

Pengantar e-Learning dan Pengembangannya

Romi Satria Wahono

Koordinator Umum IlmuKomputer.Com

Peneliti Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

"The next big killer application for the Internet is going to be education"
John Chambers, CEO of Cisco Systems

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar (pendidikan) berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan e-Learning ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*contents*) dan sistemnya. Saat ini konsep e-Learning sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, terbukti dengan maraknya implementasi e-Learning di lembaga pendidikan (sekolah, training dan universitas) maupun industri (*Cisco System, IBM, HP, Oracle*, dsb).

John Chambers yang merupakan CEO dari perusahaan *Cisco System* mengatakan bahwa untuk era ke depan, aplikasi dalam dunia pendidikan akan menjadi "*killer application*" yang sangat berpengaruh. Departemen perdagangan dan departemen pendidikan Amerika Serikat bahkan bersama-sama mencanangkan Visi 2020 berhubungan dengan konsep pendidikan berbasis Teknologi Informasi (e-Learning) [Vision, 2002].

Makalah ini akan memfokuskan pembahasan pada aplikasi eLearning dan pengembangannya. Bagaimana seharusnya aplikasi e-Learning dikembangkan dengan menyeimbangkan antara kebutuhan pengguna dan keinginan dari pengembang. Penjelasan akan dimulai dari pengertian eLearning, mengapa kita memerlukan e-Learning, sejarah e-Learning, beberapa analisa kegagalan eLearning dan strategi pengembangannya e-Learning.

Pengantar e-Learning

Definisi

Istilah e-Learning mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi e-Learning dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak misalnya dari *Darin E. Hartley* [Hartley, 2001] yang menyatakan:

e-Learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lain.

LearnFrame.Com dalam *Glossary of e-Learning Terms* [Glossary, 2001] menyatakan suatu definisi yang lebih luas bahwa:

e-Learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer, maupun komputer standalone.

Definisi lain e-Learning dengan berbagai sudut pandang dapat dipelajari secara lengkap dari:

<http://www.google.com/search?num=30&hl=en&lr=&ie=UTF-8&oe=UTF-8&q=define%3A%20e-learning>

Dari puluhan atau bahkan ratusan definisi yang muncul dapat kita simpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu e-Learning.

Mana Yang Benar “elearning” atau “e-learning” ?

Sebenarnya kita tidak perlu mendikotomikan perbedaan penggunaan kata-kata diatas. Bagaimanapun juga, apabila ingin mencoba menganalisa, fenomenanya sedikit mirip dengan kata “email” dan “e-mail”. Sampai tahun 1998 hampir semua orang menggunakan istilah “e-learning” (dengan tanda hubung). *Cisco* menggunakan istilah “e-learning” dan *SmartForce* menggunakan terminologi “e-Learning Company”.

Setelah mulai matang dan banyak dikenal, tanda hubung mulai tidak digunakan. Sehingga digunakanlah istilah “elearning” atau “eLearning” (tanpa tanda hubung). *Microsoft* menggunakan istilah “eLearn” demikian juga dengan beberapa vendor lain.

Saat ini pemakaian kata “e-learning” (dengan tanda hubung) masih lebih banyak daripada elearning (tanpa tanda hubung). Mesin pencari *google.com* membuktikan fakta ini seperti di bawah:

- 4.150.000 hasil untuk pencarian dengan kata “elearning” (tanpa tanda hubung)
- 6.340.000 hasil untuk pencarian dengan kata “e-learning” (dengan tanda hubung)

Setelah itu beberapa variasi kata berkembang dengan penggunaan huruf kapital atau huruf kecil untuk “L”.

Hakektanya tidak ada yang salah atau yang benar, karena kedua kata tersebut dapat digunakan sebagai terminologi yang benar. Pada makalah ini akan digunakan kata e-Learning untuk penyeragaman.

