

Penggunaan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran

Wiwin Hartanto¹⁾

Abstract : *Form of information technology that can be used as a media learning is to use e-learning. E-learning is innovation that would be used in learning, not only for learning material but also a change in the various competence students. Components form e-learning is e-learning infrastructure, the system and application e-learning and content e-learning. E-learning benefits for the world general education, namely: (1) flexibility place and time, (2) independent learning, (3) costs, (4) flexibility speed learning, (5) standardization teaching, (6) the effectiveness of teaching, (7) speed distribution, (8) on-demand availability, e-learning can be accessed at any moment, (9) automation the process of administration. The strategy of e-learning are to support the implementation of a learning process, expected to improve absorption capacity from school tuition over the materials given, increase active participation from school tuition, improve the ability of independent study school tuition, material improve the quality of education and training, improve the ability of the displays information with a device information technology, expand the teaching and learning process by the use of the internet, not just limited to space and time. The e-learning involving four first is analysis, planning, implementation and evaluation. Conclusions from the discussion is information technology and telecommunications cheap and easily would eliminate the cap time and space been limit education world. Some logical consequence occurring include (1) students can easily take the material learning anywhere without limited in scope the place and time; (2) students can easily learning and discuss with the experts at things that they are interested in; (3) the material of learning even can easily taken in every corner of the world without depending on where students learn. But that opportunities was still face the challenges in costs aspect, the readiness of infrastructure information technology, the community, and regulations support for the e-learning.*

¹⁾Wiwin Hartanto adalah staf mengajar Prog. Studi Ekonomi FKIP UNEJ

Education world in Indonesia has undergo development significant. The development is visible from more and learning diversity of method used. Methods used often utilized various media to improve the quality of lessons.

The development of various media learning this along with the technological progress rapidly. The dynamics of this technology will reach remarkable acceleration. The technology that have learned from few years ago now starts replaced with the new various technology including the conventional learning ways.

The form of information technology that can be used as a media learning is named e-learning. E-learning is innovation that can be used in learning process, not only for learning material but also a change in the various competence students. Through e-learning, learners not only listen to the discussion material from educator but also active in observing, do, demos, and so on. The material of learning can be virtualizated in a variety of formats so it could more interesting and more dynamic in order to motivate students in learning.

The utilization of technology telecommunications to learning activities college in Indonesia has conducive with the enactment of minister decree the ministry of national education (sk minister) 2001 that encourage college conventional to implement distance learning (dual mode). To a climate this favorable, some colleges has done many preparations, as the assignment lecturers to (a) follow training about the development of material electronic text, (b) identifying various platforms learning electronic that available , and (c) experiment about the use of platform learning electronic certain to present matter lecture.

Keywords : *e-learning, learning media, online learning*

Dunia pendidikan di Indonesia semakin mengalami perkembangan yang signifikan. Perkembangan ini terlihat dari semakin beragamnya metode pembelajaran yang digunakan. Metode yang digunakan banyak memanfaatkan berbagai media untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran.

Perkembangan berbagai media pembelajaran ini seiring dengan adanya kemajuan teknologi yang semakin pesat. Dinamika teknologi saat ini mencapai akselerasi yang luar biasa. Teknologi yang dipelajari beberapa tahun yang sudah lalu mulai tergantikan dengan teknologi yang baru termasuk berbagai cara pembelajaran secara konvensional.

Bentuk perkembangan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah menggunakan *e-learning*. *E-learning* merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, tidak hanya dalam penyampaian materi pembelajaran tetapi juga perubahan dalam kemampuan berbagai kompetensi peserta didik. Melalui *e-learning*, peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian materi dari pendidik saja tetapi juga aktif mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan sebagainya. Materi bahan ajar dapat divirtualisasikan dalam berbagai format sehingga lebih menarik dan lebih dinamis sehingga mampu memotivasi peserta didik untuk lebih jauh dalam proses pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi telekomunikasi untuk kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi di Indonesia semakin kondusif dengan diterbitkannya Surat Keputusan Menteri Departemen Pendidikan Nasional (SK Mendiknas) tahun 2001 yang mendorong perguruan tinggi konvensional untuk menyelenggarakan pendidikan jarak jauh (dual mode). Dengan iklim yang kondusif ini, beberapa perguruan tinggi telah melakukan berbagai persiapan, seperti penugasan para

