

Perkembangan Teknologi Komunikasi dan Informasi: Akar Revolusi dan Berbagai Standarnya

Yusniah¹, Audina Putri², Anggraini Simatupang³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

adnptmrp@gmail.com²; anggrainisimatupang99@gmail.com³

ABSTRACT

Information is the main element that is implicit in the concept of planned development. Although the role of information has been underappreciated for decades, in fact the need for communication and information is something that is no less important than the need for human food and clothing. Implementation activities can only run and achieve targets at each stage of monitoring and planning on the basis of adequate information. Furthermore, information can be obtained from a communication but it is actually the one that affects the value of the communication that is the information carried. For the information revolution, it is generally understood as a change that is derived from IT (information technology). There are two types of communication technology for humans, namely the technology used to disseminate information and the computer system used to process it. Let's say revolution because it can have such a rapid impact on the human environment. Then the basic factors contained in communication and information technology are standards. The development of the network really requires a standard operating system. If someone uses a network to be able to communicate with someone, actually indirectly requires a system that is compatible with one another. the relationship between networks, standards and systems such as glue to develop communication between people. As for technology, it can have some positive or negative effects, but it is related to the problems and dynamics of increasing advanced technology, therefore each individual and society in a country can be the master of technology and vice versa become a society that is controlled and controlled by technology.

Keywords: Technology, Information and communication revolution, Technology standar

ABSTRAK

Informasi adalah unsur utama yang secara implisit yang ada pada konsep pembangunan yang direncanakan. Walaupun peran informasi dibeberapa dekade kurang diperhatikan, akan tetapi sebenarnya keperluan akan komunikasi dan informasi itu adalah suatu hal yang tak kalah penting dengan keperluan pangan dan sandang manusia. Aktivitas pembangunan dimanapun hanya bisa berjalan dan mencapai sasaran apabila pada setiap tahap pengawasan, pelaksanaan, dan perencanaan di dasarkan kepada informasi yang memadai. Selanjutnya informasi bisa didapatkan dari suatu komunikasi tetapi sebenarnya yang berpengaruh terhadap nilai komunikasi ialah informasi yang dibawa. Untuk revolusi informasi, umumnya di pahami sebagai perubahan yang diperoleh dari TI (teknologi informasi). Ada dua jenis teknologi komunikasi bagi manusia yaitu teknologi yang digunakan menyebarkan informasi serta sistem komputer yang digunakan untuk memproses. Di katakan revolusi dikarenakan bisa memberi pengaruh yang begitu cepat terhadap lingkungan hidup manusia. Kemudian factor dasar yang terdapat pada teknologi komunikasi maupun informasi merupakan standar. Berkembangnya jaringan sangat memerlukan suatu standar sistem operasional. Apabila seorang memakai jaringan agar bisa komunikasi terhadap seseorang , sebenarnya dengan cara tidak langsung memerlukan system yang kompatibel dari yang satu dengan yang lain. Hubungan antara jaringan, standar serta sistem ibarat perekat untuk

mengembangkan komunikasi antar sesama. Adapun teknologi bisa memberikan beberapa pengaruh positif atau negatif, namun berhubungan dengan problematika serta dinamika teknologi yang semakin maju, oleh karenanya tiap-tiap individu maupun masyarakat pada suatu negara bisa jadi Penguasa teknologi dan bukan malah sebaliknya jadi masyarakat yang di kendalikan serta di kuasai teknologi.

Kata Kunci: Teknologi, Revolusi Komunikasi dan Informasi, Standar Teknologi

PENDAHULUAN

Disaat sekarang ini, manusia sudah ada disebuah era dimana segala sesuatunya berkaitan dengan teknologi komunikasi maupun informasi. Dengan majunya teknologi sudah memberi sumber informasi maupun komunikasi yang begitu luasnya dibanding dengan apa yang sudah di miliki setiap orang. Walaupun peran dari informasi pada dekade terakhir ini tidak begitu diperhatikan, tetapi sebenarnya keperluan akan komunikasi serta informasi itu adalah hal yang tak kalah penting dari keperluan pangan dan sandang manusia.

