

PERANCANGAN PENGEMBANGAN KOMPREHENSIF SISTEM PEMBELAJARAN JARAK JAUH (DISTANCE LEARNING) DI INSTITUSI PERGURUAN TINGGI YANG BERBASIS E-LEARNING

Bambang Supradono¹⁾

¹⁾Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Semarang
Jl. Kasipah Raya No. 12 Semarang
E- mail : bsupradono@gmail.com

Abstrak

Teknologi Informasi memungkinkan transformasi suatu proses bisnis menjadi efektif dan efisien dalam menyajikan informasi. Salah satu dampak penyajian informasi yang dapat dirasakan di institusi perguruan tinggi adalah sistem e-learning dalam mendukung system pembelajaran jarak jauh (distance learning). Tetapi untuk mewujudkan hal tersebut perlu adanya metode yang dapat mengarahkan secara komperhesif dalam penerapan e-learning. Penelitian ini mencoba merancang suatu metode yang mengarahkan perancangan pengembangan e-learning dari dua sisi yakni sisi makro berupa tata kelola e-learning dan sisi mikro berupa manajemen pengembangan system pembelajaran e-learning.

Kata kunci :e-learning, distance learning, tata kelola, manajemen

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak pada dunia pendidikan dalam hal sistem pembelajaran, terutama dalam pengayaan (*enrichment*) pengetahuan yakni membantu penyampaian materi bahan ajar yang didukung teknologi multimedia sehingga materi pembelajaran jadi lebih menarik, interaktif, mudah mensimulasikan dan mendistribusikan.

E-Learning (*electronic learning*) merupakan pemerolehan dan penggunaan pengetahuan yang didistribusikan dan difasilitasi oleh teknologi informasi, khususnya internet melalui situs web.

Dalam bahasa lain, e-learning adalah kombinasi antara e-Content terkait dengan materi-materi perkuliahan yang disajikan secara elektronis dan e-Management terkait dengan pengelolaan kelas e-learning yang dikerjakan secara elektronis meliputi SAP, GBPP, tugas, ujian dan forum. Dalam e-Content dan e-Management gaya dan preferensi belajar diintegrasikan dengan media elektronis dan sistem penyampaian/komunikasi yang bervariasi sehingga menciptakan pengalaman belajar (*learning experiences*) yang sama sekali berbeda dari yang konvensional.

Dunia pendidikan perlu menyediakan suatu metode kolaborasi pembelajaran, pengerjaan riset, dan evaluasi yang efektif antara mahasiswa, dosen, dan pakar, yang mampu menawarkan cara belajar yang fleksibel & personalized, serta yang mengatasi waktu dan jarak.

E-Learning telah terbukti mampu menyediakan pembelajaran yang cepat, hemat biaya, jauh lebih aksesibel serta akuntabel bagi semua partisipan dalam proses belajar.

2. Tinjauan Pustaka

E-learning dalam pelaksanaannya biasanya banyak digunakan untuk menunjang konsep *Distance learning (DL)* atau pendidikan jarak jauh dalam UU Sisdiknas pasal 1 ayat 15 diartikan sebagai pendidikan yang peserta didiknya terpisah dari pendidik dan pembelajarannya menggunakan berbagai sumber belajar melalui teknologi komunikasi, informasi, dan media lain.

Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa pendidikan masa mendatang akan lebih bersifat terbuka dan dua arah, beragam, multidisipliner, serta terkait pada produktivitas kerja, saat itu juga (*Just on Time*), kolaboratif, dan kompetitif. Deskripsi-deskripsi ini cenderung mengarah pada sistem *distance learning* yang sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia saat ini.

Distance learning memiliki karakteristik atau ciri-ciri yang membedakannya dengan metode pendidikan tatap muka yang konvensional.