dosen untuk (a) mengikuti pelatihan tentang pengembangan bahan belajar elektronik, (b) mengidentifikasi berbagai platform pembelajaran elektronik yang tersedia, dan (c) melakukan eksperimen tentang penggunaan platform pembelajaran elektronik tertentu untuk menyajikan materi perkuliahan.

Pengertian *E-learning*

E-learning adalah teknologi informasi dan komunikasi untuk mengaktifkan siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun (Dahiya,2012). Pembelajaran elektronik atau *e-learning* telah dimulai pada tahun 1970-an (Waller and Wilson, 2001). Berbagai istilah digunakan untuk mengemukakan pendapat/gagasan tentang pembelajaran elektronik, antara lain adalah: *onlinelearning*, *internet-enabled learning*, *virtual learning*, atau *web-based learning*. Ada 3 (tiga) hal penting sebagai persyaratan kegiatan belajar elektronik (*e-learning*), yaitu: (a) kegiatan pembelajaran dilakukan melalui pemanfaatan jaringan, dalam hal ini dibatasi pada penggunaan internet, (b) tersedianya dukungan layanan belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta belajar, misalnya *External Harddisk*, *Flaskdisk*, *CD-ROM*, atau bahan cetak, dan (c) tersedianya dukungan layanan tutor yang dapat membantu peserta belajar apabila mengalami kesulitan. Di samping ketiga persyaratan tersebut di atas masih dapat ditambahkan persyaratan lainnya, seperti adanya: (a) lembaga yang menyelenggarakan dan mengelola kegiatan *e-learning*, (b) sikap positif dari peserta didik dan tenaga kependidikan terhadap teknologi komputer dan internet, (c) rancangan sistem pembelajaran yang dapat dipelajari dan diketahui oleh setiap peserta belajar, (d) sistem evaluasi terhadap kemajuan atau perkembangan

belajar peserta belajar, dan (e) mekanisme umpan balik yang dikembangkan oleh lembaga penyelenggara.

Istilah *e-learning* banyak memiliki arti karena bermacam penggunaan *e-learning* saat ini. Pada dasarnya, *e-learning* memiliki dua tipe yaitu *synchronous* dan *asynchronous*. *Synchronous* berarti pada waktu yang sama. Proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama antara pendidik dan peserta didik. Hal ini memungkinkan interaksi langsung antara pendidik dan peserta didik secara *on line*. Dalam pelaksanaan, *synchronous training* mengharuskan pendidik dan peserta didik mengakses internet secara bersamaan. Pendidik memberikan materi pembelajaran dalam bentuk makalah atau slide presentasi dan peserta didik dapat mendengarkan presentasi secara langsung melalui internet. Peserta didik juga dapat mengajukan pertanyaan atau komentar secara langsung ataupun melalui *chat window*. *Synchronous training* merupakan gambaran dari kelas nyata, namun bersifat maya (*virtual*) dan semua peserta didik terhubung melalui internet. *Synchronous training* sering juga disebut sebagai *virtual classroom*.

Asynchronous berarti tidak pada waktu bersamaan. Peserta didik dapat mengambil waktu pembelajaran berbeda dengan pendidik memberikan materi. *Asynchronous training* populer dalam *e-learning* karena peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun. Peserta didik dapat melaksanakan pembelajaran dan menyelesaikannya setiap saat sesuai rentang jadwal yang sudah ditentukan. Pembelajaran dapat berbentuk bacaan, animasi, simulasi, permainan edukatif, tes, quis dan pengumpulan tugas.

