

Sistem eLearning Berbasis Model Motivasi Komunitas dan Penerapannya untuk eLearning Publik

Romi Satria Wahono*

Abstract:

eLearning system is a required solution in education at this globalization era. The existence of eLearning bring the transformation from conventional education process into digital form, both content and system perspective. The growth of information technology and its infrastructure also support the development of eLearning system. On the other hand, the result of various existing study indicated that eLearning industry is experiencing of crisis, causing to failure of eLearning implementation in various sector in the world. This research try to give solution by developing a model called community motivation model, expected can overcome the issues regarding to the implementation of eLearning system. Model is developed based on the theory of learning motivation and requirement capturing theory from the requirement engineering's field. Community motivation model have been implemented in some web based public eLearning systems, with significant results appeared.

Keywords: eLearning system, community motivation model, requirement engineering

Abstrak:

Sistem eLearning adalah suatu solusi yang sangat dibutuhkan dalam era globalisasi dunia pendidikan saat ini. Keberadaan eLearning membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi maupun sistemnya. Perkembangan teknologi informasi dan infrastrukturnya juga mendukung pengembangan dan penerapan sistem eLearning. Di balik hal tersebut, dari hasil berbagai studi yang ada, industri eLearning sebenarnya sedang mengalami krisis, yang berakibat ke kegagalan penerapan eLearning di berbagai sektor di dunia. Penelitian ini mencoba memberikan solusi dengan mengembangkan suatu model yang disebut dengan model motivasi komunitas, yang diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah dalam penerapan sistem eLearning. Model dikembangkan berdasarkan teori motivasi pembelajaran dan teori requirement capturing dalam bidang requirement engineering. Model yang dikembangkan juga telah diterapkan di beberapa sistem eLearning publik berbasis web, dengan hasil yang cukup signifikan.

Kata Kunci: sistem elearning, model motivasi komunitas, requirement engineering

1. Pendahuluan

Seiring dengan kebutuhan akan metode dan konsep pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) untuk pendidikan menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan eLearning ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*contents*) maupun

* Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah LIPI
Jl. Gatot Subroto 10, Jakarta. Phone: (021) 5733465. Fax: (021) 5733467
Email: romi@romisatriawahono.net, URL: <http://romisatriawahono.net>

sistemnya. Darin E. Hartley [Hartley, 2001] mengatakan bahwa eLearning adalah suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain. Saat ini konsep eLearning sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi eLearning di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industri (*Cisco Systems, IBM, HP, Oracle, dsb*).

John Chambers yang merupakan CEO dari perusahaan *Cisco Systems* mengatakan bahwa aplikasi dalam dunia pendidikan termasuk eLearning didalamnya akan menjadi “*killer application*” yang sangat berpengaruh di era-era ke depan. Departemen perdagangan dan departemen pendidikan Amerika Serikat bahkan bersama-sama mencanangkan Visi 2020 berhubungan dengan konsep pendidikan berbasis TI (eLearning) [U.S. Department of Commerce, 2002].

Di balik hal tersebut, saat ini sebenarnya industri eLearning sedang mengalami krisis, yang berakibat ke kegagalan penerapan eLearning. Dari sebuah studi tahun 2000 yang dilakukan oleh *Forrester Group* kepada 40 perusahaan besar menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja (lebih dari 68%) menolak untuk mengikuti pelatihan atau kursus yang menggunakan konsep eLearning. Ketika eLearning itu diwajibkan kepada mereka, 30% menolak untuk mengikutinya [Dublin & Cross, 2003]. Sedangkan studi lain mengindikasikan bahwa dari orang-orang yang mendaftar untuk mengikuti eLearning, 50-80% tidak pernah menyelesaikannya sampai akhir [Delio, 2000]. Bahasa mudahnya, eLearning adalah sesuatu yang secara teori sangat menarik, tetapi ternyata masyarakat tidak terlalu termotivasi untuk memanfaatkannya.

Dari latar belakang kegagalan penerapan eLearning diatas, penelitian ini memiliki tujuan untuk mencari solusi serta mengembangkan suatu model yang diharapkan dapat digunakan secara tepat dalam penerapan sistem eLearning.

2. Konsep dan Metodologi Pengukuran Sistem eLearning

Sistem dan aplikasi eLearning semakin marak diterapkan di berbagai universitas dan perusahaan. Konsep eLearning semakin berkembang karena memiliki keuntungan-keuntungan dibandingkan sistem konvensional [Hannay & Newvine, 2006], yang diantaranya adalah sebagai berikut:

- Menghemat waktu proses belajar mengajar
- Mengurangi biaya perjalanan
- Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (infrastruktur, peralatan, buku-buku).
- Menjangkau wilayah geografis yang lebih luas
- Melatih pembelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan

Metode pengukuran kualitas sistem eLearning pada hakekatnya sama dengan metode pengukuran kualitas perangkat lunak, karena eLearning juga ada sebuah perangkat lunak. Kajian tentang kualitas perangkat lunak (*software quality*) adalah tema kajian dan penelitian turun temurun dalam sejarah ilmu rekayasa perangkat lunak (*software engineering*). Kajian dimulai dari apa yang akan diukur (apakah proses atau produk), apakah memang perangkat lunak bisa diukur, sudut pandang pengukur dan bagaimana menentukan parameter pengukuran kualitas perangkat lunak.

Kualitas perangkat lunak dapat dilihat dari sudut pandang proses pengembangan perangkat lunak (*process*) dan hasil produk yang dihasilkan (*product*) (Tabel 1). Dan penilaian ini tentu berorientasi akhir ke bagaimana suatu perangkat lunak dapat dikembangkan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna. Hal ini berangkat dari pengertian kualitas (*quality*) menurut *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Technology* [IEEE Std 610.12., 1990] yang dikatakan sebagai:

Suatu tingkatan dimana sistem, komponen dan proses dapat memenuhi secara tepat kebutuhan atau harapan dari pelanggan (klien).

Di lain pihak, dari sudut pandang proses, standard ISO 9001 dapat digunakan untuk mengukur kualitas perangkat lunak. Dan diskusi tentang ini berkembang dengan munculnya tema kajian tentang CMM (*The Capability Maturity Model*) yang dikembangkan di *Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University* serta beberapa kajian lain seperti SPICE (*Software Process Improvement and Capability dEtermination*) dan BOOTSTRAP. CMM, SPICE dan BOOTSTRAP mengukur kualitas perangkat lunak dari seberapa matang proses pengembangannya.

Tabel 1: Kualitas Perangkat Lunak dari segi Proses dan Produk

Sudut Pandang	Pengukuran Standard	Pengukuran Non-Standard
Product	ISO 9126	Best Practice
Process	ISO 9001	CMM, SPICE, BOOTSTRAP

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk pengukuran dan evaluasi sistem adalah dari sudut pandang produk, dimana parameter pengukuran yang digunakan adalah data statistik sistem eLearning, terutama berhubungan dengan kunjungan, karena permasalahan utama yang dibahas di penelitian ini adalah rendahnya pengguna. Kemudian parameter lain adalah hubungan tingkat kunjungan dengan kegiatan komunitas dalam perspektif model motivasi komunitas yang dikembangkan, serta sejauh mana dampak yang dihasilkan dari penerapan eLearning tersebut.