Berikut penjelasan pola pendidikan jarak jauh :

1. Sistem pendidikan yang pelaksanaannya memisahkan dosen dan mahasiswa. Sesuai dengan namanya, pendidikan jarak jauh secara nyata memisahkan dosen dan mahasiswanya baik dari dimensi jarak maupun waktu. Peserta didik hanya terikat dengan instansi pendidikan yang menaunginya secara administratif. Seorang peserta didik hanya cukup terdaftar di sebuah instansi pendidikan sedangkan proses belajar mengajar tidak lagi berada dalam sebuah kampus layaknya pendidikan konvensional seperti saat ini.
2. Penggunaan media pendidikan untuk menyatukan dosen dan mahasiswa. Karena

- dosen dan mahasiswa terpisah, maka proses pembelajaran lebih cenderung menggunakan media *eLearning* seperti media cetak, audio, video, dan komputer. Peserta didik juga akan mendapatkan paket modul yang berupa buku-buku maupun modul digital yang berisi materi-materi yang harus dipelajari. Materi yang disajikan dalam modul-modul tersebut sama persis dengan apa yang diperoleh para peserta didik metode konvensional. Karena hampir tidak adanya peran dosen atau dosen dalam proses belajarnya, sebagai gantinya, maka modul-modul yang diperoleh nantinya diharapkan lebih variatif, inovatif, dan atraktif.
3. Pembelajaran yang bersifat mandiri. Pendidikan konvensional yang ada seperti saat ini lebih menampakkan dominasi tenaga pendidik baik dosen maupun dosen. Campur tangan yang absolut tampak pada saat penyusunan jadwal pelajaran. Jadwal pelajaran membuat peserta didik menjadi "korban pendiktean" instansi pendidikan. Peserta didik terkesan "dipaksa" untuk belajar sesuai dengan jadwal yang telah dibuat. Peserta didik hampir tidak dapat belajar menyusun jadwal mereka sendiri. Dengan adanya *distance learning*, peserta didik dapat dengan leluasa menyusun jadwal mereka sendiri. Selain urutan mata pelajaran yang akan dipelajari, peserta didik juga dapat dengan leluasa menentukan kapan waktunya belajar. Seperti diketahui saat ini dimana tidak sedikit peserta didik yang melakukan kerja sambilan yang kebanyakan mengorbankan proses belajar mengajar di kampus atau sekolahnya. Hal ini jelas sangat tidak baik dan mengancam masa sekolah atau kuliahnya dan ketaatan kalender akademik. Dengan *distance learning*, peserta didik dapat menentukan sendiri waktu belajar dan bekerjanya tanpa harus mengorbankan salah satu dari keduanya, yang terpenting penyelenggara pendidikan patuh pada kalender akademik dan pelaporan ke DIKTI.
 4. Komunikasinya dua arah, baik yang disampaikan secara langsung (*synchronous*) maupun secara tidak langsung (*asynchronous*). Komunikasi dengan tatap muka pada *distance learning* sama konsepnya seperti pada pembelajaran konvensional. Komunikasi tanpa tatap muka dilakukan dengan menggunakan bantuan media, surat kertas atau digital (*e-mail*), telepon, dan media pendukung lainnya.
 5. Sistem pembelajarannya dilakukan secara sistemik (terstruktur), teratur dalam kurun waktu tertentu. Kadang-kadang juga dilakukan pertemuan antara dosen dan mahasiswa, baik dalam forum diskusi, tutorial, atau dengan pertemuan tatap muka (*residential class*) yang terstruktur sesuai

Satuan Acara Perkuliahan (SAP). Namun pada dasarnya, pertemuan tatap muka tetap tidak boleh mendominasi pelaksanaan pendidikan. Dominasi tatap muka dalam pelaksanaan pendidikan mengindikasikan adanya ketergantungan yang sangat besar dari seorang peserta didik dengan tenaga pendidiknya.