Komponen *E-learning*

Komponen yang membentuk *e-learning* menurut Romisatriawahono (2008) adalah infrastruktur *e-learning*, Sistem dan aplikasi *e-learning* dan konten *e-learning*. Infrastruktur *e-learning* merupakan peralatan yang digunakan dalam *e-learning* yang dapat berupa *Personal Computer* ((PC) yaitu komputer yang dimiliki secara pribadi, jaringan komputer yaitu kumpulan dari sejumlah perangkat berupa komputer, hub, switch, router, atau perangkat jaringan lainnya yang terhubung dengan menggunakan media komunikasi tertentu., internet yang merupakan singkatan dari *Interconnection Networking* yang diartikan sebagai komputer-komputer yang terhubung di seluruh dunia dan perlengkapan multimedia yaitu alat-alat media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi. Termasuk di dalamnya peralatan *teleconference* yaitu pertemuan jarak jauh antara beberapa orang yang fisiknya berada pada lokasi yang berbeda secara geografis apabila kita memberikan layanan *synchronous learning* yakni proses pembelajaran terjadi pada saat yang sama ketika pengajar sedang mengajar dan murid sedang belajar melalui *teleconference*.

Sistem dan aplikasi *e-learning*, Sistem dan aplikasi *e-learning* yang sering disebut dengan *Learning Management System* (LMS), yang merupakan sistem perangkat lunak yang memvirtualisasi proses belajar mengajar konvensional untuk administrasi, dokumentasi, laporan suatu program pelatihan, ruangan kelas dan peristiwa online, program *e-learning*, dan konten pelatihan, misalnya, segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar seperti bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, sistem penilaian, serta sistem ujian online yang semuanya terakses dengan internet.

Konten *e-learning*, Konten *e-learning* merupakan konten dan bahan ajar yang ada pada *e-learning* sistem (LMS). Konten dan bahan ajar ini bisa dalam bentuk misalnya *Multimedia-based Content* atau konten berbentuk multimedia interaktif seperti multimedia pembelajaran yang memungkinkan kita menggunakan mouse, keyboard untuk mengoperasikannya atau *Text-based Content* yaitu konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran yang ada di wikipedia.org, ilmukomputer.com, dsb. Biasa disimpan dalam *Learning Management System* (LMS) sehingga dapat dijalankan oleh peserta didik kapan pun dan dimana pun.

Sedangkan pelaku utama yang ada dalam melaksanakan *e-learning* dapat dimaksudkan sama dengan proses belajar mengajar konvensional, yaitu perlu adanya pengajar (dosen) yang membimbing siswa (peserta didik) yang menerima bahan ajar dan administrator yang mengelola administrasi dan proses belajar mengajar.

Manfaat *E-learning*

E-learning dapat membawa suasana baru dalam ragam pengembangan pembelajaran. Pemanfaatan *e-learning* dengan baik dapat meningkatkan hasil pembelajaran dengan maksimal. Beberapa manfaat dari *e-learning* diantaranya menurut Rohmah (2016) (1) dengan adanya *e-learning* maka dapat mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih ekonomis (2) *E-learning* mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan materi, (3) Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya

terhadap materi pembelajaran(4) Dengan *e-learning* proses pengembangan pengetahuan tidak hanya terjadi dalam ruangan kelas saja, tetapi dengan bantuan peralatan komputer dan jaringan, para siswa dapat secara aktif dilibatkan dalam proses belajar-mengajar.