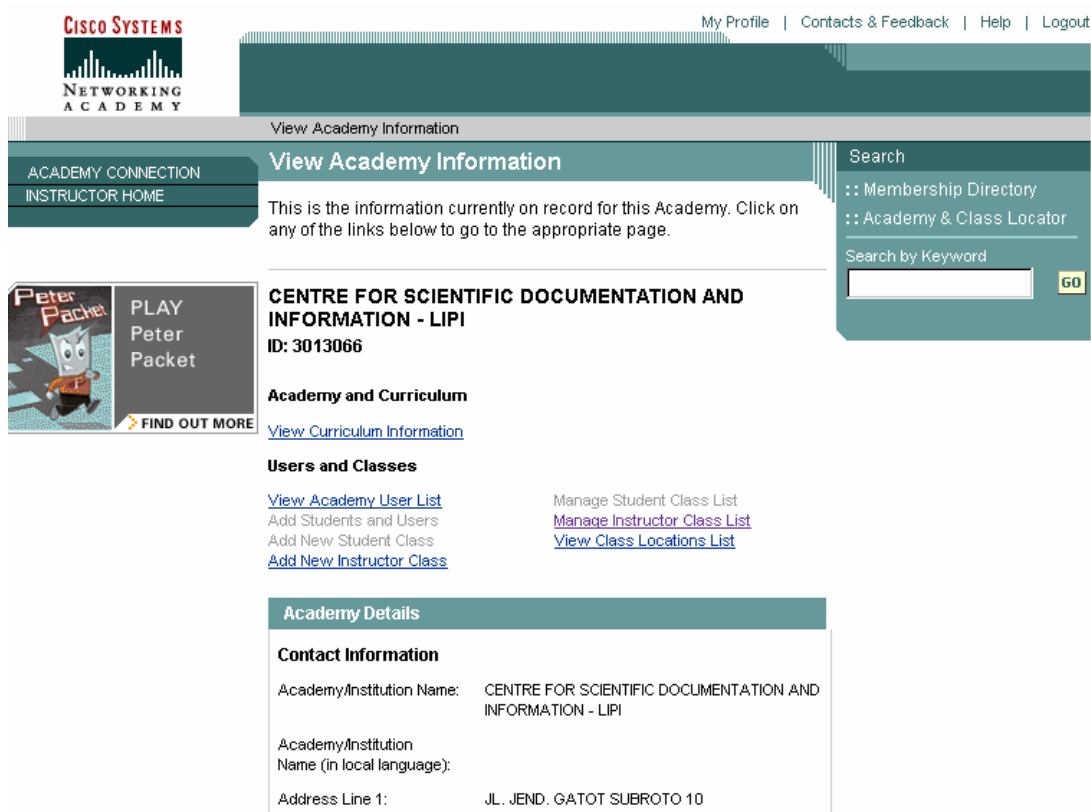
Keuntungan Menggunakan e-Learning

Keuntungan menggunakan e-Learning 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

Gambar 1 merupakan salah satu contoh sistem e-Learning yang diimplementasikan oleh perusahaan Cisco System untuk Cisco Networking Academy Program (CNAP). Saat ini merupakan salah satu contoh sistem e-Learning yang cukup berhasil, dimana telah digunakan oleh seluruh level academy CNAP baik CATC (Cisco Academy Training Center), Regional Academy maupun Local Academy.



Gambar 1: Sistem e-Learning Cisco Networking Academy

Aplikasi e-Learning Dari Masa ke Masa

Uraian singkat tentang perkembangan e-Learning dari masa ke masa adalah seperti di bawah [Cross, 2002]:

1990: CBT (Computer Based Training)

Era dimana mulai bermunculan aplikasi e-Learning yang berjalan dalam PC standalone ataupun berbentuk kemasan CD-ROM. Isi berupa materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (video dan audio) dalam format MOV, MPEG-1 atau AVI. Perusahaan perangkat lunak *Macromedia* mengeluarkan tool pengembangan bernama *Authorware*, sedangkan *Asymetrix* (sekarang bernama *Click2learn*) juga mengembangkan perangkat lunak bernama *Toolbook*.

1994: Paket-Paket CBT

Seiring dengan mulai diterimanya CBT oleh masyarakat, sejak tahun 1994 muncul CBT dalam

bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara massal.

