat yang lain saja sudah berusia dua setengah milenium. Meskipun Sokrates, Plato dan Aristoteles menyinggung mengenai keahlian dan istilah *techne* yang merupakan akar kata dari teknologi dalam pemikiran dan tulisan mereka, akan tetapi, mereka tidak membahas teknologi dalam bingkai definisi teknologi yang di mengerti sekarang ini⁴¹. Sementara itu, filsafat ilmu pengetahuan yang bisa dianggap sebagai cabang filsafat yang dekat dengan filsafat teknologi lebih menjadi fokus kajian para filsuf terutama pada era abad ke-17 hingga 19. Dalam kurun waktu tersebut hanya segelintir filsuf saja yang menyinggung mengenai teknologi dan kaitannya dengan filsafat, seperti misalnya Francis Bacon sekitar tahun 1600-an⁴², dan juga kutipan Karl Marx yang sudah dilihat di bab sebelumnya mengenai peran teknologi dalam merubah bentuk masyarakat. Filsuf lainnya dari masa-masa tersebut, meski banyak berbicara mengenai filsafat ilmu pengetahuan, namun sangat sedikit sekali menyinggung soal teknologi.

Terlambatnya perkembangan filsafat teknologi ini ditengarai juga oleh pengaruh ketidaksamaan antusiasme para filsuf dalam mengkajinya dibanding dengan antusiasme mereka pada cabang-cabang filsafat lainnya. Hal ini disebabkan oleh paradigma yang berkembang di masa keemasan filsafat ilmu pengetahuan (abad ke-

³⁹ Dusek, Val. *Philosophy of Technology: An Introduction*. Oxford: Blackwell Publishing. 2006.

⁴⁰ Dusek, Val. *A Companion to the Philosophy of Technology*, bab 22 (*Introduction: Philosophy and Technology*). West Sussex: Wiley-Blackwell. 2009.

⁴¹ Sokrates dan Plato dalam filsafatnya berbicara mengenai perbedaan antara pengetahuan yang sifatnya praktis dan konkrit yang dimiliki oleh para tukang dengan pemahaman etika dan politik yang dimiliki oleh para politisi pada masa itu. Sementara itu, Aristoteles membandingkan antara pengetahuan yang teoritis dengan yang praktis dan produktif.

⁴² Dalam karyanya, *Novum Organum* (1620), Francis Bacon menyinggung mengenai tiga penemuan yang menurutnya telah mengubah dunia, yaitu percetakan, bubuk mesiu, dan kompas.

17 hingga awal abad ke-20) yang menganggap bahwa teknologi di era modern ini adalah semata-mata merupakan aplikasi dari sains saja. Jika permasalahan sains yang ada sudah dapat dipecahkan secara sistematis, maka permasalahan penerapannya dalam teknologi dianggap sudah terpecahkan bersamanya. Penerapan sains dalam teknologi dianggap masih belum memiliki permasalahannya sendiri yang signifikan. Terlebih lagi, sebagian besar pemikir dari kaum rasionalis, empiris, dan filsuf pencerahan yang ada melalui positivisme logis menganggap bahwa teknologi adalah secara esensinya memberikan dampak positif bagi masyarakat. Misalnya, karya Francis Bacon, *New Atlantis* (1623), yang menggambarkan sebuah utopia dan memperlihatkan bagaimana teknologi adalah suatu hal yang mutlak positif bagi masyarakat. Para filsuf saat itu tidak melihat adanya problem etis yang besar dalam teknologi. Teori dalam filsafat ilmu pengetahuan dan teori politik pada masa itu memiliki problem besarnya masing-masing, namun begitu permasalahan tersebut terpecahkan tidak ada lagi problem yang tersisa yang semata-mata merupakan problem teknologi.

Abad ke-18 hingga 19 memang merupakan masa keemasan revolusi industri, sehingga harusnya wajar jika teknologi modern yang sedang berkembang pesat menggerakkan masyarakat saat itu menjadi perbincangan hingga bahan tulisan. Memang kemudian ada tulisan pada jaman tersebut yang menyinggung mengenai teknologi, akan tetapi, kebanyakan dari tulisan yang ada adalah hasil karya para sastrawan dan novelis, bukan tulisan dalam bentuk akademis⁴³. Bahkan gerakan Luddite yang muncul di masa itu yang menentang keberadaan mesin-mesin besar juga adalah gerakan yang lebih bersifat praktis dan politis.

Problematika dalam teknologi baru meluas di dalam masyarakat seiring dengan dampak yang ditimbulkan oleh Perang Dunia. Akibat dari kekalahan di Perang Dunia I, kaum muda Jerman menyerukan untuk “kembali kepada alam”. Sementara itu, negara lain di dunia baru tersentak setelah melihat dampak dari bom

⁴³ Seperti fiksi karya Samuel Butler yang berjudul *Erewhon* (1872) yang bercerita tentang negara imajiner dimana mesin adalah sesuatu yang dilarang karena perkembangannya ditakutkan akan membawa pada kepunahan manusia.

atom yang dijatuhkan di Nagasaki dan Hiroshima. Dari situ mereka baru mulai merasakan mengenai dampak negatif teknologi, dan sepanjang perlombaan senjata pada masa Perang Dingin mereka pun mulai memahami bahwa teknologi juga bisa berdampak buruk terhadap masyarakat.

Hal yang kemudian juga menghambat perkembangan filsafat teknologi adalah kenyataan bahwa pembahasan mengenai teknologi adalah pembahasan yang banyak berkaitan dengan disiplin dan cabang ilmu lain. Selain dari relasinya dengan sains, teknologi juga banyak berkaitan dengan sosial, politik, etika, hingga kaitannya dengan permasalahan keagamaan. Dalam praktiknya, jarang sekali pemikir yang berlatar belakang ilmu sosial (filsafat, sosial, politik, dan lainnya) juga memiliki keahlian yang kurang lebih setara tingginya di bidang ilmu alam, begitu juga sebaliknya. Konsekuensi dari hal ini adalah kurangnya pembahasan yang mendalam mengenai permasalahan filsafat teknologi. Hal ini menyebabkan perkembangan filsafat teknologi baru terasa pada akhir abad ke-20. Organisasi *Society for Philosophy and Technology* yang spesifik membahas bidang tersebut saja baru didirikan 1976.

3.1.2 Filsuf Teknologi

Di masa kontemporer ini sudah banyak muncul para pemikir yang mencoba mengkaji lebih dalam mengenai teknologi dalam kaitannya dengan filsafat. Walaupun banyak dari mereka tidak secara umum disebut sebagai filsuf dan lebih dikenal dengan latar keahlian mereka yang lain (politik atau sosial misalnya). Namun tidak dapat dipungkiri bahwa pemikiran mereka telah membawa perspektif baru dalam subjek kajian filsafat dan teknologi. Sebagai bidang yang relatif muda, filsafat teknologi masih dianggap belum memiliki suatu karya yang bersifat monumental. Akan tetapi, filsafat teknologi sendiri dalam pembahasannya memang tidak terpaku kepada satu atau dua permasalahan saja, oleh karena itu karya tulis mengenai ini adalah menyebar rata pada berbagai aspek yang ada dari teknologi.

Don Ihde (lahir 1939)⁴⁴

Jika memang diharuskan untuk menyebutkan figur yang signifikan dalam perkembangan filsafat teknolog maka Don Ihde akan termasuk salah satu diantaranya. Di tahun 1979 profesor filsafat ini menuliskan buku yang dianggap sebagai salah satu karya awal yang secara mendalam dan lengkap menjelaskan mengenai filsafat teknologi berjudul *Technics and Praxis*. Komitmennya dalam bidang ini juga ditunjukkan melalui seminar yang rutin digelarnya yang membahas karya tulis teknoains oleh para pemikir yang masih hidup. Sementara itu, Don Ihde juga dikenal sebagai penggiat teori pascafenomenologi yang merupakan pengembangan dari pemikiran Martin Heidegger. Ia sering dianggap sebagai bapak dari filsafat teknologi. Namun, Don Ihde justru menunjuk Heidegger dan Jacques Ellul sebagai *grandfather of philosophy of technology*.

Martin Heidegger (1889-1976)⁴⁵

Filsuf yang terkenal melalui pemikirannya dalam cabang fenomenologi dan juga eksistensialisme, namun tidak banyak yang membahas mengenai esai yang dibuatnya yang berjudul *The Question Concerning Technology* (1953). Dalam tulisannya tersebut ia menguraikan secara detail problem relasi antara manusia dengan kemampuannya dalam berteknologi. Heidegger di awal penyelidikannya membedakan antara Teknologi dan esensi dari Teknologi. Teknologi menurutnya bukan sekadar suatu instrumen dan bukan sekadar suatu benda yang berfungsi bagi si manusia. Melampaui itu bagi Heidegger, ber-teknologi adalah suatu kegiatan yang istimewa bagi manusia.

Jacques Ellul (1912-1994)⁴⁶

⁴⁴ Halaman biografi Don Ihde dari Stony Brook University:
<http://ws.cc.stonybrook.edu/philosophy/faculty/dihde/>

⁴⁵ Biografi Martin Heidegger pada Internet Encyclopedia of Philosophy:
<http://www.iep.utm.edu/heidegge/>

⁴⁶ Biografi singkat Jacques ellul: http://www.ellul.org/bio_e1.html

Satu lagi figur besar dalam filsafat teknologi yang berpengaruh melalui karyanya yang dituliskan spesifik mengenai filsafat teknologi dari sudut pandang yang deterministik yaitu *Technological Society* (1964) dan *Technological System* (1977). Pemikirannya nanti akan menjadi dasar dari permasalahan yang akan dibahas secara mendalam.

Herbert Marcuse (1898 – 1979)⁴⁷

Dalam corak pemikirannya, Herbert Marcuse lebih dikenal dalam teori-teorinya mengenai masyarakat dan sosiologi. Kajian Marcuse terhadap masyarakat tersebut kemudian membawanya pada bahasan yang menghubungkan antara masyarakat dengan teknologi. Dalam tulisan yang ia buat untuk jurnal “*Studies in Philosophy and Social Sciences*” (Volume IX) Marcuse membahas mengenai filsafat teknologi dalam artikelnya yang berjudul *Some Social Implications of Modern Technology* (1941). Artikel tersebut berbicara mengenai perubahan dalam individu dan nalar manusia sebagai dampak dari teknologi.

Hubert Dreyfus (lahir 1929)⁴⁸

Daftar para pemikir yang menyumbangkan pikirannya pada topik filsafat dan teknologi tidak hanya berisikan orang-orang yang pro terhadap perkembangan teknologi, namun ada juga yang bersifat skeptis dan kritis terhadapnya. Hubert Dreyfus adalah salah satu diantaranya yang vokal dalam menyuarakan sikap skeptisnya terhadap perkembangan teknologi, terutama di bidang pengembangan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Karya-karyanya seperti *What Computers Can't Do?* (1972), *What Computers Still Can't Do?* (1992) dan *Alchemy and Artificial Intelligence* (1965) berisikan argumennya terhadap perkembangan teknologi tertentu.

⁴⁷ Situs Herbert Marcuse: <http://www.marcuse.org/>

⁴⁸ Halaman informasi Hubert Dreyfus dari University of California Berkeley: <http://philosophy.berkeley.edu/people/detail/12>

Karl Marx (1818-1883)⁴⁹

Magnum opus dari Karl Marx memang berupa pemikirannya mengenai komunisme dalam bukunya “Das Kapital” dan “Manifesto Komunis”. Akan tetapi, jika diperhatikan secara seksama maka Marx pun juga berbicara mengenai peran penting dari teknologi dalam membentuk masyarakat yang ada. Selain dari kutipannya yang telah tertulis di bab I, Marx secara panjang lebar juga berbicara dalam kerangka pikiran pondasi dan infrastrukturnya mengenai hubungan antara teknologi dengan masyarakat.

3.2 Teknologi Dan Relasi Dalam Masyarakat

3.2.1 Homo Faber

Homo oeconomicus (“manusia ekonomi”), *homo ludens* (“manusia yang mencari kesenangan”), *homo politicus* (“manusia yang berpolitik”), *animal rationale* (“makhluk hidup yang rasional”), dan masih banyak lagi predikat yang disandangkan bagi manusia yang menggambarkan sifat-sifatnya sebagai manusia dan mendistingsikannya dari makhluk lain. Diantara nama-nama tersebut terdapat pula *homo faber* (lihat glosarium), atau “manusia yang mencipta (alat); manusia yang memakai alat”, yang mendeskripsikan manusia sebagai makhluk yang beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dengan menggunakan alat. Ketika ditarik lebih jauh mengenai konteks definisi ini, maka yang menjadi sorotan adalah manusia sebagai makhluk yang menggunakan teknologi dalam keberlangsungan hidupnya. Lebih lanjut, term *homo faber* ini mengimplikasikan bahwa manusia adalah tidak dapat lepas dari teknologi; bahwa teknologi adalah suatu hal yang inheren dalam diri manusia.

