

PERAN DAN TANTANGAN TIK (INTERNET) DALAM PEMBANGUNAN PENDIDIKAN INDONESIA

THE ROLE AND CHALLENGES OF ICT (INTERNET) IN DEVELOPMENT OF EDUCATION INDONESIA

Gatot Subroto

Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Jl. Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta, Indonesia
e-mail: gatsu28@yahoo.com

Diterima tanggal 12 Juni 2015, dikembalikan untuk direvisi tanggal 21 Juni 2015, disetujui tanggal 5 Juli 2015

ABSTRAK: *Studi ini bertujuan untuk menganalisa peranan dan kontribusi TIK (internet) terhadap pelayanan pendidikan serta mengidentifikasi tantangannya. Studi ini menggunakan data profil pengguna Internet Indonesia hasil survey dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2012. Hasilnya adalah: (1) Indonesia merupakan pengguna potensial internet yang tidak kalah dibanding negara maju; (2) Dunia pendidikan di masa datang akan meniadakan batasan-batasan ruang dan waktu serta mengarah pada sifat terbuka dan dua arah, beragam, multi-disipliner dan “saat itu juga”; dan (3) TIK menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, murah, dan fleksibel. Terakhir, disarankan agar: (1) perencanaan kebijakan dibuat secara integratif, yang meliputi standarisasi mutu, infrastruktur jaringan, konten, dan pengelolaan SDM pendidikan yang efektif dan efisien; (2) mengeliminasi dampak negatif TIK melalui pertimbangan terhadap pemakaiannya, khususnya bagi anak; dan (3) pemerintah harus mengendalikan sistem informasi yang dapat di akses oleh sekolah.*

Kata Kunci: *Pendidikan, TIK, Internet*

ABSTRACT: *This study analyzes the role and contribution of ICT (internet) to the education services as well as identifies its challenges. This study uses the data of Indonesia’s Internet User Profile Survey by Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) in 2012. The results are: (1) Indonesia is a country of potential ICT users that can be like developed-countries; (2) Future education will negate space as well as time boundaries and lead to an open, two-way, diverse, multi-disciplines, and real time education system; and (3) ICT makes the learning process more interesting, inexpensive, and flexible. Lastly, it is suggested that: (1) Policies should be made integratively, including quality standardization, network infrastructure, content, and effective as well as efficient human resource management; (2) Education management should eliminate the negative impact of ICT by considering its usage, especially by the children; and (3) The government should control the information system that can be accessed by schools.*

Keywords: *Education, ICT, Internet*

PENDAHULUAN

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Anies Baswedan mengatakan, “dorong pelajar memanfaatkan perkembangan teknologi sebagai sarana untuk berkarya dan menelurkan teknologi terbaru”. Menurutnya, dengan adanya pemanfaatan teknologi di lembaga pendidikan, akan mempermudah kegiatan belajar mengajar dan mendorong siswa agar melahirkan karya teknologi terbaru. Kedepannya, lanjut beliau, anak-anak ini akan menjadi penerus kebangkitan bangsa di masa depan (Indopos, 21/12/2014). Oleh sebab itu, kreativitas berbasis teknologi harus terus dikembangkan dengan harapan bahwa, Indonesia dapat bersanding, bertanding, dan berdaya saing dengan bangsa lain di dunia.

Bahkan akhir-akhir ini (data tahun 2013), menunjukkan bahwa pengguna internet di Indonesia mencapai 82 juta orang yang menjadikan Indonesia pada peringkat ke-8 di dunia, di mana 80 persen pengguna internet Indonesia adalah remaja berusia 15-19 tahun (Kemkominfo, 2014). Seiring hal itu, ketua umum Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengatakan, “jumlah pengguna internet di Indonesia terus meningkat”. Bahkan penetrasi jumlah pengguna internet terus bertambah, “saat ini mencapai 28 persen dari jumlah penduduk Indonesia yang sebanyak 248 juta orang” pungkasnya (Harianti, 2014).

Perkembangan internet dalam dunia pendidikan dirasakan sangat berdampak positif, melalui perkembangan teknologi informasi yang cukup signifikan. Banyak hal yang dirasa beda dan berubah dibandingkan dengan cara yang berkembang sebelumnya, di mana sekarang ini jarak dan waktu bukanlah sebagai masalah yang berarti untuk mendapatkan ilmu, berbagai aplikasi tercipta untuk memfasilitasinya, meskipun demikian dampak negatif teknologi informasi yang mengiringi juga harus diperhatikan.

Penerapan dan pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pendidikan menjadi salah satu kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Munir mengatakan bahwa penerapan TIK di dalam pengembangan pendidikan ke depan bukan sekedar mengikuti *trend* global melainkan merupakan suatu langkah strategis

di dalam upaya meningkatkan akses dan mutu layanan pendidikan kepada masyarakat (Munir, 2009).

Sebagai negara berkembang dengan ketersediaan infrastruktur komunikasi yang masih minim mengakibatkan setiap orang menjadi terbatas untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan. Ketersediaan infrastruktur ini sangat terasa di daerah-daerah yang proses memperoleh informasinya masih terbatas. Hal ini disebabkan di Indonesia penyebaran teknologi informasi dan komunikasi belum merata, hanya di kota-kota besar saja yang sudah dengan mudah menikmati dan memanfaatkan fasilitas yang tersedia. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah perkembangan pendidikan menjadi terhambat dan juga tidak merata.

Melalui penggunaan media internet, pemerintah dan institusi pendidikan sudah mulai menerapkan pola belajar yang cukup efektif untuk diterapkan bagi masyarakat yang memiliki kendala dengan jarak dan waktu untuk mendapatkan informasi terutama informasi dalam dunia pendidikan. Metode yang mulai diterapkan yaitu cara pembelajaran *e-learning* atau juga cara pembelajaran *distance learning*. Cara belajar dengan sistem ini diharapkan dapat mengatasi beberapa masalah yang ditimbulkan akibat keterbatasan tenaga pengajar yang berkualitas di berbagai daerah di Indonesia.

Indonesia, *notabene* negara berkembang dengan penduduk besar dan tersebar pada geografis kepulauan luas, tentu mengalami banyak kendala dalam hal pendidikan. Kendala dapat berasal dari kurikulum yang sering berubah sehingga juga akan berpengaruh terhadap sistem pembelajaran dalam sekolah. Oleh karena itu, bagaimana peranan TIK dalam mengatasi persoalan pelayanan pendidikan kepada masyarakat Indonesia secara menyeluruh, merata, dan bermutu?

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana peranan dan kontribusi TIK dalam hal ini internet terhadap pelayanan pendidikan secara merata serta mengidentifikasi tantangan penggunaannya dalam bidang pendidikan. Hasilnya memberikan gambaran dan peta TIK sebagai sarana pembelajaran di sekolah, selain sebagai informasi terhadap posisi Indonesia dalam penggunaan TIK serta potensi dibanding

negara lain.

Pembahasan diawali dengan deskripsi profil pengguna internet Indonesia tahun 2012 hasil survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). Bagian berikutnya membahas kontribusi dan peranan serta tantangan penggunaan TIK dalam pendidikan di Indonesia, di samping sekilas info penggunaan TIK pada pendidikan dasar di Australia. Terakhir diuraikan simpulan dan saran.