1997: LMS (Learning Management System)

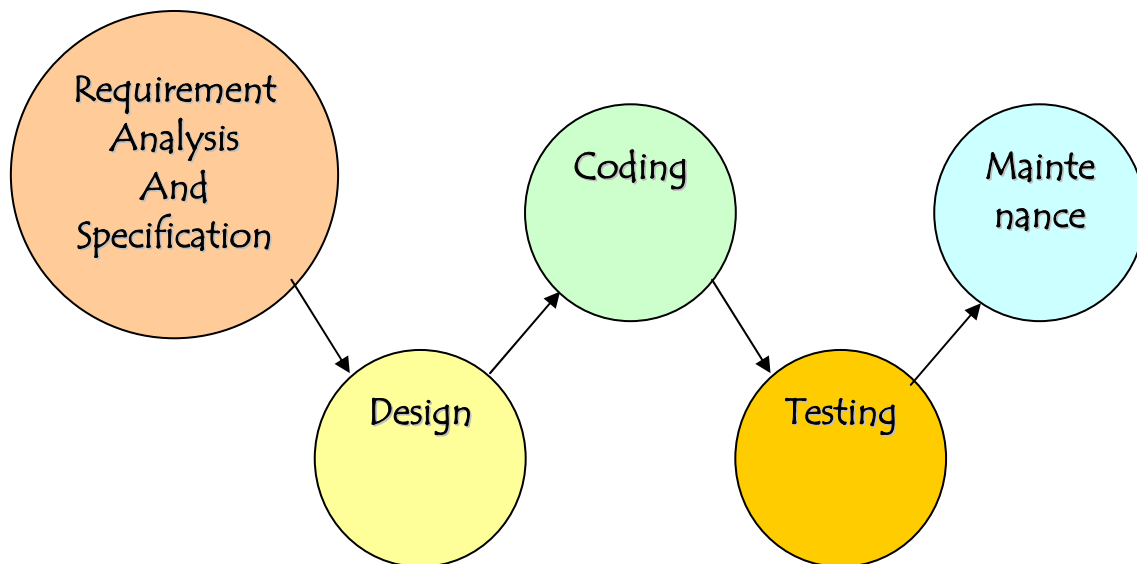
Seiring dengan perkembangan teknologi internet di dunia, masyarakat dunia mulai terkoneksi dengan Internet. Kebutuhan akan informasi yang cepat diperoleh menjadi mutlak, dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Disinilah muncul sebutan Learning Management System atau biasa disingkat dengan LMS. Perkembangan LMS yang semakin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah interoperability antar LMS yang ada dengan suatu standard. Standard yang muncul misalnya adalah standard yang dikeluarkan oleh AICC (Airline Industry CBT Committee), IMS, IEEE LOM, ARIADNE, dsb.

1999: Aplikasi e-Learning Berbasis Web

Perkembangan LMS menuju ke aplikasi e-Learning berbasis Web secara total, baik untuk pembelajar (learner) maupun administrasi belajar mengajarnya. LMS mulai digabungkan dengan situs-situs portal yang pada saat ini boleh dikata menjadi barometer situs-situs informasi, majalah, dan surat kabar dunia. Isi juga semakin kaya dengan berpaduan multimedia, video streaming, serta penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standard, berukuran kecil dan stabil.

Strategi Pengembangan e-Learning

Ketika kita berbicara tentang strategi pengembangan e-Learning, maka hakekatnya adalah sama saja dengan strategi pengembangan perangkat lunak. Hal ini karena e-Learning adalah juga merupakan suatu perangkat lunak. Dalam ilmu rekayasa perangkat lunak (*software engineering*), ada beberapa tahapan yang harus kita lalui pada saat mengembangkan sebuah perangkat lunak (Gambar 2).



Gambar 2: Tahapan Rekayasa Perangkat Lunak

Masalah analisa kebutuhan pada makalah ini ditonjolkan karena ini hal terpenting yang sering dilupakan oleh pengembang aplikasi e-Learning. Pengembang terobsesi untuk membuat aplikasi e-Learning terlengkap dan terbaik, padahal itu belum tentu sesuai dengan kebutuhan sebenarnya dari pengguna.