Terutama sejak peristiwa penggunaan bom nuklir di Nagasaki dan Hiroshima yang diperkirakan membunuh 150,000 hingga 246,000 jiwa⁵⁰, kritik terhadap

⁴⁹ Halaman informasi mengenai Karl Marx di Encyclopaedia Encarta:
http://encarta.msn.com/encyclopedia_761555305/karl_marx.html

penggunaan teknologi semakin berkembang pesat karena pada saat itulah titik puncak bukti nyata bagaimana teknologi yang selama ini dilihat membantu manusia ternyata juga memiliki dampak destruktif yang sama besarnya. Ditambah lagi dengan berbagai bencana yang terjadi setelahnya seperti kehancuran instalasi nuklir di Chernobyl yang menyebarkan kontaminasi radiasi kepada orang-orang disekitar kejadian⁵¹, hingga perkembangan industri yang dirasakan berdampak pada *global warming*. Tidak sama halnya dengan gerakan anti teknologi Luddites yang berkembang di jaman revolusi industri yang merupakan gerakan gerombolan massa dan gerakan *hippie* di era 80-an yang lebih kepada gerakan gaya hidup, reaksi yang muncul terhadap perkembangan teknologi mulai melahirkan argumentasi intelektual melalui publikasi karya-karya yang mengkritik teknologi. Seperti yang diungkapkan oleh John Gray misalnya dalam essaynya di *Heresies* (2004) yang mengatakan:

*“The core of the belief in progress is that human values and goals converge in parallel with our increasing knowledge. The twentieth century shows the contrary. Human beings use the power of scientific knowledge to assert and defend the values and goals they already have. New technologies can be used to alleviate suffering and enhance freedom. They can, and will, also be used to wage war and strengthen tyranny. Science made possible the technologies that powered the industrial revolution. In the twentieth century, these technologies were used to implement state terror and genocide on an unprecedented scale. Ethics and politics do not advance in line with the growth of knowledge — not even in the long run.”*⁵²

Pemikiran yang seperti ini kemudian mendorong berkembangnya paham yang mencoba untuk mengarahkan manusia kembali ke alam. Akan tetapi, bisakah

⁵⁰ http://www.rerf.or.jp/general/qa_e/qa1.html

⁵¹ Laporan INICEF dan UNDP: *The Human Consequences of the Chernobyl Nuclear Accident*. <http://www.unicef.org/newsline/chernobylreport.pdf>. 22 januari 2002.

⁵² Terjemahan: “inti dari keyakinan pada kemajuan adalah bahwa tujuan dan nilai manusia kemudian bersatu sejalan dengan meningkatnya pengetahuan kita. Namun, abad ke-20 menunjukkan hal yang bertolakbelakang. Manusia menggunakan teknologi untuk mempertahankan nilai dan tujuan yang telah mereka miliki. Teknologi baru dapat digunakan untuk menghilangkan penderitaan dan menegakan kebebasan. Tapi, teknologi juga pada akhirnya juga dapat digunakan untuk memulai perang dan melanggengkan kekuasaan. Sains memungkinkan terciptanya teknologi yang mendorong terjadinya revolusi industri. Di abad ke-20 ini teknologi tersebut digunakan untuk mengimplementasikan kontrol akan ketakutan masyarakat dan genosida dalam skala luas. Etika dan politik berkembang tidak sejalan dengan kecepatan kerkembangnya teknologi.”

manusia melepaskan diri sepenuhnya dari teknologi? Sebagai sesuatu yang sudah inheren dalam kehidupan manusia maka sudah tentu hal tersebut tidak dapat terwujud. Dalam bertahan hidup, tubuh manusia tidak akan membawa lebih jauh dari bentuk kehidupan manusia primitif yang mendekati pola hidup kera tanpa adanya teknologi. Karena apapun yang manusia gunakan sebagai perpanjangan guna dari tubuhnya adalah masuk ke dalam kategori penggunaan teknologi.

Setelah di bab sebelumnya dibahas mengenai etimologi dan penggunaan umum term “teknologi” maka sekarang akan kembali dibahas mengenai definisi teknologi dalam kaitannya dengan manusia dan kehidupan sosial. Berbeda dengan penjelasan sebelumnya, definisi kali ini akan dibahas dari persepektif yang akan mengarah pada pembahasan selanjutnya mengenai permasalahan filsafat teknologi.

3.2.2 Teknologi Sebagai Artefak (lihat glosarium)

Dalam hubungannya yang paling minimal antara teknologi dengan masyarakat adalah ketika teknologi diartikan hanya sebagai perangkat semata, sebagai alat dan mesin. Akan tetapi, definisi inilah yang memang paling umum dimengerti orang. Dalam banyak brosur yang mengangkat teknologi misalnya, akan menempatkan gambar-gambar seperti komputer, telepon seluler, roket, gedung pembangkit listrik, hingga pabrik. Konsep teknologi sebagai benda material ini lebih mudah dipahami tanpa penjelasan mendalam sekalipun.

Permasalahan baru muncul ketika mencoba melihat fenomena yang masuk ke dalam kategori teknologi, namun tanpa adanya peranan benda material dalam prosesnya. Dalam situasi yang demikian kemudian akan dialami kesulitan saat menentukan apakah hal tersebut masuk ke dalam kategori teknologi atau tidak. Perangkat material dalam definisi ini pun masih bisa diartikan secara lebih luas lagi, termasuk memasukan manusia sebagai perangkat teknologi misalnya. Lewis Mumford dalam bukunya *Technics and Civilization* (1934) menyebutkan bahwa menurutnya bentuk mesin⁵³ paling awal dalam sejarah manusia adalah proses

⁵³ Mumford membedakan antara “alat” dengan “mesin”. Menurutnya alat secara langsung berkaitan dengan kemampuan si pengguna, sementara mesin lebih independen dari keahlian sang pengguna.

pengerahan orang banyak sebagai buruh, entah itu untuk membangun dam, proyek irigasi, hingga piramida dalam kehidupan bangsa Mesir, China, bangsa Sumeria dan bangsa-bangsa lainnya.

3.2.3 Teknologi Sebagai Sistem

Lebih lanjut lagi mengenai teknologi yang bersifat non-material dapat dibahas dengan terlebih dahulu melihat contoh kasus berikut:

- Selama Perang Dunia II, pasukan sekutu bolak-balik menerbangkan armada udara mereka ke kepulauan di Polinesia untuk mengantarkan perbekalan makanan kepada prajurit mereka. Distribusi perbekalan makanan tersebut tidak terbatas diberikan hanya pada prajurit saja, namun juga kepada penduduk primitif setempat, baik melalui pemberian langsung maupun dengan cara diterjunkan dari pesawat menggunakan parasut. Kini, setelah bertahun-tahun perang usai, bekas landasan dan bangkai pesawat banyak bertebaran di kawasan tersebut. Pesawat tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya, kecuali sebagai benda sakral oleh orang-orang dari suku pedalaman yang mengagungkan bangkai pesawat itu dan mengembangkan agama darinya, berharap suatu hari nanti “sang burung besi” akan kembali dan memberikan mereka makanan.
- Dalam upayanya mendorong modernisasi di Iran pada era 1960-an, Shah Iran, Mohammad Reza Pahlavi, menggunakan kekayaan negaranya dari hasil minyak bumi untuk membeli pesawat dan mesin komputer. Namun, tanpa adanya sumber daya manusia yang sesuai, peralatan tersebut kemudian hanya tergeletak begitu saja tidak difungsikan sebagaimana mestinya.
- Contoh kasus mengenai benda-benda yang tidak berfungsi semestinya sebagai teknologi tidak hanya terbatas pada suku primitif dan negara berkembang saja. Dalam kasus daerah maju misalnya, pada sebuah pameran yang canggih, benda-benda yang berasal dari kehidupan

primitif yang masih ada di jaman sekarang dipamerkan berdampingan dengan benda-benda modern setempat sebagai bagian dari pameran besar mengenai bagaimana benda di belahan dunia memiliki rancangan dan bentuk yang hampir serupa. Dalam label informasinya, tidak dijelaskan mengenai kegunaan dari benda-benda yang ada karena fokus pameran tersebut pada aspek estetis yang ada pada benda tersebut. Sementara itu, di lingkungan aslinya, benda tersebut sehari-hari berfungsi sebagai perangkat teknologi. Akan tetapi, dalam pameran benda itu tidak menjadi barang teknologi lagi karena lebih diperhatikan sisi seninya.

Kasus-kasus di atas adalah gambaran mengenai situasi di mana suatu benda yang pada suatu kesempatan berfungsi sebagai teknologi, namun pada kesempatan lain tidak. Hal ini membawa pada suatu hipotesa bahwa suatu benda teknologi juga terkait dengan faktor situasi, konteks, dan manusia penggunanya juga untuk dapat memenuhi kategorinya sebagai benda teknologi. Dalam filsafat teknologi, teori yang menjelaskan hal ini dikenal sebagai *technological system*.

3.3 *Technological System*⁵⁴ (Sistem Teknologis)

Term “sistem” di sini menjadi kunci dalam membahas mengenai teknologi yang non material. Dewasa ini, terdapat banyak konsep mengenai “sistem”⁵⁵ (lihat glosarium). Sebagian besar pemikir memulai dari objek yang dikaji kemudian baru mulai mendefinisikan sistem yang ada di dalamnya. Sistem bisa disebut sebagai “kumpulan dari berbagai bagian atau subsistem yang saling berinteraksi secara tertentu hingga mengubahnya menjadi hasil yang konstan. Perubahan ini bisa dikatakan sebagai *struktur*—dan jika perubahan tersebut bertujuan kepada memelihara atau mereproduksi sistem, maka bisa dikatakan sebagai *fungsi*”.

⁵⁴ Ellul, Jacques. *Technological system* (trans. Joachim Neugroschel). Continuum Publishing: New York. 1980.

⁵⁵ Ludwig von Bertalanffy. *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. George Braziller: New York. 1968.

Sementara itu, Henri Lefebvre menjelaskan “sistem” sebagai “sebuah relasi yang terjalin sehingga memberi makna baru pada kumpulan elemen yang berbeda”. Kemudian, ada pula “sistem” versi Talcott Parsons (*The Social System*, 1951): dua atau lebih entitas akan membentuk sebuah sistem jika mereka berhubungan dalam suatu hal yang mana jika situasi dan kondisi yang satu berubah maka akan merubah pula situasi dan kondisi yang lain.

Dari berbagai definisi yang ada tersebut, karakter utama yang dapat dilihat adalah sebagai berikut:

- Sistem memiliki *struktur*, terdiri dari komponen dan komposisinya.
- Sistem memiliki *perilaku* (behaviour), yang mencakup input, proses, dan output berupa materi, energi, informasi, maupun data.
- Sistem memiliki *interkonektivitas*: berbagai komponen dari sistem memiliki relasi fungsional dan struktural satu sama lain.
- Sistem cenderung memiliki fungsi, atau sekelompok fungsi.

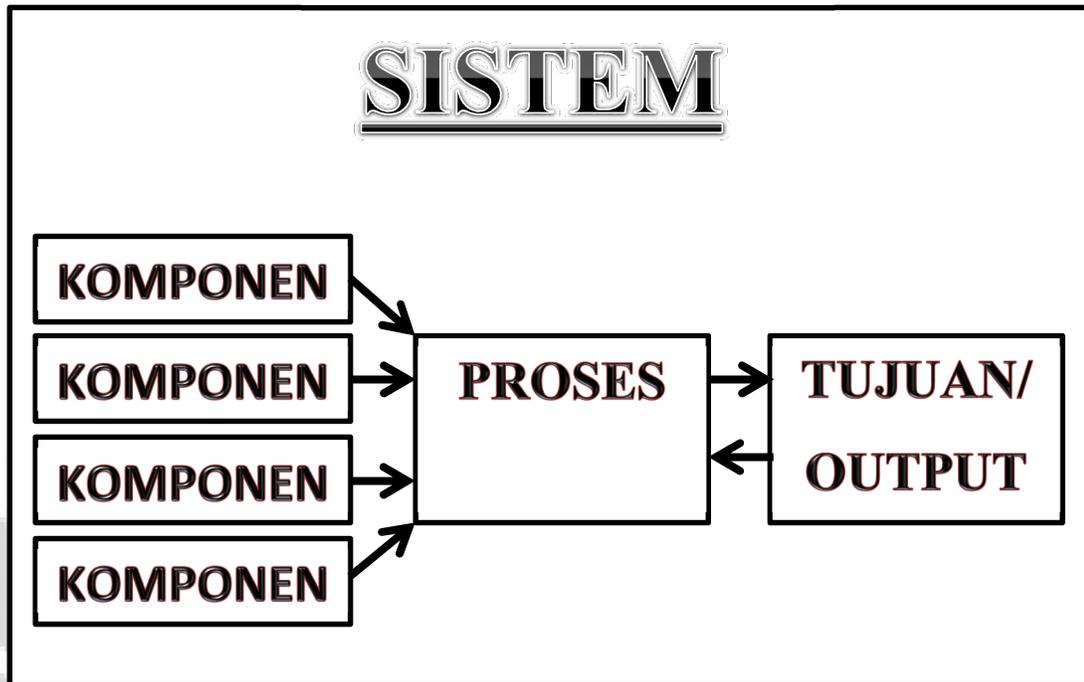
Definisi-definisi dari “sistem” tersebut kemudian akan ditransformasikan sehingga dapat menjelaskan mengenai konsep teknologi sebagai sistem. Sebenarnya, dalam mendefinisikan teknologi di konteks kontemporer ini sudah ada beberapa pemikir yang memformulasikan definisi yang kompleks yang erat dengan gagasan *technological system* (lihat glosarium). Definisi yang ada diantaranya mendefinisikan teknologi sebagai “aplikasi sistematis dari pengetahuan yang *scientific* maupun tidak ke dalam kegiatan praksis”⁵⁶. Definisi tersebut menjelaskan teknologi dengan menggabungkan nilai-nilai dan struktur sosial. Pemikir yang lain kemudian memperluas definisi ini menjadi “segala pengetahuan sistematis yang praktis, berdasarkan eksperimen dan/atau teori sains, yang meningkatkan kemampuan masyarakat dalam memproduksi barang dan jasa, yang terwujud melalui keahlian, organisasi, dan mesin yang produktif”, dan “aplikasi dari sains atau pengetahuan lain ke dalam kegiatan praktis secara sistematis dengan melibatkan manusia dan organisasi, makhluk hidup lain, dan mesin”. Definisi-definisi ini kemudian bisa

⁵⁶ Galbraith, John Kenneth. *The New Industrial State*. Houghton Mifflin Company: Boston. 1967.

