



Implementation of ICT for Open Distance Learning

Priyanto

Jurusan Pendidikan Elektronika
Fakultas Teknik UNY

One Day Seminar
Preparing the Future Human Resources
Through the Application of ICT-Based ODL

Yogyakarta, 4 Maret 2006

Implementation of ICT for Open Distance Learning

Priyanto

Jurusan Pendidikan Elektronika, FT UNY

priyanto@uny.ac.id

SUMMARY

ICT-Based ODL is an implementation of ICT in ODL. ICT-Based ODL does not merely transfers learning material to the Internet, but it is a paradigm change of teaching and learning.. The change does not only occur in learning management aspect, but it also occurs in the teachers and students side. Learning management in the form of course management system software requires changes in teaching role into authoring role of teachers with ICT skill based on the system requirements. This also applies to the students.

ICD-Based ODL implementation requires sufficient Internet infrastructure. This is because the availability of the Internet will determine the Internet Penetration rate resulting in a successful ICT-Based ODL. The world and government visions to create information society will indirectly promote wider access of ICT-Based ODL. However, ICT-Based ODL is not a panacea, it still has limitations, because it cannot give mass impact on access that was achieved with the mass media of broadcast and print. Besides, social and cultural factor also have important roles for successful implementation of ICT-Based ODL.

Belajar dalam Perspektif ICT

2001: A Space Odyssey, adalah film fiksi ilmiah klasik dirilis pada tahun 1968.

Merupakan suatu film *epic* yang menyajikan imajinasi dan efek khusus yang lebih menarik dari pada dialog lisan. Pada film ini terdapat “aktor” favorit—bernama Athena dengan suara wanita, yang memiliki emosi lebih tinggi dibandingkan tokoh yang lain-- yaitu **mesin cerdas**, komputer HAL 9000. Nama HAL merupakan akronim yang berasal dari kata **Heuristic** and **ALgorithmic**, yang merupakan dua tipe dasar pembelajaran.[5]

Heuristic programming, merupakan cabang dari *artificial intelligence*, yang menggunakan *heuristic*—aturan akal sehat mengacu dari pengalaman—untuk memecahkan masalah. Cara ini sangat berbeda dengan *algorithmic programming*, yang berbasis pada prosedur yang dapat dibuktikan secara matematis. *Pemrograman heuristic* dicirikan dengan program yang belajar mandiri; mengambil yang lebih baik dari pengalaman.

Pemrograman heuristic tidak selalu mencapai hasil yang terbaik tetapi biasanya memberikan hasil yang baik.[18]

A. Pendahuluan

Dari ilustrasi pada kotak di atas, terdapat dua hal utama yaitu: Teknologi Informasi dan Komunikasi/ICT (mencakup teknologi multimedia) dan belajar mandiri. HAL 9000 merupakan suatu entitas yang diprogram menggunakan algoritma pemrograman (*algorithmic*) untuk membentuk sifat utamanya yaitu belajar mandiri untuk menambah pengalaman dan kecerdasannya (*heuristic*).

ICT-- yang merupakan konvergensi dari teknologi *Computer*, *TeleCommunication*, dan *Content* (3C), telah mewujudkan era yang diceritakan dalam film tersebut, yaitu era digital atau era informasi yang telah membentuk *knowled based society*. Informasi di Internet, yang dapat diakses melalui protokol dan layanan *World Wide*

Web (Web) saat ini sudah lebih cerdas dengan *link-link* yang lebih adaptif seperti urat-urat penghubung dalam sel otak manusia. Sehingga Internet lebih menyerupai memori asosiatif otak manusia [20]. Internet dapat dan telah menyediakan sumber informasi yang hampir tidak terbatas, terkadang yang membatasi adalah imajinasi manusia itu sendiri. Internet telah menjadi basis pengetahuan bagi penggunanya.