3. Model Motivasi Komunitas

Pengertian dan Konsep

Model motivasi komunitas (*community motivation model*) menyediakan skema atau struktur strategi untuk mengembangkan, mengelola dan berkolaborasi dalam suatu komunitas, sehingga kegiatan atau sistem yang kita selenggarakan diikuti dengan baik oleh anggota komunitas. Pemikiran tentang model motivasi komunitas sebagian diadopsi dari teori psikologi pembelajaran [Morgan, 1961] [Martens et al., 2004], *business motivation model* [Hall et al., 2005] dan teori *requirement engineering* terutama bagaimana kita bisa *capture* kebutuhan user (*user needs*) tentang sistem yang kita kembangkan [Leffingwell & Widrig, 2000] [Wahono, 2003].

Dalam bidang ilmu rekayasa perangkat lunak (*software engineering*), para peneliti membuat model atau *pattern* yang dapat digunakan kembali (*reuse*) berdasarkan *best practice* yang telah terbukti (*proven*) atau diterima secara umum [Gamma et al., 1995] [Wahono & Cheng, 2002]. Demikian juga dengan model motivasi komunitas ini, disamping pendekatan teori yang digunakan, model juga semakin matang karena *best practice* dari pengembangan dan penerapannya di sistem eLearning *IlmuKomputer.Com* [Wahono, 2004] [Wahono, 2005].

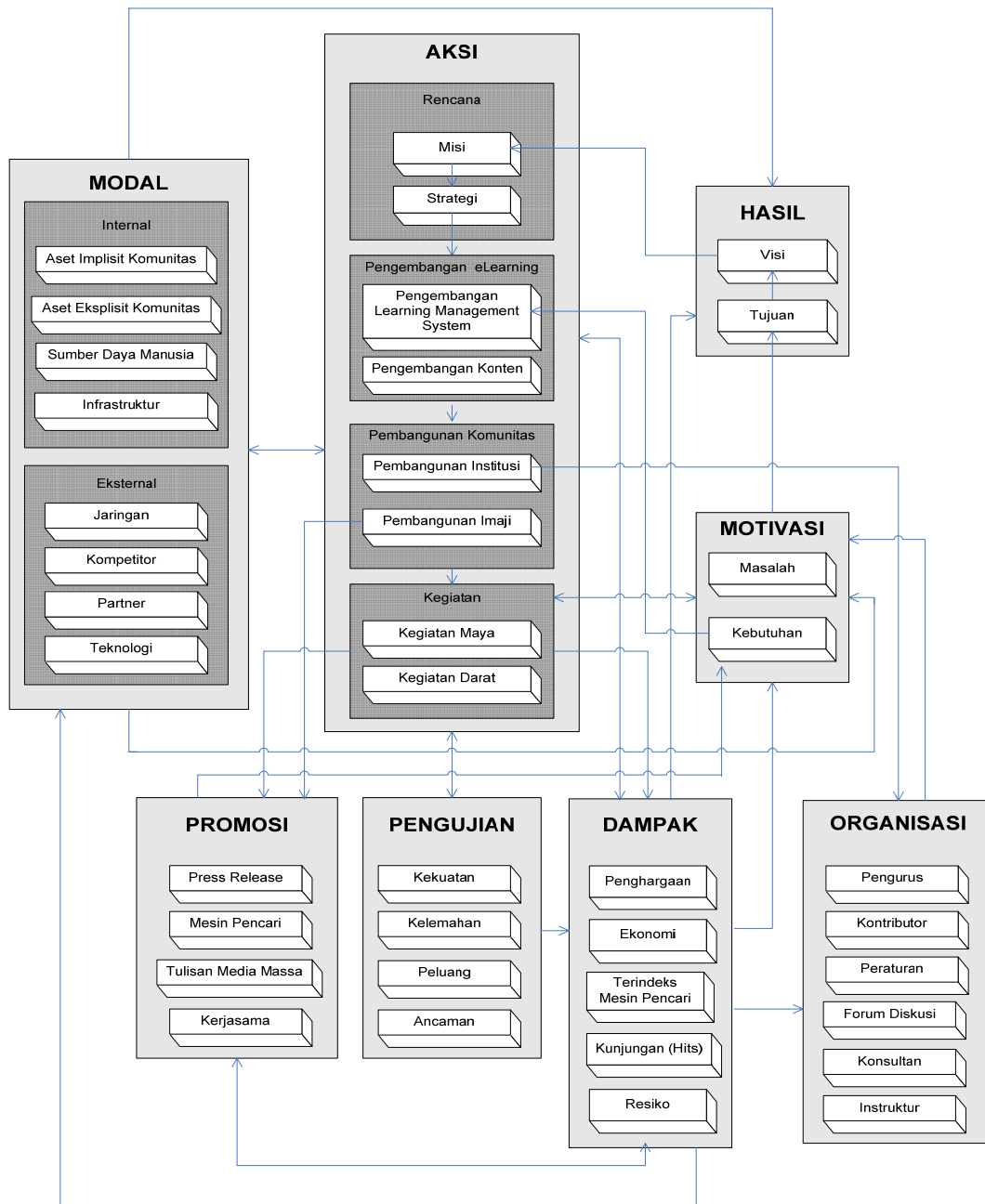
Diagram Model Motivasi Komunitas

Diagram model motivasi komunitas yang diusulkan adalah seperti pada Gambar 1. Sesuai dengan konsep yang telah dijelaskan diatas, model motivasi komunitas adalah sebuah *pattern* dan *guideline* untuk mengembangkan, mengelola dan berkolaborasi dalam suatu komunitas, sehingga kegiatan atau sistem yang kita kembangkan dapat diikuti dengan baik oleh seluruh anggota komunitas. Model terdiri dari 8 *Konsep* yang masing-masing memiliki *Subkonsep* dengan hirarki seperti yang ada pada Tabel 2.

Tabel 2: Konsep, Hirarki dan Model Motivasi Komunitas

Konsep	Subkonsep	Kategori
MOTIVASI	Masalah	
	Kebutuhan	
HASIL	Tujuan	
	Visi	
AKSI	Misi	Rencana
	Strategi	Pengembangan
	Pengembangan Learning Management	

	System	eLearning
	Pengembangan Konten	
	Pembangunan institusi	Pembangunan Komunitas
	Pembangunan imaji	
	Kegiatan Maya	
	Kegiatan Darat	Kegiatan
MODAL	Aset Implisit Komunitas	Internal
	Aset Eksplisit Komunitas	
	Sumber Daya Manusia	
	Infrastruktur	
	Lingkungan	Eksternal
	Kompetitor	
	Partner	
	Teknologi	
PROMOSI	Press Release	
	Mesin Pencari	
	Tulisan Media Massa	
	Kerjasama	
PENGUJIAN	Kekuatan	
	Kelemahan	
	Peluang	
	Ancaman	
DAMPAK	Penghargaan	
	Ekonomi	
	Resiko	
	Terindeks Mesin Pencari	
	Hits	
	Resiko	
ORGANISASI	Pengurus	
	Kontributor	
	Peraturan	
	Forum Diskusi	
	Konsultan	
	Instruktur	



Gambar 1: Diagram Model Motivasi Komunitas

Penerapan Sistem eLearning berbasis Model Motivasi Komunitas

Bagaimana menghubungkan model motivasi komunitas diatas dengan penerapan eLearning untuk suatu komunitas, akan diberikan studi kasus bagaimana model tersebut diterapkan di sistem eLearning IlmuKomputer.Com.

