

TEKNOLOGI INFORMASI DAN PENDIDIKAN

Syahrul, Aini&Saleh

LISENSI DOKUMEN

Copyleft: Digital Journal Al-Manar. **Lisensi Publik.** Diperkenankan untuk melakukan modifikasi, pengandaan maupun penyebarluasan artikel ini kepentingan pendidikan dan bukannya untuk kepentingan komersial dengan tetap mencantumkan atribut penulis dan keterangan dokumen ini secara lengkap.

Pengantar

Saat ini perkembangan teknologi informasi (TI) atau yang biasa juga disebut sebagai teknologi informasi dan komunikasi (Information and Communication Technology/ICT) mengalami percepatan yang luar biasa. Perkembangan ini mempunyai pengaruh yang kuat bukan hanya terhadap teknologi informasi itu sendiri namun juga terhadap totalitas hidup ini. Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat ini membawa dampak yang begitu besar bagi pola hubungan antar individu, antar komunitas, bahkan antar negara atau bangsa.

Handphone dengan fasilitas *voice* dan sms serta internet dengan fasilitas email, web, serta chatting merupakan contoh produk teknologi informasi yang tidak asing lagi bagi kita. Produk teknologi informasi ini memungkinkan manusia mengatasi hambatan jarak dan waktu untuk melakukan komunikasi suara (*voice*), pesan tertulis (*written message*) maupun transfer data dua arah dengan mudah dan cepat. Tentu kondisi ini sangat jauh dibandingkan dengan kondisi beberapa puluh tahun yang lalu ketika, misalnya, seorang mahasiswa masih harus menulis surat dan mengantarkannya ke kantor pos serta menunggu beberapa hari untuk bisa memberi kabar kepada orang tuanya di kampung halaman

Istilah Teknologi informasi atau TI sendiri mencakup hardware dan software komputer; suara, data, jaringan, satelit dan teknologi komunikasi lainnya; termasuk di dalamnya perangkat-perangkat pengembangan aplikasi dan multimedia. Teknologi ini

digunakan sebagai sarana untuk memperoleh, memproses, menyimpan serta menyebarkan informasi.¹

Dengan demikian, perbincangan mengenai perkembangan teknologi informasi itu sendiri tidak akan lepas dari perbincangan mengenai perkembangan teknologi komputer berikut infrastruktur telekomunikasi. Komputer atau sering disebut dengan istilah PC (personal computer) mengalami perkembangan pesat, baik ditinjau dari sisi hardware maupun software. Fungsi komputer kini tidak hanya untuk keperluan menghitung ataupun keperluan mengetik saja, tapi lebih kompleks. Orang kini bisa memanfaatkan komputer untuk memenuhi kebutuhannya, dari keperluan hiburan, bisnis, kesehatan, maupun pendidikan. Dalam hal hiburan komputer termasuk piranti yang memiliki kemampuan memberikan hiburan sangat besar bagi penggunanya. Mulai dari piranti untuk mendengarkan musik, melihat gambar baik yang diam maupun gambar bergerak seperti film dan *nge-game* baik yang *offline* alias *nge-game* sendiri, maupun *nge-game* bersama melalui komputer yang berbeda tapi tersambung, baik melalui internet maupun LAN (Local Area Network).

Teknologi Informasi: Peluang dan Tantangan

Tak terbantahkan lagi bahwa teknologi informasi memang menawarkan banyak fasilitas yang bisa semakin memudahkan hidup kita. Namun kita perlu memulai dengan mempertanyakan pada diri kita beberapa hal yang tampaknya sederhana namun hampir selalu kita temui sehari-hari: Apa yang biasa kita lakukan dengan komputer yang kita gunakan? Diantara kita mungkin memanfaatkan komputer untuk mengetik tugas kuliah sambil mendengarkan mp3, sekali-kali nonton film atau *nge-game* pada saat-saat senggang maupun sekedar untuk refreshing. Pernahkah kita berpikir bahwa jika kita mau kita bisa memanfaatkan komputer untuk hal-hal yang lebih dari aktivitas tersebut? Jika kita mau sedikit meluangkan waktu untuk “jalan-jalan” di rental atau toko cd software, maka dengan mudah kita bisa menemukan software/program yang bisa *men-support* studi maupun peningkatan kapasitas intelektual, skill dan religiusitas kita.