KAJIAN LITERATUR DAN PEMBAHASAN

Profil Pengguna Internet

Berapa jumlah pengguna internet di Indonesia? Menurut lembaga riset pasar e-Marketer, populasi *netter* Tanah Air mencapai 83,7 juta orang pada 2014. Angka yang berlaku untuk setiap orang yang mengakses internet setidaknya satu kali setiap bulan itu mendudukkan Indonesia di peringkat ke-6 di dunia dalam hal jumlah pengguna internet. Bahkan pada tahun 2017, e-Marketer memperkirakan (Yusuf, 2014), jumlah *netter* Indonesia bakal mencapai 112 juta orang, mengalahkan Jepang pada peringkat ke-5, yang pertumbuhan jumlah pengguna internetnya lebih lambat (Lihat tabel 1).

setidaknya sekali tiap satu bulan.

Di Indonesia, jumlah pengguna internet sejak tahun 1999 baru mencapai sekitar 1 juta saja, perkembangan dalam 15 tahun jumlah pengguna internet Indonesia tahun 2015 mencapai sekitar 139 Juta (Proyeksi APJII, 2012). Keadaan tersebut menunjukkan perkembangan yang sangat pesat, bahkan dalam dua tahun ke depan (tahun 2017) sudah akan melampaui negara Jepang.

Hasil survei APJII (2012), menunjukkan pertumbuhan penggunaan Internet di Indonesia terus meningkat. Tahun 2012, penetrasi penggunaan internet di wilayah urban Indonesia mencapai 24,23%. Jumlah ini merupakan potensi luar biasa, apalagi jika dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia yang mencapai 260 juta jiwa (BPS, 2012). Hal tersebut merupakan jumlah yang sangat besar bila dibandingkan dengan penetrasi internet di negara-negara sekitar Indonesia, baik di Asia Tenggara maupun Australia (lihat gambar 2).

Perkembangan internet di Indonesia sangat pesat, yang ditandai oleh perkembangan aspek teknologi, *broadband wireless access* (BWA), kecepatan akses yang telah mengarah pada generasi

Tabel-1 Jumlah dan Proyeksi Jumlah Pengguna Internet Dunia 2013-2018

Top 25 Countries, Ranked by Internet Users, 2013-2018							
millions							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1. China*	620.7	643.6	669.8	700.1	736.2	777.0	
2. US**	246.0	252.9	259.3	264.9	269.7	274.1	
3. India	167.2	215.6	252.3	283.8	313.8	346.3	
4. Brazil	99.2	107.7	113.7	119.8	123.3	125.9	
5. Japan	100.0	102.1	103.6	104.5	105.0	105.4	
6. Indonesia	72.8	83.7	93.4	102.8	112.6	123.0	
7. Russia	77.5	82.9	87.3	91.4	94.3	96.6	
8. Germany	59.5	61.6	62.2	62.5	62.7	62.7	
9. Mexico	53.1	59.4	65.1	70.7	75.7	80.4	
10. Nigeria	51.8	57.7	63.2	69.1	76.2	84.3	
11. UK**	48.8	50.1	51.3	52.4	53.4	54.3	
12. France	48.8	49.7	50.5	51.2	51.9	52.5	
13. Philippines	42.3	48.0	53.7	59.1	64.5	69.3	
14. Turkey	36.6	41.0	44.7	47.7	50.7	53.5	
15. Vietnam	36.6	40.5	44.4	48.2	52.1	55.8	
16. South Korea	40.1	40.4	40.6	40.7	40.9	41.0	
17. Egypt	34.1	36.0	38.3	40.9	43.9	47.4	
18. Italy	34.5	35.8	36.2	37.2	37.5	37.7	
19. Spain	30.5	31.6	32.3	33.0	33.5	33.9	
20. Canada	27.7	28.3	28.8	29.4	29.9	30.4	
21. Argentina	25.0	27.1	29.0	29.8	30.5	31.1	
22. Colombia	24.2	26.5	28.6	29.4	30.5	31.3	
23. Thailand	22.7	24.3	26.0	27.6	29.1	30.6	
24. Poland	22.6	22.9	23.3	23.7	24.0	24.3	
25. South Africa	20.1	22.7	25.0	27.2	29.2	30.9	
Worldwide***	2,692.9	2,892.7	3,072.6	3,246.3	3,419.9	3,600.2	

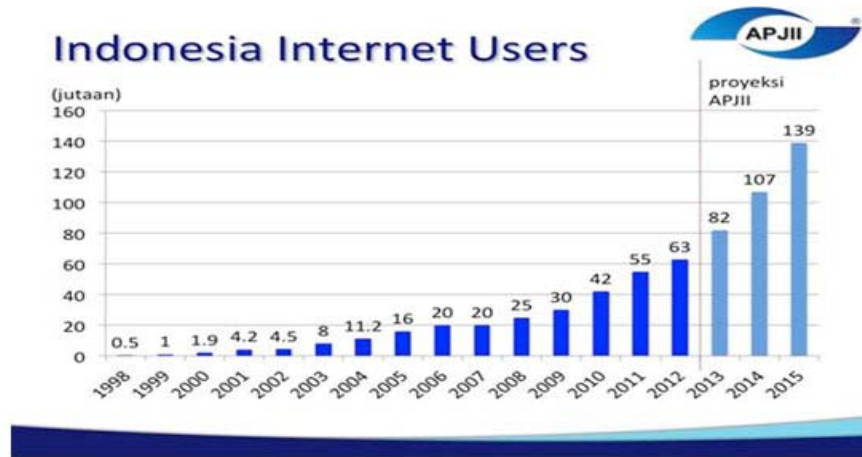
Note: individuals of any age who use the internet from any location via any device at least once per month; *excludes Hong Kong; **forecast from Aug 2014; ***includes countries not listed
Source: eMarketer, Nov 2014

181948 www.eMarketer.com

Sumber: www.emarketer.com

Secara keseluruhan, jumlah pengguna internet di seluruh dunia diproyeksikan bakal mencapai 3 miliar orang pada 2015 ini (eMarketer.com, 2015). Tiga tahun setelahnya, pada 2018, diperkirakan sebanyak 3,6 miliar manusia di bumi bakal mengakses internet,

keempat, jumlah pengguna yang bertumbuh pesat setiap tahun, produsen *gadget* (termasuk *affordable gadget*) yang semakin banyak, dan tingginya permintaan produk *gadget* di pasar, bahkan iklim kompetisi penyelenggara jasa Internet atau *Internet*



Sumber: Profil Penggunaan Internet Indonesia, Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), 2012

Gambar-2 Perkembangan dan Proyeksi Jumlah Pengguna Internet Indonesia 1998-2015

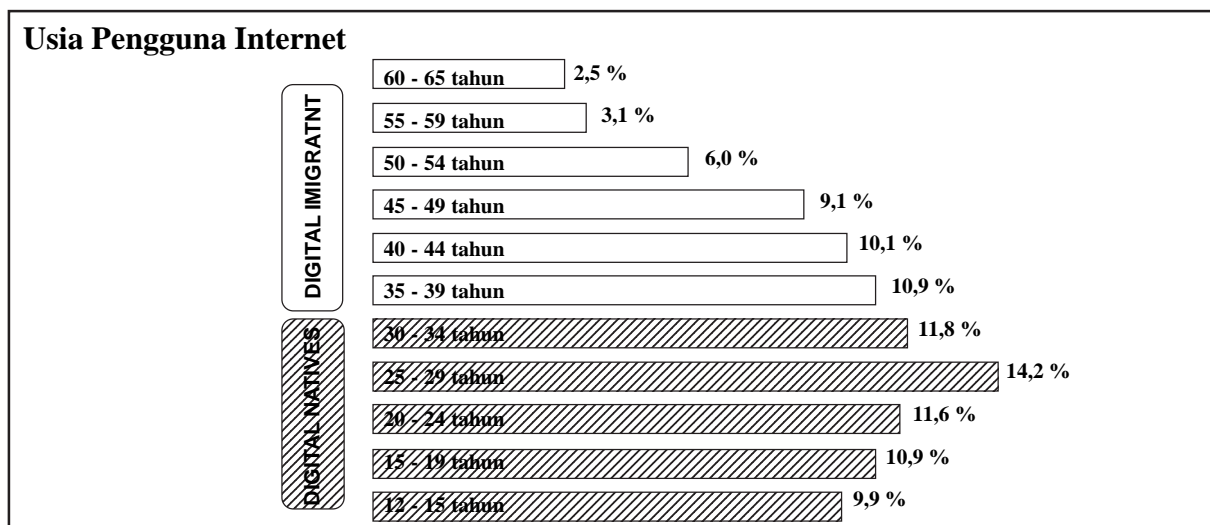
service provider (ISP) dirasakan sangat ketat, terdaftar sekitar 220 ISP yang ada di seluruh wilayah di Indonesia (APJII, 2012).