1. Pada awal tahun 2003, penulis melakukan survey dan diskusi mendalam selama tiga bulan di hampir seluruh mailing list teknologi informasi di Indonesia, terutama yang menggunakan yahoo.com sebagai server mailing list. Jumlah total mailing list yang disurvei mencapai 300 mailing list dengan total *message* perharinya mencapai 900. Hasilnya adalah adanya kebutuhan akan literatur (artikel, tutorial, buku) bertema teknologi informasi yang komprehensif, berbahasa Indonesia, gratis, berformat siap print (PDF) dan tidak terpencah di

berbagai tempat. Masalah dan kebutuhan ini tidak terpecahkan karena sistem eLearning (repositori) dengan materi berbahasa Indonesia yang ada terbatas (benpinter.net, detikinet.com), dan walaupun ada menggunakan bahasa Inggris (*MIT opencourse*, eBooks) atau harus membayar. Proses ini dalam ilmu rekayasa perangkat lunak sering disebut dengan *requirement capturing* atau dalam model motivasi komunitas disebut dengan *Konsep MOTIVASI*.

2. Berlatarbelakang masalah dan kebutuhan itu dibuatlah suatu Tujuan dan Visi untuk menyediakan materi teknologi informasi berbahasa Indonesia yang dapat didownload secara gratis oleh siapapun, yang kemudian diberi nama *IlmuKomputer.Com* (Gambar 2). Dan tentu saja diharapkan bahwa sistem ini dikunjungi dan dimanfaatkan oleh banyak pengguna terutama di Indonesia. Jadi hal itulah yang dimasukkan dalam *Konsep HASIL*.



Gambar 2: IlmuKomputer.Com

3. Tujuan dan Visi itu dikongkretkan di Misi dan Strategi pada *Konsep AKSI*. Realisasinya adalah berupa pengembangan sistem eLearning baik perangkat lunaknya (Learning Management System (LMS)) maupun konten (*content*)nya. LMS harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah tertangkap pada proses *requirement capturing* di awal proses. Strategi awal untuk konten adalah dengan menampilkan tulisan-tulisan pengantar yang ringan dan menarik, sambil mengajak beberapa rekan untuk berkontribusi dalam tulisan. Tulisan disajikan dalam format PDF yang siap didownload dan diprint, serta dibagi dalam beberapa kategori, diantaranya adalah Kuliah Pengantar, Kuliah Umum, Kuliah Berseri, Tips dan Trik, dsb. Dimulai dari sekitar 15 artikel pada saat *launching*, saat ini terkumpul lebih dari 1200 tulisan dalam berbagai kategori di *IlmuKomputer.Com*.
4. Berikutnya adalah yang sangat penting dari *Konsep AKSI* ini yaitu pembangunan komunitas (*community building*). Pembangunan komunitas adalah salah tahapan yang sangat menentukan dalam penerapan eLearning maupun sistem berbasis web apapun di dunia [Jo Kim, 2000]. Pembangunan komunitas ini terbagi menjadi dua *Subkonsep*, yaitu:
 - Pembangunan Institusi (*Institution Building*): *Konsep* ini berlandaskan ke bagaimana komunitas membangun diri dari dalam. *IlmuKomputer.Com* sebagai sebuah komunitas eLearning menata organisasi, menyusun pengurus, membangun forum diskusi (mailing list), membuat peraturan, dan pengelolaan sumber daya manusia termasuk didalamnya kontributor, konsultan dan instruktur (Gambar 3). Hal ini dimodelkan dalam *Konsep ORGANISASI*.

Pengurus IlmuKomputer.Com !

Seiring dengan pemikiran untuk meningkatkan akselerasi dan profesionalisme dalam laju perkembangan mengembangkan eLearning gratis IlmuKomputer.Com. Pada bulan Oktober 2003 telah terbentuk kepengurusan dengan susunan lengkap seperti di bawah. Setiap bidang disertai dengan 3 (tiga) Deskripsi yang jelas. Pengurus IlmuKomputer.Com dapat dihubungi melalui email ilmukomputer-staff@yahoo.com.



Meskipun secara formal kami sudah tidak membuka lowongan pengurus baru, namun kami akan menerima apabila ada keinginan kuat dari anda untuk berjeog bersama mengembangkan komunitas IlmuKomputer.Com.

Persyaratan utama adalah: memiliki waktu luang (di depan komputer dan internet), aktif berdiskusi dan memberi solusi di milis, telah menulis paling tidak 1 artikel di IlmuKomputer.Com, memiliki konsep dan ide berhubungan dengan bidang-bidang di bawah, dan memahami dengan baik visi dan misi dari IlmuKomputer.Com. Hubungi Rami Satria Wahono untuk informasi lebih jauh.

Pendiri dan Penanggung Jawab (PPJ):
- Rami Satria Wahono

Koordinator Umum (KU):
- Rami Satria Wahono

Koordinator Harian (AK):
- M. Cholmi Amir

Bendahara
- Novita (Koordinator)
- Ratu Siti Munawaroh

Komunitas Mailing List !

IlmuKomputer.Com menyediakan beberapa mailing list (milis) dan forum diskusi dalam bidang ilmu komputer dan teknologi informasi, informasi update materi baru, dan juga diskusi kegiatan IlmuKomputer.Com. Milis dan forum tersebut terbagi menurut kategori tema diskusi, silakan bergabung ke forum dan mailing list yang anda perlukan.



1. Milis Umum

Milis yang membahas tema umum ilmu komputer, kegiatan IlmuKomputer.Com, dan berbagai tema yang tidak termasuk di milis lain :
ilmukomputer@yahoo.com

Langganan:

2. Milis Lowongan Pekerjaan

Milis yang membahas tentang informasi lowongan pekerjaan di dunia IT:
ilmukomputer-jobs@yahoo.com

Langganan:

3. Milis Aplikasi Komputer

Gambar 3: Penataan Organisasi, Pengurus dan Forum Diskusi

- Pembangunan Imaji (*Image Building*): Inti dari *Konsep* ini adalah bagaimana kita tampil di publik. Melakukan *press releasing* kegiatan komunitas, mendaftarkan sistem eLearning kita ke mesin pencari (google.com, yahoo.com, dsb), menulis di media massa cetak maupun elektronik, dan membangun kerjasama dengan pihak lain (negeri maupun swasta). IlmuKomputer.Com saat ini telah tampil di berbagai media massa, termasuk koran, majalah dan TV. Hal ini dimodelkan dalam *Konsep* PROMOSI.