Implementasi ICT dalam pendidikan, telah memposisikan ICT sebagai *tool*, bukan objek yang dipelajari. Hal ini sering disebut dengan *e-learning* atau *digital learning*. Mengingat ICT (baca: Internet) dapat diakses tanpa memperhatikan aspek ruang dan waktu, maka *e-learning* dapat berkembang menjadi *distance learning* atau *open distance learning* (ODL), untuk selanjutnya disebut ICT-Based ODL. Namun demikian, *e-learning* tidak sekedar memindahkan buku ke Internet (cara lama dengan teknologi baru), tetapi lebih merupakan perubahan dalam strategi pembelajaran.

B. Perhatian Dunia terhadap ICT dan Visi Pemerintah RI

Teknologi digital yang memacu dan memicu *explosive growth* ICT, telah memberi “sumbangan” yang sangat signifikan dalam mewujudkan kesenjangan digital. Akibatnya, saat ini wilayah di dunia ini tidak lagi dibagi berdasar ideologi, tetapi berdasarkan teknologi. Menurut Sach [6] hanya sebagian kecil saja (lebih kurang 15 persen) bagian dunia menguasai hampir seluruh inovasi teknologi. Di sisi lain, sebagian besar bagian dunia *completely disconnected* dengan teknologi. Dua golongan ini masing-masing disebut *tecnological* “have nets” dan “have nots”.

Kesenjangan digital, menjadi perhatian dunia, khususnya organisasi-organisasi Internasional. Hal ini paling tidak dapat dilihat pada tiga pertemuan penting pada tahun 2000 dan tahun 2001. Salah satunya, pada tanggal 5 Juli 2000, PBB mengadakan Pertemuan *Economic and Social Council* (ECOSOC) ke 12, dengan tema “Addressing the digital gap between developing, developed countries stressed in high-level segment of economic and social council”[17]. Pertemuan ini membahas tentang kesenjangan digital antara negara-negara maju dan negara-negara berkembang, dan penyebab-penyebabnya.

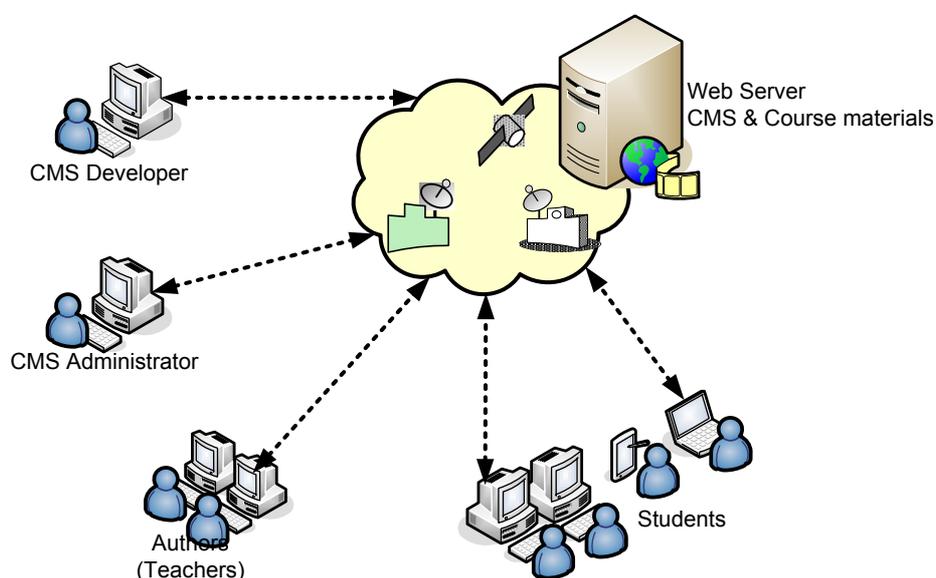
Untuk menjembatani kesenjangan digital, pada *World Summit on Information Society* (WSIS I tahun 2003) di Jenewa, telah disepakati bahwa pada tahun 2015 separuh penduduk dunia harus memiliki akses pada informasi. Target ini diterjemahkan sebagai separuh penduduk dunia harus terhubung ke Internet pada tahun 2015.[10] Untuk menjawab kesepakatan WSIS I tersebut, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Komunikasi dan Informasi telah mencanangkan visi “Membangun Masyarakat Informasi Indonesia 2015 (MII 2015) menuju *Knowledge Based Society* 2025”. [2]