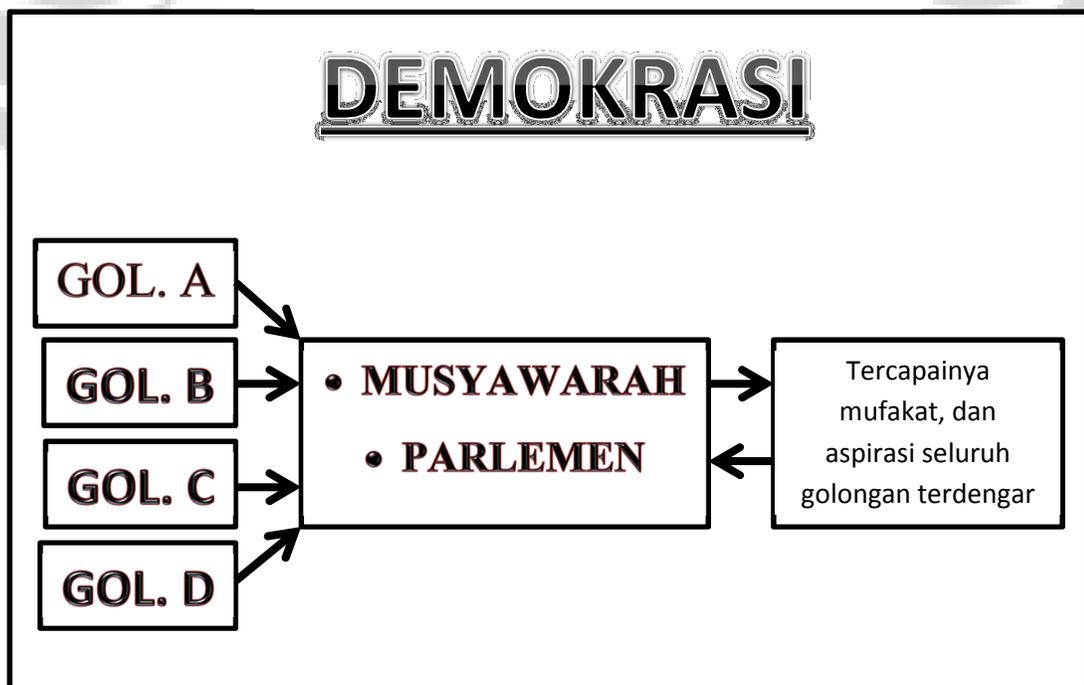
dikombinasikan menjadi “aplikasi dari sains atau pengetahuan lain ke dalam kegiatan praktis secara sistematis yang melibatkan manusia dan organisasi, keahlian produktif, makhluk hidup lain, dan mesin.”

Definisi hasil kombinasi tersebut adalah apa yang seringkali dikategorikan sebagai pendekatan *technological system* terhadap teknologi. *Technological system* adalah kompleksitas dari perangkat (alat, hewan, tumbuhan), pengetahuan, konsumen, pemerintah, administrator, tukang reparasi, dan pihak lainnya yang terkait dalam teknologi. Pendekatan ini lebih komprehensif ketimbang memandang teknologi hanya sebagai perangkat semata. Pendekatan yang melihat teknologi semata-mata sebagai alat akan menghasilkan pandangan teknologi sebagai netral, artinya teknologi dapat digunakan secara tepat, tidak tepat, bahkan ditolak. Pengguna berada diluar teknologi, sehingga dapat mengontrolnya. Sedangkan *technological system* mengandaikan bahwa teknologi mencakup pihak pengguna juga, dengan begitu individu berada di dalam sistem teknologi.

Tabel sistem dan contohnya:

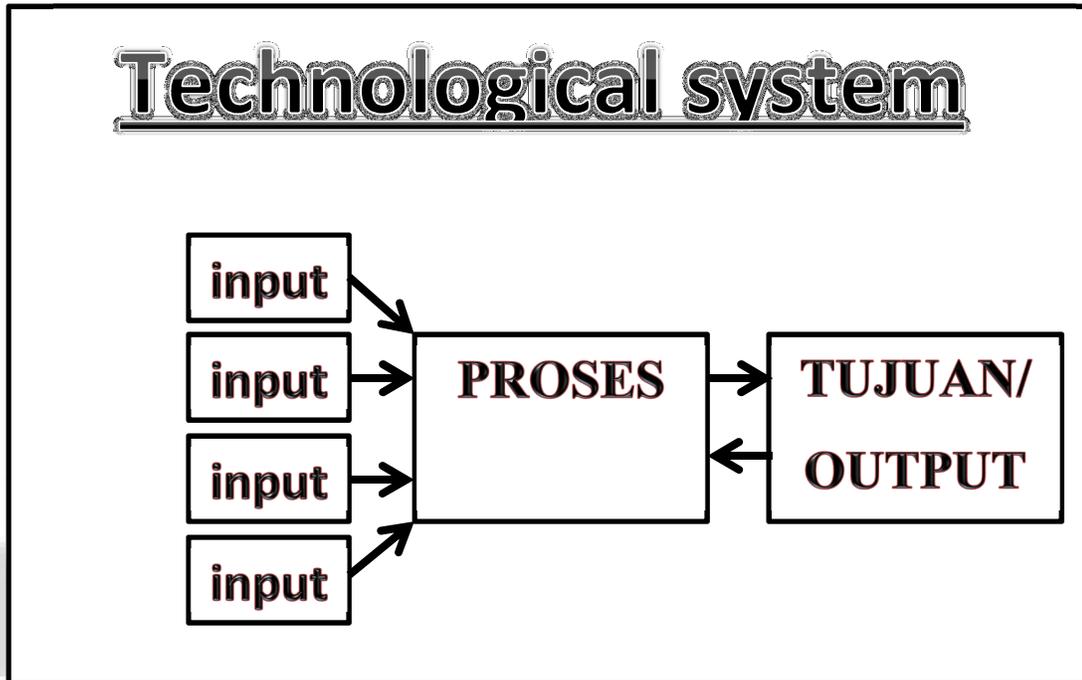


Gambar 2.

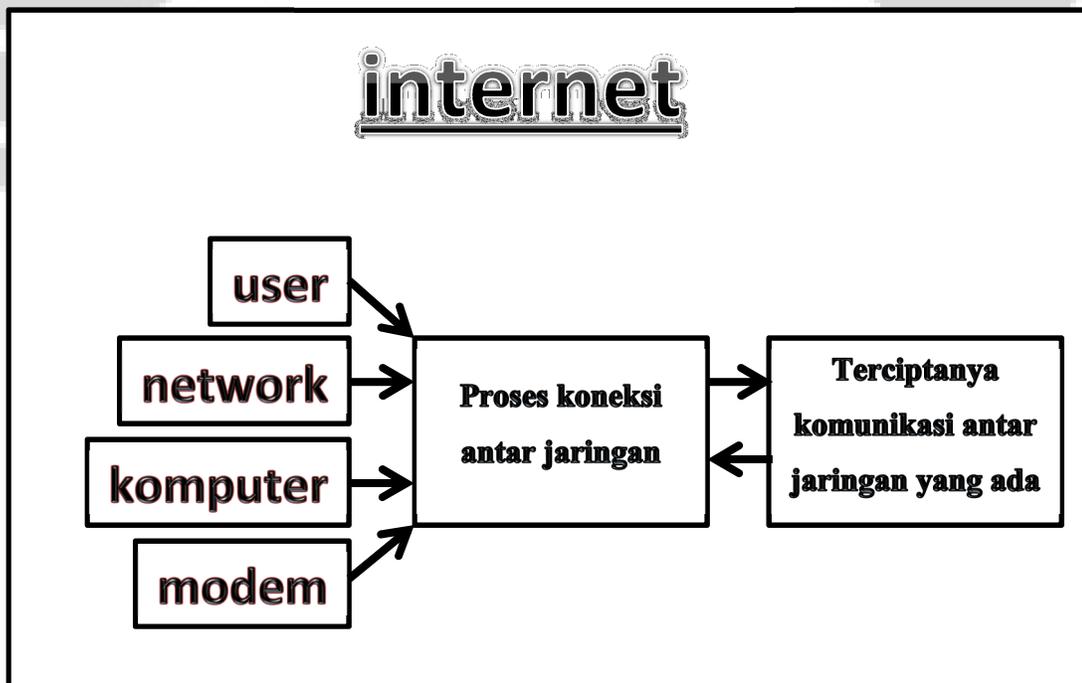


Gambar 3.

Tabel *technological system* dan contohnya:



Gambar 4.



Gambar 5.

3.4 Teknologi Otonom

Klaim bahwa teknologi bersifat otonom adalah klaim yang menyatakan bahwa teknologi bebas dari keputusan dan kontrol manusia. Teknologi otonom (lihat glosarium) diyakini memiliki logikanya sendiri, atau secara lebih metaforis, memiliki hidupnya sendiri. Gagasan teknologi otonom ini banyak di dorong oleh karya Jacques Ellul, *Technological Society*⁵⁷.

Pada awalnya klaim ini memang terlihat seperti sebuah paradoks, karena manusialah yang pada awalnya menciptakan teknologi. Akan tetapi, Ellul memperlihatkan bahwa beberapa kelompok yang terlihat memiliki kuasa atas teknologi ternyata tidak benar-benar seperti itu. Teknologi yang otonom dimungkinkan karena faktor yang berikut ini:

- Teknologi sebagai sistem dengan banyak variabel yang menutup kemungkinan satu pihak untuk menguasai seluruh variabel tersebut
- Teknologi selalu melampaui tujuan awalnya
- Teknologi cenderung memunculkan teknologi baru untuk mengatasi masalah yang ditimbulkannya
- Masyarakat cenderung beradaptasi terhadap teknologi ketimbang sebaliknya

Para ilmuwan dan insinyur yang mengembangkan teknologi memiliki kekurangan dalam memahami implikasi sosial dari teknologi dan seringkali naif dalam berusaha mengontrolnya. Ellul menceritakan bagaimana fisikawan brilian seperti Albert Einstein, Niels Bohr, dan Oppenheimer, yang teori-teorinya menjadi dasar pembuatan bom nuklir, bersikap naif seolah pengurangan jumlah hulu ledak dan pertukaran informasi nuklir dengan negara lain akan terlaksana tanpa hambatan. Para politisi dan pihak swasta yang mendukung perencanaan pengembangan teknologi seringkali pula tidak memiliki pengetahuan yang mendalam mengenai proses teknologi tersebut.

Sifat teknologi yang melampaui tujuan awalnya adalah hasil dari relasi yang begitu erat antara kebudayaan dengan teknologi. Sebuah teknologi yang tujuan

⁵⁷ Ellul, Jacques. *Technological Society*. Knopf: New York. 1964.

dasarnya begitu simpel, namun dampak sosialnya bisa begitu besar sehingga membawa perubahan dalam masyarakat yang tidak dipikirkan sebelumnya. Contohnya ada pada teknologi televisi misalnya. Televisi yang sejatinya sesimpel diciptakan untuk mengedarkan informasi gambar, namun dampaknya pada kebudayaan masyarakat begitu besar hingga mengubah corak kebudayaan generasi setelah penciptaan televisi.

Teknologi dalam penciptaan dan penerapannya di masyarakat tidak lepas dari kekurangan. Baik itu kekurangan dari segi teknis maupun permasalahan yang timbul dari dampak penerapan teknologi tersebut di dalam masyarakat. Ketika hal tersebut terjadi maka kecenderungan dari jalan keluar yang dipilih adalah dengan menciptakan teknologi baru untuk mengatasinya. Contoh dalam hal ini dapat dilihat melalui perkembangan teknologi energi. Ketika masyarakat menggunakan batu bara sebagai sumber energi kemudian muncul permasalahan keterbatasan sumber daya alam dan polusi yang ditimbulkan. Masyarakat kemudian beralih kepada teknologi nuklir sebagai sumber energi. Ketika permasalahan mengenai risiko pembangkit listrik tenaga nuklir terjadi, maka masyarakat kemudian mulai beralih pada energi baru untuk dapat menyokong kebutuhannya.