Profil pengguna internet di Indonesia menurut APJII (2012), menggambarkan bahwa baik responden laki-laki maupun perempuan mempunyai jumlah yang berimbang dengan proporsi 51,6 persen dibanding dengan 48,4 persen, dengan asumsi bahwa jumlah pengguna Internet perempuan mulai mengejar proporsi ketertinggalannya dengan pengguna Internet laki-laki.

Usia pengguna internet terbanyak adalah pengguna berumur 25-29 tahun sebesar 14,2 persen, dengan tingkat pendidikan terakhir pengguna didominasi pada tingkat pendidikan SMA/ sederajat

sebesar 47,9 persen. Secara jelas gambaran usia dan pendidikan terakhir pengguna internet secara lengkap dapat dilihat dalam grafik (gambar 3).

Pengguna Internet yang berusia di atas 34 tahun ini disebut sebagai *digital immigrant* sebesar 41,6 persen, dimana generasi yang mengenal Internet saat dewasa. Mereka ini kerap merasa harus selalu belajar menyesuaikan diri untuk mengoperasikan *gadget*, bagaimana menggunakan email dan jejaring sosial, dan tidak mudah untuk berganti-ganti *platform* perangkat lunak. Pada pengguna kelompok usia ini jumlahnya mengalami penurunan seiring dengan usia yang semakin tua, terutama di usia 58 tahun yang memasuki masa usia pensiun.



Gambar-3 Usia dan Pendidikan Terakhir Pengguna Internet 2012

Sebaliknya, pengguna internet yang berada pada usia di bawah 34 tahun ini disebut sebagai *digital natives* sebesar 58,4 persen, di mana generasi yang lahir dan hidup dalam era internet yang serba terdigitalisasi dan terkoneksi, kaum ini cenderung membentuk tren di dunia maya, di samping secara populasi memang mempunyai proporsi yang sangat besar jumlahnya.

Data menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, akan semakin sering pula intensitasnya menggunakan internet. Pengguna Internet dengan tingkat pendidikan terakhir SMA/ sederajat (47,9%), diploma (11,1%), sarjana S1(20,8%) hingga pasca sarjana (2,3%) merupakan kelompok pengguna internet dengan proporsi paling besar (APJII, 2012). Semakin meningkatnya penggunaan internet yang paralel dengan meningkatnya pendidikan dipengaruhi oleh kebutuhan terutama dalam memperoleh informasi dari berbagai sumber secara daring (*online*) dan cepat.

Peranan TIK dalam Pendidikan

Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi (*sumber: id.wikipedia.org*). TIK mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya (*sumber: id.wikipedia.org/wiki/Teknologi_Informasi_Komunikasi*).

TIK merupakan istilah yang relatif baru dalam wacana komunikasi. Menurut kamus Wikipedia, istilah TIK mulai digunakan oleh para peneliti akademik pada tahun 1980-an dan menjadi populer sejak digunakan oleh Stevenson (1997) dalam laporannya kepada pemerintah Inggris tentang perkembangan pendidikan.

Pengertian TIK terus berkembang mengikuti perubahan yang terjadi pada teknologi dan aplikasinya

dalam berbagai konteks dalam kebutuhan komunikasi. Menurut Tamilselvan, dkk (2012), saat ini, istilah TIK digunakan untuk menjelaskan konvergensi antara teknologi audio-visual dan jaringan telepon dengan jaringan komputer melalui kabel tunggal (*a single cabling*) atau sistem jaringan (*link system*). Bahkan dalam dekade terakhir ini, TIK memiliki area yang luas dengan kemampuan komunikasi baru, misalnya, orang dapat berkomunikasi secara *real-time* dengan orang lain di berbagai negara menggunakan teknologi seperti *instant messaging*, *voice over IP* (VoIP), dan *video conferencing*.

Teknologi informasi dan teknologi komunikasi merupakan dua buah konsep yang tidak terpisahkan. Jadi TIK mengandung pengertian luas yaitu segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, pemindahan informasi antarmedia. Istilah TIK muncul setelah adanya perpaduan antara teknologi komputer (baik perangkat keras maupun perangkat lunak) dengan teknologi komunikasi pada pertengahan abad ke-20. Perpaduan kedua teknologi tersebut berkembang pesat melampaui bidang teknologi lainnya. Hingga awal abad ke-21, TIK masih terus mengalami berbagai perubahan dan belum terlihat titik jenuhnya.

Indonesia pernah menggunakan istilah telematika (*telematics*) untuk arti yang kurang lebih sama dengan TIK yang kita kenal saat ini (*id.wikipedia.org*). *Encarta Dictionary* mendeskripsikan *telematics* sebagai *telecommunication + informatics* meskipun sebelumnya kata itu bermakna *science of data transmission*. Pengolahan informasi dan pendistribusiannya melalui jaringan telekomunikasi membuka banyak peluang untuk dimanfaatkan di berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk salah satunya bidang pendidikan. Ide untuk menggunakan mesin-belajar, membuat simulasi proses-proses yang rumit, animasi proses-proses yang sulit dideskripsikan sangat menarik minat praktisi pembelajaran.

Tambahan lagi, kemungkinan untuk melayani pembelajaran yang tak terkendala waktu dan tempat juga dapat difasilitasi oleh TIK. Sejalan dengan itu mulailah bermunculan berbagai jargon berawalan e, mulai dari *e-book*, *e-learning*, *e-laboratory*, *e-*

education, e-library, e-purchasing, dan sebagainya. Awalan huruf "e" bermakna *electronics* yang secara implisit dimaknai berdasar teknologi elektronika digital. Pemanfaatan TIK dalam proses pembelajaran di Indonesia telah memiliki sejarah yang cukup panjang. Inisiatif menyelenggarakan siaran radio pendidikan dan televisi pendidikan merupakan upaya melakukan penyebaran informasi ke satuan-satuan pendidikan yang tersebar di seluruh nusantara. Hal ini adalah wujud dari kesadaran untuk mengoptimalkan pendayagunaan teknologi dalam membantu proses pembelajaran masyarakat. Kelemahan utama siaran radio maupun televisi pendidikan adalah tidak adanya *feedback* yang seketika. Siaran bersifat searah yaitu dari nara sumber atau fasilitator kepada pembelajar saja.