Sebenarnya, aktivitas membangun masyarakat informasi sudah dimulai oleh Direktorat Dikmenjur melalui SMK di Indonesia sebelum tahun 2000. Begitu pula di SLTP dan SMA di Propinsi DIY melalui Proyek Perluasan dan Peningkatan Mutu SLTP[13]. Terlepas dari kelemahan yang ada dan tanpa bermaksud memuji, program ini telah memberi pengaruh yang besar pada pembentukan masyarakat informasi di Indonesia, walaupun waktu itu belum dicanangkan visi tersebut.

C. ICT-Based ODL dan Digital Pedagogy

ICT-Based ODL, tidak sekedar meng-*upload* bahan ajar ke Internet, tetapi lebih merupakan rekontektualisasi dan rekonseptualisasi proses belajar dan mengajar (PBM) ke dalam paradigma baru dalam pedagogi, atau *digital pedagogy* [9] yang mengacu dan menjawab realitas perkembangan ICT. Pandhe menyatakan hal ini sebagai pergeseran paradigma dalam pendidikan[3], atau secara teknis merupakan transformasi dari “*talk and chalk* ke *click and look*”[11].

Dari ketiga pandangan tersebut, pergeseran pedagogi konvensional ke pedagogi digital jelas akan melibatkan banyak komponen, antara lain: infrastruktur *hardware* dan *software*, sumber daya manusia meliputi: Developer; Administrator; Authors (Pengajar, individu atau kelompok), dan Peserta didik; dan infrastruktur sosial. Secara diagram, interaksi antar komponen ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar Interaksi antar komponen pada ICT-Based ODL

1. Infrastruktur Teknologi (Hardware)

Infrastruktur teknologi meliputi ketersediaan komputer dan koneksi Internet. Secara umum, negara yang wilayahnya kecil (Singapore, Korea Selatan, Jepang, Hongkong) memiliki kemajuan ICT yang lebih baik dibandingkan dengan negara besar, hal ini disebabkan biaya konektivitas sangat murah. Sementara China, India, dan Indonesia merupakan negara besar yang memiliki banyak wilayah pedesaan, menjadikan lebih sulit dan mahal untuk membangun infrastruktur Internet yang dapat menjangkau penduduk dengan persentase yang tinggi. Akibatnya, *Internet penetration rate* (IPR) di negara-negara kecil lebih tinggi. Sebagai contoh (tahun 2004) Singapore memiliki IPR 49.05 persen (paling tinggi di ASEAN), disusul Malaysia 36.95 persen [7], Indonesia memiliki IPR sekitar 5.5 persen (2004) dan 8 persen (2005) [1].

Ketersediaan komputer dapat dikatakan tidak menjadi masalah pokok baik secara kelembagaan maupun perorangan. Dari studi di sekitar 70 sekolah (SLTP dan SLTA) di DIY, sekolah mampu menyediakan sejumlah komputer, tapi tidak mampu membayar biaya akses Internet dengan *bandwidth* tinggi. Tanpa penelitian, kita sudah dapat menyimpulkan bahwa kepemilikan komputer jauh lebih tinggi dari pada kepemilikan saluran Internet.