Gambar 4: Press Releasing, Penulisan di Media dan Pendaftaran ke Mesin Pencari

5. Pembangunan komunitas diikuti dengan dilakukannya berbagai kegiatan, baik kegiatan maya (*online*) maupun darat (*offline*). Kegiatan darat misalnya dengan workshop, seminar dan training yang sifatnya murah atau gratis. Kegiatan maya dengan seminar online, radio internet, dsb.

Seminar dan Workshop IlmuKomputer.Com

IlmuKomputer.Com menyelenggarakan berbagai macam seminar dan workshop di berbagai pelosok tanah air, bekerjasama dengan berbagai organisasi, kelompok, dan perusahaan di berbagai wilayah tanah air. Kami mengusahakan seminar dan workshop bisa terselenggara dengan gratis. Kalau pun tidak bisa gratis kami berusaha untuk menyelenggarakannya dengan biaya murah.



1. Seminar Gratis Animasi di Medan

- Waktu : 8 Nopember 2003
- Tempat : Gelanggang Mahasiswa USU Medan
- Peserta : Umum, Mahasiswa, Dosen, Praktisi (500 orang)
- Penanggung Jawab Teknis : Eko Purwanto
- Kerjasama dan Host : WEBMEDIA Training Center Medan
- Download Materi :
 1. Pengenalan IlmuKomputer.Com (PPT) oleh Abe Poetra
 2. Dasar-Dasar dan Pengembangan Animasi oleh Andriya
 3. Demo Animasi 3D dengan 3Dmax oleh Aditya
 4. Membuat Kartun Animasi dengan Macromedia Flash MX oleh Eko Purwanto
- Laporan Umum dan Share Pengalaman :
 1. Panduan Mengadakan Seminar Gratis: Studi Kasus Seminar Gratis Animasi Komputer oleh Eko Purwanto

2. Sehari Berkreasi dengan Animasi

- Waktu : 15 Mei 2004
- Tempat : Auditorium Lt. 4 Kampus III Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Peserta : Umum, Mahasiswa, Dosen, Praktisi (300 orang)
- Kerjasama dan Host : Animatics UAJY
- Download Materi :
 1. Pengenalan IlmuKomputer.Com oleh Romi Satria Wahono
 2. Presentasi Pengenalan dasar-dasar dan teknik pembuatan animasi 2D dan 3D (PPT) oleh Eko Purwanto
 3. Demo Animasi oleh Animatics UAJY
 4. Pengenalan DMtech dan penjelasan HAKI dalam Animasi oleh Sonny Tan

Radio IlmuKomputer.Com !

Seiring dengan pemikiran untuk meningkatkan akselerasi dan profesionalisme dalam laju perjoangan mengembangkan eLearning gratis IlmuKomputer.Com. Pada bulan Januari 2006 telah ditambahkan satu program baru media pembelajaran interaktif melalui radio broadcasting. Radio IlmuKomputer.Com untuk sementara akan mengudara setiap sore mulai jam 17.00 - 20.00 WIB dengan mengundang aktifis-aktifis komunitas IlmuKomputer.Com untuk memshare pengetahuan mereka dalam berbagai topik (pemrograman, desain grafis, networking, administrasi system, management, dll)



Bagi yang ingin menjadi narasumber dalam acara tersebut silahkan Hubungi **Muhammad Sutiyadi** untuk informasi lebih jauh.

Jadwal Siaran Februari 2006

Hari	Pembicara	Topik
Senin	1. Romi Satria Wahono	Community Building dengan Case Study IlmuKomputer.Com
	2. M. Chaerudin	Strategi Membangun Pelatihan IT
Selasa	1. Muhammad Subyadi	Implementasi Teknologi Elearning dalam dunia Aviation
	2. Slamet Riyanto	Menggambar dengan Photoshop
Rabu	1. Siska	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif
	2. Tisha	Software Engineering dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Gambar 5: Kegiatan Darat (Offline) dan Maya (Online)

6. **Konsep AKSI** juga memiliki hubungan timbal balik dengan **Konsep MODAL** yang terdiri dari Modal Internal dan Eksternal. Modal Internal bisa berupa sumber daya manusia yang semakin banyak dan berkualitas, infrastruktur semakin baik. **Konsep MODAL** semakin memperkuat **AKSI**, dan **AKSI** akan semakin menambah **MODAL** komunitas. Dengan kuatnya **MODAL** juga semakin meningkatkan **MOTIVASI** untuk bergerak lebih jauh, dan memungkinkan terjadi revisi dan perbaikan di Tujuan dan Visi dalam **Konsep HASIL**.

Biografi Penulis !

Daftar penulis yang ikut berkontribusi di IlmuKomputer.Com. Keterangan lengkap tentang biografi, profil dan list tulisan bisa di dapat dengan meng-klik daftar di bawah. Urutan berdasarkan abjad nama depan.

- Abdullah Eli
- Abe Poetra
- Achmad Solichin
- Ahmad Supriadi
- Adi Asriadi
- Ade Anom A
- Ahmad Imron
- Ahmad Hoirul Basori
- Adhytia Wisnu Sasmita
- Adi Prasetyo
- Adma Syarif
- Agus Fanar Syukri
- Agus Haryanto
- Agus Parmujiono
- Ahmad Daniyal
- Ahmad Hasnan
- Ahmad Imron
- Alex Budiyanto
- Alfian Muhammad
- Alfred Alinazar
- Ali Salim
- Aloysius Heru Danardatu
- Alwin Sanjaya
- Alveda Baniyully Satiani
- Ida Bagus Adi Sudewa
- Ignatius Setya Hartono
- I Ketut Adi Sutrisna
- Iko Pramudiono
- I Made Wiryana
- Imam Budi Kustanto
- Iman Adrianto
- Indra Purbocahyadi
- Iping Supriana Suwardi
- Irvan Nasrun
- Ivan Irawan
- Ivan Sudirman
- Indra Hermawan
- I Putu Gede Darmawan
- Jaka Fahrial
- Jonet Wicakana
- Joe Yvan Warbu
- Johannes Gunawan
- Jonet Wicakana
- Kemas Yunus Antonius

Jaringan Kerjasama !

Dalam rangka menyemarakkan perjuangan memberi solusi pendidikan gratis ke anak negeri, IlmuKomputer.Com menjalin kerjasama dan membangun jaringan dengan situs eLearning gratis lainnya. Tertarik? Ikuti persyaratan tukar banner jaringan kerjasama IlmuKomputer.Com.