Sekarang ini dunia sudah beranjak dari era industrialisasi ke era informasi yang selanjutnya menciptakan masyarakat informasi. Menurut Rogers masyarakat informasi merupakan sebuah masyarakat yang rata rata angkatan kerja yaitu bekerja dibidang informasi maupun informasi sudah jadi hal yang di anggap sahat penting didalam kehidupan manusia.

Hammer (1976) mengatakan bahwa informasi dianggap sebagai sebuah komoditi yang bisa di jual, di berikan di kopi, di ciptakan, di salahartikan, di distorsikan dan juga di curi. Kemudian secara sederhana, rata rata orang yang telah paham serta mempunyai konsep terkait sifat dan pemilikan informasi yang pada awalnya tidak di sadari. Adapun informasi adalah satu bagian diantara tiga sumber daya dasar (basic resources) selain energy dan potensi material. Maka, berdasarkan energy dan materi, informasi di anggap tidak mempunya ke gunaan praktis apabila tidak di operasionalkan, serta informasi Cuma bisa di operasionalkan lewat komunikasi.

Selanjutnya informasi adalah unsur utama yang secara implisit ada pada konsep pembangunan yang direncanakan. Aktivitas pembangunan dimanapun Cuma bisa berlangsung dan mencapai sasaran apabila pada tiap-tiap tahap, pelaksanaan, pengawasan, dan perencanaan, di dasarkan kepada informasi yang benar benar ada sumbernya. Adapun Informasi yang didapatkan lewat aktivitas komunikasi tapi yang sebenarnya yang membuat nilai-nilai komunikasi yaitu informasi yang di bawanya.

Untuk revolusi informasi, umumnya di pahami sebagai perubahan yang diperoleh dari TI (teknologi informasi). Ada dua jenis teknologi komunikasi bagi manusia yaitu teknologi yang digunakan menyebarkan informasi serta sistem komputer yang digunakan untuk memproses. Di katakan revolusi karena bisa memberi pengaruh yang begitu cepat terhadap hidup setiap orang. Ada beberapa hal yang mendasar serta membawa revolusi informasi menjadi hal yang berpengaruh terhadap struktur kekuasaan didunia, yang Pertama, kemajuan yang begitu cepat dan tersebar secara luas dari pengetahuan maupun informasi didalam

semua bidang. Kedua, meningkatnya pengetahuan pada produksi kekayaan dan juga turun dengan relatif dari nilai-nilai sumber material.

Penggabungan diantara kemampuan teknologi tinggi dengan beberapa jaringan global, yang mana produksi informasi bisa berkembang begitu cepat. Menurut Howard Frederick cepatnya perkembangan dan akumulasi pengetahuan di era informasi begitu cepat eksponensial. Jika seandainya informasi didunia tahun 1 jumlahnya di samakan dengan satu unit, berarti penggandaan pertama menghabiskan waktu 1500 tahun, yang kedua 250 tahun, serta berikutnya diawal abad 20 jadi 150 tahun. Kemudian, Jacques Valee mengatakan penggandaan itu terjadi setiap 18 tahun, dilain hal menurut James Martin penggandaan itu turun menjadi 5 tahun sekali di tahun 1970an serta ditahun 2000an jadi tiga tahun sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alvin Toffler mengatakan bahwa manusia pada saat ini sudah masuk di era yang disebut dengan gelombang ketiga. Di era ini biasanya sering disebut era informasi ataupun era industrialisasi. Umumnya, ada berbagai sumber pokok revolusi teknologi yaitu: menemukan mesin cetak pertama oleh Johannes Gutenberg ditahun 1455, adalah sebuah revolusi teknologi pertama manusia untuk sesuatu yang menyebarkan informasi ke orang lain dengan cepat sesudah di temukannya kertas. Kemudian menemukan alat cetak, menerbitkan buku, majalah surat kabar, dan yang lain berkembang dengan begitu cepat. Kemudian dengan munculnya teknologi mesin cetak oleh Gutenberg berlanjut dengan muncul teknologi yang lain misalnya lithography (mesin print pertama), photoengraving, linotype machine (mesin ketik), teknologi photocopy sampai memanfaatkan komputer dalam mencetak. Pada saat ini perkembangan yang terakhir yaitu munculnya surat kabar, majalah, serta buku dengan tampilan online diinternet.