Faktor terakhir adalah kecenderungan masyarakat untuk mengadaptasikan gaya hidupnya terhadap teknologi yang ada. Pemahaman yang umum dimiliki adalah yang sebaliknya bahwa teknologilah yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan manusia. Namun, logikanya adalah karena masyarakat tidak dapat menentukan teknologi apa yang diciptakan dan kapan diciptakannya maka ketika teknologi baru keluar dan lebih baik dari teknologi yang sebelumnya dengan begitu masyarakatlah yang kemudian menyesuaikan.

Pembicaraan mengenai teknologi biasanya melihat ilusi mengenai bagaimana manusia adalah bebas dalam memilih jalur perkembangan teknologi seakan-akan hal tersebut adalah mutlak menjadi kekuasaan manusia. Akan tetapi, Ellul menggarisbawahi ketidakpedulian pihak-pihak yang terkait langsung dengan perkembangan teknologi terhadap aspek teknis dan sosial dari teknologi tersebut. Pihak institusi agama misalnya, yang berurusan dengan aspek sosial dari teknologi,

cenderung tidak memperhatikan aspek yang teknis dari teknologi itu sendiri. Pihak pemerintah pun yang semestinya menjadi regulator dalam aspek hidup yang penting bagi masyarakat banyak ini seringkali tidak banyak mengatur mengenai teknologi yang ada. Dengan demikian, tidak ada pihak yang benar-benar mengontrol perkembangan teknologi secara menyeluruh.

Implikasi dari ketiadaan penguasa yang menyeluruh dari teknologi adalah teknologi kemudian berkembang sesuai dengan logikanya sendiri, bukan oleh arahan manusia. Ilmuwan yang tidak memperhatikan aspek lainnya selain penemuan dan penciptaan teknologi akan terus mengembangkan teknologi terlepas dari unsur-unsur lain. Sementara itu, masyarakat sebagai pihak konsumen juga kemudian tidak memperdulikan mengenai latar belakang dan detail mekanistik yang mendalam terhadap teknologi yang ada. Hasilnya, teknologi kemudian tidak tunduk pada peraturan apapun.

3.5 Ikhtisar

Filsafat teknologi adalah upaya untuk melakukan kajian yang lebih mendalam mengenai teknologi, yang dalam kehidupan manusia merupakan hal yang sangat signifikan sifatnya. Menganggap teknologi semata-mata hanya sebagai alat adalah pandangan yang naif. Kini, teknologi juga melibatkan manusia selaku pihak pengguna dalam sistemnya. Dengan keberadaan manusia yang tidak superior dari teknologi pun membuatnya jadi melihat tembus dari ilusi kontrol yang selama ini dikira dimiliki oleh manusia atas teknologi. Karena begitu luasnya aspek yang dicakup oleh teknologi, tidak ada satu pihak pun yang dapat menguasainya secara keseluruhan. Oleh karena itu, teknologi kemudian mengembangkan dirinya sendiri dalam masyarakat melalui pihak-pihak terkait yang tidak memahami lebih jauh mengenai teknologi. Pada bab selanjutnya akan dibahas problem yang muncul dari perkembangan teknologi yang otonom ini dan kaitannya dengan masyarakat sebagai bagian dari cakupan besar teknologi.

BAB IV

DETERMINISME TEKNOLOGI

"We've arranged a civilization in which most crucial elements profoundly depend on science and technology."

~ Carl Sagan

4.0 Pengantar

Berbicara mengenai teknologi, akan sering didapatkan posisi teknologi yang dikaitkan dengan alam dan dalam berbagai diskusi pembicaraanya mengenai bagaimana peran keduanya dalam kehidupan manusia. Lebih mudah untuk mencerna suposisi bahwa "manusia adalah makhluk yang *nature-dependant* (bergantung kepada alam)" ketimbang "manusia adalah makhluk yang *technology-dependant* (bergantung kepada teknologi)". Keduanya adalah benar dalam ukuran tertentu. Alam kemudian dipandang sebagai kekuatan yang lebih besar karena manusia sebagai yang termasuk didalamnya adalah subjek yang tidak bisa lepas dari hukum alam. Teknologi kemudian mengejar cepat melalui kemajuannya. Sebagian besar perkembangan teknologi yang terjadi merupakan usaha manusia untuk menembus batas-batas yang telah ditempatkan oleh alam terhadap manusia. Akan tetapi, teknologi belum bisa mematahkan hukum alam. Semua perkembangan teknologi yang bertujuan untuk mengatasi keterbatasan manusia terhadap alam dilakukan dengan mengadaptasi dan mengaplikasikan hukum alam itu sendiri.

Dapat dilihat dalam banyak kasus mengenai bagaimana alam masih terlalu hebat bagi manusia, misalnya pada kejadian Tsunami di Jepang yang telah dibahas sebelumnya. Kewajiban tubuh manusia untuk makan minum, menghirup udara, hingga faktor alam yang berasal dari luar tubuh seperti cuaca dan lingkungan adalah hal yang kemudian membentuk pola hidup manusia. Hal ini juga berlaku kepada keseluruhan makhluk hidup. Tapi, salah satu yang membuat manusia menonjol dari yang lainnya terletak pada kemampuan manusia untuk mengembangkan teknologi

yang mengatasi batasan tersebut. Dan dengan demikian, teknologi pun pada akhirnya menancapkan pengaruhnya pada kehidupan manusia karena berbeda dari makhluk lainnya, manusia adalah makhluk yang memiliki teknologi.

Hujan, banjir, panas matahari, serangan hama, virus penyakit, hingga bencana alam dalam skala besar seperti gempa, gunung meletus, wabah penyakit menular, Tsunami, dan lainnya, adalah bentuk kekuatan alam yang dapat mempengaruhi kehidupan manusia dan mengganggu manusia dari rutinitasnya. Tetapi, bila hal tersebut dijadikan tolak ukur mengenai pengaruhnya terhadap kehidupan manusia maka teknologi bukannya tanpa pengaruh yang mendalam. Telepon seluler tertinggal, listrik mati, komputer rusak, kancing baju putus, dan lainnya, adalah hal-hal yang dapat secara signifikan mengganggu kehidupan manusia. Gangguan alamiah yang telah disebutkan tadi, telah menjadi bahan pertimbangan dalam teknologi untuk kemudian dicari solusinya, hasilnya dapat dilihat dalam bentuk payung, obat, krim anti sinar ultraviolet, pendingin ruangan, yang pada akhirnya menjadikan teknologi sebagai bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan manusia. Alam akan tetap menjadi tantangan bagi manusia, akan tetapi tantangan yang dihadapi manusia selanjutnya adalah memaparkan lebih lanjut mengenai signifikansi teknologi dalam kehidupan manusia.

4.1 Keterkaitan Antara Teknologi Dengan Masyarakat

Melalui bukunya, *Democracy and Technology* (1995), Richard Sclove bercerita mengenai sebuah desa di Spanyol yang bernama desa Ibieca⁵⁸. Lokasi desa tersebut berada di sebelah timur laut Spanyol. Suasana di kota tersebut masih terasa kuno karena bangunan-bangunan dari jaman kerajaan Spanyol di abad ke-13 masih berdiri di sana. Populasi desa ini pun tidak besar, ada sekitar seratus keluarga yang tinggal di sana (menurun drastis dari jumlah 400 keluarga). Desa yang kecil cenderung membuat hubungan antar warganya lebih erat, akan tetapi faktor yang

⁵⁸ Perhatikan agar tidak tertukar dengan Ibiza yang merupakan sebuah pulau wisata terkenal di Kepulauan Balearic yang juga berada dalam kawasan Spanyol.

menjadi perhitungan bukan hanya itu. Di suatu tempat di desa tersebut terdapat sebuah pancuran air yang mengalirkan air jernih dan dingin. Sclove menceritakan mengenai bagaimana pancuran tersebut menjadi tempat berkumpulnya penduduk desa tersebut. Masyarakat desa tersebut berkumpul untuk melakukan banyak hal di sana, mulai dari menjalankan kegiatan pokok sehari-hari seperti mengambil air bersih dan mencuci baju, hingga semata-mata demi bersosialisasi dengan masyarakat lain, menjadikan tempat ini sebagai pusat keramaian desa tersebut. Suatu ketika, desa tersebut kemudian mendapatkan fasilitas pipa air yang mengalirkan air bersih ke rumah warganya masing-masing. Mereka pun menyambut hal ini dengan sukacita. Namun, dengan keberadaan pipa tersebut kemudian, mulai sedikit masyarakat yang berkumpul ke pancuran tersebut, dan keakraban yang selama ini terjalin melalui interaksi di pancuran tersebut berkurang secara drastis.

Cerita Richard Sclove tersebut memberikan contoh gambaran mengenai dampak dari teknologi kepada masyarakat. Jika pembahasan sejauh ini dianggap sebagai terlalu mencerminkan perkembangan teknologi di barat pada umumnya dan negara-negara maju pada khususnya, maka cerita tersebut dapat menjadi gambaran mengenai bagaimana pembahasan ini sebagai suatu fenomena yang dapat terjadi di mana saja. Teknologi mempengaruhi masyarakat tanpa pandang bulu meski dalam intensitas yang berbeda.

Jika cerita itu dianggap terlalu menegaskan dampak buruk teknologi, maka bisa dilihat gambaran yang lebih netral, yakni penjelasan teori sejarah oleh L. J. White dalam bukunya *Medieval Technology and Social Change* (1962). Dalam bukunya White menjelaskan mengenai relasi antara penemuan inovasi pijakan kaki di pelana kuda telah berdampak secara signifikan pada feodalisme di Abad Pertengahan. Perkenalan teknologi ini kepada masyarakat saat itu memungkinkan prajurit berbaju zirah untuk berkuda. Tanpa pijakan kaki tersebut, sang prajurit yang menyerang musuhnya akan terpelanting sendiri dari kudanya ketika tombaknya mengenai sasarannya. Biaya untuk men-*support* prajurit tipe ini tidaklah murah karena para prajurit tersebut harus menghabiskan banyak waktu untuk melatih keterampilan ini, merawat kudanya serta peralatan perangnya. Kemudian, dari situ lalu muncul kelas

prajurit kesatria yang merupakan pasukan elite dari tuan tanah. Dari fenomena ini kemudian muncul sistem feodal yang mengharuskan para petani dan rakyat jelata memberikan upeti kepada sang penguasa atau tuan tanah sebagai pemimpin dari serdadu yang ada sebagai ganti jaminan keselamatan mereka. Meskipun klaim ini masih banyak menjadi perdebatan di kalangan sejarawan, namun bisa dibayangkan kemungkinan dari penemuan teknologi yang sesederhana itu dapat menimbulkan dampak yang sangat besar terhadap kebudayaan masyarakat.

4.2 Penjelasan Mengenai Determinisme Teknologi

Pada tanggal 30 Januari 2010, di Balairung kampus UI, Depok, mantan presiden Indonesia B.J. Habibie mendapatkan gelar doktor kehormatan (*Doctor Honoris Causa*) di bidang filsafat teknologi. Rektor UI saat itu menjelaskan bahwa Habibie mendapatkan gelar tersebut karena “Beliau mengingatkan betapa penting pertimbangan etis dari penerapan teknologi”. Kemudian, dalam pidatonya Habibie melontarkan pertanyaan yang berkaitan dengan relasi antara manusia dengan teknologi yang berbunyi sebagai berikut, “Dapatkah manusia tetap menguasai dan mengendalikan teknologi? Mungkinkah suatu ketika teknologi menguasai dan mengendalikan manusia?”. Diskursus ini menjadi menarik karena teknologi pada awalnya cenderung disebutkan sebagai media perpanjangan manusia. Kemudian teknologi dalam perkembangannya terbukti dapat mengintervensi kebudayaan manusia, bahkan mengatur gerak kebudayaan manusia yang kemudian dikenal sebagai determinisme teknologi (lihat glosarium).

Pembahasan sebelumnya mengenai teknologi otonom akan menjadi pijakan awal untuk mengarah kepada pengertian mengenai determinisme teknologi ini. Determinisme teknologi adalah klaim bahwa teknologi adalah kekuatan yang membangun struktur dari kebudayaan dan masyarakat. Sementara itu, seperti yang telah dibahas, teknologi otonom adalah klaim bahwa teknologi berada diluar kontrol manusia dan berkembang dengan logikanya sendiri. Keduanya adalah hal yang saling berkaitan. Teknologi yang otonom merupakan *sine qua non* bagi determinisme

teknologi. Jika determinisme teknologi mendeterminasi arah budaya, maka masyarakat dan kebudayaannya tidak bisa sebaliknya mempengaruhi arah teknologi. Bisa saja dibayangkan bahwa suatu ketika seseorang menciptakan sebuah teknologi bebas dari relasi apapun, dan kemudian teknologi ciptaannya mengubah masyarakat. Hal tersebut menjadikan sang penemu sebagai agen bebas di luar dari sistem yang deterministik ini. Akan tetapi, jika sains memang berjalan dengan logikanya sendiri dan teknologi adalah aplikasi dari sains, maka para penemu tidak bebas dalam mengembangkan teknologi sesuai keinginan mereka dan dengan demikian manusia kembali pada situasi teknologi yang otonom.