Introduksi komputer dengan kemampuannya mengolah dan menyajikan tayangan multimedia (teks, grafis, gambar, suara, dan gambar bergerak) memberikan peluang baru untuk mengatasi kelemahan yang tidak dimiliki siaran radio dan televisi. Bila televisi hanya mampu memberikan informasi searah (terlebih jika materi tayangannya adalah materi hasil rekaman), pembelajaran berbasis teknologi internet memberikan peluang berinteraksi, baik secara sinkron (*real time*) maupun asinkron (*delayed*).

Pembelajaran berbasis internet menurut Haryanto (2008) memungkinkan terjadinya pembelajaran secara sinkron dengan keunggulan utama bahwa pembelajar maupun fasilitator tidak harus berada di satu tempat yang sama. Pemanfaatan teknologi *video conference* yang dijalankan dengan menggunakan teknologi internet memungkinkan pembelajar berada di mana saja sepanjang terhubung ke jaringan komputer. Selain aplikasi unggulan seperti itu, beberapa peluang lain yang lebih sederhana dan lebih murah juga dapat dikembangkan sejalan dengan kemajuan TIK saat ini.

Globalisasi telah memicu kecenderungan berbagai pergeseran dalam dunia pendidikan dari tatap muka yang konvensional ke arah pendidikan yang lebih terbuka dan lebih fleksibel. Banyak ahli telah meramalkan terjadinya banyak perubahan di bidang pendidikan.

Ivan Illich, tahun 1970-an mengagas tentang adanya "Pendidikan tanpa Sekolah" (*Deschooling Society*), di mana secara ekstrim guru tidak diperlukan hadir dan berhadapan secara langsung (Illich, 1971, 2013). Senada dengan itu, Bishop (1989) telah meramalkan bahwa pendidikan mendatang akan bersifat luwes (*flexible*), terbuka, dan dapat diakses oleh siapapun yang memerlukan tanpa batasan usia maupun pengalaman pendidikan sebelumnya.

Mason (1994) berpendapat bahwa pendidikan mendatang akan lebih ditentukan oleh jaringan informasi yang memungkinkan terjadinya interaksi dan kolaborasi. Bates (1995) menyatakan bahwa teknologi dapat meningkatkan kualitas dan jangkauan bila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan latihan, dan mempunyai arti yang sangat penting untuk kesejahteraan ekonomi. Romiszowski & Mason (1996) memprediksi tidak lama lagi ada penggunaan *Computer-based Multimedia Communication* (CMC), baik yang bersifat sinkron (*real time*) maupun asinkron (*delayed*).

Berdasar pandangan para ahli di atas sementara dapat disimpulkan bahwa melalui globalisasi dan perkembangan ipteks, pendidikan masa depan akan lebih bersifat terbuka dan dua arah, serta terkait pada produktivitas kerja dan persaingan yang kompetitif. Berikut beberapa kecenderungan dunia pendidikan Indonesia masa datang.

Guru, perpustakaan, laboratorium, dan instrument pendidikan lainnya cenderung berubah fungsi menjadi sumber informasi melalui laman bentuk-bentuk materi (misalnya: bse.kemdikbud.go.id/buku/; suaraedukasi.kemdikbud.go.id/; tve.kemdikbud.go.id/; belajar.kemdikbud.go.id/). Ujian atau kuis (menggunakan *Computer Based Test/CBT*), meskipun masih sangat terbatas terhadap 862 Sekolah diverifikasi ikuti UN Berbasis Komputer (okezone, 2015), dan cara pendidikan lainnya dapat juga diwujudkan. Materi pendidik dibuat dalam bentuk presentasi pada laman dan dapat diunduh oleh peserta didik. Ujian dan kuis yang dibuat pendidik dapat pula dilakukan dengan cara yang sama. Urusan administrasi juga dapat diselesaikan langsung dalam satu proses registrasi, didukung dengan metode pembayaran *online*.

Maraknya perkembangan lembaga pendidikan terbuka dengan modus belajar jarak jauh (*distance learning*) yang didukung oleh pemerintah. Dengan media internet, sangat dimungkinkan untuk melakukan interaksi antara pendidik dan peserta didik, baik dalam bentuk *real time* (secara langsung) maupun tidak. Melalui bentuk *real time* dapat dilakukan dalam suatu *chatroom*, interaksi langsung dengan *real audio* atau *real video*, dan *online meeting*. Bentuk tidak *real time* bisa dilakukan dengan *mailing list*, *discussion group*, *newsgroup*, dan *buletin board*. Dengan cara tersebut, interaksi pendidik dan peserta didik di kelas dapat digantikan walaupun tidak secara utuh.

Berkembangnya penggunaan perangkat teknologi informasi dan komunikasi yang interaktif, seperti CD-ROM (*Compact Disc Read-Only Memory*) dan multimedia dalam pendidikan secara bertahap menggantikan TV dan Video. Melalui perkembangan TIK dalam bidang pendidikan, dimungkinkan untuk diadakan belajar jarak jauh menggunakan media internet yang menghubungkan antara peserta didik dengan tenaga pendidiknya, melihat nilai peserta didik secara *online*, mengecek keuangan, melihat jadwal pelajaran, mengirimkan berkas tugas yang diberikan pendidik dan sebagainya. Dalam pembelajaran jarak jauh yang selama ini dianggap masalah adalah tidak adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik.

Perkembangan TIK telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Menurut Rosenberg dalam Gunawan (2009) dan Sudibyo (2011), melalui perkembangan penggunaan TIK maka ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran, yaitu: (1) dari 'pelatihan' menuju ke 'penampilan'; (2) dari 'ruang kelas' mengarah ke 'di mana dan kapan saja'; (3) dari 'kertas' menjadi ke 'on line' atau saluran; (4) dari 'fasilitas fisik' menjadi ke 'fasilitas jaringan kerja'; dan (5) dari 'waktu siklus' menjadi ke 'waktu nyata' atau *real time*.

Pergeseran proses pembelajaran tersebut dilakukan dengan menggunakan media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dan sebagainya. Interaksi antara guru dengan siswa, antarguru, atau antarsiswa tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka, melainkan dilakukan

dengan menggunakan media tersebut. Media pembelajaran paling mutakhir adalah "cyber teaching" atau "pengajaran maya", yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain yang makin populer saat ini ialah *e-learning*, yaitu suatu model pembelajaran dengan menggunakan media TIK, khususnya internet.

Penggunaan TIK dalam Ujian Nasional (UN), menurut Subroto (2015) bertujuan sangat baik sebagai salah satu layanan pendidikan. Namun dalam pelaksanaan tahun ini, hanya diikuti oleh 826 sekolah. Secara keseluruhan, ada lembaga pendidikan SMP sebanyak 50.515, SMA/MA sebanyak 18.552, dan SMK sebanyak 10.362 SMK. Hal ini, mengindikasikan bahwa masih sangat minimnya sosialisasi dan menunjukkan kekurang-siapan dari sisi sarana dan parasarana untuk menunjang UN secara *online*. Oleh karena itu, penyelenggaraan UN secara *online* tidak boleh menyulitkan siswa sebab infrastruktur dan variasi pengetahuan siswa dalam menggunakan teknologi informasi sangat berbeda baik antardaerah maupun antarsiswa.

Sekilas Penggunaan TIK pada Pendidikan Dasar di Australia

Secara umum, pemerintah Australia mengoptimalkan pemanfaatan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk membelajarkan para warga negaranya dalam hal ini orangtua siswa. Bahkan pemerintah memberikan fasilitas kredit kepada keluarga yang membutuhkan perangkat TIK untuk mendukung terlaksananya kegiatan pembelajaran. Di samping, pelatihan tentang cara-cara pemanfaatan perangkat TIK yang diberikan kepada anggota keluarga, baik orangtua maupun orang dewasa yang ada.