Untuk penemuan telepon ditahun 1876, oleh Alexander Graham Bell yang akhirnya menetapkannya dengan biaya \$ 100.000. Skala. Perkembangan teknologi telepon sangat cepat. Kemudian yang berkembang pada telepon yaitu menemukan telepon mobile dan akhirnya membuat munculnya pelayanan 3G dari suatu industri komunikasi bernama the Holy Grail yang mana dapat mengirim video, data, serta voice dengan internet. Adanya teknologi mobile telepon bisa juga melakukan pembayaran dengan cara mobiler. Oleh karenanya, ada artikel didalam majalah The Economist mengatakan jika the world in your pocket. Kemajuan lain artinya menyebarnya pesan lewat short message service, dipada tahun pertama Cuma bisa mengirimkan 160 karakter, tetapi sampai tahun 1999 penggunaanya diEropa telah bisa mengirimkan pesan lebih dari 1 milyar pesan sms.

Selanjutnya ditemukan siaran radio. Adapun jaringan siaran radio awalnya perkembangannya pada tahun 1920-an. Dan pesat perkembangannya ditahun 1926 yang diawali dengan munculnya stasiun-stasiun raksasa misalnya the National Broadcasting Corporation (NBC) selanjutnya di susul dengan munculnya stasiun the Columbia Broadcasting System (CBS). Adapun media massa ini adalah medium elektronik paling tua diantara seluruh media massa elektronik yang ada missal

televisi, terlebih lagimobile phone serta komputer. Secara esensial, medium mempunyai cirri khas sendiri sehingga bisa selalu eksis ditengah persaingan yang disebabkan berkembangnya teknologi komunikasi yang sudah ada. Kemudian Diantara berbagai kekuatan yang ada pada radio siaran ialah: Langsung. Pengertian radio adalah media yang bisa mengirimkan semua isi program dengan cara langsung pada pendengar dengan cepat.

Selanjutnya kecepatan adalah keunikan dari radio yang susah di ikuti oleh media massa yang lain. Cuma dengan menggunakan ponsel, seorang penyiar bisa langsung dengan cepat menyampaikan suatu informasi yang update. Melahirkan Imajinasi pengaru yang begitu terasa dari medium radio yaitu kemampuan melahirkan imajinasi untuk yang mendengarnya. Walaupun pendengar tak melihat tkp, namun dengan kecerdikan seorang reporter radio, pendengar seperti di bawa ke lokasi di mana berita itu sedang berlangsung. Kemudian radio bisa menembus beberapa tempat walau tidak menghiraukan batas geografis dikarenakan luasnya jangkauan. Ada hal yang sangat menarik dari radio yaitu mudahnya seseorang dalam memilikinya dikarenakan harga yang terjangkau di manapun . dapat di nikmati sambil melaksanakan aktivitas yang lain. Jika mendengar suatu berita maupun hiburan diradio, tidak memerlukan perhatian yang berlebihan, karena radio bisa didengar sambil belajar, bahkan menyetir mobil.

Untuk televisi sendiri ditemukan ditahun 1926, serta muncul TV komersil ditahun 1947 yang menayangkan bermacam fenomena yang ada didunia misalnya dimakamkannya John F Kennedy, serta dibunuhnya Lady diperang Kosovo. Diakhir perang dunia II, penduduk yang mempunyai TV sekitar 8000an rumah diseluruh dunia. Tetapi memasuki abad 20, sebagian rumah yang ada sudah mempunyai pesawat TV.