Manfaat e-learning bagi dunia pendidikan secara umum, yaitu: (1) Fleksibilitas tempat dan waktu, jika pembelajaran konvensional di kelas mengharuskan siswa untuk hadir di kelas pada jam-jam tertentu, maka *e-learning* memberikan fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses pelajaran. (2) *Independent learning*, *e-learning* memberikan kesempatan bagi pembelajar untuk memegang kendali atas kesuksesan belajar masing-masing, artinya pembelajar diberi kebebasan untuk menentukan kapan akan mulai, kapan akan menyelesaikan, dan bagian mana dalam satu modul yang ingin dipelajarinya terlebih dulu. Jika ia mengalami kesulitan, ia bisa mengulang-ulang lagi sampai ia merasa mampu memahami. Pembelajar juga bisa menghubungi instruktur, narasumber melalui *email* atau ikut dialog interaktif pada waktu-waktu tertentu. Banyak orang yang merasa cara belajar independen seperti ini lebih efektif daripada cara belajar lainnya yang memaksakannya untuk belajar dengan urutan yang telah ditetapkan. (3) Biaya, banyak biaya yang bisa dihemat dari cara pembelajaran dengan *e-learning*. Secara finansial, biaya yang bisa dihemat, antara lain biaya transportasi ke tempat belajar dan akomodasi selama belajar, biaya administrasi pengelolaan, penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk belajar. (4) Fleksibilitas kecepatan pembelajaran, *e-learning* dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa. Apabila siswa belum mengerti dan memahami modul tertentu, maka ia dapat mengulanginya lagi sampai ia paham. (5) Standarisasi pengajaran, pelajaran e-learning selalu memiliki kualitas sama setiap kali diakses dan tidak

tergantung suasana hati pengajar. (6) Efektifitas pengajaran, penyampaian pelajaran *e-learning* dapat berupad simulasi dan kasus-kasus, menggunakan bentuk permainan dan menerapkan teknologi animasi canggih. (7) Kecepatan distribusi, *e-learning* dapat dengan cepat menjangkau ke seluruh penjuru, tim desain hanya perlu mempersiapkan bahan pelajaran secepatnya dan menginstal hasilnya di server pusat *e-learning*. (8) Ketersediaan *On-Demand*, *e-learning* dapat diakses sewaktu-waktu. (9) Otomatisasi proses administrasi, *e-learning* menggunakan suatu *Learning Management System* (LMS) yang berfungsi sebagai platform pelajaran-pelajaran *e-learning*. LMS berfungsi pula menyimpan data-data pelajar, pelajaran, dan proses pembelajaran yang berlangsung.

Dengan demikian penerapan *e-learning* di perguruan tinggi diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain (1) Adanya peningkatan interaksi mahasiswa dengan sesamanya dan dengan dosen (2) Tersedianya sumber-sumber pembelajaran yang tidak terbatas (3) *E-learning* yang dikembangkan secara benar akan efektif dalam meningkatkan kualitas lulusan dan kualitas perguruan tinggi (4) Terbentuknya komunitas pembelajar yang saling berinteraksi, saling memberi dan menerima serta tidak terbatas dalam satu lokasi (5) Meningkatkan kualitas dosen karena dimungkinkan menggali informasi secara lebih luas dan bahkan tidak terbatas.

Strategi Penggunaan *E-learning*

Strategi penggunaan *e-learning* untuk menunjang pelaksanaan proses belajar, diharapkan dapat meningkatkan daya serap dari peserta didik atas materi

yang diajarkan; meningkatkan partisipasi aktif dari peserta didik; meningkatkan kemampuan belajar mandiri peserta didik; meningkatkan kualitas materi pendidikan dan pelatihan, meningkatkan kemampuan menampilkan informasi dengan perangkat teknologi informasi, memperluas daya jangkauan proses belajar-mengajar dengan menggunakan internet, tidak terbatas pada ruang dan waktu.

Untuk mencapai hal-hal tersebut di atas, dalam pengembangan suatu aplikasi *e-learning* perlu diperhatikan bahwa materi yang ditampilkan harus menunjang penyampaian informasi yang benar, tidak hanya mengutamakan sisi keindahan saja; memperhatikan dengan seksama teknik belajar-mengajar yang digunakan; memperhatikan teknik evaluasi kemajuan peserta didik dan penyimpanan data kemajuan peserta didik.

Materi dari proses pembelajaran dapat diambil dari sumber-sumber yang valid dan dengan teknologi *e-learning*, materi bahkan dapat diproduksi berdasarkan sumber dari tenaga-tenaga ahli (*experts*). Misalnya, tampilan video digital yang menampilkan seorang ahli pemasaran menunjukkan bagaimana caranya melakukan penataan produk dalam suatu *retail*. Dengan animasi 3 dimensi dapat ditunjukkan bagaimana langkah-langkah penyusunan dengan benar dalam menerapkan strategi penyusunan produk untuk berbagai macam jenis produk yang berbeda.