Sumber belajar yang datang menghampiri sang anak melalui orangtua atau orang dewasa yang dekat dengan sang anak melalui penggunaan perangkat TIK. Pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi di mana anak telah mampu memanfaatkan sendiri perangkat TIK, maka anak dapat secara langsung berinteraksi dengan sumber belajar melalui TIK atau internet. Sebagai contoh berikut disampaikan laman yang disediakan oleh sekolah negeri "Hughes Primary

School” di <http://www.hughesps.act.edu.au/> yang menyediakan informasi seluruh kegiatan di sekolah yang bisa dilakukan secara interaktif oleh orangtua siswa, bahkan menyediakan juga dalam media sosial di <https://www.facebook.com/HughesPrimarySchool/>. (gambar 4).



Sumber: http://www.hughesps.act.edu.au/our_school/parent_information

Gambar-4 Laman Media Komunikasi Sekolah dan Orangtua

Gambar-4 merupakan contoh laman yang disediakan oleh salah satu sekolah negeri di Canberra Australia. Laman tersebut berisi beberapa hal yang dapat diketahui oleh orangtua siswa sebagai dukungan dalam mengikuti proses kegiatan belajar mengajar di sekolah anaknya, misalnya tentang:

- Absensi: keterangan tertulis dari orangtua siswa diperlukan setiap kali siswa tidak hadir atau terlambat ke sekolah. Seluruh siswa diwajibkan mengikuti jam sekolah (9:00-15:00), jika meninggalkan sekolah selama jam sekolah harus ada izin/catatan orangtua. Orang tua/wali harus menandatangani buku di kantor depan ketika mengambil anak-anak keluar dari sekolah;
- Janji: komunikasi antara sekolah dan orangtua sangat dihargai. Untuk diskusi dengan kepala sekolah, wakil kepala sekolah atau guru, orang tua/wali diminta untuk membuat janji melalui kantor administrasi;
- Upacara/Kumpul Bersama: wahana dan media kumpul seluruh siswa sekolah diadakan dua minggu sekali pada hari Jumat pukul 13:45 dan pada kesempatan khusus lainnya. Majelis ini merupakan bagian penting dari komunikasi dan berbagi antara semua anggota sekolah. Dalam

acara tersebut diisi dengan menyanyi, drama, pajangan hasil karya, penghargaan, dan pengumuman. Pertemuan seluruh anggota sekolah membuat komunitas semakin kompak dan mempertahankan semangat sekolah, bahkan orangtua siswa diharapkan untuk hadir;

- Waktu kehadiran dan pengawasan tempat bermain:

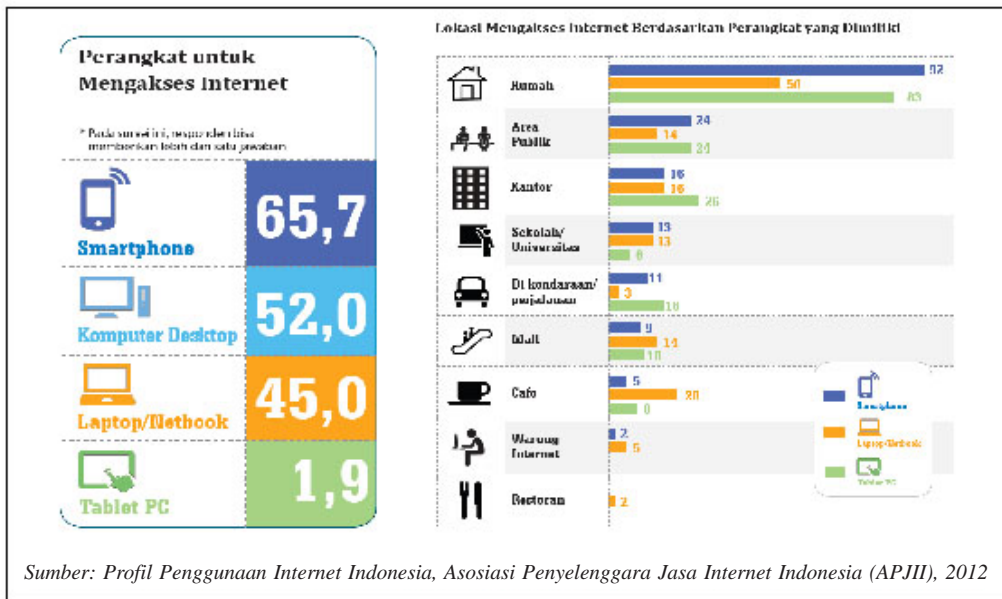
- 08:55 -->bel pagi berbunyi
- 09:00 -->kelas dimulai
- 10.45 -11.15 --> istirahat
- 12:45-13:30 --> makan siang
- 15:00 -->kelas berakhir.

- Sepeda: untuk keselamatan siswa, sepeda dan perangkat roda lainnya (seperti *skateboard*, *in-line skate* dan skuter) tidak boleh dikendarai di halaman sekolah. Sekolah tidak bertanggung jawab atas hilangnya sepeda atau bagian-bagian sepeda, jika tidak disimpan pada tempatnya.

Tantangan TIK dalam Pendidikan

Indonesia termasuk negara berkembang di mana ketersediaan infrastruktur komunikasi yang masih minim mengakibatkan setiap orang untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan menjadi terbatas. Ketersediaan infrastruktur ini sangat terasa di daerah-daerah yang proses memperoleh informasinya masih terbatas. Hal ini disebabkan di Indonesia penyebaran teknologi informasi dan komunikasi belum merata, hanya di kota-kota besar saja yang sudah dengan mudah menikmati dan memanfaatkan fasilitas yang tersedia. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah perkembangan pendidikan menjadi terhambat dan juga tidak merata (Yahya, 2011).

Dari data yang ada (Gambar-5), pengguna internet terbanyak 65,7 persen menggunakan internet lewat *smartphone*, diikuti oleh pengguna melalui Komputer desktop sebesar 52 persen, *Laptop/Notebook* sebesar 45 persen, dan terakhir melalui *Tablet PC* hanya sebesar 1,9 persen. Meningkatnya akses internet lewat *smartphone* ini didorong oleh semakin banyaknya perangkat dengan harga yang kian terjangkau di pasaran. Untuk gambaran penggunaan perangkat untuk mengakses internet menurut propinsi secara lengkap dapat dilihat dalam lampiran-1.



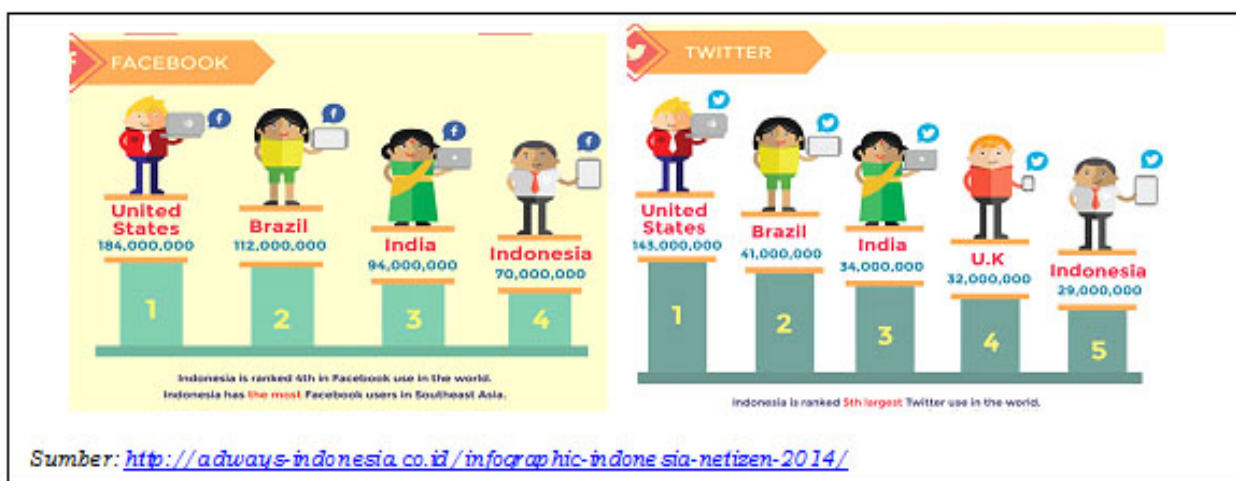
Gambar-5 Perangkat dan Lokasi Mengakses Internet 2012