Sama dengan telepon, karena adanya teknologi, TV sudah mengalami transformasi diantaranya: a) bertambahnya banyaknya stasiun, hingga masyarakat bisa melihat bermacam program dari berbagai saluran. b) Harga yang murah dari televisi perunitnya serta distribusi program. c) TV sudah mengalami konvergensi terhadap internet. Dan berubahnya revolusioner terjadi ditahun 1990 dengan dibuatnya teknologi digital. Adapun teknologi digital dengan tiga system pokok, yaitu: 1) Penyiaran over-the-air tak lagi memakai tombol (switch), namun mengalami perkembangan yang pesat. 2) Portability, dengan menggunakan sistem digital pesawat televisi dapat di bawa sama halnya dengan telepon ,pager, dan radio, 3) teknologi digital dapat di kombinasikan dengan satu ataupun lebih dengan perangkat teknologi komunikasi lainnya. Karena adanya teknologi digital ini TV bisa menyiarkan dengan kualitas gambar yang baik.

Selanjutnya dengan kemajuan teknologi juga, fragmentasi program TV semakin dapat dilaksanakan. Munculnya bebrapa saluran televisi memerlukan inovasi dari bebrapa perusahaan media agar menunjukkan brandnya masing-masing yang nantinya membuat stasiun televisi seperti butik (boutique television). Maka dari itu, muncul juga TV dengan brand tertentu, misalnya lahirnya MTV yang merupakan TV musik, CNN dengan menampilkan televisi berita.

Komputer ditemukan ditahun 1946. Sebenarnya revolusi dibidang komputer ini bisa dibagi menjadi tiga tahap, yaitu ditahun 1943, dengan percobaan awal oleh Thomas Watson yang menemukan IBM. Ditahun 1967, IBM ditetapkan dengan biaya \$ 167.500. dan selanjutnya ditahun 1977, pemimpin sekaligus pendiri perusahaan digital Ken olsen mengatakan kalau tidak adanya alasan bagi individu yang mempunyai satu komputer disetiap tempat tinggal mereka. Selanjutnya perkembangan dari komputer yaitu eksperimen dari Departemen Pertahanan US yaitu Advanced Research Projects Agency (ARPA), yang akhirnya memperoleh hasil jaringan dunia lewat internet (ARPANET).

Standar Teknologi

Untuk teknologi informasi dan komunikasi di dominasi oleh jaringan. Menurut Lawrence Summer hal yang sangat kuat mengendalikan industri komunikasi pusatnya ada di efek jaringan. Selanjutnya jaringan yang luas dan jutaan pelanggan bisa berpengaruh terhadap perkembangan suatu perusahaan.

Disisi lain, hal dasar pada teknologi informasi dan komunikasi ialah standar. Kemudian , berkembangnya jaringan sangat memerlukan suatu standar system operasional. Saat seseorang memakai jaringan dan ingin melakukan komunikasi dengan orang lain, berdasarkan hal itu sebenarnya dia dengan cara tidak langsung memerlukan system yang kompatibel antara satu dan yang lain. Hubungan antara system, standar, dan jaringan seperti perekat untuk mendorong komunikasi bersama.

Adapun standar merupakan rule yang sudah disepakati supaya di aplikasikan. Kemudian standar juga adalah faktoor yang begitu berperan untuk menciptakan dan memelihara sebuah persaingan pasar dibandingkan manufaktur perangkat komunikasi serta jadi jaminan interoperability data untuk proses komunikasi.

Dengan keberadaan standar bisa memeberi untung yang sangat besar kepada konsumen. Adapun teknologi yang dipakai dengan luas, membuat konsumen untung pada beberapa jalan. Seperti pada bidang telepon mobile ada standar umum disebut GSM. Pada standar penerbangan memakai kalimat atau kata dengan bahasa Inggris untuk saat penyampaian peringatan keamanan penumpang. Adanya standar membuat orang bisa mengetahui cara menggunakan dan kelebihan yang ada pada seuat produk pada umumnya.