Saat ini sebenarnya industri e-Learning sedang mengalami krisis, yang berakibat ke kegagalan

e-Learning. 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/kursus yang menggunakan konsep e-Learning. Ketika e-Learning itu diwajibkan kepada mereka 30% menolak untuk mengikuti [Dublin, 2003]. Sedangkan studi lain mengindikasikan bahwa dari orang-orang yang mendaftar untuk mengikuti e-Learning, 50-80% tidak pernah menyelesaikannya sampai akhir [Delio, 2000].

Dari berbagai literatur yang ada, kegagalan e-Learning sebagian besar diakibatkan oleh kegagalan dalam analisa kebutuhan yang mengandung pengertian bahwa pengembang tidak berhasil meng-*capture* apa sebenarnya kebutuhan dari pengguna (*user needs*).

Hasil dari proses analisa kebutuhan (*requirements analysis*) pengguna diterjemahkan sebagai fitur-fitur yang sebaiknya masuk dalam sistem e-Learning yang kita kembangkan.

Sebagai pedoman fitur-fitur yang biasanya disediakan dalam sistem e-learning adalah seperti di bawah. Contoh di bawah belum tentu melingkupi seluruh kebutuhan pengguna. Demikian juga belum tentu sebuah sistem e-Learning harus memasukkan semua fitur-fitur di bawah. Kembangkan sistem berdasarkan kepada kebutuhan pengguna yang sebenarnya (*user needs*).

1. *Informasi tentang unit-unit terkait dalam proses belajar mengajar*
 - Tujuan dan sasaran
 - Silabus
 - Metode pengajaran
 - Jadwal kuliah
 - Tugas
 - Jadwal Ujian
 - Daftar referensi atau bahan bacaan
 - Profil dan kontak pengajar
2. *Kemudahan akses ke sumber referensi*
 - Diktat dan catatan kuliah
 - Bahan presentasi
 - Contoh ujian yang lalu
 - FAQ (frequently asked questions)
 - Sumber-sumber referensi untuk pengerjaan tugas
 - Situs-situs bermanfaat
 - Artikel-artikel dalam jurnal online
3. *Komunikasi dalam kelas*
 - Forum diskusi online
 - Mailing list diskusi
 - Papan pengumuman yang menyediakan informasi (perubahan jadwal kuliah, informasi tugas dan deadline-nya)
4. *Sarana untuk melakukan kerja kelompok*
 - Sarana untuk sharing file dan direktori dalam kelompok
 - Sarana diskusi untuk mengerjakan tugas dalam kelompok
5. *Sistem ujian online dan pengumpulan feedback*

Beberapa Contoh Aplikasi e-Learning dan Penerapannya

Beberapa contoh aplikasi e-learning yang ada termasuk penerapan dalam berbagai bidang dapat dipelajari dari screenshoot di bawah.



Gambar 3: Moodle - Learning Management System (LMS) Berbasis Opensource
[<http://moodle.org>]

Course Name	Description
A Play Here Course	<p>This is a place to try out ATutor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Access: Public Category: Uncategorized Enrolled: 50, Alumni: 0 Created: 2005-02-07 Contact Course Instructor Enroll
ACollab HowTo 1.1	<p>Documentation for ACollab Administrators, Group Admins, and Groups Members.</p> <ul style="list-style-type: none"> Access: Public Category: Uncategorized Enrolled: 15, Alumni: 0

Gambar 4: ATutor: Learning Content Management System (LCMS) Berbasis Opensource
[http://atutor.ca]

Networkers 2001

To start, please click on "Play" button:

Course Title	Presenter	Duration	Downloads	Additional Resources	Audio	Video
CNAMS Tools for Instructors and Main Contacts	Bigos, Jennifer	00:46:27	56K or less	Over 56K	100K or more	Play
CLI Virtuoso - The CLI E-Learning Solution	Alexander, David	00:56:18	56K or less	Over 56K	100K or more	Play
Best Practices Panel Discussion	Bloomer, Lynn	02:00:26	56K or less	Over 56K	100K or more	Play
VVT 130 Intro to IP Video	Pomeroy, Steve	01:02:16	56K or less	Over 56K	100K or more	Play

This site requires the Flash™ 4 Plugin or higher, Window Media Player & JavaScript must be enabled on your browser.