6. Paradigma baru yang terjadi dalam *distance learning* adalah peran dosen yang lebih bersifat "fasilitator" dan mahasiswa sebagai "peserta aktif" dalam proses belajar-mengajar. Karena itu, dosen dituntut untuk menciptakan teknik mengajar yang baik, menyajikan bahan ajar yang menarik, sementara mahasiswa dituntut untuk aktif berpartisipasi dalam proses belajar. Kejelasan peran dosen dan mahasiswa tidak begitu tampak dalam sistem pendidikan konvensional saat ini. Pada sistem konvensional, dosen mayoritas berperan sebagai sumber dari segala sumber yang pada akhirnya menimbulkan ketergantungan mahasiswa pada dosennya. Mahasiswa kurang aktif untuk mencari tambahan materi sendiri. Mahasiswa lebih terkesan selalu didikte oleh dosen mereka.

Selanjutnya, *distance learning* juga memiliki manfaat dan peranan yang sangat fundamental. *Pertama*, mampu meningkatkan pemerataan pendidikan. Untuk menjawab permasalahan mengenai terpusatnya pendidikan di kota-kota besar seperti saat ini, maka *distance learning* sudah selayaknya mendapat perhatian khusus. Seorang peserta didik dapat terdaftar di instansi pendidikan yang berbasis dimanapun yang dirasa memiliki kualitas yang baik, tentunya setelah melalui tes seleksi yang ditentukan instansi itu sendiri atau pemerintah. Setelah itu, proses pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun seperti yang diinginkan. Peserta didik dapat melaksanakan kegiatan belajarnya di daerah asalnya tanpa harus menuju basis instansi pendidikan tersebut seperti yang terjadi pada pendidikan konvensional. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi terpusat di kota-kota besar saja. Semua warga negara Indonesia dari daerah manapun dapat mengenyam pendidikan di daerah masing-masing.

Kedua, mengurangi angka putus sekolah atau putus kuliah. Ini merupakan jawaban dari problematika klasik seperti yang disebutkan sebelumnya yakni soal daya tampung sekolah atau per dosenan tinggi yang sangat minim. Gedung sekolah atau kampus pada *distance learning* tidak begitu memegang peranan penting. Proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan kehendak peserta didik itu sendiri. Gedung sekolah atau kampus nantinya akan lebih cenderung sebagai basis dan pusat informasi serta registrasi. Sistem ini memungkinkan suatu

instansi untuk menampung jumlah peserta didik jauh lebih banyak daripada sistem pendidikan konvensional dimana peranan gedung sekolah atau kampus sangat mendominasi. Diharapkan dengan adanya *distance learning*, tidak ada lagi warga negara yang tidak mengenyam pendidikan lantaran terbatasnya daya tampung gedung sekolah atau kampus.

Ketiga, meningkatkan wawasan (*outward looking*). *Distance learning* dapat memunculkan persaingan yang sangat besar antar peserta didiknya. Hal ini disebabkan karena peserta didik hampir tidak dapat saling mengetahui tentang persiapan dan segala tindak tanduk “pesaingnya” secara faktual. Untuk itu, setiap peserta didik akan selalu menjaga temponya demi bertahan dalam roda persaingan tersebut. Peserta didik akan secara aktif meningkatkan kepandaian dan keterampilan mereka masing-masing. Kesempatan bagi para peserta didik untuk meningkatkan wawasan mereka lebih terbuka lebar karena peserta didik tersebut diberikan keleluasaan dalam mencari sumber ilmu sesuai dengan keinginan mereka masing-masing.

Keempat, meningkatkan efisiensi. Efisien di sini mempunyai arti yang multidimensional. Efisiensi dari dimensi waktu jelas sangat dirasakan mengingat jadwal belajar ditentukan sendiri oleh peserta didik itu sendiri. Peserta didik dapat mengambil waktu belajar kapanpun mereka mau. Jika pada pagi hari mereka mempunyai kerja sambilan, maka mereka dapat menggunakan waktu siang, sore, atau malamnya untuk belajar. Dengan demikian waktu bekerja tidak lagi mengganggu aktivitas belajar mereka seperti yang akan mereka rasakan ketika mengikuti pendidikan sistem konvensional seperti saat ini.