Menurut determinisme teknologi seiring dengan berkembangnya teknologi yang kemudian membawa perubahan, institusi yang ada di masyarakat juga berubah begitu pula dalam seni dan agama. Contohnya adalah bagaimana komputer telah mengubah dinamika pekerjaan dan cara bekerja manusia. Telepon menggiring masyarakat pada menurunnya metode berhubungan melalui surat, lalu internet merubah dinamika dari komunikasi interpersonal kembali dengan kecenderungannya menggunakan pesan tertulis. Akan tetapi, tidak bisa menerangkan determinisme teknologi melalui penjelasan kasus per kasus karena ada kalanya suatu teknologi begitu signifikan sehingga efeknya langsung terasa pada masyarakat dan ada pula teknologi yang tidak berpengaruh sebesar itu.

Leslie White dalam bukunya *Science of Culture* (1949) memberikan contoh gambaran mengenai hubungan antara teknologi, masyarakat, dan filsafat. konsepnya bisa dibayangkan sebagai bagan tiga lapis yang berdiri tegak ke atas secara vertikal. Teknologi berada pada lapisan paling bawah, filsafat bertempat di lapisan paling atas, sementara sosiologi berada pada lapisan diantaranya. Gambaran ini mengandaikan teknologi sebagai dasar primer, lalu sistem sosial merupakan fungsi dari teknologi, kemudian filsafat mengekspresikan signifikansi dari teknologi dan merefleksikan dampaknya pada sosial. Dengan demikian teknologi merupakan faktor yang dominan dalam sistem kebudayaan secara keseluruhan karena dia mengarahkan bentuk sistem sosial yang ada dan gabungan dari teknologi dimana sosial kemudian menentukan konten dan orientasi filsafat.

Hal ini mirip dengan apa yang ditulis oleh Karl Marx mengenai teori perubahan sosial⁵⁹ (lihat glosarium). Marx membedakan antara yang menjadi fondasi (basis) dan yang menjadi suprastruktur dalam metafora dunia arsitektur dan teknik sipil. Fondasinya adalah ekonomi dalam artian yang luas dan bukan dalam artian mikroekonomi kontemporer dan ekonomi ini memiliki dua komponen utama. Pertama, *forces of production* yakni sumber energi termasuk buruh dan teknologi. Kemudian, komponen berikutnya adalah *relations of production* yang membahas mengenai relasi kekuasaan dalam proses produksi, misalnya seperti relasi antara tuan tanah dengan rakyat jelata, antara pemilik modal dengan buruh. Penekanan terhadap komponen pertama dalam teori Marx akan membawa kepada legitimasi terhadap determinisme teknologi.

Fondasi dari ekonomi mendeterminasi dan mengarahkan bentuk suprastrukturnya yang termasuk diantaranya adalah relasi hukum, politik, dan hal lain yang lebih bersifat ideal seperti filsafat, agama, dan seni. Marx mengklaim bahwa agama dan filsafat dari suatu masyarakat adalah terdeterminasikan oleh Fondasi ekonominya. Melalui teknologi sebagai aplikasinya, sains kemudian masuk sebagai bagian dari *forces of production*. Perubahan sosial yang terjadi akibat dari perubahan pada pondasi ekonomi akan berjalan lebih cepat ketimbang perubahan yang terjadi akibat dari elemen dalam suprastruktur. Contohnya bisa dilihat pada revolusi yang terjadi di abad ke-18 di Prancis. Pada masa itu, golongan kapitalis dan teknologi industri mulai berkembang. Sebelum itu pihak bangsawan dan pemuka agama lah yang memimpin negara, sementara para kapitalis bukanlah bagian dari pemerintahan. Hukum yang berlaku masih berasal dari masa abad pertengahan, sementara golongan kapitalis terus berkembang pesat. Maka yang terjadi kemudian adalah suprastruktur masyarakat Prancis kemudian rubuh dan tumbuh kembali untuk menyesuaikan dengan perubahan yang terjadi pada aspek Fondasi yang ada. dalam hal ini Marx menggunakan skema tersebut untuk menerangkan revolusi Prancis. Gambaran hubungan antara fondasi dan suprastruktur dari Marx ini memang terkesan deterministik. Gramsci kemudian mengkritiknya dengan menyebutkan bahwa proses

⁵⁹ Marx, Karl. *A Contribution to the Critique of Political Economy*, Progress Publishers: Moscow. 1977.

pengaruh yang terjadi adalah dua arah. Suprastruktur dianggap dapat pula mempengaruhi fondasi. Akan tetapi pada intinya, tetap relasi yang ada adalah bahwa setiap perubahan dari fondasi pasti akan mengubah suprastrukturnya pula, sementara perubahan suprastruktur belum tentu mengubah fondasi yang ada.

4.2.1 Definisi Determinisme

Mendefinisikan determinisme⁶⁰ (lihat glosarium) dapat membawa pada usaha pemahaman yang cenderung teknis. Tapi untuk memahaminya bisa dimulai dari gagasan kausalitas universal. Prinsip yang ada adalah bahwa “setiap peristiwa memiliki penyebab” (*every event has a cause*) atau penjabarannya adalah setiap peristiwa merupakan dampak dari suatu penyebab atau sekumpulan penyebab. Determinisme juga berpegang pada gagasan bahwa “penyebab yang sama akan menghasilkan peristiwa yang sama” (*same cause, same effect*), sehingga implikasinya adalah bahwa tidak hanya terjadinya suatu peristiwa karena begitu saja ada penyebabnya akan tetapi juga karena adanya pola yang reguler dalam hubungan diantaranya. Namun, meski dengan demikian dapat disimpulkan bahwa determinisme juga mengandung unsur prediktabilitas tetapi unsur tersebut tidak serta merta dapat teridentifikasi dalam tiap kasusnya. Memang, jika patuh pada hukum yang menyatakan mengenai pola reguler dalam determinisme maka harusnya manusia bisa membuat prediksi akan berbagai hal. Tetapi antara determinisme dan prediktabilitas hubungannya tidak se jelas itu terlebih lagi dengan adanya keterangan lebih lanjut dari *chaos theory* (lihat glosarium).

Untuk lebih jelasnya akan dibahas mengenai determinisme dalam bentuk yang dijelaskan oleh Pierre Simon de Laplace⁶¹ (1749-1827). Laplace berpendapat bahwa probabilitas semata-mata adalah hasil dari ketidaktahuan manusia, dan bahwa setiap peristiwa yang ada adalah telah terdeterminasikan. Laplace memberikan contoh dengan menggambarkan sebuah sosok dengan intelektual luar biasa. Sosok ini dapat mengetahui lokasi dan gerakan setiap partikel yang ada di alam semesta ini, dan

⁶⁰ <http://www.informationphilosopher.com/freedom/determinism.html>.

⁶¹ Laplace, Pierre Simon de. *A Philosophical Essay on Probabilities*. 1902.

sosok ini juga dapat melakukan kalkulasi yang mendalam mengenainya. Dengan demikian, menurut Laplace sosok ini akan dapat memprediksikan masa depan termasuk mengenai manusia dan perubahan sosialnya (dengan asumsi bahwa perilaku manusia disebabkan oleh sebab fisik). Sosok gambaran Laplace ini akan dapat memprediksikan apa yang akan seseorang lakukan besok pagi maupun 20 tahun ke depan. Konsep “Tuhan” akan menjadi contoh yang ideal bagi teori Laplace ini namun ironisnya Laplace adalah seorang atheis⁶².

Pemikiran Laplace kemudian dikembangkan di era modern oleh Jules Henri Poincare (1854-1912) melalui penjelasan awal mengenai *Chaos Theory*. Poincare yang mendemonstrasikan bahwa suatu ketika ia sedang melakukan perhitungan sebagai simulasi untuk memprediksikan cuaca. Waktu itu ia memasukan suatu bilangan ke dalam mesin untuk di proses dan kemudian melihat grafik yang dihasilkannya. Setelah selesai, ia mengulang kembali prosesnya untuk memastikan kebenaran hasil yang diperoleh. Untuk mempercepat prosesnya, Poincare hanya memasukan empat digit pertama dari angka yang ia masukan sebelumnya karena berpikir bahwa hasilnya nanti tidak akan terlalu jauh bergeser. Akan tetapi kemudian ia terkejut dengan grafik hasil yang dilihatnya yang jauh berbeda dengan percobaan sebelumnya.

Dari simulasi tersebut kemudian berkembanglah *chaos theory*. Teori ini menyatakan bahwa meskipun semesta ini terlihat sebagai gabungan yang sangat rumit antara keteraturan dan ketidakteraturan yang saling menjalin, akan tetapi tetap ada pola di dalamnya. Manusia dapat membuat prediksi terhadap apapun yang terjadi secara fisik di semesta ini selama diketahui hitungan yang persis dari setiap partikel yang ada di dalamnya. Perbedaan yang sesedikit apapun akan membawa perubahan yang sangat besar terhadap lingkungan sekitarnya sehingga kemudian orang banyak mendengar *chaos theory* ini sebagai *butterfly effect* yang mana mengandaikan bahwa kepakan kupu-kupu di hutan Amazon dapat menyebabkan terjadinya badai topan di Amerika. Hal ini secara fisika disebabkan oleh perubahan angin yang timbul dari kepakan sayap si kupu-kupu akan merubah pula keseluruhan perhitungan pergerakan

⁶² Biografi Pierre simon de Laplace. <http://scienceworld.wolfram.com/biography/Laplace.html>

angin sehingga prediksi cuaca apapun yang telah dibuat sebelumnya dengan demikian juga akan berubah.

4.2.2 Jenis-Jenis Determinisme

Determinisme teknologi adalah salah satu dari berbagai bentuk determinisme yang ada. bentuk lain dari determinisme yang ada salah satunya adalah determinisme biologis atau determinisme genetik (lihat glosarium). Walter Gilbert sebagai orang yang mencoba untuk mematenkan pola gen manusia mengatakan bahwa ia dapat menggenggam esensi dari manusia (struktur gen manusia) dalam sebuah CD-ROM dan berkata, “inilah manusia; Inilah saya!”⁶³. lalu Lewis Wolpert yang menyebutkan bahwa manusia dapat memprogram embryo melalui DNA-nya⁶⁴. Kemudian Richard Dawkins yang mengatakan bahwa manusia adalah “robot yang terprogram untuk secara membabi-butakan mempertahankan molekul yang egois yang dinamakan gen.”⁶⁵

Pandangan yang kontra terhadap determinisme biologi dalam bentuk ekstrem adalah pandangan yang mendukung determinisme lingkungan (lihat glosarium). Pandangan ini merupakan turunan dari psikologi perilaku yang mengklaim bahwa pengaruh dari lingkungan berdampak pada karakter tiap-tiap individu. Paham behaviorisme bahkan bisa dengan yakin menyatakan,

“give me a dozen healthy infants, well-formed, and my own specific world to bring them up in and I’ll guarantee to take any one at random and train him to become any type of specialist I might select – doctor, lawyer, artist, merchant-chief, and, yes, even into beggar-man and thief regardless of his talents, penchants, tendencies, abilities, vocations and race of his ancestors.”^{66 67}

⁶³ Gilbert, Walter. *A Vision of the Grail, (The Code of Codes)*. Harvard University Press: Cambridge. 1996.

⁶⁴ Wolpert, Lewis. *Do We Understand Development?* Science. 1994.

⁶⁵ Dawkins, Richard. *The Selfish Genes*. Oxford University Press: Oxford. 1976.

⁶⁶ John Watson. *What Nursery Has To Say About Instincts*. Psychologies of 1925. Clark University Press: Worcester. 1926.

Penganut determinisme biologis seringkali menyebutkan manusia sebagai robot yang dikontrol oleh gen-nya. Sementara para penganut determinisme lingkungan menyebutkan bahwa manusia dikontrol oleh pengaruh dari lingkungan sekitarnya. Determinisme teknologi pun juga kurang lebih sama, mengatakan bahwa teknologi yang berkembang mengontrol arah kebudayaan manusia, termasuk juga fenomena di dalamnya seperti politik, seni dan agama.

Bentuk klasifikasi lain dari determinisme adalah *soft determinism* dan *hard determinism* (lihat glosarium). *Soft determinism* bisa digunakan dalam artian lainnya sebagai kompatibilisme sementara *hard determinism* (meski bisa disebutkan sebagai bentuk determinisme yang menampilkan adanya kehendak bebas) namun digunakan oleh Robert Heilbroner (1919-2005) sebagai nama lain dari determinisme statistik yang masih mengandaikan adanya kehendak bebas namun ada pula ukuran statistik yang berlaku umum. Emile Durkheim (1858-1917) sosiolog asal Prancis dalam bukunya *Suicide* (1897) menggunakan gagasan ini untuk mengklaim bahwa ada pola-pola dalam peristiwa sosial meskipun tidak dapat menjadikannya sebagai bahan prediksi. Misalnya, orang Katolik lebih sedikit melakukan bunuh diri ketimbang Protestan dan petani juga lebih sedikit melakukannya ketimbang penghuni kota.