Dalam penerapan teknologi seperti penggunaan *e-learning*, perlu di formulasikan strategi yang jelas sebagai acuan. Penyusunan strategi *e-learning* seperti disampaikan Emphy (2005) berguna untuk (1) memperjelas tujuan pelatihan atau pendidikan yang ingin dicapai (2) mengetahui sumber daya yang dibutuhkan (3) membuat semua pihak yang terlibat untuk tetap mengacu pada tujuan yang sama. (4) mengetahui pengukuran keberhasilan.

Strategi *e-learning* melibatkan empat tahap yaitu analisis, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Analisis, factor-faktor yang perlu dianalisis diantaranya kebutuhan organisasi dalam melihat keadaan sekarang dan keberadaan *e-learning* dalam memberikan dampak positif. Selain kebutuhan organisasi juga perlu dianalisis tentang infrastruktur organisasi terhadap pelaksanaan penggunaan *e-learning*. Perencanaan, aspek perencanaan yang harus ditinjau yaitu *network*, *learning management system*, materi dan manajemen pengelolaan. Pelaksanaan, tahap ini memerlukan keahlian *project management* yang baik untuk memastikan koordinasi dan eksekusi pekerjaan sesuai rencana dan tidak menyimpang dari tujuan dan strategi. Evaluasi, setelah melaksanakan rencana penerapan *e-learning*, selanjutnya menilai keberhasilan program.

***E-learning* dalam Proses Pembelajaran**

Proses pembelajaran secara onlinedapat diselenggarakan dalam berbagai cara berikut (1) Proses pembelajaran secara konvensional (lebih banyak *face to face meeting*) dengan tambahan pembelajaran melalui media interaktif komputer melalui internet atau menggunakan grafik interaktif komputer. (2) Dengan metode campuran, yakni sebagian besar proses pembelajaran dilakukan melalui komputer, namun tetap juga memerlukan *face to face meeting* untuk kepentingan tutorial atau mendiskusikan bahan ajar. (3) Metode pembelajaran yang secara keseluruhan hanya dilakukan secara online, metode ini sama sekali tidak ditemukan *face to face meeting*

Model pembelajaran yang dikembangkan melalui *e-learning* menekankan pada *resource based learning*, yang juga dikenal dengan *learner-centered learning*. Dengan model ini, peserta didik mampu mendapatkan

bahan ajar daritempatnya masing-masing (melalui *personal computer* di rumah masing-masing atau di kantor). Keuntungan model pembelajaran seperti ini adalah tingkat kemandirian peserta didik menjadi lebih baik dan kemampuan teknik komunikasi mereka yang menunjukkan kemajuan yang menggembirakan. Dengan model ini, komunikasi antar peserta didik dengan staf pengajar berlangsung secara bersamaan atau sendiri-sendiri melalui dukungan jaringan komputer.

Model pembelajaran berbasis teknologi informasi dengan menggunakan *e-learning* berakibat pada perubahan budaya belajar dalam konteks pembelajarannya. Setidaknya ada empat komponen penting dalam membangun budaya belajar dengan menggunakan model *e-learning* di sekolah, keempat komponen itu ialah (1) Peserta didik dituntut secara mandiri dalam belajar dengan berbagai pendekatan yang sesuai agar siswa mampu mengarahkan, memotivasi, mengatur dirinya sendiri dalam pembelajaran. (2) Pendidik mampu mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan, memfasilitasi dalam pembelajaran, memahami belajar dan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran. (3) Tersedianya infrastruktur yang memadai (4) Adanya administrator yang kreatif serta penyiapan infrastruktur dalam memfasilitasi pembelajaran.