Didunia siaran terkhusus TV analog ada tiga standarpokok , yaitu: PAL (Perpection at Last) dari Eropa, NTSC (Never Twice The Same Colour) dari Amerika Serikat, dan SECAM dari Francis. Standar PAL yang paling sering dipakai pada teknologi TV analog. Walaupun begitu, standar ini dapat memberikan pengaruh negatif dikarenakan dapat menimbulkan monopoli dalam menggunakan standar.

Selanjutnya didalam dunia internet ada beberapa karakter standar, diantaranya: A Single standard (standar tunggal). Supaya bisa berkomunikasi seseorang dengan yang orang lain di internet lewat jaringan komputer, bukan cuma memerlukan suatu batasan fisik (physical link), namun juga dibutuhkan sebuah bahasa yang digunakan pada umumnya. Maka dari itu, ditahun 1974 diterapkan TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) dengan bentuk semua data diinternet pada satu paket tertentu. Kemudian teknologi ini di desain oleh

Robert Kahn dan Vinton Cerf, yang dikenalkan dengan formal ditahun 1983, dan untuk tanggal biasanya nampak saat kita mulai mengakses diinternet.

Pada era ini didunia ponsel sudah muncul standar teknologi baru yang bisa menyabungkan keypad dan bagian layar yang berpisah. Kemudian standar Teknologi disebut Mobile Display Digital Interface (MDDI). MDDI berkembang dengan Qualcomm yang di khususkan dalam perangkat ponsel yang memakalai teknologi WCDMA dan CDMA. Qualcomm menerapkan MDDI pada teknologi CDMA2000 dengan nomor seri MSM6550 dan MSM615, namun pada teknologi WCDMA diterapkan dengan nomor seri MSM6280 dan MSM6275. Adapun standar ini di perkirakan jadi hal yang berpengaruh bagi teknologi seluler dimasyarakat akan datang.

Selanjutnya, standar Teknologi ini sudah di aplikasikan oleh berbagai vendor ponsel misalnya Sharp dan Samsung. Dan juga sudah dibuat oleh VESA (video electronics standar Association) adalah suatu organisasi standar elektronik yang memiliki anggota 110 perusahaan elektronik karena bisa dibuat dalam pocket PC dan perangkat laptop, dan lainnya. Berbagai keutamaan MDDI di banding standar teknologi yang sebelumnya, yaitu:

- Dapat membantu layer LCD dengan ukuran QVGA maupun membantu kamera dengan ketajaman 1 megapixel.
- Dapat membuat pemakaian kabel yang melalui antara bagian keypad dan layer, yang awalnya 21 jadi 5 kabel.
- Bisa mengontrol 2 layar bersamaan
- Mampu juga dengan nyaman menikmati data besar dari teknologi 3G.
- menghemat baterai saat pemakaiannya.

Di era sekarang dengan berkembangnya teknologi wireless di area network yang berhubungan langsung terhadap area orang per orang yaitu PAN maupun LAN. Dimana teknologi wireless begitu menolong untuk mengoptimalkan tingkat produktivitas. Pada Wireless PAN di kenal teknologi nirkabel Bluetooth yang mengintegrasikan semua skandinavia. Bagi wireless LAN di kenal juga teknologi wireless-fidelity (Wi-Fi). Bluetooth ataupun Wi-Fi ini memakai beberapa teknologi antara lain:

- Teknologi spread-spectrum adalah suatu sistem yang memakai frekuensi tunggal yang mana dipancarkan informasi dengan simultan pada sebuah spectrum frekuensi serta memakai spectrum 2,4 GHz yang tak di regulasikan.
- Teknologi narrow-band adalah memanfaatkan suatu sistem radio yang di terima dan di pancarkan pada frekuensi tertentu.
- Teknologi frequency-hopping spread-spectrum (FHSS). Karna di pancarkan pada sebuah spread-spectrum, terjadi perpindahan frekuensi dari waktu ke waktu sama seperti pola tertentu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi adalah suatu trend yang tidak bisa dihentikan. Pada era globalisasi ini sudah membawa perkembangan pada