4.3 Penolakan Terhadap Determinisme Teknologi

Teknologi yang diciptakan oleh manusia dengan tujuan untuk membantunya mencapai tujuan dengan cara yang efisien pada dasarnya adalah fenomena yang tidak terlihat sebagai suatu hal yang bermasalah. Ketika sebuah teknologi bekerja dengan baik maka dengan demikian teknologi tersebut dapat memenuhi tujuan dari dirinya. Ketergantungan manusia terhadap teknologi kemudian dapat dikategorikan sebagai

⁶⁷ Terjemahan: “berikan saya selusin bayi yang sehat dan dunia yang sesuai spesifikasi saya untuk membesarkan mereka. Saya jamin dapat menjadikan yang manapun dari mereka sebagai spesialis dalam bidang apapun yang saya pilih, baik itu dokter, pengacara, artis, pedagang dan bahkan menjadi pengemis dan pencuri. Semua itu tanpa memandang talenta, sikap, kecenderungan, kemampuan dan garis keturunan yang dimilikinya.”

suatu hal yang wajar mengingat keterbatasan fisik manusia. Kecuali manusia adalah kaum romantis yang ingin meminimalisir peran teknologi dalam kehidupannya dan lebih mendekatkan kepada alam, maka teknologi secara sejatinya adalah hal yang menguntungkan bagi manusia karena dapat membantu manusia mencapai hal yang ditujunya.

Kemudian, peran teknologi dalam kehidupan berkembang sedemikian besarnya, hingga hidup manusia pun mulai terpengaruh oleh keberadaan teknologi yang ada. Setelah memahami bahwa teknologi berkembang diluar kontrol manusia, maka manusia kemudian sadar bahwa perkembangan kebudayaannya ada di tangan bentuk teknologi di sekitarnya. Melalui pembahasan mengenai masyarakat di bab II dapat dilihat bagaimana perubahan kebudayaan sepanjang sejarah peradaban manusia sangat erat kaitannya dengan perubahan teknologi. Dapat dilihat bagaimana peradaban berubah dari bentuk berburu dan nomaden menjadi masyarakat yang menetap dan bertani seiring dengan berkembangnya teknologi bercocok tanam.

Tentu mengkhawatirkan mengetahui bahwa perkembangan budaya manusia ternyata tidak berada di tangan mereka sendiri, melainkan pada bagaimana selanjutnya teknologi akan berkembang. Bayangkan, jika dalam waktu dekat teknologi memungkinkan manusia untuk memakai hidrogen dalam air yang biasa dikonsumsi sehari-hari sebagai bahan bakar mesin. Hal tersebut akan memicu perubahan besar dalam tatanan ekonomi dan politik yang ada sekarang ini. Dalam perekonomian misalnya, akan terlihat pergeseran besar dari perusahaan-perusahaan energi tambang bermodalkan bilyaran yang selama ini mendominasi akan langsung usang dan tak diperlukan lagi. Begitu pula dampaknya di bidang politik, konflik yang selama ini berkisar pada motif penguasaan akan bahan bakar dan barang tambang berharga serta merta akan kehilangan motivasinya. Dampak yang lebih nyata lagi bisa ditemukan di negara-negara Afrika dan Timur Tengah yang kehilangan aset ekonomi terbesarnya selama ini.

Kondisi ekstrim dari perkembangan ini bisa dilihat dari teori Ray Kurzweil (lahir 1948) mengenai *technological singularity*⁶⁸. Prediksi Kurzweil mengenai *singularity* dibuatnya melihat kecenderungan pertumbuhan teknologi yang semakin mendekati masa sekarang berkembang semakin cepat dan pesat. Oleh karena itu, singularitas yang dimaksud oleh Kurzweil ini adalah suatu momen di mana manusia kemudian mampu menciptakan kecerdasan buatan yang mampu melampaui kecerdasan manusia dan manusia kemudian mampu memasukan dirinya ke dalam sistem komputer sehingga mencapai kemampuan untuk hidup abadi. Menurut Kurzweil, tidak dapat diprediksikan lagi apa yang akan terjadi setelahnya karena dengan demikian teknologi akan berkembang dalam kecepatan yang tidak dapat dibayangkan.

Situasi yang seperti itu mungkin tidak memperlihatkan adanya masalah dengan penguasaan teknologi terhadap kehidupan manusia akan tetapi permasalahan kemudian timbul ketika teknologi sebagai entitas yang memiliki kekuatan mengarahkan kebudayaan manusia ini kemudian berjalan ke arah yang tidak diinginkan. Sebagai contoh bisa diambil gambaran yang biasa dipakai di berbagai film fiksi Hollywood misalnya mengenai bagaimana suatu ketika manusia akan berperang melawan robot ciptaan manusia sendiri yang telah mencapai kecerdasan paling tidak setara dengan manusia. Hal ini secara tidak langsung mengimplikasikan bahwa manusia adalah makhluk yang cenderung menginginkan posisi superior dalam kehidupan. Dengan itu ketidakmampuan manusia untuk mengontrol teknologi menjadikan mereka seolah merasakan ketidakberdayaan yang mana hal tersebut tidak diinginkan. Sehingga pada akhirnya, manusia akan mencari cara untuk dapat memiliki kontrol atas perkembangan teknologi yang ada.

4.3.1 Kritik Dari Konstruktivisme Sosial

Pembuktian yang telah dilakukan terhadap kemungkinan determinisme teknologi tidak lantas menghasilkan pemahaman yang dapat diterima semua pihak.

⁶⁸ Kurzweil, Ray. *Singularity Is Near*. Viking Press: New York. 2005.

Berbagai kritik dan argumen melawannya pun muncul untuk menyanggahnya. Diantaranya adalah dengan cara membuktikan bahwa faktor sosial masyarakat juga memiliki pengaruh terhadap arah kebudayaan manusia atau bahwa manusia juga memiliki kekuasaan terhadap perkembangan teknologi dengan menerima atau menolak teknologi yang ada.

Contoh yang biasa diberikan sebagai bahan argumen adalah mengenai bagaimana teknologi tidak berlaku seragam dalam penerapannya di berbagai masyarakat. Blackberry misalnya di negara Barat lebih banyak digunakan untuk keperluan bisnis, namun di Indonesia Blackberry justru lebih dipakai sebagai alat pelengkap gaya hidup⁶⁹. Hal ini dianggap melambangkan bahwa faktor masyarakat juga sangat menentukan dalam keberlangsungan suatu teknologi yang beredar di dalamnya.

Meskipun keberatan yang dilontarkan terhadap determinisme teknologi bisa dibilang cukup banyak juga dari berbagai kalangan pemikir namun sebagian besar argumentasi adalah berfokus kepada mengecilkan peran teknologi dalam mempengaruhi kebudayaan bahwa masih ada faktor-faktor lain yang juga menjadi pertimbangan dalam perkembangan kebudayaan manusia. Akan tetapi, tidak bisa dipungkiri mengenai bagaimana teknologi memiliki kapabilitas untuk mempengaruhi budaya manusia. Lebih lanjut lagi, masih diakui pula bahwa teknologi yang berkembang tanpa pengawasan yang jelas memang pada akhirnya dapat berujung pada hilangnya kontrol manusia terhadapnya.

4.3.2 Keberatan Jacques Ellul Terhadap Determinisme Teknologi

Ellul memang merupakan salah satu dari filsuf yang membuktikan mengenai kemungkinan determinisme teknologi itu sendiri melalui bukunya, *The Technological society*⁷⁰. Akan tetapi dia juga menyatakan keberatannya terhadap masyarakat yang terkontrol oleh teknologi yang dibuatnya sendiri. Dalam sebuah film yang berjudul

⁶⁹ "Blackberry Jadi Gaya Hidup". *Kompas*. 24 September 2008.

⁷⁰ Ellul, Jacques. *The Technological society*. Terj. John Wilkinson. Random House: New York. 1964.

*The Betrayal By Technology*⁷¹ (TBBT) yang berisikan wawancara dengan dirinya, ia bercerita banyak mengenai kritiknya terhadap perkembangan teknologi.

“One of the illusions which some try to put across to people today is to get them to believe that technology makes them more free. If you just use enough technical aids you will be freer.” – Jacques Ellul, TBBT. Menit ke-4.⁷²

Dari kutipan tersebut Ellul mempermasalahkan mengenai bagaimana masyarakat terkadang terperangkap oleh ilusi dimana esensi dari teknologi dalam pengertian mereka adalah hal yang dapat membantu kehidupan mereka; bahwa teknologi adalah suatu hal yang sejatinya memang diciptakan untuk membantu manusia. Masyarakat menganggap bahwa dengan teknologi hidup manusia akan semakin bebas, bebas untuk memakan makanan berlemak, membeli mobil untuk berkendara ke berbagai tempat, hingga mengunjungi tempat yang berada di belahan bumi bagian lain. Lebih lanjut lagi ia memberikan contoh mengenai penggunaan mobil, yang pada akhirnya justru menjadi contoh akan adanya determinisme teknologi.

“As soon as the holidays begin, three million Parisians decide independently to one another to head for the Mediterranean in their cars. Three million people all decide to do the same thing. So then I ask myself if the car really brings us much freedom. Those people haven't given it a moment's thought that they are, in fact, completely determined by technology and the life they lead.” – Jacques Ellul, TBBT. Menit ke-5.⁷³

⁷¹ Film “The Betrayal by Technology”. ReRun Productions. 1993.

⁷² Terjemahan: “salah satu ilusi yang coba ditekankan pada masyarakat sekarang adalah supaya mereka mempercayai bahwa teknologi membuat mereka merasa lebih bebas. Bahwa jika anda lebih banyak menggunakan teknologi maka anda akan merasa lebih bebas.”

⁷³ Terjemahan: “pada saat liburan, 3 juta orang Perancis akan menuju Mediterranean dengan mobil mereka. 3 juta orang ini membuat keputusan yang sama. Maka saya tanya kembali, apakah mobil kemudian memberikan kita kebebasan. Orang-orang itu tidak berpikir bahwa mereka pada kenyataannya benar-benar terdeterminasi oleh teknologi.”

Hal yang menjadi kekhawatiran bagi Ellul selanjutnya tentang bagaimana manusia kemudian sadar akan implikasi dari teknologi dan melepaskan diri dari tanggung jawab atas apa yang dilakukannya dengan teknologi tersebut. Teknologi yang melibatkan banyak faktor dan aspek membuat sulit untuk menentukan siapa yang bertanggung jawab secara penuh terhadapnya.

“The person in charge of the concentration camp Bergen-Belsen was asked, during the Auschwitz trial? The Nuremburg trials regarding Auschwitz and Bergen-Belsen: “But didn’t find you it horrible? All those corpses?” He replied: “What could I do? The capacity of the ovens was too small. I couldn’t process all those corpses. It caused me many problems. I had no time to think about those people. I was too busy with that technical problem of my ovens.” That was the classic example of an irresponsible person. He carries out his technical task he’s not interested in anything else.” – Jacques Ellul, TBBT. Menit ke-7.⁷⁴

Ellul selanjutnya berpendapat bahwa teknologi telah menyebabkan disorientasi mengenai aspek keagamaan dalam budaya manusia. Sakralisasi telah berubah seiring dengan perkembangan teknologi dan pada akhirnya masyarakat justru menempatkan konsep mereka mengenai hal yang sakral pada teknologi.

“What is now so awful in our society is that technology has destroyed everything which people ever considered sacred. For example, nature. People have voluntarily moved to an acceptance of technology as something sacred. That is really awful. In the past, the sacred things always derived from nature.

⁷⁴ Terjemahan: “orang yang bertanggungjawab di kamp konsentrasi Bergen-Belsen ditanya di sidang Nuremberg mengenai Auschwitz dan Bergen-Belsen: ‘tidakah kau merasakan hal tersebut mengerikan? Seluruh mayat itu?’ Dia menjawab, ‘apa yang bisa saya lakukan? Kapasitas oven yang ada terlalu kecil. Saya tidak bisa memproses seluruh mayat tersebut. Hal itu menjadi masalah. Saya tidak punya waktu untuk memikirkan orang-orang tersebut. Saya terlalu sibuk dengan masalah teknis dari oven saya.’ Hal ini adalah contoh dari orang yang tidak bertanggungjawab. Dia hanya melaksanakan tugas teknisnya dan tidak memikirkan hal lain.”

Currently, nature has been completely desecrated and we consider technology as something sacred. Think, for example, on the fuss whenever a demonstration is held. Everyone is then always very shocked if a car is set on fire. For then a sacred object is destroyed.” – Jacques Ellul, TBBT. Menit ke-19.⁷⁵

Lebih lanjut mengenai determinisme, Ellul menjelaskan bagaimana determinisme teknologi tidak memberikan jalan bagi manusia untuk mengubah arah perkembangannya karena jalan determinatif yang ditempuhnya adalah jalan yang terkondisi dan tidak memungkinkannya untuk berubah arah.

“Technology will not tolerate any judgment being passed on it. Or rather: technologists do not easily tolerate people expressing an ethical or moral judgment on what they do. But the expression of ethical, moral and spiritual judgments is actually the highest freedom of mankind. So I am robbed of my highest freedom.” – Jacques Ellul, TBBT. Menit ke-28.⁷⁶

Pada akhirnya Ellul mencoba memberikan jalan mengenai cara untuk meraih kembali kebebasan yang telah direnggut oleh determinisme teknologi, yakni melalui kesadaran akan teknologi.