Data tersebut juga menunjukkan lokasi atau tempat para pengguna melakukan akses internet berdasarkan perangkat yang dimiliki. Lokasi dari rumah merupakan tempat yang paling banyak digunakan baik melalui *smartphone* (92%), *Tablet PC* (83%) maupun *Laptop/Notebook* (50%). Lokasi berikutnya adalah area publik, perkantoran, kampus atau sekolah.

Namun, apabila kita melihat tujuannya mengakses internet (lampiran-2), justru secara dominan mereka menjawab hanya untuk jejaring sosial sebesar 87,9 persen, baru sebesar 68,9 persen untuk mencari info/ *searching/ browsing*, diikuti dengan tujuan mencari berita terkini sebesar 68,3 persen, unduh/unggah

video sebesar 62,1 persen, untuk membuka email sebesar 57,9 persen, *chatting* dan *game online* sebesar 22,4 persen dan 18,5 persen.

Produsen memahami betul perilaku pengguna internet Indonesia yang gemar bersilaturahmi dengan jejaring sosial, bersama dengan layanan selular, *gadget* kini seringkali di-*bundling* dengan aplikasi jejaring sosial seperti *Facebook*, *Twitter*, *Path*, *Instagram*, *Line*, *Friendster*, *Hi5*, *Myspace*, dan masih banyak lagi lainnya. Apalagi Indonesia merupakan pasar pengguna *facebook* dunia ke-empat terbesar yang mencapai lebih dari 70 juta, dan pengguna *twitter* ke-lima sebanyak 29 juta lebih setelah USA, Brazil, India, dan UK. (Gambar 6).



Gambar-6 Pengguna Facebook dan Twitter Terbanyak di Dunia 2014

Melihat potensi pengguna aplikasi jejaring sosial atau TIK di Indonesia, maka semakin optimis bahwa Indonesia tidak kalah jauh dibanding dengan beberapa negara lain. Namun, bila dikaitkan dengan pembangunan pendidikan yang sejalan program *Nawa Cita* ketiga yang menyatakan, “Kami akan membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan”. Kebijakan desentralisasi dalam pelaksanaannya akan bersifat asimetris.

Perhatian dan upaya pemerataan pembangunan antarwilayah terutama desa serta kawasan timur Indonesia dengan kawasan perbatasan akan lebih diperhatikan. TIK yang dikembangkan dalam pendidikan seyogyanya menuju terwujudnya sistem terpadu agar dapat membangun konektivitas antar komponen dalam pendidikan sehingga pendidikan menjadi fleksibel dan dinamis dalam bergerak guna memperoleh dan meraih peluang dan tantangan yang ada untuk pengembangan pendidikan di Indonesia. Sudah barang tentu semua ini harus diikuti oleh kesiapan seluruh komponen sumber daya manusia, baik dalam cara berpikir, sikap, perilaku, maupun sistem nilai yang mendukung pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk kemaslahatan manusia.

Muttaqin (2012), melakukan penelitian dengan membandingkan kecepatan koneksi PC *client* Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK) dengan warnet. Penelitian tersebut menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif melalui pengujian kecepatan koneksi menggunakan alat uji kecepatan *online*.

Nilai-nilai kecepatan berupa angka yang dikonversikan dalam satuan *Mega bit per second* (Mbps), dan temuan menunjukkan kecepatan *download PC client* PLIK hanya setengah kecepatan *download PC client* warnet, sementara kecepatan *upload* PLIK dan warnet tidak terpaut jauh. Kecenderungan perubahan kecepatan koneksi internet pada PLIK terus menurun seiring perjalanan waktu pagi ke sore. Tren perubahan kecepatan pada warnet hanya kembali meningkat di waktu sore setelah menurun di waktu siang. Dari hasil tersebut, secara infrastruktur jaringan, Indonesia masih mengalami

kendala dalam pelayanan jaringan internet sampai ke wilayah kecamatan (6.994 kecamatan —Permendagri No 39 Tahun 2015 Tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan).

Pendidikan merupakan sumber kemajuan bangsa yang sangat menentukan daya saing bangsa; dengan demikian, sektor pendidikan harus terus-menerus ditingkatkan mutunya. Fakta saat ini menunjukkan bahwa faktor kesenjangan pendidikan menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan mutu pendidikan. Kesenjangan mutu pendidikan tersebut selain disebabkan karena faktor sarana dan prasarana yang belum memadai, sumberdaya manusia yang masih terbatas dan juga manajemen sistem pendidikan yang belum terpadu.

Dalam kaitannya dengan faktor tersebut di atas, penggunaan dan pemanfaatan TIK sebagai sarana pendidikan dan manajemen pendidikan masih dirasakan amat rendah. Walaupun pendidikan di Indonesia sudah memanfaatkan TIK, terutama dalam manajemen dan pembelajaran, tetapi masih dalam lingkup yang terbatas. Ketertinggalannya dalam pendayagunaan TIK merupakan isu penting dalam kebijakan pembangunan pendidikan Indonesia.

Sebagaimana dimuat dalam Renstra Kemdikbud 2014-2019, untuk mengejar kemajuan, perlu diperluas dan diintensifkan pemanfaatan TIK di bidang pendidikan, di antaranya pendayagunaan TIK, baik sebagai materi kurikulum maupun sebagai media dalam proses pembelajaran interaktif. Pemanfaatan TIK merupakan salah satu solusi tepat bagi pemecahan masalah pendidikan di Indonesia.

Paling tidak ada tiga tantangan TIK dalam pembangunan pendidikan. *Pertama*, masalah geografis, waktu, dan sosial ekonomis. Negara Republik Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbagi dalam tiga zona waktu. Perbedaan tersebut sangat mempengaruhi pengembangan infrastruktur layanan pendidikan yang mengakibatkan distribusi informasi kurang merata. *Kedua*, perbedaan pengetahuan dan pemanfaatan TIK dalam pendidikan antarsiswa maupun antardaerah, bahkan tingkat pemerataan dan pemahaman antarnegara berkembang dan negara maju lainnya. TIK dapat mengatasi masalah-masalah pembelajaran yang

dilakukan secara konvensional. Oleh karena itu, melalui pengembangan dan pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi, akan dapat menjembatani dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. *Ketiga*, kualitas dan akselerasi kesempatan belajar serta mutu pendidikan yang jauh berbeda antardaerah. TIK mendorong dan membantu kinerja pendidikan secara terpadu sehingga akan terwujud manajemen yang efektif dan efisien, transparan dan akuntabel.