Kebutuhan infrastruktur Internet dari sisi pengguna sebenarnya "sangat sederhana", yaitu: akses cepat dan biaya murah, tetapi hal ini sangat sulit untuk diwujudkan. Untuk menjangkau wilayah yang sangat luas pasti diperlukan biaya pembangunan dan perawatan yang sangat mahal, di sisi lain biaya akses Internet di Indonesia masih sangat mahal. Dan tidak mungkin ada perusahaan *Internet Service Provider* (ISP) mau menyediakan layanan Internet di pedesaan, walaupun dengan biaya akses mahal seperti di perkotaan. Infrastruktur Internet yang baik dengan cakupan luas, akses cepat, biaya akses murah pasti akan meningkatkan IPR, cakupan peserta didik, yang pada gilirannya akan menentukan keberhasilan pengembangan ICT-Based ODL.

2. Infrastruktur Software

Selain *software* sistem, untuk membangun ICT-Based ODL diperlukan software utama yaitu *Course Management System* (CMS). Dalam e-learning, CMS disebut juga *Learning Management System* (LMS), *Virtual Learning Environment* (VLE), dan *Learning Content Management System* (LCMS). CMS merupakan paket *software* yang dirancang untuk membantu pengajar dalam merencanakan, implementasi, memantau partisipasi siswa, dan menilai prestasi siswa. Selain itu, CMS juga menyediakan fasilitas komunikasi *real-time* (videoconverence, chat room) maupun komunikasi *off-line* (forum diskusi dan e-mail). CMS ini mungkin dapat disebut sebagai *tool* pedagogi digital.

CMS dibangun oleh *software developer* dengan memperhatikan fitur-fitur di atas. Untuk membangun CMS ini diperlukan waktu yang relatif lama dan biaya yang cukup mahal. Sebagai alternatif, saat ini tersedia beberapa *open source software* (OSS) untuk CMS, salah satunya yang cukup populer adalah *Modular Object-Oriented Learning Environment* (Moodle). Dengan cara ini untuk membangun CMS di Internet diperlukan waktu yang relatif cepat, tanpa memerlukan biaya pengembangan software, hanya diperlukan biaya *hosting* di Internet.

Salah satu isue global tentang ICT adalah OSS, yaitu untuk mengatasi meningkatnya pembajakan *software*. Dengan memanfaatkan OSS, tidak ada pelanggaran Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI), tidak memerlukan biaya besar, tetapi implementasi ICT tetap berkembang, dan kesenjangan teknologi dipersempit. Oleh sebab itu tidak berlebihan apabila Indonesia mencanangkan *Indonesia Goes Open Source* (IGOS) sebagai upaya nasional dalam rangka memperkuat sistem teknologi informasi nasional.[8]

CMS hanya merupakan kerangka kosong yang belum dapat digunakan oleh peserta didik, tanpa adanya materi pembelajaran. Untuk itu pengembangan materi pembelajaran menjadi komponen yang tidak kalah penting dalam pengembangan ICT-Based ODL. *Authors*, merupakan seorang atau sekelompok pengajar yang bertanggung jawab pada isi materi ajar (mengisi dan memperbaharui). Untuk

menyusun materi ajar, harus memperhatikan kaidah-kaidah pengembangan *web-based material*. *Web-based material* harus lebih dari sekedar “teks di layar” karena media pembelajarannya tidak sama dengan seperti membaca buku. *Web-based material*, dapat berisi teks, grafik, animasi, dan video streaming.

3. Sumber Daya Manusia dan Kompetensi yang diperlukan

Pada gambar di muka terdapat SDM yang terkait dengan ICT-Based ODL, masing-masing memiliki kepentingan, tugas, kompetensi, dan otoritas yang berbeda. Untuk sistem yang sudah dibangun, terdapat tiga golongan *enduser*, yaitu administrator, *Author* (Pengajar), dan peserta didik.

1. Administrator atau Web Admin.

Web admin bertugas untuk menyiapkan, mengelola CMS dalam web server, dan menjaga keamanan sistem. Menyiapkan CMS dimulai dari pemilihan web hosting dengan memperhatikan komputer server yang digunakan, *bandwidth* yang dimiliki, fasilitas yang tersedia, dan harga yang ditawarkan. Selanjutnya Web admin menentukan berapa kebutuhan kapasitas penyimpanan data yang diperlukan, hal ini terkait erat dengan biaya sewa *web hosting*.