“The question now is whether people are prepared or not to realize that they are dominated by technology. And to realize that technology oppresses them,

⁷⁵ Terjemahan: “yang buruk dari masyarakat kita sekarang ini adalah teknologi telah menghancurkan apa yang tadinya dianggap sakral, contohnya adalah alam. Sebagai gantinya, teknologi dianggap sebagai hal yang sakral.itu buruk sekali. Di masa lalu, hal yang sakral selalu berasal dari alam. Kini, alam telah didesakralisasi dan kita menganggap teknologi sebagai sesuatu yang sakral. Contohnya bisa dilihat pada saat terjadi demonstrasi yang ricuh. Semua orang akan merasakan kaget jika ada mobil yang dibakar. Hal tersebut adalah karena bagi mereka sebuah benda sakral telah dihancurkan.”

⁷⁶ Terjemahan: “teknologi tidak mentolerir penilaian yang diberikan terhadapnya. Lebih lanjut, para ilmuwan tidak dengan mudah mentolerir orang yang memberikan penilaian etis ataupun moral terhadap apa yang mereka lakukan. Akan tetapi, ekspresi penilaian moral dan etis adalah bentuk kebebasan tertinggi dari manusia. Jadi saya telah direnggut dari kebebasan tertinggi saya.”

forces them to undertake certain obligations and conditions them. Their freedom begins when they become conscious of these things. For when we become conscious of that which determines our life we attain the highest degree of freedom.” – Jacques Ellul, TBBT. Menit ke-44.⁷⁷

4.4 Technological Rationalization (rasionalisasi teknologis) dan Technological Democracy (demokrasi teknologis)

Secara garis besar, determinisme teknologi menjadi seperti yang dijelaskan karena ketiadaan kontrol manusia terhadap perkembangan dari teknologi. Hal ini bukannya disebabkan oleh ketidakmampuan manusia dalam mengontrol teknologi tersebut, melainkan karena memang manusia dalam ketidakpeduliannya kemudian membiarkan teknologi berkembang begitu saja lepas dari kontrol. Dalam konsumsinya manusia menerima begitu saja teknologi yang dipakainya.

Dengan demikian cara untuk keluar dari jeratan determinisme teknologi ini adalah dengan cara manusia menyadari sepenuhnya akan setiap aspek yang menyangkut teknologi yang berada di sekitarnya. Memahami teknologi adalah syarat utama bagi manusia untuk meraih kebebasannya dari determinisme teknologi. Mengetahui bagaimana teknologi bekerja dalam hidupnya dan memiliki kontrol akan teknologi apa saja yang akan diterimanya dalam hidupnya. Itulah yang menjadi inti utama dalam *technological rationalization* (lihat glosarium). Karena teknologi adalah hal yang inheren dalam kehidupan manusia, maka sudah tentu melepaskan diri sepenuhnya dari teknologi bukanlah merupakan pilihan yang bijak. Oleh karena itu, yang bisa dilakukan selanjutnya adalah justru dengan menerima sepenuhnya bahwa manusia adalah *homo faber*.

Kemudian dalam skala yang lebih besar diperlukan *technological democracy* (lihat glosarium). Ini tidak sama dengan teknokrasi yang berarti membangun bentuk

⁷⁷ Terjemahan: “pertanyaanya sekarang adalah apakah masyarakat siap menerima fakta bahwa mereka didominasi oleh teknologi dan menyadari bahwa teknologi menindas mereka dengan memaksa manusia menjalani kewajiban dan kondisi tertentu. Karena pada saat kita sadar akan hal itu maka kita akan mendapatkan kembali kebebasan kita.”

politik dengan berdasarkan kriteria keahlian dalam bidang teknologi. Demokrasi dalam teknologi berarti masyarakat memiliki kuasa dalam menentukan perkembangan teknologi dan hal tersebut hanya dapat tercapai melalui transparansi perkembangan teknologi. Masyarakat yang sadar akan teknologi apa saja yang sedang dikembangkan lantas memiliki wewenang untuk menerima ataupun menolak perkembangan teknologi tersebut.

4.4.1 Praksis Demokrasi Teknologis Dalam Kebijakan Politik

Usulan mengenai demokrasi teknologis ini dibahas secara lebih komprehensif oleh Andrew Feenberg dalam bukunya *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*⁷⁸. Problem dalam demokrasi teknologis ini tidak semata-mata mengenai permasalahan hukum melainkan juga mengenai partisipasi dan inisiatif. Dorongan dalam bentuk hukum memang dapat menciptakan inisiatif yang instan dalam mengusahakan dorongan perubahan dalam masyarakat. Namun, tanpa adanya partisipasi yang nyata dari masyarakat maka hal tersebut hanya akan menjadi aturan yang tak memiliki kredibilitas. Perubahan ini harus didukung oleh kebutuhan tiap-tiap individu untuk menentang hegemoni teknologi.

Resistensi yang ada bisa mengambil berbagai bentuk. Mulai dari upaya organisasi buruh dalam mengusahakan jaminan kesehatan dan keamanan mereka dalam lingkungan industri nuklir, upaya mengatasi permasalahan pembuangan limbah, hingga upaya mendorong regulasi politik mengenai reproduksi teknologi.

Upaya resistensi ini adalah bentuk penentangan secara rasional terhadap teknologi yang beredar, sama halnya dengan resistensi dengan alasan lingkungan. Rasionalitas yang ada dalam masyarakat sekarang ini masih merespon terhadap teknologi dalam kaitannya hanya mengenai kekuatan dan keuntungan yang diciptakannya. Oleh karena itu, bentuk rasionalitas yang lebih luas dibutuhkan agar lebih memperhatikan tanggung jawab manusia dan konteks lingkungan sekitar. Sangat mengherankan jika selama ini demokrasi tidak bisa diekstensikan kepada

⁷⁸ Feenberg, Andrew. *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*. Oxford University Press: Oxford. 2002.

teknologi. Oleh sebab itu penerapan demokrasi kepada teknologi dibutuhkan untuk menghindari teknologi dari digunakan justru untuk merepresi teknologi.

4.5 Ikhtisar

Teknologi yang berkembang tanpa adanya pengawasan dan pemahaman yang mendalam dari manusia sebagai penggunaanya pada akhirnya akan membawa manusia terjebak pada determinisme teknologi. Dalam situasi ini kebudayaan manusia mau tidak mau berkembang diarahkan oleh perkembangan teknologi yang ada. Dengan demikian jika manusia ingin mendapatkan kebebasannya kembali dalam membentuk kehidupannya, maka yang perlu dilakukannya pertama-tama adalah menerima fakta bahwa manusia adalah makhluk yang tidak dapat lepas dari teknologi. Langkah selanjutnya adalah membangun sistem untuk mengembalikan kekuasaan manusia dalam mengontrol perkembangan teknologi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Teknologi adalah suatu hal yang tidak dapat dilepaskan dari sejarah perkembangan manusia. Dalam budayanya manusia secara inheren terikat pada teknologi untuk berkembang. Hal ini kemudian membuat manusia begitu terikat kepada teknologi. Implikasinya kemudian adalah bahwa setiap perubahan yang terjadi pada teknologi akan berdampak pula pada manusia. Namun, hal tersebut tidak berlaku sebaliknya karena manusia tidak memiliki kontrol penuh terhadap teknologi yang telah mencakup banyak sekali aspek. Tidak ada manusia yang menguasai seluruh aspek teknologi yang ada, oleh sebab itu masing-masing pihak yang berkontribusi terhadap perubahan teknologi memiliki jurang komunikasi dan menyebabkan pihak yang satu bergerak tanpa adanya keterkaitan apapun dengan pihak lain. Pada akhirnya teknologi berkembang tanpa adanya kontrol oleh manusia. Namun, pada saat yang bersamaan manusia masih terikat pada teknologi sehingga perkembangan manusia pun pada akhirnya terpengaruh secara signifikan oleh perkembangan teknologi.

Pemahaman yang umum dimiliki oleh masyarakat selama ini adalah paham akan teknologi hanya sebagai peralatan semata. Melalui pemahaman yang seperti itu, manusia seolah-olah berada diluar dari teknologi sebagai objek. Hal ini memungkinkan manusia untuk berpikiran bahwa mereka memiliki kontrol atas teknologi karena posisi manusia yang dianggap menjadi tuan dari teknologi.

Namun, kenyataannya tidak seperti itu, teknologi bukanlah suatu hal berdiri sendiri. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Jacques Ellul melalui *The Technological System*, teknologi merupakan suatu sistem yang memiliki banyak faktor yang menunjang hakikatnya sebagai sarana pencapaian suatu tujuan. Manusia adalah salah

satu faktor tersebut dan dengan demikian manusia menjadi bagian dari sistem teknologi.

Teknologi bukan suatu hal yang netral dan bebas dari nilai. Justru sebaliknya, berbagai faktor yang membangun teknologi justru sarat akan nilai. Teknologi adalah objek dengan logikanya sendiri yang dengan demikian juga bergerak sesuai aturannya sendiri selama manusia tidak berpartisipasi secara penuh di dalamnya. Hal yang demikian dikenal sebagai proses teknologi otonom. Manusia tidak dapat mengontrol keinginannya untuk selalu mengembangkan pengetahuan dan kemampuan teknologi yang dimilikinya, oleh sebab itu teknologi akan dapat terus bergerak oleh dorongan tersebut tanpa adanya kontrol dari pihak yang mendorong.

Perkembangan teknologi yang otonom pada akhirnya kembali mempengaruhi manusia yang terikat padanya. Dengan demikian, tanpa adanya kontrol terhadap perkembangan teknologi tersebut maka manusia yang dideterminasi teknologi pun tidak memiliki kontrol terhadap perkembangannya sendiri dan bergantung pada dampak yang dihasilkan oleh perkembangan teknologi.

Determinasi teknologi ini disebabkan oleh partisipasi yang membabi-butakan oleh manusia terhadap teknologi. Manusia membiarkan dirinya tenggelam dalam berbagai teknologi yang beredar sehingga mereka pun hanyut di dalamnya. Ketika suatu teknologi mengalami permasalahan maka manusia akan terkena dampaknya akibat dari keterikatan yang dimilikinya kepada teknologi.

Untuk dapat terlepas dari keterikatan tersebut maka dibutuhkan upaya bersikap kritis terhadap teknologi. Dengan mengubah sikap yang tadinya sangat permisif terhadap perkembangan teknologi maka manusia mulai dapat mengkaji ulang teknologi yang ada. Upaya mentransendensikan diri dari determinasi teknologi dilakukan dengan mengambil jarak dari teknologi. Dengan begitu manusia dapat melihat kembali relasi antara dirinya dengan teknologi.

Pada ranah praksis dalam usaha merebut kembali kontrol akan teknologi, keinginan tersebut dapat diwujudkan melalui elaborasi antara teknologi dengan sistem demokrasi manusia yang sudah ada. Andrew Feenberg mengatakan bahwa manusia harus seluas mungkin mengontrol setiap aspek hidupnya yang berkaitan

dengan teknologi, termasuk pada tingkat yang paling individual hingga tingkat pemerintahan yang mewakili kepentingan publik.

5.2 Refleksi Kritis

Reaksi terhadap kenyataan bahwa teknologi adalah deterministik terhadap arah perkembangan manusia secara mengejutkan lebih ditanggapi baik secara negatif maupun acuh tak acuh. Teknologi masih belum mendapatkan pengakuan yang pantas akan pengaruhnya. Meskipun begitu, tetap tidak dapat dipungkiri bahwa kekuatan deterministik dari teknologi mengimplikasikan bahwa teknologi adalah jalan kita menuju ke masa depan manusia. Teknologi dibutuhkan untuk memenuhi hasrat manusia akan perkembangan. Teknologi dapat menjadi kunci dari permasalahan energi manusia. Teknologi membantu kehidupan manusia di berbagai aspek, mulai dari kesehatan hingga yang bersifat rohaniah. Manusia harus memberikan pengakuan yang pantas didapatkan oleh teknologi atas kemampuan yang dimilikinya. Kesimpulan yang ditawarkan oleh Ellul mengenai determinisme teknologi memperlihatkan ketakutan manusia akan teknologi yang seharusnya tidak seperti itu.

Manusia dihadapkan pada fenomena dimana kehidupannya terikat pada teknologi. Lantas, mengapa harus takut akan hal tersebut? Tidak masuk akal untuk mengingkari hakikat dari manusia berteknologi. Justru salah apabila mencoba menghindari dari teknologi ataupun bersikap tidak peduli terhadap perkembangan teknologi. Sama halnya dengan aspek penting lain dalam hidup seperti aspek sosial, politik dan ekonomi, maka teknologi juga harus diberikan perhatian yang khusus.

Teknologi masih dianggap sebagai suatu hal yang di luar jangkauan orang awam karena kerumitan yang dimilikinya. Sehingga, teknologi kemudian hanya dianggap sebagai lahan para ilmuwan saja. Tidak seperti itu! Meski para ilmuwan memang memiliki tanggung jawab untuk menyebarkan pengetahuan dan hasil ciptaannya kepada masyarakat, namun masyarakat juga memiliki tanggung jawab untuk mendekati dan mengkaji lebih dekat mengenai teknologi.