Kontribusi TIK (*e-learning, e-edukasi, e-manajemen*, atau video konferensi) memungkinkan jangkauan yang semakin mudah ke berbagai tempat di seluruh kehidupan di dunia tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Munir (2004) mengatakan bahwa kemajuan teknologi informasi dapat menghantarkan dunia maya menjadi nyata berada di hadapan kita.

Duduk di hadapan komputer pada ruangan kamar sendiri dan sempit, namun dalam kesendirian dan kesempitan tersebut, kita dapat membuka cakrawala dunia yang sangat luas (*a universe exists behind the computer screen*). Dunia tidak dibatasi lagi oleh ruang dan waktu, dari kejauhan yang beribu-ribu kilometer jauhnya kita bisa mengungkapkan perkataan, menyampaikan salam dan senyuman melalui sentuhan lewat tombol-tombol yang ada dalam komputer (*we can chat without speaking, smile without grinning; hug without touching*). Dengan demikian, seluruh aktivitas kehidupan (politik, ekonomi, sosial budaya, pendidikan, pemasaran, promosi dan surat menyurat) akan lebih mudah dan cepat. Sekarang, kita telah berada pada era digital atau di dunia *cyber* dalam segala aspek kehidupan.

Terakhir, terjawab sudah nasib guru TIK yang selama ini menjadi 'resah', melalui terbitnya Permendikbud Nomor 68 Tahun 2014 yang mengatur tentang peran guru TIK pada Kurikulum 2013.

Pertama, membimbing peserta didik pada SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat untuk mencapai standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah. Kedua, memfasilitasi sesama guru pada SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat dalam menggunakan TIK untuk persiapan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran pada pendidikan dasar dan menengah. Ketiga,

memfasilitasi tenaga kependidikan pada SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK, atau yang sederajat dalam mengembangkan sistem manajemen sekolah berbasis TIK.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Disimpulkan bahwa (1) masyarakat Indonesia secara umum merupakan pengguna potensial TIK yang tidak kalah dibanding dengan beberapa negara maju, sekaligus pasar penjualan produk TIK; (2) TIK tidak hanya terbatas pada mengoperasikan komputer saja, namun bagaimana menggunakan teknologi untuk berkomunikasi, berbagi, berdiskusi, dan penelitian termasuk mencari model-model proses pembelajaran yang semakin kompleks dan berkembang secara dinamis. TIK menjadikan proses pembelajaran lebih menarik, biaya murah, dan waktu lebih fleksibel dan efektif; dan (3) perkembangan TIK semakin pesat, dunia pendidikan masa datang akan meniadakan batasan-batasan ruang dan waktu. Lebih mengarah pada sifat terbuka dan dua arah, beragam, multi-disipliner serta terkait pada produktivitas kerja yang kompetitif dan langsung atau "saat itu juga".

Saran

Pertama, perencanaan kebijakan untuk pemanfaatan TIK dalam pendidikan secara integratif seyogyanya meliputi standarisasi mutu, infrastruktur jaringan, konten, dan kesiapan SDM pendidikan menjadi penting untuk dikelola secara efektif dan efisien. Kedua, optimalisasi penggunaan dan mengeliminasi dampak negatif TIK melalui pertimbangan terhadap pemakaian khususnya anak di bawah umur yang memerlukan pengawasan saat pembelajaran. Misalnya guru dan orangtua wajib memahami dan menginformasikan etika dalam pemakaian TIK. Ketiga, pemerintah hendaknya juga mengendalikan sistem informasi yang lebih sensitif untuk menyaring apa yang dapat diakses oleh sekolah serta memfasilitasi atau memberikan insentif terhadap sekolah yang terhubung dengan jaringan internet di seluruh Indonesia.

PUSTAKA ACUAN

- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). 2012. *Profil Pengguna Internet Indonesia*. ISBN: 978-602-19596-1-9. www.apjii.or.id/v2/.../profil-internet-indonesia-2012, diakses tanggal 10 Februari 2015.
- Bates, Tony. A. W. 1995. *Technology, Open Learning and Distance Education* London and New York. Routledge. ISBN 0 415 11682 1, ISBN 0 415 12799 8 (pbk).
- Biro Pusat Statistik. 2012. *Statistik Kesejahteraan Rakyat 2012*. Jakarta. Biro Pusat Statistik.
- Bishop, G. 1989. *Alternative Strategies for Education*. Hong Kong. Published by Macmillan Education. ISBN: 0-333-48757-5.
- Gunawan, G. 2009. *Pentingnya Teknologi Informasi dalam pendidikan*. <http://www.cianjurcybercity.com/2009/01/11/>, diakses tanggal 12 Februari 2015.
- Harianti. 2014. *Kini Pengguna Internet di Indonesia Tembus 82 Juta Pengguna*. <http://harianti.com/kini-pengguna-internet-di-indonesia-tembus-82-juta-pengguna/>, diakses 12 Februari 2015.
- Haryanto, Edy. 2008. *Teknologi Informasi dan Komunikasi: Konsep dan Perkembangannya*. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran. Yogyakarta. Andi Offset.
- Illich, Ivan. 1971. *Deschooling Society*. Open Forum. Edition 10. Reprint. Revised. London. Publisher Marion Boyars, ISBN 0714508799, 9780714508795
- , 2013. *Deschooling Society (I grandi dell'educazione)*. London. KKIEN Publisher Int. ISBN 8898473133, 9788898473137.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika. 2011. *Indikator TIK Indonesia*. <http://publikasi.kominfo.go.id/handle/54323613/792/>, diakses 2 Maret 2015.
- , 2014. *Pengguna Internet di Indonesia Capai 82 Juta*. Kamis, 08 Mei 2014. Berita Kementerian. <http://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3980/>, diakses 2 Maret 2015.
- Mason, R. 1994. *Open and Distance Learning Series. Using Communications Media In Open and Flexible Learning*. London: Kogan Page.
- Munir. 2004. *E-Learning Membangun Sistem Pendidikan Berbasis Dunia Maya*, Mimbar Pendidikan XXIII(3). Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- , 2009. *Kontribusi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Pendidikan di Era Globalisasi Pendidikan Indonesia*. Bandung. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK), ISSN 1979-9462. Vol. 2 No. 2/ Desember 2009
- Muttaqin, M. 2012. *Analisis Perbandingan Kecepatan Koneksi Internet PC Client Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK) dengan Warnet di Kota Banda Aceh*. Medan. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Vol 1 No 1 Desember 2012, hal. 67-80.
- Permendikbud Nomor 68 Tahun 2014. <http://lpmjogja.org/wp.../permen-No-068-tahun-2014.pdf>, diakses 1 April 2015
- Romiszowski, A. J. & Mason, R. 1996. *Computer-mediated communication*. In D. H. Jonassen (Ed.). NY: Handbook of Research for educational communications and technology (pp. 438-456).
- Stevenson, Dennis. 1997. *Information And Communications Technology In UK Schools: An Independent Inquiry*, <http://rubble.heppell.net/stevenson/ICTUKIndex.html>, diakses tanggal 20 Maret 2012.
- Subroto, Gatot. 2015. *Sekali lagi Tentang Ujian Nasional*, Koran Jakarta, 28 Maret 2015. <http://www.koran-jakarta.com/?29745-sekali+lgi+tentang+ujian+nasional>, diakses tanggal 29 Maret 2015.
- Sudibyo, Lies. 2011. *Peranan dan Dampak Teknologi Informasi dalam Dunia Pendidikan di Indonesia*. Bandung. Jurnal Widyatama. No.2.Volume 20/2011. halaman (175-186).
- Tamilselvan, N., Sivakumar, N., dan Sevukan. R. 2012. *Information And Communications Technologies (ICT)*, International Journal of Library and Information Science (IJLIS), ISSN: 2277-3533 (Print) ISSN: 2277-3584 (Online) Volume 1, Issue 1, January- April 2012. pp. 15-28. IAEME: www.iaeme.com/ijlis.html. diakses tanggal 13 Maret 2015.
- Yahya, Dede. 2011. *Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di bidang Pendidikan di Indonesia*, <http://www.dedyahya.com/2011/10/> diakses tanggal 12 Maret 2015.