¹ www.ncate.org/search/glossary.htm, www.aslib.co.uk/info/glossary.html

Dengan demikian, saat ini dengan mudah seorang siswa ataupun mahasiswa mencari bahan pelajaran atau kuliahnya melalui berbagai software program ensiklopedi/tutorial yang dikemas dalam bentuk compact disc (cd) yang dengan mudah bisa di-*install* di komputer. Jika mau, penelusuran lebih lanjut bisa juga dilakukan dengan mengakses berbagai perpustakaan digital (digital library) yang secara *on line* dikaitkan dengan internet

Diantara software atau program yang support untuk studi antara lain:

- Referensi
 - Encyclopedia of Britannica
 - MS Encarta Reference Library
 - The Holy Qur'an
 - Hadith Encyclopedia
 - Islamica: Digital Library of Islamic Software
- Tutorial
 - cd ilmu komputer
 - cd workshop wireless internet
- Kamus
 - Oxford Dictionary & Thesaurus
 - Webster Dictionary
 - Al-Mawrid Arabic ↔ English Dictionary
 - Computing & Medicine Dictionary
 - Cd workshop wireless internet
- Dan masih banyak lagi yang lain

sehingga memungkinkan semua orang dari belahan dunia manapun saling berbagi informasi serta *resources* yang dimilikinya serta mendiskusikannya melalui fasilitas *mailing list*.

Perkembangan teknologi informasi saat ini, terutama internet, mampu menghadirkan ruang-ruang interaksi virtual serta menyediakan informasi/*resources* dalam jumlah yang melimpah yang bisa diakses secara cepat. Dengan demikian berbagai aktivitas keseharian termasuk di dalamnya aktivitas pendidikan sebenarnya bisa dilakukan dengan lebih mudah, murah, efisien, serta demokratis. Jika pada masa lalu sumber pengetahuan terpusat pada institusi-institusi pendidikan formal maka saat ini sumber pengetahuan tersebar di berbagai lokasi yang melintasi batas-batas institusi, geografis maupun negara. Dengan demikian seharusnya guru atau dosen tidak lagi memosisikan diri sebagai pemegang otoritas pengetahuan namun lebih sebagai mediator yang berperan untuk memfasilitasi berlangsungnya proses belajar yang lebih partisipatif. Konsekuensi dari hal ini adalah selayaknya paradigma yang digunakan bukan lagi menekankan pada aspek *teaching* (mengajar) namun lebih menitikberatkan pada proses *learning* (belajar).

Dalam kondisi demikian sangat mungkin kualitas seorang siswa lebih baik dari kepandaian seorang guru/dosen. Proses yang lebih menekankan pada *learning* menempatkan guru/dosen dan siswa sebagai 'mitra' belajar. Guru/dosen menempatkan diri sebagai fasilitator dari siswa yang tidak berhak memaksakan pendapatnya, siswa menempatkan dirinya sebagai aktor pembelajar aktif yang memahami kebutuhan dirinya dan mengupayakan pencapaian pemahaman akan pengetahuan secara mandiri. Dan untuk

menuju kesana siswa bisa mengoptimalkan web, homepage, search engine dan fasilitas-fasilitas lain yang tersedia saat ini.

Berbagai pilihan Pemanfaatan dan Pengembangan Teknologi Informasi.

Proses pencerdasan bangsa merupakan tanggung jawab bersama, baik masyarakat maupun pemerintah. Pemerintah bisa mengambil peran sebagai regulator berbagai kebijakan dalam sektor teknologi informasi termasuk di dalamnya kebijakan dalam sektor telekomunikasi yang berorientasi pada kepentingan masyarakat, dan bukannya berorientasi pada kepentingan penguasa kapital. Di sisi lain, secara aktif masyarakat pun bisa mengimplementasikan berbagai inisiatif tentang pengembangan dan pembangunan infrastruktur teknologi informasi yang murah dan mudah diakses oleh berbagai lapisan masyarakat.

Struktur dan kultur adalah dua hal yang terkait dengan setiap perubahan masyarakat. Kultur pemanfaatan TI pada masyarakat sangat tergantung pada struktur yang ada pada masyarakat tersebut. Struktur terkait dengan regulasi, aturan yang ada mengenai pemanfaatan teknologi. Apakah aturan yang ada menunjang tumbuhnya kultur iptek pada masyarakat atau tidak. Disamping aturan, ada hal lain juga cukup berpengaruh dalam penumbuhan kultur pemanfaatan teknologi yaitu infrastruktur yang memadai. Dari sini kita bisa melihat peran strategis pemegang kebijakan yang berwenang mengeluarkan regulasi dan menyediakan infrastruktur.