Gambar 5: Video on Demand dari Cisco System



IlmuKomputer.Com
KOMUNITAS E-LEARNING GRATIS ILMU KOMPUTER INDONESIA

Penulis - Pengurus - Kirim Tulisan - Milis - Konsultasi - Download - CD Gratis - Mirror - Sponsorship - Donasi - Home

Ingin Berpartisipasi Aktif ?

- Menjadi Anggota Komunitas
- Menjadi Penulis
- Menjadi Distributor CD
- Menjadi Pengurus
- Menjadi Pe-mirror Situs
- Menjadi Donatur
- Menjadi Sponsor
- Menjadi Rekanan Jaringan

Kuliah Pengantar

- Pengenalan**
- Apa Itu Ilmu Komputer
- Klasifikasi Ilmu Komputer
- Pengantar Informatika
- Kamus Istilah Komputer
- Sejarah dan Tokoh-Tokoh**
- Sejarah Komputer
- Mengenal Tokoh-Tokoh
- Perkembangan Komputer**
- Apa Itu Komputer
- Perkembangan Hardware
- Perkembangan Software
- Teori Komputasi**
- Matematika Biner

Kuliah Umum

- Software Engineering**
- Pengantar UML
- Pengantar OOAD
- Pengantar Software Agent
- Tutorial Eclipse

Kuliah Berseri

- Web Programming**
- Cepat Mahir ASP
- Web Bisnis dg Frontpage
- Teknik Pemrograman PHP
- Aplikasi Java Enterprise
- Cepat Mahir ColdFusion
- Linux dan Sistem Operasi**
- Migrasi Windows-Linux
- Linux Gazette Indonesia
- Serial Dokumentasi WinBi
- Membangun Server Linux
- Mengenal Game di Linux
- Cepat Mahir Linux
- Cepat Mahir Bochs
- Cepat Mahir Win2000Server
- Core Programming**
- Konsep OOP dengan C++
- Pemrograman Assembly
- Cepat Mahir Bahasa C
- Cepat Mahir Algoritma di C
- Algoritma & Pemrograman
- Pemrograman C dg Turbo C
- Pemrograman Aplikasi**
- Dasar Pemrograman Java

Kuliah Ilmu Komputer Gratis !

Dibalik semakin mahalnya biaya pendidikan, training dan kursus, **IlmuKomputer.Com** memberi solusi untuk anak negeri berupa alternatif pendidikan non-formal gratis.

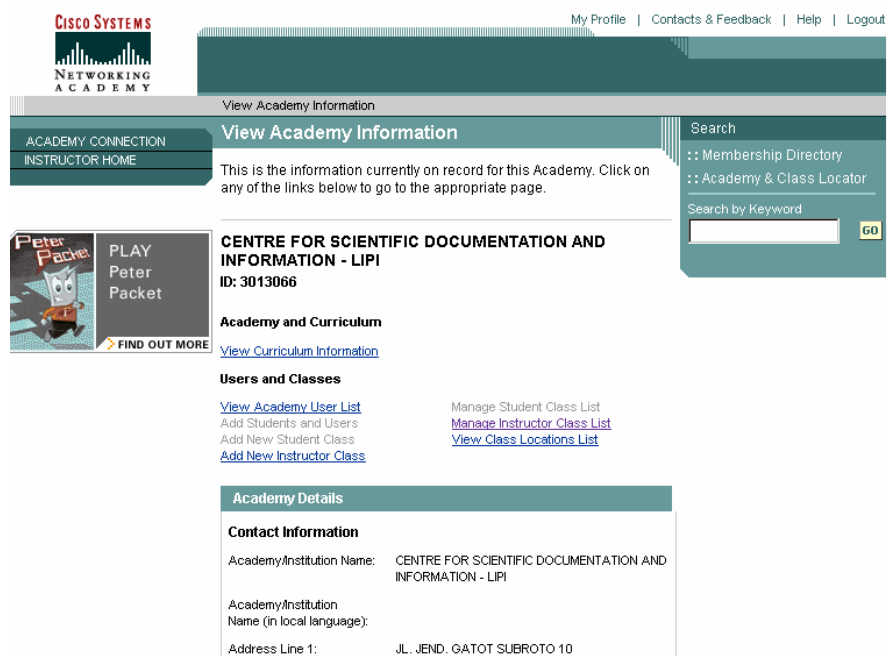
IlmuKomputer.Com adalah situs yang memuat materi dan kuliah gratis berbahasa Indonesia di bidang ilmu komputer dan teknologi informasi. **Misi utama dan ikrar** kami adalah turut mengambil bagian dalam mencerdaskan anak bangsa, terutama dalam pendidikan ilmu komputer. Materi gratis dengan **lisensi open content** tersedia dalam format PDF yang siap didownload. Materi terbagi dalam: *Kuliah Pengantar, Kuliah Umum, Kuliah Berseri, Artikel Populer, Tips dan Trik, dan Thesis/Disertasi*. Tersedia juga **CDROM gratis** untuk anda yang kesulitan mengakses situs ini.