Setelah melakukan instalasi CMS, web admin bertugas mengelola *web server*. Pengelolaan *web server* meliputi penentuan siapa saja yang berhak sebagai *Author* dan menentukan kewenangannya. Selain itu juga menentukan siapa saja yang dapat menggunakan ICT-Based ODL, apakah semua orang atau peserta didik yang terdaftar saja.

2. Author (Pengajar).

Dari sisi pengajar sudah nampak jelas terdapat pergeseran atau perubahan paradigma pedagogi dalam ICT-Based ODL. Seorang pengajar yang biasa memiliki tugas berbicara di depan kelas, telah berubah menjadi seorang penulis (*Author*). Seorang *Author* harus memiliki kemampuan merubah materi dalam buku menjadi format penyajian berbasis web yang memiliki berbagai macam variasi penyajian seperti diuraikan di muka. Agar tugas ini tidak terlalu berat dapat dimungkinkan *Authors* adalah merupakan kelompok pengajar yang sejenis. Sebagai contoh untuk tingkat SLTP dan SLTA, *Authors* dapat dibentuk dari tim Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), hal ini sudah direncanakan di Propinsi DIY untuk membangun *learning gateway*. Untuk tingkat perguruan tinggi, dapat menggunakan analogi tersebut. Selain itu tugas pengajar adalah memantau partisipasi peserta didik, memberikan penilaian, dan melakukan komunikasi baik *real-time* maupun *off-line*.

Dari perspektif tugas tersebut, seorang pengajar tidak cukup hanya memiliki kemampuan mengoperasikan komputer saja, tetapi dituntut memiliki ketrampilan ICT yang cukup memadai diantaranya: mengoperasikan CMS, kemampuan menyajikan materi ajar berbasis web, dan kemampuan menggunakan layanan komunikasi di Internet.

3. Peserta Didik

Dalam ICT-Based ODL seorang peserta didik memerlukan *browser* sebagai *tool* utama, selain layanan komunikasi. Oleh sebab itu peserta didik harus memiliki ketrampilan sesuai dengan fasilitas yang disediakan oleh CMS. Dari sisi peserta didik, sebenarnya bukan hanya kemampuan ICT saja yang diperlukan, tetapi yang tidak kalah pentingnya adalah dari mana peserta didik dapat mengakses ICT-Based ODL tersebut. Apakah dari rumah, Warnet, atau kantor (bagi yang sudah bekerja), mengingat tidak semua rumah dan kantor memiliki fasilitas Internet.

4. Infrastruktur Sosial dan budaya

Kesenjangan digital biasanya menjadi issue utama dan permasalahan awal dalam implementasi sistem berbasis ICT. Setelah tersedia infrastruktur teknologi, maka timbul masalah baru (yang terkadang lebih besar) yaitu tidak mau menggunakan, tidak tertarik, atau takut terhadap teknologi. Keadaan seperti ini disebut dengan ingkar digital (*digital dissenters*)[6], jadi bukan ketiadaan akses ke ICT tetapi ketiadaan interes terhadap teknologi. Maka tidak berlebihan apabila dalam pengembangan sistem, faktor ingkar digital dapat mencapai lebih dari 60 persen--tingkat kesulitannya, bukan biayanya--dari keseluruhan.

Kesulitan ini berkaitan dengan masalah sosial dan budaya. Unsur paksaan atau keterpaksaan, biasanya dapat merubah budaya ini. Hal ini sesuai dengan penelitian Soekartawi[15] pada penelitiannya tentang pendidikan jarak jauh berbasis web dengan 30 peserta. Pada bulan pertama hanya 9 orang (47%) yang aktif, pada intinya peserta kurang aktif. Setelah memberikan surat dan ditembuskan ke atasan yang bersangkutan, jumlah peserta yang aktif meningkat menjadi 14 orang (56%).