Gambar 6: Modal Internal maupun Eksternal

7. **Konsep AKSI, MODAL** dan **PROMOSI** berhubungan erat dengan **Konsep DAMPAK**, dimana misalnya IlmuKomputer.Com mendapatkan berbagai penghargaan sebagai sistem eLearning terbaik baik dalam tingkat Internasional (WSIS 2003 di Jenewa) maupun Nasional (Majalah Komputeraktif). Selain itu juga juga dampak ekonomi bagi pengurus, penulis, kontributor dan anggota komunitas IlmuKomputer.Com. Dampak positif lain adalah jumlah kunjungan (*hits*) yang tinggi, dimana ini berimplikasi bahwa ranking sistem IlmuKomputer.Com di mesin pencari akan semakin tinggi. Menurut [Onggo, 2005] berpromosi yang paling efektif dan efisien saat ini adalah melalui mesin pencari, dan bukan banner iklan atau semacamnya.
8. **PENGUJIAN** diperlukan untuk mengetahui dimana kekuatan dan kelemahan kita, juga menganalisa peluang serta ancaman yang ada (teori SWOT). Hasil Pengujian dapat dikembalikan ke **AKSI**, baik dalam perspektif perencanaan, pembangunan komunitas maupun kegiatan (baik offline maupun online). Peluang-peluang yang memungkinkan segera digarap sehingga menimbulkan **DAMPAK** yang positif, baik berupa kunjungan ke sistem eLearning yang tinggi (*hits*), penghargaan (*award*) maupun dampak ekonomi, misalnya membuka lapangan kerja baru, outsourcing project software, tampil di media, dsb.

4. Hasil dan Analisa Penerapan Sistem eLearning berbasis Model Motivasi Komunitas

Seperti sudah dijelaskan di bagian sebelumnya, sistem eLearning berbasis model motivasi komunitas telah diterapkan dalam sistem eLearning publik *IlmuKomputer.Com*. Hasil penerapan, data dan analisa lengkapnya akan disampaikan dalam bagian ini. Kemudian untuk melihat sejauh mana model yang dikembangkan benar-benar efektif, juga akan dicoba melakukan komparasi dengan data statistik sistem eLearning sejenis. Data statistik kunjungan didapatkan dengan menggunakan software-software bernama *AWStats*, *Webalizer*, dan juga beberapa portal yang melakukan ranking terhadap situs web. Sedangkan untuk menganalisa hubungan antar *Konsep* dalam model motivasi komunitas, data juga diambil dari forum diskusi (*mailing list*) *IlmuKomputer.Com*, serta berbagai majalah, koran, TV yang pernah memuat berita atau laporan tentang *IlmuKomputer.Com*.

Sebagai komparasi, dalam penelitian ini akan dibandingkan statistik dari sistem eLearning sejenis, yaitu memiliki beberapa karakteristik di bawah:

1. Dikembangkan pada waktu yang hampir bersamaan di awal-pertengahan tahun 2003, sehingga memiliki data statistik awal yang kurang lebih sama.
2. Layanan yang diberikan adalah sama, yaitu materi teknologi informasi secara umum (tidak khusus misalnya hanya linux, microsoft, dsb), berbahasa Indonesia dan gratis di download (berlisensi *open content*).
3. Tidak menggunakan software tambahan atau *agent* untuk merekayasa tingkat kunjungan

Dipilihlah sistem eLearning bernama *Sony-ak.Com*, karena memiliki karakteristik diatas. Data dan analisanya akan dijelaskan pada bagian ini.



Gambar 7: Sistem eLearning Sony-ak.Com

Data Statistik Kunjungan

Hasil statistik umum kunjungan *IlmuKomputer.Com* dan *Sony-ak.Com* dari Januari sampai Juni 2006 ditampilkan pada Tabel 3 dan 4, grafik komparasinya ditampilkan pada Gambar 8. Sebagai keterangan terminologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

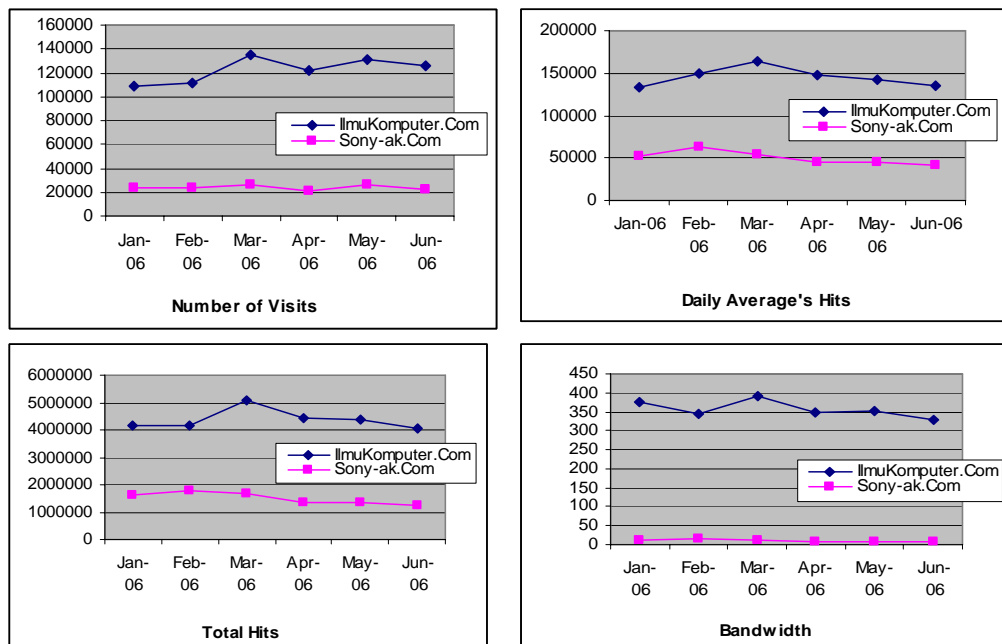
1. *Month* : Bulan dimana data dihitung
2. *Number of Visits* : Jumlah kunjungan berdasarkan alamat IP unik salam satu bulan
3. *Daily Average's Hits*: Jumlah kunjungan rata-rata per hari
4. *Total Hits* : Jumlah total kunjungan dalam satu bulan
5. *Bandwidth* : Jumlah total ukuran data yang mengalir (*upstream* dan *downstream*) dalam satu bulan

Tabel 3: Data Statistik Kunjungan IlmuKomputer.Com Januari - Juni 2006

Month	Number of Visits	Daily Average's Hits	Total Hits	Bandwidth
Jan 2006	108414	133578	4140937	374.90 GB
Feb 2006	110939	149009	4172256	342.60 GB
Mar 2006	135073	164252	5091838	390.32 GB
Apr 2006	121949	147500	4425002	349.85 GB
May 2006	130835	141529	4387419	350.28 GB
Jun 2006	125364	135321	4059633	327.89 GB

Tabel 4: Data Statistik Kunjungan Sony-ak.Com Januari - Juni 2006

Month	Number of Visits	Daily Average's Hits	Total Hits	Bandwidth
Jan 2006	23336	52245	1619601	12.39 GB
Feb 2006	24082	63440	1776326	14.46 GB
Mar 2006	25958	54584	1692105	11.67 GB
Apr 2006	21252	45323	1359697	9.71 GB
May 2006	25645	44351	1374886	9.15 GB
Jun 2006	22533	40555	1216660	8.06 GB



Gambar 8: Grafik Komparasi IlmuKomputer.Com dan Sony-ak.Com

Dari data diatas dapat kita lihat bahwa secara umum dari berbagai sudut pandang parameter (*Jumlah Kunjungan IP Unik, Rata-Rata Kunjungan Harian, Total Kunjungan, Pemakaian Bandwidth*), IlmuKomputer.Com jauh mengungguli Sony-ak.Com. Perbedaan data statistik kunjungan ini cukup signifikan karena hampir semua parameter berbeda digit.