IlmuKomputer.Com mengajak masyarakat Indonesia di manapun berada, untuk menshare pengetahuan melalui tulisan. Kami menyediakan **format dan prosedur pengiriman tulisan** untuk mempermudah anda dalam menulis artikel. Ikuti juga forum diskusi melalui beberapa **mailing list IlmuKomputer.Com**. Informasi update materi dan juga diskusi dalam berbagai tema ilmu komputer dilakukan di milis ini. Tersedia juga **Konsultasi Online** gratis melalui Yahoo Messenger untuk pemula.

Pendiri dan koordinator umum **IlmuKomputer.Com** adalah **Romi Satria Wahono**. Hubungi untuk informasi lebih jauh tentang situs eLearning gratis ini.

(*) Download program untuk membuka file PDF dari **Acrobat Reader, XPDF, atau GhostView**.

Gambar 6: IlmuKomputer.Com – Sistem eLearning Gratis Berbasis Aktivitas Komunitas
[http://ilmukomputer.com]



CISCO SYSTEMS
NETWORKING ACADEMY

My Profile | Contacts & Feedback | Help | Logout

View Academy Information

ACADEMY CONNECTION
INSTRUCTOR HOME

Search

- Membership Directory
- Academy & Class Locator

Search by Keyword

CENTRE FOR SCIENTIFIC DOCUMENTATION AND INFORMATION - LIPI
ID: 3013066

Academy and Curriculum

Users and Classes

- [View Academy User List](#)
- [Add Students and Users](#)
- [Add New Student Class](#)
- [Add New Instructor Class](#)
- [Manage Student Class List](#)
- [Manage Instructor Class List](#)
- [View Class Locations List](#)

Academy Details

Contact Information

Academy/Institution Name: CENTRE FOR SCIENTIFIC DOCUMENTATION AND INFORMATION - LIPI

Academy/Institution Name (in local language):

Address Line 1: JL. JEND. GATOT SUBROTO 10

Gambar 7: Sistem e-Learning Cisco Networking Academy
[http://cisco.netacad.net]



My Courses



Help

- Select **Browse Courses** to view a list of courses on this MTC server. Access a course and enroll to add that course to your list of **Enrolled Courses**.
- Select **Create a New Course** to set up the initial framework for your course. You will be placed into your course framework when you submit the initial setup, after which you may begin adding content. Your new course, and its properties, can be managed on the **Tools** page, under the heading **Instructor Tools**.