Oleh sebab itu Soekartawi juga menyatakan bahwa implementasi teknologi e-learning salah satunya harus mempertimbangkan *socially acceptable*. [16] Saran ini analogi dengan langkah sukses yang dilakukan oleh Onno Purbo dalam melakukan *leap frog* pengembangan infrastruktur Internet di Indonesia, yaitu dengan berfikir secara *demand side*, bukan *supply side*. Oleh sebab itu pengembangan sistem berbasis ICT harus dibangun berdasar *need driven*, bukan *technology driven*. Tetapi kita juga harus menyadari bahwa *need* kadang baru muncul setelah ada teknologi.

D. Keterbatasan ICT-Based ODL

Internet tidak, dan mungkin belum akan menjadi media yang bersifat massal, sekalipun suatu hari nanti semua orang sudah terkoneksi ke Internet. Telepon bukan pesawat radio, bahkan di komunitas yang *well-connected*. Internet tidak dapat memberikan pengaruh akses massal seperti media massa *broadcast* dan cetak.[4] Statemen ini sangat realistis, yang berarti ICT-Based ODL tidak dapat memiliki efek massal, berarti sampai kapanpun ICT-Based ODL akan tetap memiliki keterbatasan.

ODL adalah bagian yang bersifat komplemen dalam pendidikan, sedangkan ICT-Based ODL merupakan komplemen dalam ODL. Namun demikian, ICT-Based ODL harus tetap dikembangkan sebagai alternatif dan tetap bersifat komplemen.

D. Kesimpulan

Perkembangan ICT dalam pendidikan merupakan salah satu wujud dari *ICT as enabler*. E-learning yang memiliki sifat dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja, dan dari mana saja telah berkembang menjadi suatu alternatif dari ODL, yaitu ICT-Based ODL. ICT-Based ODL tidak sekedar memindahkan bahan ajar ke Internet, tetapi merupakan pergeseran paradigma dalam pembelajaran. Pergeseran ini tidak hanya dalam sisi manajemen pembelajaran, tetapi juga pada pengajar dan peserta didiknya. Seorang pengajar harus memiliki kemampuan ICT yang sesuai dengan tuntutan manajemen pembelajaran tersebut, begitu pula peserta didiknya.

Agar ICT-Based ODL dapat berlangsung, diperlukan infrastuktur Internet, baik di sisi penyelenggara maupun sisi peserta didiknya. Visi dunia dan pemerintah untuk mewujudkan masyarakat informasi, secara tidak langsung akan membantu memperluas akses ICT-Based ODL. Namun demikian ICT-Based ODL tetap memiliki keterbatasan, karena tidak dapat memiliki dampak akses massal dibandingkan media cetak. Selain itu faktor sosial dan budaya juga memiliki peran yang penting dalam implementasi ICT-Based ODL. ICT-Based ODL tetap menjadi komplemen dari ODL dan pendidikan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] APJII (2006). "Statistik APJII". <http://apjii.or.id>. Retrieved February 23, 2006
- [2] Cahyana Ahmadjayadi (2006). *Arah Kebijakan Teknologi Informasi dan Komunikasi Yang Konvergen*. Makalah disampaikan pada Peresmian Jogja Internet Echange (JIX) Februari 2006.
- [3] CSDMS (2005). "Digital Learning Report:18-19 October 2005". Center for Science, Development and Media Sudy (CSDMS). <http://www.dl.csdms.in>. Retrieved February 11, 2006.
- [4] Daniel, Sir John (2005). "International Perspectives on Open Learning and Distance Education". <http://www.col.org>. Retrieved February 10, 2006.
- [5] Dirk, Tim. "2001: A Space Odyssey (1968)". <http://www.filmsite.org/twot.html>. Retrieved June 3, 2005.
- [6] Education World, "Caught in the Digital Divide" <http://www.educationworld.com>. Retrieved April 28, 2001.
- [7] Hezel Associates (2004). "Global E-Learning Opportunity for U.S. Higher Education", Report Preview. Newyork: Hezel Associates, LLC. <http://www.hezel.com>. Retrieved February 11, 2006.
- [8] Kementerian Riset dan Teknologi Republik Indonesia. "Indonesia Go Open Source". <http://www.igos.web.id>. Retrieved February 22, 2006.
- [9] Lloyd, Margaret, et.all. "Digital Pegdagoogy: Finding the Balance in Online Learning and Teaching Environment.
- [10] Ketut Susrini. "Indonesia Matangkan Empat Isu ke WSIS II". <http://www.detiket.com>. Retrieved August 31, 2005.
- [11] Microsoft Corp. (2006). "ICT-2005: Integrating IT in Education Process", Project Shiksha Roundup. <http://www.microsoft.com/india/education>. Retrieved February 11, 2006
- [12] Oberlin, John L. "The Financial Mythology of Information Technology: Developing a New Game Plan. CAUSE/EFFECT, Spring 1996, pp. 21-29, 1996
- [13] Priyanto (2005). "Membangun Masyarakat Informasi di Sekolah". Proceeding of The 2nd Conference on Telematics System, Services, and Application. ITB bandung, 28 July 2005.