Kemudian menurut data dari *Alexa.Com*, *Traffic Rank* dari IlmuKomputer.Com adalah 204.531, dan ini sangat jauh diatas Sony-ak.Com yang hanya menempati posisi 1.170.970 (Tabel 5). Demikian juga dari jumlah situs lain yang memasang taut, tercatat 74 situs untuk IlmuKomputer.Com, dan 12 situs untuk Sony-ak.Com. Komparasi dengan sistem eLearning lain (*PakarKomputer.Com* dan *Benpinter.Com*) juga dilakukan dengan pengujian data statistik yang ada di *Alexa.Com*, hasilnya seperti pada Tabel 6.

Tabel 5: Komparasi IlmuKomputer.Com dan Sony-ak.Com menurut Alexa.Com

Penilaian	IlmuKomputer.Com	Sony-ak.Com
Traffic Rank	204.531	1.170.970
Jumlah Situs Yang Memasang Taut	74	12

Tabel 6: Komparasi dengan Sistem eLearning Lain menurut Alexa.Com

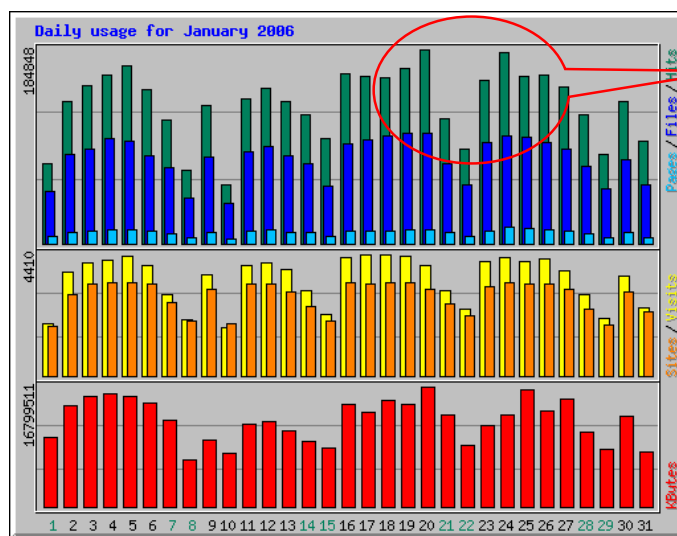
Penilaian	IlmuKomputer.Com	PakarKomputer.Com	Benpinter.Net
Traffic Rank	204.531	2.371.030	964.756
Jumlah Situs Yang Memasang Taut	74	0	7

Dari hasil ini dapat kita analisa bahwa model motivasi komunitas secara umum sangat efektif berperan dalam menghasilkan suatu sistem eLearning yang dikunjungi dan dijadikan referensi penting oleh banyak pengguna.

Hubungan Konsep AKSI dan DAMPAK

Data statistik kunjungan IlmuKomputer.Com bulan Januari 2006 menarik untuk dianalisa, karena menunjukkan ada hubungan antara Konsep AKSI (khususnya Subkonsep Kegiatan) dengan DAMPAK (khususnya Hits). Pada tanggal 19 Juni 2006, IlmuKomputer.Com menambah fitur layanan yaitu Radio Internet, dimana Radio ini mengudara untuk membahas tema-tema teknologi Informasi yang sudah dijadwalkan [Wahono, 2006]. Ternyata kemudian terjadi tingkatan kunjungan yang sangat signifikan, dimana pada tanggal 19 Juni kunjungan (hits) mencapai 166705 dan mencapai tertinggi pada tanggal 20 Juni yang mencapai 184848 kunjungan (Gambar 9). Kondisi ini bertahan sampai tanggal 26 Juni 2006. Yang patut dicatat bahwa terjadi kenaikan yang cukup tinggi juga pada tanggal 24 Juni 2006 yang mencapai 181810, karena pada saat itu disampaikan undangan kepada seluruh komunitas untuk menjadi nara sumber di Radio Internet IlmuKomputer.Com [Sutiyadi, 2006].

Fenomena kenaikan kunjungan juga terjadi berhubungan dengan pengumuman kegiatan workshop gratis, update artikel baru, update ISO image, ataupun fitur-fitur baru yang ditambahkan di sistem eLearning. Tanggal 21-22 Juni (Sabtu-Minggu) tidak kita perhitungkan karena secara umum (2003-2006) tren kunjungan Sabtu dan Minggu selalu menurun dibandingkan dengan hari kerja. Hal ini memberi petunjuk bahwa kebanyakan pengguna menggunakan hari kerja dan fasilitas publik, baik universitas atau kantor untuk mengakses IlmuKomputer.Com.



Fenomena kenaikan tingkat kunjungan pada tanggal 19-24 Januari 2006

Gambar 9: Data Statistik Kunjungan Bulan Januari 2006

Hubungan Konsep PROMOSI dan DAMPAK

Tabel 7 menunjukkan bahwa mesin pencari dalam *Konsep* PROMOSI sangat efektif dalam meningkatkan kunjungan. Terminologi *Referrer* pada Tabel 7 menunjukkan bahwa situs tersebut menjadi referensi (taut) awal dalam menemukan *IlmuKomputer.Com*. Data menunjukkan bahwa mesin pencari google.co.id (google.com) menempati peringkat tinggi sebagai *referrer* dari *IlmuKomputer.Com*. Tempat tertinggi tentu saja dari kunjungan langsung, dimana pengguna langsung mengetik URL *IlmuKomputer.Com* pada web browser. Data diambil secara acak, yaitu Nopember 2005, Januari 2006 dan April 2006.

Tabel 7: Tingkat Referrer IlmuKomputer.Com

Bulan	5 Besar Referrer
Nopember 2005	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.ilmukomputer.com (kunjungan langsung) 2. http://www.ilmukomputer.com/download.php 3. http://www.google.co.id/search 4. http://www.ilmukomputer.com/umum/harry-jaringan.php 5. http://www.ilmukomputer.com/umum/ekopurwanto-merakit.php
Januari 2006	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.ilmukomputer.com (kunjungan langsung) 2. http://www.ilmukomputer.com/download.php 3. http://www.google.co.id/search 4. http://www.ilmukomputer.com/umum/harry-jaringan.php 5. http://www.ilmukomputer.com/pengantar/romi-apaitu.php
April 2006	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.ilmukomputer.com (kunjungan langsung) 2. http://www.google.co.id/search 3. http://www.ilmukomputer.com/download.php 4. http://www.ilmukomputer.com/umum/harry-jaringan.php 5. http://www.ilmukomputer.com/berseri/krisna-vb6/index.php