Pada kenyataannya masih banyak kekurangan dalam ketiga hal tersebut. Regulasi yang ada masih belum berpihak pada kepentingan masyarakat. Demikian juga infrastruktur yang disediakan masih sangat minim. Kondisi ini mengakibatkan kultur pemanfaatan teknologi untuk peningkatan kualitas masyarakat menjadi lemah.

Keberpihakan pemerintah pada kepentingan penguasa kapital baik kapital lokal Indonesia maupun kapital global serta ketidakseriusan bahkan kegagalan pemerintah untuk membangun infrastruktur TI yang berpihak pada rakyat itu mendorong sebagian orang baik secara individu maupun kolektif, bahu-membahu membangun infrastruktur TI alternatif yang murah dan mudah untuk diakses oleh masyarakat. Mereka terdiri dari para pakar dan praktisi TI maupun kalangan akademisi (dosen dan mahasiswa) yang merelakan diri untuk berjuang menemukan dan mengimplementasikan berbagai temuannya tentang TI untuk masyarakat. Pembangunan dan pengembangan infrastruktur TI alternatif yang

dilakukan secara gotong royong sesuai dengan kapasitas, latar belakang dan spesialisasi masing-masing ini berjalan secara cepat, murah dan demokratis baik secara virtual dengan memanfaatkan berbagai fasilitas internet (website, email, mailing list) maupun secara langsung (physically).

Diantara mereka ada yang memfokuskan diri pada penyebaran ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya secara gratis –karena menganut prinsip *copyleft* atau *copyleft*- melalui website, cd maupun seminar dan workshop TI ebagai bagian dari agenda pencerdasan bangsa seperti yang dilakukan oleh Dr. Onno W. Purbo, PhD² serta komunitas IlmuKomputer.com³. Sebagian ada yang berkonsentrasi untuk mengorganisir individu, komunitas maupun berbagai lembaga formal dalam sebuah jaringan perpustakaan digital seperti yang dilakukan oleh Ismail Fahmi dan kawan kawan dengan mendirikan *Indonesia Digital Library Network* (IndonesiaDLN)⁴. Selain itu ada juga yang secara praktis bergerak membangun infrastruktur TI RT/RW-Net (Neighborhood-Net)⁵ seperti Michael S. Sunggiardi dan kawan-kawan serta *Komunitas Open Source*⁶ yang berkonsentrasi pada pembuatan dan pengembangan free software yang legal untuk dimodifikasi, digandakan dan disebarluaskan.

Nah, sampai disini secara sederhana ada 2 pilihan model pengembangan teknologi informasi yang ada, yakni pengembangan TI yang berbasis pada masyarakat dan pengembangan TI berbasis komersial. Perkembangan terkini menunjukkan bahwa pengembangan TI yang berbasis pada masyarakat menjadi alternatif menarik di tengah semakin mahalnya produk TI yang berbasis komersial, apalagi pengembang TI yang berbasis masyarakat ini menawarkan kualitas yang tidak kalah dengan yang berbasis komersial. Tersedianya beragam pilihan free software yang berbasis Linux misalnya, ternyata menjadi alternatif dari Windows yang merupakan produk komersial. Pembangunan dan pengembangan infrastruktur internet yang menggunakan teknologi tanpa kabel (*wireless*) dengan memanfaatkan frekuensi 2,4 & 5,8 GHz yang antara lain dimotori oleh Onno W. Purbo dan Michael S. Sunggiardi ternyata menjadi alternatif yang

² onno@indo.net.id, <http://sandbox.bellanet.org/~onno/>;

³ <http://www.ilmukomputer.com>

⁴ <http://idln.lib.itb.ac.id/>

⁵ Review ringkas mengenai hal ini bisa dibaca di *op.cit.* Michael S. Sunggiardi. Secara teknologi gerakan RT/RW-net ini dapat dimonitor di mailing list seperti indowli@yahoogroups.com maupun [asosiasi-warnet@yahoogroups.com](mailto:asosiasiwarnet@yahoogroups.com).