Yusuf, Oik. 2014. *Pengguna Internet Indonesia Nomor Enam Dunia*. [http:// tekno.kompas.com/read/2014/11/24/07430087/pengguna.internet.indonesia.nomor.enam.dunia](http://tekno.kompas.com/read/2014/11/24/07430087/pengguna.internet.indonesia.nomor.enam.dunia), diakses tanggal 1 Maret 2015.

Laman:

<http://apjii.or.id/v2/.../profil-internet-indonesia-2012>, diakses tanggal 10 Februari 2015.

http://cianjurcybercity.com/2009/01/11/pentingnya-teknologi-informasi-dalam-pendidikan.html#.VSM_JeGL0Rk, diakses 12 Februari 2015.

<http://emarketer.com>, diakses tanggal 1 April 2015.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Encarta>, diakses 1 April 2015.

http://id.wikipedia.org/wiki/Teknologi_Informasi_Komunikasi, diakses 1 April 2015.

<http://indopos.co.id/2014/12/anies-baswedan-dorong-pendidikan-bebas-teknologi>, diakses tanggal 15 Februari 2015.

http://hughesps.act.edu.au/our_school/parent_information, diakses tanggal 1 April 2015.

http://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3980/Kemkominfo%3A+Pengguna+Internet+di+Indonesia+Capai+82+Juta/0/berita_satker#.VSM82eGL0Rk, diakses 2 Maret 2015.

<http://news.okezone.com/read/2015/01/30/65/1099311/data-862-sekolah-diverifikasi-ikuti-un-berbasis-komputer>, diakses 5 Maret 2015.

<http://publikasi.kominfo.go.id/handle/54323613/792/browse?value=Indikator+TIK+Indonesia+2011&type=subject>, diakses 2 Maret 2015.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Drs. Waldopo, M.Pd yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penulisan artikel ini.

LAMPIRAN:

1. Perangkat untuk Mengakses Internet Menurut Propinsi



Pulau Kalimantan



Smartphone Komputer Desktop Laptop/Netbook Tablet PC

	Smartphone	Komputer Desktop	Laptop/Netbook	Tablet PC
Kalimantan Barat	48	71	42	6
Kalimantan Tengah	84	71	39	3
Kalimantan Selatan	70	50	43	0
Kalimantan Timur	79	40	65	3

Pulau Sulawesi



Smartphone Komputer Desktop Laptop/Netbook Tablet PC

	Smartphone	Komputer Desktop	Laptop/Netbook	Tablet PC
Sulawesi Utara	42	23	45	0
Sulawesi Tengah	50	23	70	0
Sulawesi Selatan	52	39	81	4
Sulawesi Tenggara	33	50	40	0
Gorontalo	47	50	57	0

Pulau Papua & Maluku

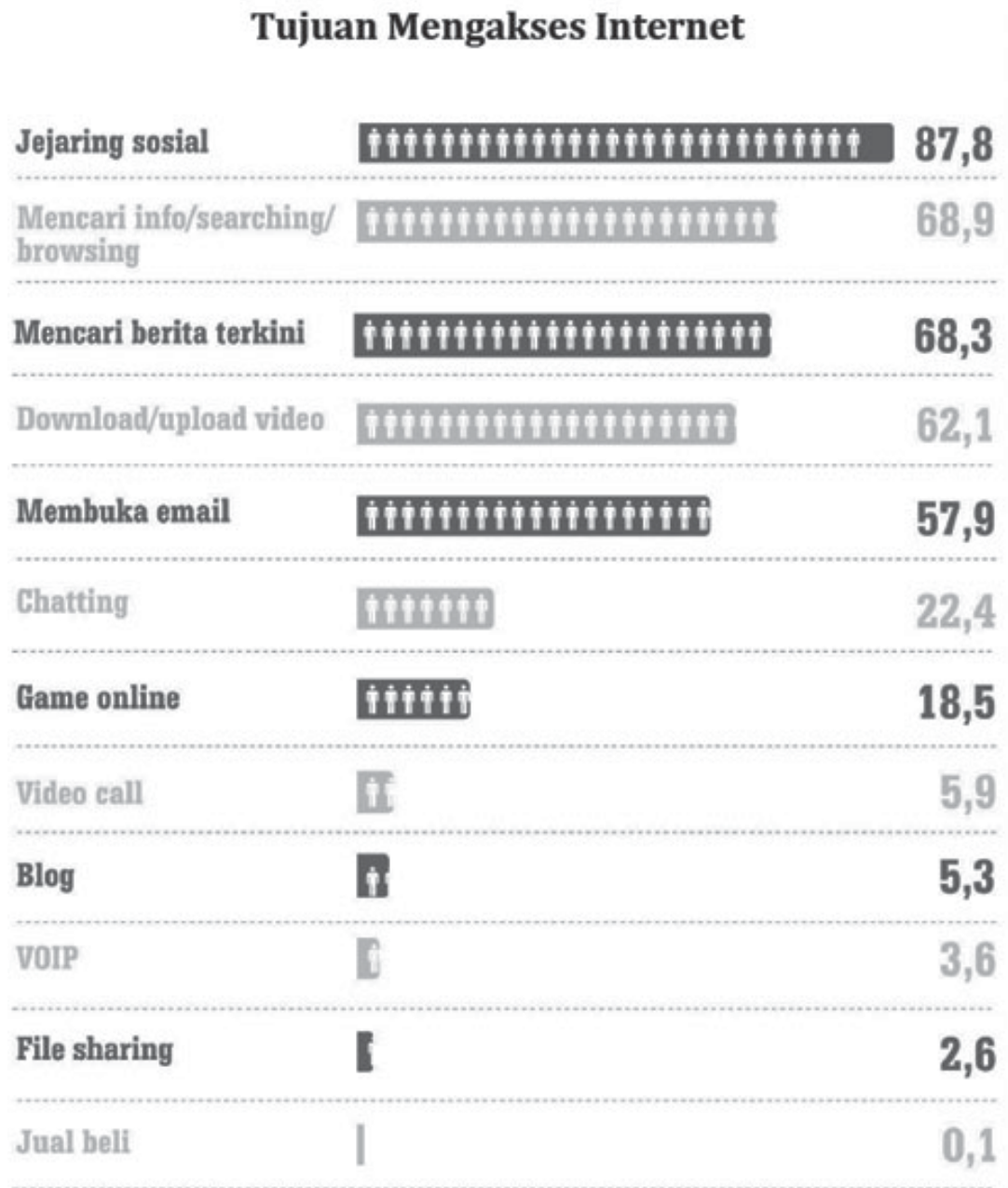


Smartphone Komputer Desktop Laptop/Netbook Tablet PC

	Smartphone	Komputer Desktop	Laptop/Netbook	Tablet PC
Maluku	57	20	97	0
Maluku Utara	23	87	50	3
Papua Barat	87	27	20	0
Papua	57	63	57	7

* Pada survei ini, responden bisa memberikan lebih dari satu jawaban

2. Tujuan Mengakses Internet



Sumber: Profil Penggunaan Internet Indonesia, Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), 2012