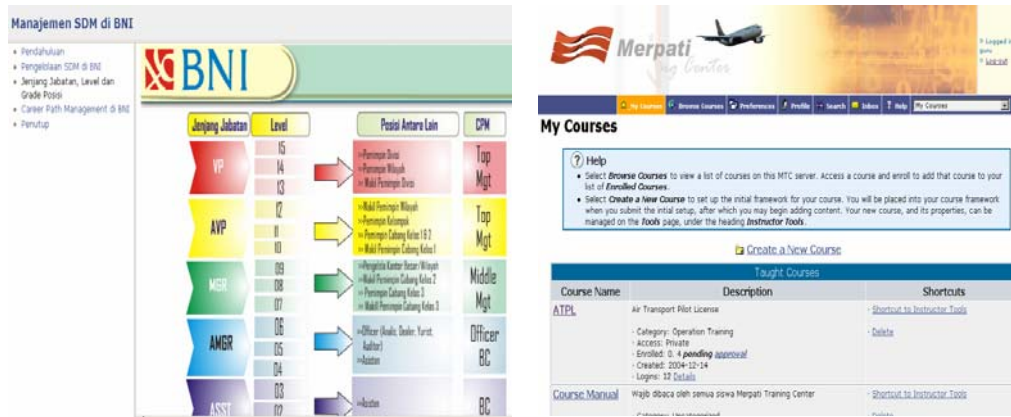
Selain itu, *Konsep* PROMOSI terutama berhubungan dengan *Subkonsep* Kerjasama, menimbulkan DAMPAK ekonomi. Lapangan kerja baru terbentuk, banyak proyek pengembangan eLearning bisa dikerjakan. Perusahaan-perusahaan besar (Merpati Airline, Microsoft), universitas (ITS Surabaya, Ubinus, UIN Syarif Hidayatullah), lembaga pemerintah (Departemen Pendidikan Nasional, Pemda Palangkaraya, Pemda Bogor) menjalin kerjasama bisnis dengan *IlmuKomputer.Com* berhubungan dengan pengembangan eLearning.

Hubungan Konsep DAMPAK dan MODAL

Konsep DAMPAK terutama masalah ekonomi berpengaruh terhadap *Konsep* MODAL baik Internal maupun eksternal. Dengan kekuatan ekonomi, *IlmuKomputer.Com* mampu memiliki infrastruktur server sendiri yang sifatnya dedicated (sejak awal tahun 2004). *Konsep* DAMPAK juga membawa pengaruh ke MODAL terutama *Subkonsep* jaringan, partner, teknologi, sumber daya manusia, dsb. Partner dan jaringan yang terbentuk diantaranya ada pada Tabel 8.

Tabel 8: Partner dan Jaringan IlmuKomputer.Com

Partner	Kegiatan
Merpati Airline	Pengembangan sistem eLearning untuk Merpati Training Center
ITS Surabaya	Pengembangan sistem eLearning untuk Fakultas Teknologi Informasi, ITS Surabaya
Depdiknas	Lomba media pembelajaran berbasis teknologi informasi
Microsoft	Pengembangan sistem eLearning berbasis ASP.Net dan workshop pemrograman
UIN Syarif Hidayatullah	Workshop eLearning dan multimedia pembelajaran
Universitas Indonesia	Workshop eLearning dan lomba multimedia pembelajaran
Universitas Bina Nusantara	Workshop eLearning dan multimedia pembelajaran
Pemda Palangkaraya dan Bogor	Pengembangan Sistem Informasi dan eLearning



Gambar 10: Partner dan Jaringan dalam Pengembangan sistem eLearning

Hubungan Konsep DAMPAK dan ORGANISASI

Pada akhir Nopember 2003, IlmuKomputer.Com mendapatkan penghargaan dari PBB dalam event WSIS di Jenewa (Gambar 11). Data dibawah adalah data perubahan yang terjadi kurang lebih sampai 6 bulan setelah menerima penghargaan tersebut. Terjadi peningkatan yang signifikan setelah penghargaan diterima, khususnya untuk Jumlah Penulis, Pengurus, Forum Diskusi, Anggota Forum serta Rata-Rata Kunjungan Harian (Tabel 9). Penghargaan yang merupakan Subkonsep dari Konsep DAMPAK berpengaruh ke Konsep ORGANISASI.



Dear Dr. Romi S. Wahono,

As you already might know, you have been nominated for the World Summit Award (WSA) as a national finalist from your country and thus as the producer of best product in one of the WSA categories.

The WSA Grand Jury of eminent experts from 36 countries met in Dubai from October 17-22 to evaluate over 800 products which have been nominated from 130 countries.

During the evaluation, the WSA Grand Jury has selected 5 most outstanding products in each of the 8 WSA Categories - the 40 WSA Best Contents Products.

In addition, 21 best practise examples from Africa, Asia, Arab Countries and Middle East, Europe, Latin America, North America with Australia and New Zealand have been chosen.

I am most delighted to be able to inform you that your product "IlmuKomputer.Com - Indonesian Free eLearning Community in Computer Science and Information Technology" has been selected by the Grand Jury as one of the 21 Continental Best Practice Examples (special mentions) in the Category e-Learning!

Gambar 11: Penghargaan dari PBB untuk IlmuKomputer.Com dalam Konferensi Puncak WSIS tahun 2003 di Jenewa

Tabel 9: Kondisi Sebelum dan Setelah Menerima Penghargaan dari PBB (WSIS Desember 2003)

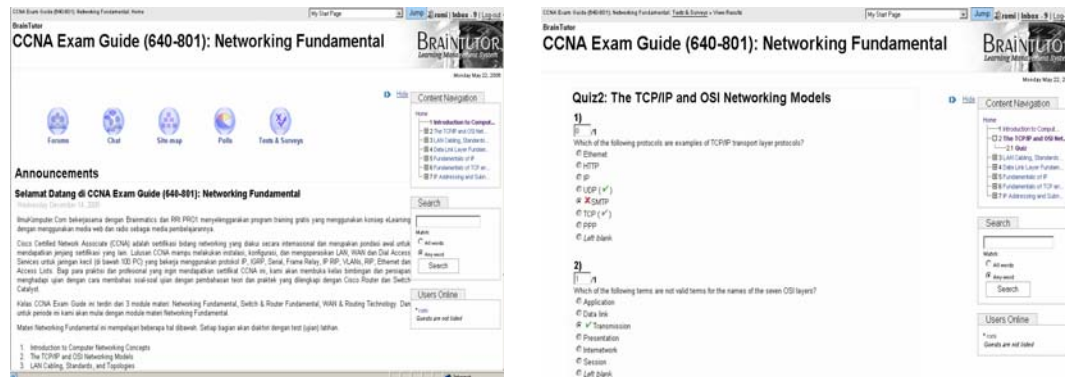
	Sebelum (April-Nopember 2003)	Sesudah (Desember 2003-Mei 2004)
Jumlah Penulis	54	138
Jumlah Pengurus	7	18
Jumlah Forum Diskusi	3	10
Jumlah Anggota Forum	3000	20000
Rata-Rata Kunjungan Harian	69150	90056

Hubungan *Konsep* DAMPAK, MOTIVASI dan AKSI

Konsep DAMPAK ternyata berhubungan juga dengan *Konsep* MOTIVASI. Kebutuhan baru muncul dari komunitas karena ada masalah berhubungan dengan penggunaan sistem eLearning *IlmuKomputer.Com*. Kebutuhan dan masalah ini nanti akan berhubungan dengan adanya penambahan fitur dan fungsi pada sistem eLearning dan juga kegiatan baru dalam *Konsep* AKSI. Beberapa kebutuhan baru yang muncul sejak awal tahun 2004 (kurang lebih 1 tahun setelah launching), seperti pada Tabel 10.