setiap sector hidup stiap orang. Munculnya teknologi informasi maupun komunikasi dengan banyaknya kemudahan serta kecanggihan yang di bawanya bisa membawa manusia pada suatu tatanan yang mempunyai standard an kualitas hidup yang sangat baik. Maka dari itu, meningkatkan pengetahuan pada teknologi adalah awal berpijak untuk totalitas manusia agar bisa masuk ke era globalisasi. Teknologi yang digunakan tanpa di imbangi etika dan pengetahuan, susah memberi kemaslahatan pada hidup masyarakat. Begitupun sebaliknya pengetahuan dalam sebuah bidang tanpa memanfaatkan sebuah teknologi, Cuma menghasilkan sebuah usaha yang melelahkan dan panjang. Khususnya pengetahuan terkait teknologi bisa memacu kurangnya kesenjangan kesejahteraan (prosperity devide) pada masyarakat. Di lain hal, pemahaman pada beberapa potensi perkembangan standardan teknologi yang di milikinya membuat masyarakat bisa optimal dalam menggunakan teknologi komunikasi. Adapun istilah tidak tau teklonogi akan jauh dari masyarakat Indonesia jika dengan totalitas tercipta kesadaran bersama betapa penting pengetahuan terkait sector teknologi. Kemudian teknologi bisa memberikan beberapa pengaruh negative dan positif , namun dengan memahami dinamika dan problematika teknologi yang maju, setiap individu atau masyarakat pada sebuah negara bisa jadi Penguasa teknologi bahkan tidak sebaliknya jadi masyarakat yang di kendalikan dan di kuasai oleh teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bucy, Erik P, 2002., *Living In the Information Age: A New Media Reader*, USA: Wadsworth.
- Cairncross, Frances, 2001., *The Death of Distance: How the Communications Revolution is Changing Our Lives*, Boston, London: Harvard Business School Press
- Dahlan, Alwi, 1997., *Pemerataan Informasi, Komunikasi dan Pembangunan* (Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap Ilmu Komunikasi), Jakarta: Fisip Universitas Indonesia
- Dahlan, M. Alwi, 1995., *Information, Technology, and Society*, Makalah dipresentasikan pada Konferensi Tahunan AMIC tentang Komunikasi, Budaya, dan Pembangunan yang berlangsung di Jakarta pada tanggal 22-24 Juni 1995.
- http://id.wikipedia.org/wiki/teknologi_telekomunikasi <http://www.imt-2000.com>
Jurnal Telekomunikasi No. 27 Tahun VI, Agustus 1999.
- Kompas, *WiMax Standar Nirkabel Untuk Masa Depan*, edisi Senin 31 Januari 2005
- Kusumaningrum, Ade 2003., *Radio, Media Alternatif Suara Perempuan?* dalam *Jurnal Perempuan* Edisi Nomor 28, Maret 2003.
- Rogers, Everett M. 1991., *Communication Technology: The New Media in Society*, diterjemahkan oleh Zulkarnaina Mohd. Mess dengan judul "Teknologi Komunikasi: Media baru Dalam Masyarakat", Kuala Lumpur-Malaysia: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Straubhaar, Joseph dan LaRose, 2004., *Media Now: Understanding Media, Culture, and Technology*, Fourth Edition, USA:Thomson-Wadsworth

Dawatuna: Journal of Communication and Islamic Broadcasting

Volume 3 Nomor 2 (2023) 330-337 E-ISSN 2798-6683 P-ISSN 2798-690X

DOI: 10.47476/dawatuna.v3i2.2460

Sumantri dengan judul, *The Twilight of Sovereignty: Bagaimana Revolusi Informasi Mengubah Dunia*, Bandung: Remaja Rosdakarya www.indobulletin.com

T&T Edisi 33//IV, November 2004

Wriston, Walter B. 1996., *The Twilight of Sovereignty: How the Information Revolution is Transforming Our World*, diterjemahkan oleh Dra.Lien Amalia dan Dra. Lina S.