

## ASPEK PENTING PEMBANGUNAN *E-LEARNING SYSTEM*

**Okki Mahendra Daniswara, S.Si, M.T**

Koordinator Harian Pusat Pengembangan E-Learning Universitas Padjadjaran Bandung  
Kepala Divisi Pelatihan dan Jasa, DCISTEM Universitas Padjadjaran Bandung

***Abstrak** - Keberhasilan sistem e-learning dapat dilihat dari efektifitasnya dalam memfasilitasi kegiatan pendidikan dan pengembangan SDM diantaranya dalam aktifitas penyampaian materi pembelajaran, proses interaksi sosial dan komunikasi antara individu-individu yang terlibat, serta pencapaian tujuan pembelajaran menggunakan e-learning. Dua kunci pokok untuk mencapai efektifitas dari e-learning adalah konten yang menitikberatkan pada kebutuhan sasaran pembelajaran (user) serta teknologi yang digunakan dalam penyampaiannya.*

*Proses pembelajaran instruksional yang menarik, informatif, kolaboratif, dan mudah dilakukan merupakan beberapa bagian dari kebutuhan pembelajar yang harus dapat diakomodasi oleh e-learning disamping tentunya kemudahan akses tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Kebutuhan-kebutuhan tersebut menjadi erat kaitannya dengan konten. Dengan kata lain pemilihan dan pengelolaan konten menjadi hal yang penting agar e-learning dapat memberikan apa yang dibutuhkan oleh pembelajar. Selain itu penting pula adanya fleksibilitas serta penyesuaian dari program pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi yang tepat sehingga efektifitasnya dapat tercapai dengan maksimal.*

### I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi pada kehidupan manusia semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi itu sendiri terutama dikaitkan dengan fungsi dan ruang lingkup implementasinya. Saat ini otomatisasi teknis, mekanis maupun elektris sudah dapat dilakukan dengan bantuan teknologi berbasis komputerisasi. Hal yang sama juga terjadi pada hampir seluruh bidang kehidupan manusia. Otomatisasi membuat kehidupan manusia menjadi semakin mudah.

Dunia pendidikan dan pengembangan SDM merupakan salah satu sisi kehidupan manusia yang tidak dapat lepas dari teknologi berbasis komputer, baik itu sebagai alat serta media pengembangan dan penyampaian maupun sebagai muatan pembelajaran. Salah satu sistem pembelajaran yang berkembang dengan pemanfaatan teknologi berbasis komputer

adalah e-learning. E-Learning semakin berkembang karena teknologi membuat proses pembelajaran dapat dilakukan lebih efisien dilihat dari segi waktu, jarak dan biaya.

Rosenberg<sup>[4]</sup> memaparkan kelebihan e-learning sebagai berikut.

1. **Memerlukan biaya yang lebih rendah.** E-learning dapat mengurangi biaya perjalanan, memangkas waktu yang digunakan untuk pengajaran serta mengurangi secara signifikan kebutuhan penyediaan infrastuktur kelas untuk proses pembelajaran.
2. **Menyediakan akses tak terbatas.** E-learning dapat menangani secara tak terbatas jumlah pengguna virtual secara simultan.
3. **Variasi penyediaan konten.** E-Learning memungkinkan untuk meng-kostumisasi konten untuk

proses pembelajaran yang berbeda sesuai dengan kebutuhan.

4. **Selalu up to date.** E-learning sangat mudah untuk dilakukan pemutakhiran dengan cepat.
5. **Pembelajaran 24/7.** Pengguna dapat melakukan akses dimana saja dan kapan saja setiap saat.
6. **Universal.** E-learning dapat disesuaikan dengan protokol universal (contoh internet dan *browser*).
7. **Komunitas.** Mendorong dan memfasilitasi terbentuknya komunitas dengan beragam minat dan kepentingan.
8. **Mampu menangani berbagai skala.** E-learning merupakan solusi dalam berbagai skala dengan hanya membutuhkan perubahan sedikit dalam pengembangannya baik infrastruktur maupun biaya.
9. **Meningkatkan layanan.** E-learning dapat secara efektif meningkatkan layanan pada proses pembelajaran.