Masyarakat tidak bisa mengesampingkan upaya pemahaman teknologi secara mendalam. Kita tidak bisa mengandaikan bahwa teknologi adalah suatu hal yang nantinya akan dengan sendirinya dipahami oleh seseorang. Pemahaman yang didapat dengan cara demikian tidak akan pernah menghasilkan pengalaman yang utuh terhadap teknologi.

Implementasi upaya pemahaman teknologi sangat penting untuk dilakukan. Karena dengan demikian masyarakat bisa mengetahui mengenai kemampuan dan konsekuensi dari teknologi yang dikonsumsi. Dengan memahami teknologi secara benar maka manusia dapat terlepas dari keterikatannya terhadap teknologi. Teknologi selalu berkembang dengan adanya alternatif untuk satu sama lain, oleh karena itu dengan memahami keseluruhan teknologi yang terkait maka manusia akan terhindar dari gangguan terhadap perkembangan hidupnya akibat dari gangguan terhadap teknologi yang dipahaminya. Dalam upaya memaksimalkan perkembangan kehidupan maka sudah pasti harus diiringi dengan perkembangan teknologi yang mendukung.

LAMPIRAN

GLOSSARIUM

Artefak: Objek buatan manusia yang diciptakan untuk memenuhi tujuan tertentu. Dalam tesis ini, term artefak digunakan untuk mengacu kepada bentuk teknologi material.

Chaos theory: Gambaran matematis mengenai sistem yang sangat peka terhadap perubahan. Sekecil apapun perubahan yang dialaminya akan membuat hasil yang jauh berbeda. Teori ini dipakai untuk menjelaskan ketidakmampuan dalam memprediksi hal-hal yang memiliki banyak faktor tak terhitung.

Demokrasi teknologis: (*technological democracy*) gerakan yang diusulkan oleh Andrew Feenberg dalam menyikapi determinisme teknologi. Gerakan ini berupaya untuk membangun kesadaran demokrasi baru yang memasukan teknologi kedalamnya. Demokrasi teknologi mengupayakan agar demokrasi seperti yang kita ketahui sekarang ini juga berlaku terhadap teknologi dan perkembangannya.

Determinisme: Paham yg menganggap setiap kejadian atau tindakan, baik yg menyangkut jasmani maupun rohani, merupakan konsekuensi kejadian sebelumnya dan ada di luar kemauan. Atau, paham yang menyebutkan bahwa setiap hal yang terjadi adalah akibat dari kondisi yang ada tidak memungkinkan hal lain yang terjadi.

Determinisme biologis: Paham yang menginterpretasikan manusia dan kehidupannya secara terbatas dari sudut pandang biologi.

Determinisme lingkungan: (konstruktivisme sosial) Paham yang menjelaskan bahwa konstruksi lingkungan sekitar mempengaruhi dan mendeterminasi perilaku seseorang.

Determinisme teknologi: Teori yang menyebutkan bahwa teknologi menentukan arah perkembangan budaya dan masyarakat. Istilah ini dikenal secara luas setelah dipopulerkan oleh Thorstein Veblen.

Hard determinism: Bentuk determinisme yang menyatakan bahwa semesta ini adalah sebuah mekanisme besar dan setiap hal yang terjadi didalamnya merupakan hasil dari mekanisme tersebut.

Soft determinism: Bentuk determinisme yang mengakui adanya mekanisme yang mengatur, namun masih menerima konteks probabilitas dan kehendak bebas.

Evolusi kultur sosial: Proses perubahan-perubahan yang terjadi pada ranah social dan kultural. Misalnya perubahan bentuk masyarakat dari masyarakat bertani ke masyarakat industri.

Fondasi dan suprastruktur (teori perubahan sosial Karl Marx): Teori dari Marx yang menyebutkan mengenai metafora bangunan masyarakat. Fondasi menjadi basis bangunan yang ada dan melambangkan *forces of production* yang menyangga suprastruktur di atasnya. Setiap perubahan pada fondasi akan berpengaruh terhadap suprastrukturnya. Namun, hubungan ini tidak terbatas pada kausalitas saja, perubahan pada suprastruktur juga sebaliknya dapat mempengaruhi fondasi, tapi tetap fondasi di sini sifatnya dominan.

Gerhard Lenski: Lahir 13 Agustus 1924 di Washington, Amerika. Lenski adalah seorang sosiolog yang membahas mengenai perkembangan masyarakat melalui bukunya *Human Societies: An Introduction to Macrosociology*. Dalam buku tersebut Lenski mengambil dasar bahwa kemajuan teknologi adalah factor paling dasar dari evolusi kebudayaan dan masyarakat.

Homo faber: Istilah latin untuk menyebutkan manusia sebagai makhluk yang menggunakan alat. Dalam penggunaan lain, homo faber dapat diartikan sebagai manusia yang bekerja (berpasangan dengan homo ludens yaitu manusia yang bermain).

Rasionalisasi teknologis: Upaya perubahan sikap dalam menghadapi perkembangan teknologi. Jika sebelumnya manusia cenderung menerima begitu saja kehadiran teknologi dan hanya menjadi konsumen, maka bentuk rasionalisasi ini mendorong manusia untuk lebih memahami teknologi agar tidak terjebak oleh determinisme teknologi.

Sains & Teknologi (relasi): Beberapa pihak menganggap teknologi sebagai aplikasi dari sains. Hal tersebut tidak salah, namun tidak lantas memberikan pemahaman hierarkis bahwa teknologi berada di bawah sains. Relasi antara sains dengan teknologi adalah bahwa sains memberikan penjelasan terhadap teknologi, contohnya teori gravitasi dan gaya pegas yang menjelaskan kinerja ketapel. Sementara teknologi membuktikan kebenaran sains, contohnya teropong bintang yang mengkonfirmasi kebenaran ilmu astronomi.

Sistem: Kumpulan komponen yang saling terkait dan membentuk satu kesatuan. Sistem memiliki struktur, perilaku/fungsi dan keterkaitan antar komponen pembentuknya.

Techné: Seni; kemampuan; keahlian; cara; perilaku mencapai sesuatu. Kata dalam Bahasa Yunani yang dianggap sebagai dasar dari kata teknologi.

Teknologi otonom: (*autonomous technology*) Kondisi dimana teknologi tidak bergantung kepada kontrol manusia. Perkembangan teknologi dalam kondisi ini tidak diarahkan oleh manusia. Hal ini disebabkan oleh

banyaknya variabel yang membentuk teknologi dan masing-masing khusus mengerjakan tugasnya sendiri sehingga tidak ada pihak yang menguasai keseluruhan proses teknologinya.

Teknologi: Keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yg diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia.

Teknologi sebagai artefak: Pengertian teknologi sebagai benda-benda yang diciptakan untuk mempermudah hidup manusia. Definisi ini merupakan definisi yang umum mengenai teknologi yang beredar di masyarakat. Namun, definisi ini memiliki kekurangan ketika harus menjelaskan mengenai teknologi yang tidak memiliki wujud material.

Teknologi sebagai sistem: (*technological system*) Aplikasi dari sains atau pengetahuan lain ke dalam kegiatan praktis secara sistematis yang melibatkan manusia dan organisasi, keahlian produktif, makhluk hidup lain, dan mesin. Definisi ini menjelaskan teknologi sebagai sebuah sistem yang terdiri dari berbagai faktor yang terkait. Definisi ini lebih tepat dalam menjelaskan teknologi ketimbang definisi teknologi sebagai artefak yang terbatas pada aplikasi langsung benda material saja.

DAFTAR PUSTAKA

Buku Sumber:

- Dusek, Val. *Philosophy of Technology: An Introduction*. Oxford: Blackwell Publishing. 2006.
- Ellul, Jacques. *Technological Society*. New York: Knopf. 1964.
- Ellul, Jacques. *The Technological Systems*. New York: Continuum. 1980.
- Feenberg, Andrew. *Transforming Technology: A Critical Theory Revisited*. Oxford University Press: Oxford. 2002.
- Heilbroner L., Robert. "Do Machines Make History?" *Technology and Culture* 8 (335-345). Johns Hopkins University Press: New York. 1967.
- Jan Kyrre Berg Olsen, Stig Andur Pedersen dan Vincent F. Hendricks. *A Companion to the Philosophy of Technology*. West Sussex: Wiley-Blackwell. 2009.
- Lenski, G. *Human Societies: An Introduction to Macrosociology*. New York: McGraw-Hill, 1974.

Buku Pelengkap:

- Compact Oxford English Dictionary*. London: Oxford UP, 2005.
- Dawkins, Richard. *The Selfish Genes*. Oxford University Press: Oxford. 1976.
- Dusek, Val. *A Companion to the Philosophy of Technology*, bab 22 (*Introduction: Philosophy and Technology*). West Sussex: Wiley-Blackwell. 2009.
- Galbraith, John Kenneth. *The New Industrial State*. Houghton Mifflin Company: Boston. 1967.
- Gilbert, Walter. *A Vision of the Grail*, (The Code of Codes). Harvard University Press: Cambridge. 1996.
- Heilbroner, Robert. *The Worldly Philosophers: The Lives, Times, and Ideas of The Great Economic Thinkers*. New York: Simon & Schuster. 1953.

- Kurzweil, Ray. *Singularity Is Near*. Viking Press: New York. 2005.
- Lallana, Emmanuel C., and Margaret N. Uy, *The Information Age*. UNDP-APDIP, 2003.
- Laplace, Pierre Simon de. *A Philosophical Essay on Probabilities*. 1902.
- Ludwig von Bertalanffy. *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. George Braziller: New York. 1968.
- Marx, Karl. *A Contribution to the Critique of Political Economy*, Progress Publishers: Moscow. 1977.
- McLuhan, Marshall. *Understanding Media: Extension of Man*. New York: MIT Press, 1994.
- Mumford, Lewis. *Technics and Civilization*. New York: Harcourt, Brace & Company, Inc. 1934.
- Noor, Arifin. *Ilmu Sosial Dasar*. Bandung : CV. Pustaka Setia, 1997.
- Sahlin, Marshall, dan Elman Service. *Evolution and culture*. University of Michigan Press, 1960.
- Scharff, Robert C. and Val Dusek eds. *Philosophy of Technology: The Technological Condition. An Anthology*. Oxford: Blackwell Publishing. 2003.
- Smith, Nicholas. *Strong Hermeneutics: Contingency and Moral Identity*. London: Routledge. 1997.

Majalah, Surat Kabar dan Jurnal:

- “Blackberry Jadi Gaya Hidup”. *Kompas*. 24 September 2008.
- Franz Boas. “Museums of Ethnology and their classification”. *Science* 9: 589, 1887.
- Heinzelin, Jean de. "Environment and Behavior of 2.5-Million-Year-Old Bouri Hominids". *Science* 284 (1999): 625–629.
- John Watson. *What Nursery Has To Say About Instincts*. Psychologies of 1925. Clark University Press: Worcester. 1926.

Kline, Stephen. 1985. *Buletin of Science, Technology, & Society 1*. New York: Pergamon Press. Hal. 215-218.

Merton, Robert K. "Singletons and multiples in scientific discovery". *Proceedings of The American Philosophical Society*. 105. 1961.

Wolpert, Lewis. "Do We Understand Development?" *Science*. 1994.

Sumber Online:

<http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>. Maret 2011.

<http://arts.cuhk.edu.hk/Lexis/Latin/>

<http://atschool.eduweb.co.uk/trinity/watistec.html>. Diambil 21 November 2010.

<http://blogs.techrepublic.com.com/hiner/?p=4701>, diambil 15 Maret 2011.

http://encarta.msn.com/encyclopedia_761555305/karl_marx.html. Juni 2011.

<http://faculty.colostate-pueblo.edu/samuel.ebersole/mdic/index.html>. Mei 2011.

<http://newsfeed.time.com/2011/03/14/global-impact-nuclear-crisis-in-japan-triggers-protest-in-germany>, diambil 15 Maret 2011.

<http://philosophy.berkeley.edu/people/detail/12>. Mei 2011.

<http://scienceworld.wolfram.com/biography/Laplace.html>. Mei 2011.

<http://ws.cc.stonybrook.edu/philosophy/faculty/dihde/>. Mei 2011.

http://www.ellul.org/bio_e1.html. Mei 2011.

<http://www.iaea.org/newscenter/news/tsunamiupdate01.html>, diambil 15 Maret 2011.

<http://www.iep.utm.edu/heidegge/>. Mei 2011.

<http://www.informationphilosopher.com/freedom/determinism.html>. April 2011.

<http://www.macstories.net/news/ipad-2-available-on-march-11-march-25-in-more-countries/>, diambil 15 Maret 2011.

<http://www.marcuse.org/>. juni 2011.

http://www.rerf.or.jp/general/qa_e/qa1.html. April 2011.

<http://www.talkorigins.org/faqs/evolution-definition.html>. Mei 2011.

http://www.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2036683_2037183,00.html. 15-12-2010.

<http://www.unicef.org/newsline/chernobylreport.pdf>. 22 januari 2002.

http://www.world-nuclear-news.org/RS_Fukushima_faced_14-metre_tsunami_2303113.html, diambil 15 Maret 2011.

Film:

“The Betrayal by Technology”. ReRun Productions. 1993.

Fincher, David, dir. dan prod. *The Social Network*. Relativity Media dan Trigger Street Productions. 2010.