Efisiensi dari dimensi ruang juga sangat dapat dirasakan oleh para peserta didik dengan model ini. Peranan gedung sekolah yang selama ini mendominasi jalannya pembelajaran hampir tidak tampak lagi pada sistem *distance learning*. Proses pembelajaran bahkan sama sekali tidak tergantung pada letak sekolah atau instansi pendidikan yang menaungi mereka. Peserta didik dapat melaksanakan proses pembelajarannya dimanapun mereka mau, misal di daerah asal mereka masing-masing.

Efisiensi dari dimensi finansial jelas sangat dirasakan pada *distance learning*. Uang gedung, seragam, biaya transport ke kampus, biaya akomodasi mahasiswa, biaya media pembelajaran konvensional, yang selama ini menjadi problematika dunia pendidikan sampai saat ini tidak begitu diperlukan.. Dengan adanya *distance learning*, maka semua kalangan dapat merasakan pendidikan dengan biaya yang sangat terjangkau. Masih banyak lagi efisiensi yang dapat dirasakan dari pendidikan dengan model *distance learning* (DL).

3. Metodologi

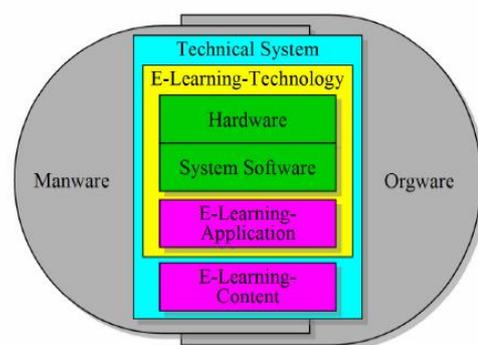
Penelitian ini mencoba membuat perancangan pengembangan e-learning yang berupa sistem *asynchronous* (tidak bergantung waktu) yang diselaraskan dengan sistem pembelajaran konvensional atau pembelajaran di kelas dari sisi makro dan mikro. Konsep pengembangannya mencoba mewujudkan sistem bisnis pembelajaran di kelas ditransformasikan ke pola pembelajaran e-learning tanpa mengurangi kualitas pembelajaran di kelas. Untuk itu perlu metode tahapan-tahapan mentransformasi sistem elearning dari aspek makro berupa pendekatan tata kelola sistem e-learning dan aspek mikro berupa manajemen pengembangan sistem pembelajaran e-learning. Metode ini diharapkan bisa menjadi rencana strategis dan taktis dalam pengembangan sistem bisnis e-learning dalam mendukung pembelajaran jarak jauh.

4. Analisa dan Pembahasan

Berdasar uraian manfaat sistem e-learning maka institusi perguruan tinggi yang berupaya mengembangkan sistem pembelajaran jauh yang di dukung/ berbasis e-learning ada tahapan-tahapan yang harus dipahami dalam perancangan pengembangan e-learning.

1. Pengembangan Tata Kelola Sistem Bisnis E-Learning

Secara garis besar komponen sistem e-learning secara komprehensif (Breitner, 2004) nampak pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Komponen system e-learning

- a. Domain sisi teknologi e-learning terbagi atas komponen aplikasi e-learning (berbasis web) yang didukung sistem hardware sebagai piranti keras komputasi, sistem software sebagai piranti lunak komputasi dan aplikasi piranti lunak e-learning yang saling bersinergi menghadirkan sistem aplikasi e-learning. Sehingga dalam perencanaan sistem e-learning harus memperhatikan tiga aspek hardware (dari perangkat computer dan jaringan), software

(system operasi dll) serta aplikasi e-learning (menggunkan aplikasi open source, berbayar atau aplikasi dikembangkan sendiri). Karena tiga hal tersebut adalah core dari system e-learning.