Penyampaian pembelajaran melalui e-learning dapat se-efektif sistem penyampaian pembelajaran tradisional tatap muka di kelas dalam proses interaksi dan komunikasi antar individu yang terlibat apabila adanya kunci penting yaitu konten yang menitik beratkan pada kebutuhan sasaran pembelajaran (*user*), penggunaan teknologi dalam proses penyampaiannya, serta adanya kebijakan dan pengelolaan penyelenggaraan e-learning.

## II. ASPEK PENTING PEMBANGUNAN E-LEARNING

Pembangunan konten dan penyediaan teknologi merupakan bagian dari kerangka arsitektur yang dirancang dalam membangun sistem e-learning. Untuk membangun e-learning yang baik paling tidak terdapat tiga aspek penting yang merupakan kerangka utama e-learning yaitu: konten, teknologi serta manajemen.

### II.1. Konten

Dalam proses pembelajaran konten memegang peranan penting karena langsung berhubungan dengan proses pembelajaran peserta (siswa). Konten merupakan obyek pembelajaran yang menjadi salah satu parameter keberhasilan e-learning melalui jenis, isi dan bobot konten. Sistem e-learning harus dapat:

- **menyediakan konten yang bersifat *teacher-centered*** yaitu konten instruksional yang bersifat prosedural, deklaratif serta terdefinisi dengan baik dan jelas<sup>[1]</sup>;
- **menyediakan konten yang bersifat *learner-centered*** yaitu konten yang menyajikan hasil (*outcomes*) dari instruksional yang terfokus pada pengembangan kreatifitas dan memaksimalkan kemandirian;
- **menyediakan contoh kerja (*work example*)** pada material konten untuk mempermudah pemahaman dan memberikan kesempatan untuk berlatih;
- **menambahkan konten berupa *games-games* edukatif** sebagai media berlatih alat bantu pembuatan pertanyaan.

Dari fungsi-fungsi diatas, sistem e-learning yang baik paling tidak harus memuat konten berikut.

1. **Informasi.** Berisi informasi yang ingin disampaikan pada *user* mengenai pengajaran yang akan diikuti. Bentuk modul informasi ini dapat berupa silabus, berita dan informasi, pengumuman dsb.
2. **Materi Pembelajaran.** Berisi material pembelajaran yang akan disampaikan melalui berbagai jenis format. Format tersebut seperti teks, gambar, foto, grafik, slide presentasi, animasi, HTML, audio (narasi, *audio streaming*, *audio*

*recorded*), video (*video recorded*, *video streaming*).

3. **Interaksi dan komunikasi.** Berisi konten yang memfasilitasi proses interaksi dan komunikasi baik antara siswa dan siswa maupun siswa dan trainer, secara langsung (*synchronous*) maupun tidak langsung (*asynchronous*);
4. **Tugas, tes dan evaluasi siswa.** Konten yang berisi aktifitas penugasan, tes serta evaluasi bagi siswa.
5. **Sumber daya digital** (*digital resources*). Konten berisi berbagai sumber daya pembelajaran berbentuk digital dan/atau *online*.

## II.2. Teknologi

Penggunaan teknologi merupakan bagian dari proses penyampaian pembelajaran. Yang menjadi indikator pemilihan teknologi yaitu teknologi yang mampu memfasilitasi proses penyampaian pembelajaran secara efisien dan efektif ditengah berbagai keterbatasan fisik, ruang dan waktu.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) saat ini dengan melahirkan teknologi yang mampu mengintegrasikan secara global berjuta-juta komputer didunia dan mampu menjadi media komunikasi data yang paling cepat, mudah dan murah menjadi pertimbangan utama untuk dipilih dalam mendukung proses penyampaian pembelajaran.

Teknologi yang dimaksud secara umum sudah sangat matang keberadaannya baik di dunia secara global maupun di Indonesia.

Jaringan telepon PSTN yang sangat luas, penggunaan jaringan berbasis serat optik hingga teknologi nirkabel bergerak yang saat ini sudah memasuki generasi ketiga baik jaringan GSM (GPRS, EDGE, 3G) maupun CDMA (EV-DO) mampu memberikan layanan yang sangat baik bagi proses penyampaian

pembelajaran bahkan hingga layanan-layanan secara *realtime* seperti *Video Conference*, *Video Streaming* dan sebagainya.