- [14] Simons, P Robert-Jan (2004). "Metaphor of Learning at Work and the Role of ICT". <http://www.lonklab.ac.uk/kscope>. Retrieved February 22, 2006.
- [15] Soekartawi (2003). "Beberapa Kesulitan dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Web pada Sistem Pendidikan Jarak jauh" (Abstrak Paper). <http://www.seamolec.org/paper>. Retrieved February 10, 2006.
- [16] Soekartawi (2003). "Elearning di Indonesia dan Prospeknya di Masa Mendatang". (Abstrak Paper). <http://www.seamolec.org/paper>. Retrieved February 10, 2006
- [17] United Nations (2000). "Addressing 'Digital Gap' Between Developing, Developed Countries Stressed in High Level Segment of Economic and Social Council". Press Release ECOSOC/5895 12 th Meeting 5 July 2000. <http://www.un.org>. Retrieved April 4, 2001.
- [18] Webopedia. <http://www.webopedia.com/>
- [19] William, Brian C, et.all (2005). Moodle for Teachers, Trainers, and Administrator. Boston: Free Software Foundation. <http://moodle.org>. Retrieved February 22, 2006.
- [20] Zaleski, Jeff (1999). *Spiritual Cyber Space* (Trans). Bandung : Mizan

Priyanto, lahir di Magelang, 25 Juni 1962. Sarjana Pendidikan Teknik Elektronika dari FPTK IKIP Yogyakarta (1984). Magister Ilmu Komputer dari PPS Universitas Indonesia (1997) bidang *Software Engineering*, konsentrasi *Structured Development and Object-Oriented Development for Real-Time System*, .

Publikasi dan Penelitian Terakhir:

Membangun Masyarakat Informasi di Sekolah: Studi Kasus di Propinsi DIY. (Proceedings, The 2nd Conference on Telematic Systems, Services, and Applications 2005 ITB, July 28th 2005)

Sistem Akuisisi Data Berbasis Web Sebagai Remote Environmental Monitoring (Penelitian, UNY 2006)

Pengalaman Kerja:

Mulai 1985 : Staf pengajar Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY.
 1999-2001 : Kepala UPT PUSKOM UNY
 2000-2004 : Konsultan Teknologi Pendidikan, Junior Secondary Education Project Dinas Pendidikan Propinsi DIY (*Worldbank Loan 4062 Ind*)
 Mulai 2003 : Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, FT UNY
 Mulai 2004 : Ketua Tim Pengembang Teknologi Informasi UNY
 Agustus-November 2005: Local Participant Pengembangan Proposal Jogja E-educatoon (*Japan Bank for International Cooperation /JBIC*)