⁶ <http://OpenSource-Indonesia.org>

sangat layak untuk dipertimbangkan. Teknologi internet tanpa kabel ini sama sekali tidak memerlukan jaringan telekomunikasi yang dimiliki oleh PT Telkom sehingga secara otomatis tidak diperlukan sama sekali biaya yang harus dibayar kepada PT Telkom yang seringkali menaikkan tarif telepon seenaknya.

Start Small, Act Now!

Harapan yang begitu besar serta idealisme yang begitu kuat sebenarnya tidak berarti apa-apa ketika hanya berhenti pada tataran keinginan apalagi angan-angan tanpa diikuti dengan langkah riil. Nah, ada beberapa hal yang tampaknya sederhana namun jika kita memulai akan mempunyai efek yang positif baik bagi diri sendiri maupun bagi orang lain bahkan masyarakat pada umumnya.

Adanya visi masa depan menuju masyarakat yang berbasis pada pengetahuan (Knowledge Based Society) perlu diikuti dengan langkah riil kita untuk meningkatkan kapasitas intelektual dan skill kita terkait dengan teknologi informasi dengan memanfaatkan berbagai sarana belajar yang saat ini cukup mudah untuk kita dapatkan. Salah satu cara untuk mempercepat pemahaman kita akan sesuatu adalah dengan melakukan proses *sharing* dengan orang lain mengenai pengetahuan dan pengalaman yang kita miliki, dengan demikian sangat penting bagi kita untuk membangun tradisi saling belajar dan saling berbagi setidaknya diantara orang-orang dalam komunitas, organisasi atau lingkungan dimana kita berada. Kesiediaan untuk berbagi informasi maupun *resources* yang kita miliki kepada orang lain secara sukarela tanpa proteksi macam-macam merupakan salah satu kata kunci percepatan proses perncerdasan diri dan masyarakat.

Seiring dengan proses belajar yang kita lakukan, kita perlu melakukan transformasi diri dari status konsumen informasi menjadi produsen informasi. Hal ini bisa kita mulai dengan mendokumentasikan berbagai informasi maupun *resources* yang kita miliki maupun melakukan kompilasi atas informasi dan *resources* yang dihasilkan orang lain kemudian kita sebarluaskan kepada khalayak masyarakat. Dokumentasi dan penyebaran tersebut bisa dilakukan dengan melalui sarana internet, buku/majalah, maupun CD. Jika kita cermati, sebenarnya masih banyak kok potensi pengetahuan yang bermanfaat namun masih berserakan alias belum tertata dengan baik. Contoh yang sederhana tentang hal ini misalnya: Bahan/referensi kuliah, skripsi atau pun tesis, makalah cetak seminar/workshop. Digitalisasi berbagai *resources* tersebut bisa meningkatkan secara

signifikan dokumentasi, penyebarluasan, dan secara otomatis akan berimplikasi pada peningkatan manfaat bagi semakin banyak orang.

Jika kita mau terlibat lebih jauh mengenai pembangunan infrastruktur teknologi informasi yang murah meriah, kita bisa belajar dan mengimplementasikan model RT/RW-Net yang berbasiskan pada gotong royong atau swadaya masyarakat sehingga meminimalkan ketergantungan pada infrastruktur telekomunikasi yang memang dibawah kontrol penguasa kapital yang bisa dipastikan memang bukan diabdikan untuk kepentingan kemajuan dan kesejahteraan masyarakat. Kita pun bisa bergabung dengan rekan-rekan *komunitas open source* untuk mengembangkan free software yang kita perlukan sehingga kita tergantung pada software komersial serta menghindari pengeluaran duit yang hanya akan semakin membikin kapitalis global menguras habis apa-apa yang kita miliki.

Secara keseluruhan, hadirnya Digital Journal Al-Manar didesain dan didedikasikan untuk penyebarluasan informasi dan *resources* sebagai bagian dari ikhtiar menuju *knowledge based society*. Berbagai artikel yang akan membuka wawasan kita seputar teknologi informasi berikut pemanfaatannya untuk berbagai aktivitas pendidikan dikedepankan dalam jurnal ini. Ulasan tentang web site, software serta buku yang menarik dan penting disertakan dalam cd ini. Bahkan tersedia digital book dan free software dalam beberapa kategori yang diharapkan akan cukup berguna bagi kita dan memberi inspirasi serta motivasi untuk berbuat sesuatu untuk mencapai kehidupan yang lebih baik.