Tabel 10: Masalah dan Kebutuhan Baru

Masalah	Kebutuhan
Akses internet terbatas	CDROM <i>IlmuKomputer.Com</i> (Offline)
Penyebaran CDROM ke berbagai daerah	Mirror server di seluruh Indonesia
Banyaknya artikel yang masuk	Distributor CDROM di berbagai daerah
Pembelajaran lebih interaktif dan tidak hanya dalam bentuk tulisan	Tim khusus untuk editing dan reviewing tulisan
Bimbingan belajar secara realtime dengan pembimbing (konsultan) yang ahli di bidangnya	Radio online
	Multimedia interaktif teknik perakitan PC
Memerlukan ujian online dan sertifikat resmi	Konsultasi online lewat Yahoo Messenger
	Penambahan fitur yang memungkinkan ujian online dan pemberian sertifikat cetak



Gambar 11: Penambahan Fitur di Sistem eLearning untuk Ujian Online dan Pemberian Sertifikat

5. Kesimpulan dan Saran

Di balik perkembangan konsep dan aplikasi eLearning, industri eLearning sebenarnya sedang mengalami krisis, yang berakibat ke kegagalan penerapan eLearning di berbagai sektor. Penelitian ini mencoba memberikan solusi dengan mengembangkan suatu model yang disebut dengan model motivasi komunitas, yang diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah dalam penerapan sistem eLearning. Model dikembangkan berdasarkan pemikiran yang ada di teori pembelajaran, *business motivation model* dan teori *requirement engineering* terutama metodologi dalam mengcapture kebutuhan user (*user needs*) tentang sistem yang kita kembangkan.

Model yang dikembangkan juga telah diterapkan di sistem eLearning publik, yaitu *IlmuKomputer.Com*. Analisa dari berbagai data menunjukkan bahwa model motivasi komunitas cukup efektif digunakan dalam penerapan sistem eLearning. Hubungan antar berbagai *Konsep* yang ada di model juga dapat dibuktikan dengan data-data yang ada. Bagaimanapun juga penelitian ini masih terus dikembangkan karena masih banyak parameter dan data dari model motivasi komunitas yang harus dianalisa dan dimatangkan. Setelah penerapan di sistem eLearning publik berjalan dengan baik, sistem eLearning dengan strategi implementasi berbasis ke model motivasi komunitas ini dalam proses pengembangan untuk diterapkan di pendidikan formal di Indonesia (Fakultas Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya), perusahaan penerbangan (Merpati Airline), serta di dunia perbankan yaitu Bank ABN Amro dan Bank BNI.

Daftar Pustaka

- Delio, M., 2000. Report: Online Training 'Boring', *Wired Magazine*, Wired Digital Inc., August 30.
- Dublin, L., & Cross J., 2003. Implementing eLearning: Getting the Most from Your eLearning Investment, *The ASTD International Conference*, May 2003.
- Gamma E., Helm R., Johnson R., & Vlissides J., 1995. *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison-Wesley Professional Computing Series.
- Hall, J., Healy, K.A., & Ross, R.G., 2005. The Business Motivation Model Business Governance in a Volatile World, *The Business Rules Group (BusinessRulesGroup.org)*, September 2005.
- Hannay, M., & Newvine, T., 2006. Perceptions of Distance Learning: A Comparison of Online and Traditional Learning, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, Vol. 2 No. 1 March 2006.
- Hartley, D.E., 2001. Selling e-Learning, *American Society for Training and Development*, 2001.
- IEEE Std 610.12., 1990. IEEE Standard Glossary of Software Engineering Technology, IEEE Std 610.12-1990, *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, New York.
- Jo Kim, A., 2000. Community Building on the Web: Secret Strategies for Successful Online Communities, *Peachpit Press*, Berkeley.
- Leffingwell, D., & Widrig, D., 2000. Managing Software Requirements - A Unified Approach, *Addison Wesley*.
- Martens, R.L., Gulikersw J., Bastiaensw T., 2004. The Impact of Intrinsic Motivation on e-learning in Authentic Computer Tasks, *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, pp368-376, Blackwell Publishing.
- Morgan, C.T., 1961. Introduction to Psychology, USA: McGraw-Hill.
- Onggo, B.J., 2005. Cyber Branding through Cyber Marketing, *Elex Media Komputindo*, Juni 2005
- Wahono, R.S., & Cheng J., 2002. Extensible Requirements Patterns of Web Application, *IEEE International Symposium on Cyber Worlds (CW 2002)*, Japan.
- Wahono, R.S., 2003. Analyzing Requirements Engineering Problems, *IECI Japan Workshop 2003 (IJW-2003)*, Japan.
- Wahono, R.S., 2004. Strategi Mengelola eLearning Gratis Berbasis Komunitas, *Majalah Bisnis Komputer*, No. 9 Oktober 2004.
- Wahono, R.S., 2005. Menghidupkan Pengetahuan Sudahkah Kita Lakukan?, *Jurnal Dokumentasi dan Informasi - Baca*, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Desember 2005.
- Wahono, R.S., 2006. Radio Online IlmuKomputer.Com, *Arsip Mailing List No #39352, ilmukomputer@yahoogroups.com*, 19 Juni 2006.
- Sutiyadi, M., 2006. Tawaran Menjadi Pembicara/Nara Sumber di Radio Online IlmuKomputer.Com, *Arsip Mailing List No #39447, ilmukomputer@yahoogroups.com*, 24 Juni 2006.
- U.S. Department of Commerce, 2002. 2020 Visions: Transforming Education and Training Through Advanced Technologies, *The Use of Advanced Technologies in Education and Training Summit*, U.S. Department of Commerce.

Biografi Penulis



Romi Satria Wahono. Menyelesaikan S1 dan S2 di *Department of Computer Science, Saitama University*, Jepang tahun 1999 dan 2001. Saat ini sedang menyelesaikan program S3 pada universitas yang sama. Peneliti di Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII-LIPI). Kompetensi inti pada bidang *Software Engineering, eLearning System*, dan *Knowledge Management*. Aktif sebagai penulis, dimana ratusan tulisan berupa paper ilmiah, artikel, dan tutorial telah diterbitkan dalam berbagai *proceedings conference*, jurnal ilmiah, majalah, dan koran, bertaraf nasional maupun internasional. *Guest reviewer* pada *International Journal of Computers and Applications*, dan beberapa journal internasional lain. Mendapatkan penghargaan dari PBB pada pertemuan puncak WSIS (*World Summit on Information Society*) 2003 di Jenewa sebagai pendiri dan pengembang *IlmuKomputer.Com*.