- b. Domain Sistem Teknis merupakan aspek pengembangan konten e-learning sebagai konten pembelajaran/perkuliahan. Keterlibatan tim kreatif dalam penyajian perkuliahan dibutuhkan dalam penyajian konten yang menarik dan mudah dipahami mahasiswa. Dalam pengembangan konten diupayakan hamper tidak ada perbedaan perkuliahan di kelas. Perlu visualisasi yang menarik dan atraktif sehingga mahasiswa menjadi tertarik dan mudah untuk menggunakan (*usability*) e-learning. Berikut adalah contoh antar muka system e-learning berbasis web



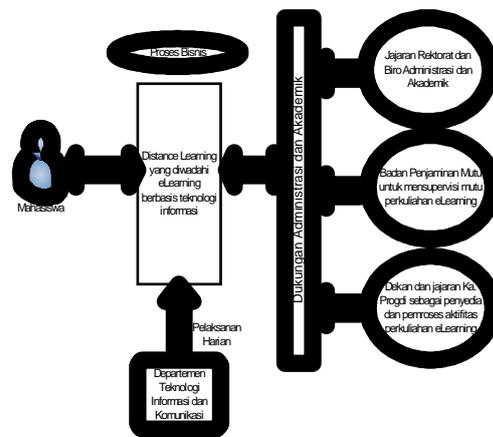
Gambar 2. Model antar muka e-learning

- c. Domain Manware sebagai aspek manusia diperlukan sebagai pengendali proses bisnis e-learning dalam hal ini staf teknis teknologi informasi (TI) sebagai contoh di bawah ini :

Kebutuhan Personil Staf Teknis TI dalam penyelenggaraan e-Learning	
Kategori Personil	Tugas dan Tanggung Jawab
Subject Matter Expert	Memberi masukkan konten pembelajaran yang dibuat dosen agar lebih memperjelas isi, memberikan contoh-contoh kehidupan nyata, memberi masukkan dan masalah otentik ke dalam pembelajaran e-Learning
Graphic Artist	Membantu editing penyajian grafis, ilustrasi video dan animasi materi bahan ajar.

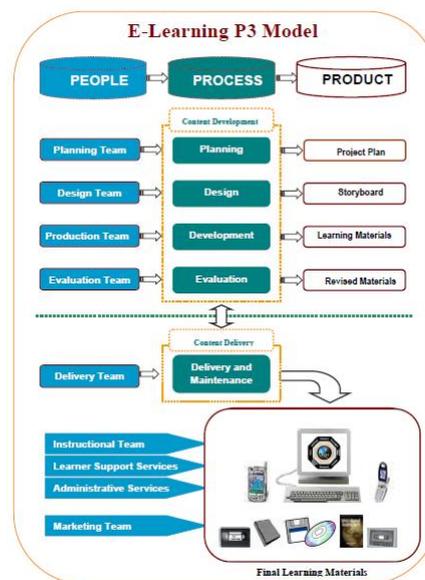
Programmer	Scripting dan coding dalam authoring aplikasi bahasa pemrograman, atau web, mengedit (HTML, javascript) dll.
Network Admin	Menjaga aspek keamanan dan ketersediaan aplikasi e-learning
Webmaster/ Database	mengelola situs web, portal e-learning, LMS

- d. Domain Orgware sebagai aspek kelembagaan yang berfungsi menangani tata kelola (*governance*) keberlanjutan proses bisnis e-learning sebagai contoh system kelembagaan pada gambar di bawah ini :



Gambar 3. Model tata kelola kelembagaan system e-learning

2. Pengembangan manajemen Sistem pembelajaran e-learning
Secara umum ada 3 komponen yang terkait dalam pengembangan system pembelajaran e-learning yakni : Manusia (People) - Proses - Produk yang saling terkait (Badrul, 2004)



Gambar 4. Model P3 e-learning.
Sumber : Issue of Educational Technology, Volume 44, Number 5, Pages 33-40.