Hal lain yang terkait dengan perencanaan infrastruktur jaringan adalah:

- a. **Model koneksi jaringan**, yaitu pengembangan koneksi melalui dua pendekatan yaitu: (1) koneksi lokal (*intranet*) serta; (2) koneksi global (*internet*).
- b. **Bandwidth.** Kapasitas *bandwidth* yang disediakan harus melalui perhitungan dan analisis yang tepat terutama pada kebutuhan dan ketersediaan *bandwidth* yang ada.
- c. **Lokasi/Gedung.** Menyediakan lokasi/gedung yang representatif baik dari kemudahan akses lokasi, kemudahan penempatan *hardware* dan jaringan serta keamanannya.
- d. **Manajemen Infrastruktur.** Memastikan jalannya komponen infrastruktur, memperkecil gangguan terhadap jalannya sistem serta memastikan kelancaran akses sistem.
- e. **Staf TI.** Staf yang mempunyai pengetahuan dan keahlian teknis dalam platform sistem e-learning dan pengelolaan infrastruktur teknologi.

## II.3. Manajemen

Penyelenggaraan kegiatan proses pembelajaran harus dilakukan dengan memperhatikan aspek pengelolaan. Hal ini membutuhkan organisasi pembelajaran yang baik serta lengkap dan dimulai dari perencanaan yang matang serta fokus terhadap organisasi dan personel. Kridanto, Adi, Husni<sup>[3]</sup> menjelaskan beberapa personel kunci yang memegang peranan dalam berlangsungnya program pembelajaran sebagai berikut.

1. Siswa (*Student*).
2. Pengajar (*Teacher*).
3. Instruktur (*Instructor*).
4. Administrator.
5. *Support Staff/Helpdesk*.
6. Institusi Penyelenggara

Selain itu juga harus mampu menyediakan unit-unit organisasi yang berfungsi sebagai elemen pendukung organisasi. Hill<sup>[2]</sup> menjelaskan fungsi-fungsi tersebut sebagai berikut.

1. **Penyedia Informasi** (*Information Services*). Menjadi sarana penyedia informasi yang berkaitan dengan proses pembelajaran.
2. **Pelatihan** (*Training*). Memfasilitasi kebutuhan pelatihan baik untuk siswa dan pengajar maupun pihak-pihak lain yang membutuhkan.
3. **Konsultasi** (*Consulting*). Memberikan pelayanan berupa saran dan pendapat.
4. **Pengembangan kurikulum dan material ajar** (*Curriculum and Material Development*). Pengembangan model pembelajaran agar dapat sesuai dengan tujuan obyektif e-learning.
5. **Penelitian** (*Research*). Mencari formula dan bentuk-bentuk pengembangan baru yang lebih baik untuk dapat dicapai.

Kemudian juga diperlukan pengembangan fungsi unit-unit organisasi yang lebih bersifat strategis ke arah pendekatan modul bisnis. Beberapa fungsi organisasi yang perlu dimiliki adalah sebagai berikut.

1. **Marketing dan Promosi** (*Marketing and Promotion*).
2. **Administrasi** (*Administration*).
3. **Teknis** (*Technical*).

### III. PENUTUP

Ketiga aspek tersebut merupakan bagian penting proses perancangan dalam rangka pembangunan dan pengembangan sistem e-learning yang baik. Dalam implementasinya elemen-elemen tersebut dapat disesuaikan secara dinamis sesuai dengan kebutuhan, kemampuan dan kondisi lingkungan implementasi. Dengan mengacu pada standar tersebut, hasil dan pencapaian pada lingkungan implementasi dapat dievaluasi dan diukur melalui *intangible value* seperti peningkatan kepuasan *user*, peningkatan efisiensi operasional dan peningkatan performa personel dengan menggunakan standar pengukuran tertentu seperti IT Governance dan Performance Measurement System (PMS).

### REFERENSI.

- [1]. Clark, Ruth C., Mayer, Richard E. (2003), *e-learning and The Science of Instruction*, John Wiley & Sons, Inc., Pfeiffer.
- [2]. Hill, Melanie N. (1998), Staffing a distance learning team: whom do you really need?, *Online Journal of Distance Learning Administration*, 1, State University of West Georgia.
- [3]. Kridanto Surendro, Adi Mulyanto, Husni Sastramihardja. (2000), Towards the development of distance learning system, <http://www.aeeseap.org/conf2000/kontens/03/0303.pdf>
- [4]. Rosenberg, Marc J. (2001), *Strategies for Delivering Knowledge in The Digital Age*, McGraw Hill.