Create a New Course

Taught Courses		
Course Name	Description	Shortcuts
ATPL	Air Transport Pilot License <ul style="list-style-type: none"> Category: Operation Training Access: Private Enrolled: 0. 4 pending approval Created: 2004-12-14 Logins: 12 Details 	<ul style="list-style-type: none"> Shortcut to Instructor Tools Delete
Course Manual	Wajib dibaca oleh semua siswa Merpati Training Center <ul style="list-style-type: none"> Category: Uncategorized 	<ul style="list-style-type: none"> Shortcut to Instructor Tools Delete

Gambar 8: Sistem e-Learning untuk Pelatihan dan Sertifikasi Penerbangan pada Merpati Training Center
[<http://sbumtc.com>]

Penutup

Artikel ini memberikan sebuah pengantar tentang e-Learning dan pengembangannya. Sistem e-Learning adalah mutlak diperlukan untuk mengantisipasi perkembangan jaman dengan dukungan Teknologi Informasi dimana semua menuju ke era digital, baik mekanisme maupun konten. Pengembangan sistem e-Learning sistem harus didahului dengan melakukan analisa terhadap kebutuhan dari pengguna (*user needs*). Sesuai dengan paradigma rekayasa sistem dan perangkat lunak, kebutuhan dari pengguna ini memiliki kedudukan tertinggi, dan merupakan dasar kreasi dan kerja pengembang. Ini semua untuk mencegah terjadinya kegagalan implementasi dari sistem e-learning yang sebagian besar diakibatkan bahwa sistem yang dikembangkan tidak sesuai dengan apa yang sebenarnya dibutuhkan oleh pengguna.

Referensi

- [Dublin, 2003] Dublin, L. and Cross, J., **Implementing eLearning: getting the most from your elearning investment**, the *ASTD International Conference*, May 2003.
- [Delio, 2000] Michelle Delio, *Report: Online Training 'Boring'*, *Wired News*, located at www.wired.com/news/business/0,1367,38504,00.html
- [Glossary, 2001] **Glossary of e-Learning Terms**, *LearnFrame.Com*, 2001.
- [Hartley, 2001] Darin E. Hartley, **Selling e-Learning**, *American Society for Training and Development*, 2001.

- [Cross, 2002] Jay Cross and Ian Hamilton, Beyond eLearning, Internet Time Group,
[Romi, 2003a] Romi Satria Wahono, **Strategi Baru Pengelolaan Situs eLearning Gratis**, *IlmuKomputer.Com*, 2003.
[Romi, 2003b] Romi Satria Wahono, **Spiralisasi Pengetahuan: Teknik Menghidupkan Pengetahuan Kita**, *IlmuKomputer.Com*, 2003.
[Romi, 2004a] Romi Satria Wahono, **Strategi Membangun Komunitas Maya: Studi Kasus IlmuKomputer.Com**, *Seminar MIFTA 2004: Urgensi Penggunaan IT Sebagai Upaya Akselerasi Menuju Kemajuan Umat*, MIFTA, June 03 2004.
[Vision, 2002] **Vision 2020: Transforming Education and Training Through Advanced Technologies**, U.S. Department of Commerce, www.ta.doc.gov, 2002.

Biografi Penulis



Romi Satria Wahono. Lahir di Madiun, 2 Oktober 1974. Menamatkan SMU di SMU Taruna Nusantara, Magelang pada tahun 1993. Menyelesaikan program S1 dan S2 di *Department of Information and Computer Sciences, Saitama University*, Jepang pada tahun 1999 dan 2001. Di Indonesia berstatus sebagai peneliti pada instansi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), tepatnya di Pusat Dokumentasi Informasi Ilmiah (PDII). Kompetensi inti adalah pada bidang *Software Engineering*, *eLearning System*, *Knowledge Management*, dan *Web Engineering*. Aktif sebagai penulis, dimana ratusan tulisan berupa scientific paper, artikel, dan tutorial telah diterbitkan dalam berbagai proceedings conference, jurnal ilmiah, majalah, koran dan portal, bertaraf nasional maupun internasional. Juga merupakan *guest reviewer* dari *International Journal of Computers and Applications*, dan beberapa journal internasional lain.

Romi Satria Wahono mendapatkan penghargaan dari PBB pada pertemuan puncak WSIS (*World Summit on Information Society*) tahun 2003 di jenewa, sebagai pendiri dari **IlmuKomputer.Com**. Penghargaan yang diterima adalah *Continental Best Practice Examples (special mentions) in the Category e-Learning*.

Informasi lebih lanjut tentang penulis bisa didapat melalui:

Email: romi@romisatriawahono.net

URL: <http://romisatriawahono.net>

YM: [romi_sw](#)