4.1. Tahap Perencanaan (Planning)

Pada tahapan perencanaan, tim perencana harus mengembangkan proyek perencanaan dengan menganalisa berbagai macam aspek tentang people-proses-produk (3P) yang terlibat dalam iterasi e-learning. Perencanaan ini meliputi seperti produksi, evaluasi, distribusi, pemeliharaan, instruksional dan layanan pendukung. Selama tahapan perencanaan tim membuat rencana proyek untuk mengidentifikasi keterlibatan 3P pada setiap tahapan proses e-learning. Perencanaan juga mengindikasikan waktu yang dibutuhkan setiap tahapan proses.

Produk dari tahapan perencanaan adalah rencana proyek e-learning (*e-learning project plan*) nampak pada gambar 4. Rencana proyek e-learning memberikan bimbingan selama tahapan proses e-learning. Perancang e-learning, developer, evaluator, dan instruksional dan staf pendukung harus mengikuti petunjuk dari rencana proyek e-learning untuk memberikan makna lingkungan bagi mahasiswa.

4.2. Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap desain, staf pengajar/dosen dan desainer (graphic artist) berkolaborasi dalam membuat konten pembelajaran agar menarik, dan sebagai koordinator adalah *subject matter expert* yang bertugas meninjau isi kursus terkait kesehatan pedagogis dan pemilihan media pengiriman yang tepat.

Produk utama dari kursus e-learning proses desain adalah *storyboard* (lihat Gambar 4). Instructional desainer memiliki pengetahuan tentang bagaimana menggunakan berbagai atribut dan sumber daya Internet dan digital teknologi untuk merancang kegiatan e-learning. Berdasarkan jenis konten, mereka bisa menggabungkan strategi instruksional dan teknik yang paling cocok untuk mahasiswa. Dengan beberapa pengetahuan tentang desain instruksional, dosen dapat merancang kursus e-learning mereka sendiri. Untuk itu dosen harus memperhatikan model rencana satuan acara perkuliahan pada e-learning.

4.3. Tahap Produksi (Production)

Pada tahap produksi, tim produksi (graphics art) menciptakan kursus online dari *storyboard* diciptakan pada tahap desain. Koordinator produksi memimpin proses produksi e-learning. Kompetensi dari tim produksi adalah sebagai integrator, programmer, desainer grafis, pengembang multimedia, fotografer / videografer, dan editor. Koordinator produksi memastikan bahwa timeline dipertahankan untuk semua produk E-learning (diupayakan mendekati 1 sks 50 menit dengan materi dipecah-pecah agar download *streaming video* tidak terlalu lama bagi mahasiswa).

Proses ini memakan waktu, terkait dengan konten pembelajaran yang harus *up to date*

hal ini menuntut perubahan baru dan modifikasi pada e-learning. Hasil produksi ditempatkan terpusat pada server ("server e-learning").

4.4. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk meningkatkan efektivitas materi e-learning. Ada dua jenis evaluasi yakni formatif (terus menerus) dan sumatif. (dilakukan untuk melakukan penilaian akhir dari produk e-learning. Tahapan evaluasi inheren dalam e-learning terkait. evaluasi instruksional desainer dan desainer antarmuka

Setelah e-learning disampaikan, mahasiswa dapat mengevaluasi (baik yang sedang berlangsung dan pada akhir kursus) untuk memberikan masukan kepada tim desain dan tim pengembangan untuk merevisi bahan-bahan kursus untuk perbaikan.

Produk dari proses evaluasi bahan-bahan kursus direvisi, yang dapat ditawarkan kepada peserta didik (lihat Gambar 4). Setelah bahan-bahan kursus yang dikembangkan dan disetujui oleh lembaga, langkah berikutnya adalah untuk membuat kursus tersedia bagi mahasiswa.

4.5. Tahap Pengiriman dan Pemeliharaan

Semua bahan-bahan kursus online harus dapat diakses oleh peserta didik kapan saja dari mana saja di dunia. Semua tambahan bahan-bahan kursus (misalnya, CD, DVD, audio dan video kaset, buku, tentu saja paket, dll) harus disampaikan kepada peserta didik. Tim tahap pengiriman dan pemeliharaan atau D & M tim terdiri dari individu-individu seperti sistem administrator, server / database programmer, Webmaster, dll, yang adalah orang-orang yang bertanggung jawab untuk menjaga lingkungan belajar efektif dan efisien. D & M tim mempertahankan sistem manajemen pembelajaran (LMS) dan database, menyediakan dukungan teknis kepada mahasiswa, instruktur, dan dukungan staf, dan mengelola account pengguna LMS dan keamanan jaringan. Mereka juga menyediakan bantuan teknis untuk desain dan tim produksi di bidang perangkat lunak dan perangkat keras terkait untuk e-learning. Mereka bertanggung jawab juga untuk menggandakan dan mendistribusikan bahan pembelajaran, dan menginstal dan memelihara saja.

Terus-menerus memperbarui dan memantau adalah bagian utama dari proses pemeliharaan e-learning. Individu yang terlibat dalam pemeliharaan harus tetap memperbarui materi e-learning secara teratur. Mereka harus juga memeriksa untuk memastikan bahwa semua link dan sumber daya aktif.

Secara keseluruhan, D & M tim bertanggung jawab untuk terus memperbarui dan pemantauan lingkungan e-learning, termasuk langkah-langkah keamanan untuk akses informasi DNS (*Domain Name System*) dan kerahasiaan. Tidak ada lembaga yang kebal dari hacker.

Sembarang jaringan dapat menjadi sasaran para *hacker*, jika keamanan kurang. Produk dari proses pengiriman dan pemeliharaan adalah ketersediaan perangkat dengan baik untuk system pembelajaran (lihat Gambar 4).

4.6. Tahap Pemasaran

Munculnya internet sebagai media untuk pendistribusian konten bahan ajar telah menarik baik lembaga akademis maupun non-akademis ke era e-learning. Lembaga-lembaga ini berharap untuk melihat pengembalian investasi yang besar dalam system pembelajaran e-learning yang cukup bernilai ekonomis tinggi. Akibatnya, semakin banyak lembaga-lembaga sedang menawarkan kursus e-learning / program. Sekarang, peserta didik memiliki lebih banyak pilihan untuk memilih dari-berbagai kursus e-learning atau program pendidikan dari seluruh dunia. Ini bagus bagi pelajar, tetapi membuat e-learning sangat kompetitif di pasar.

Salah satu strategi pemasaran yang penting adalah untuk membuat informasi akurat dan diperbaharui tentang e-learning yang dipersembahkan kepada sebanyak mungkin peserta didik. Hal ini dapat dicapai dukungan institusi yang kredible, sebagai contoh UI (Universitas Indonesia) telah mengadopsi system e-learning ke dalam sistem perkuliahannya dengan mengisyaratkan tatap muka sekali selama perkuliahan (SK Rektor UI No. 450/R/UI/2008).

5. Kesimpulan

Metode perancangan secara komperhensif yang menekankan pada aspek makro tentang tata kelola dan mikro tentang manajemen pengembangan system pembelajaran e-learning diharapkan dapat menjadi panduan dalam pengembangan system pembelajaran e-learning. Tahapan pengembangan e-learning dapat lebih terarah baik dari sisi strategis dan sisi taktis.

6. Daftar Pustaka

1. Badrul H. Khan, 2004, *The People-Process-Product Continuum in E-Learning: The E-Learning P3 Model*, Issue of *Educational Technology*, Volume 44, Number 5, Pages 33-40.
2. Prof. Dr Michael H.Breitner et. all, 2004, *Bussiness Models for E-Learning*, Conference "E-learning, Model, Instrument,Experiences, Germany
3. SK Rektor UI No. 450/R/UI/2008, Tentang Penyelenggaraan E-Learning di Universitas Indonesia.