Dalam aplikasi *e-learning*, bukan hanya peserta didik yang dituntut untuk menguasai keahlian tertentu, namun seorang pendidik juga dituntut memiliki beberapa kompetensi yang harus ia miliki agar program *e-learning* yang dijalankannya bisa berjalan dengan baik. Ada tiga kompetensi dasar yang harus dimiliki pendidik untuk menyelenggarakan model pembelajaran *e-learning*, yaitu (1) Kemampuan untuk membuat desain instruksional (*instructional design*)

sesuai dengan kaedah-kaedah paedagogi yang dituangkan dalam rancangan pembelajaran. (2) Penguasaan teknologi dalam pembelajaran yakni pemanfaatan internet sebagai sumber pembelajaran dalam rangka mendapatkan materi ajar yang *up to date* dan berkualitas. (3) Penguasaan materi pembelajaran (*subject matter*) sesuai dengan bidang keahlian yang dimiliki.

Beberapa hal perlu dicermati dalam menyelenggarakan program *e-learning digital classroom* adalah pendidik menggunakan internet dan *email* untuk berinteraksi dengan peserta didik dan mengukur kemajuan belajarnya, peserta didik mampu mengatur waktu belajar, dan pengaturan efektifitas pemanfaatan internet dalam ruang multimedia. Dengan mencermati perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan dan beberapa komponen penting yang perlu disiapkan dalam mengembangkan program *e-learning* maka program *e-learning* bukanlah suatu yang tidak mungkin untuk diwujudkan.

Kesimpulan

Keberhasilan *e-learning* ditunjang oleh adanya interaksi maksimal antara pendidik dan peserta didik, antara peserta didik dengan berbagai fasilitas pendidikan, antara peserta didik dengan teman peserta didik lainnya, dan adanya pola pembelajaran aktif dalam interaksi tersebut. Apabila pembelajaran berbasis pada web, maka diperlukan adanya pusat kegiatan peserta didik, interaksi antar kelompok, administrasi penunjang sistem, pendalaman materi,

ujian, dan materi online. Dari sisi teknologi informasi; internet memungkinkan perombakan total konsep-konsep pembelajaran yang selama ini berlaku.

Teknologi informasi dan telekomunikasi yang murah dan mudah akan menghilangkan batasan ruang dan waktu yang selama ini membatasi dunia pendidikan. Beberapa konsekuensi logis yang terjadi antara lain adalah (1) peserta didik dapat dengan mudah mengambil materi pembelajaran dimanapun tanpa terbatas lagi pada batasan tempat dan waktu; (2) Peserta didik dapat dengan mudah berguru dan berdiskusi dengan para tenaga ahli atau pakar di bidang yang diminatinya; (3) Materi pembelajaran bahkan dapat dengan mudah diambil di berbagai penjuru dunia tanpa tergantung pada dimana mahasiswa belajar. Berbagai peluang tersebut masih menghadapi tantangan baik dari biaya, kesiapan infrastruktur teknologi informasi, masyarakat, dan peraturan yang mendukung terhadap kelangsungan *e-learning*.

DAFTAR RUJUKAN

- Dahiya, S., Jaggi, S., Chaturvedi, K.K., Bhardwaj, A., Goyal, R.C. and Varghese, C., 2016. An eLearning System for Agricultural Education. *Indian Research Journal of Extension Education*, 12(3), pp.132-135.
- Empy Effendi, Hartono Zuang .2005. *E-learning Konsep dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Andi Yogyakarta
- Hakim, A.B., 2016. Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle, Google Classroom Dan Edmodo. *I-STATEMENT: Information System and Technology Management (e-Journal)*, 2(1).
- Muhammad, S., 2014. Efektivitas Pembelajaran Media E-Learning Berbasis Web Dan Konvensional Terhadap Tingkat Keberhasilan Belajar Mahasiswa (Studi Kasus Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Bina Darma Palembang). *SNASTIKOM 2014*, 1.
- Rohmah, L., 2016. Konsep E-Learning Dan Aplikasinya Pada Lembaga Pendidikan Islam. *An-Nur*, 3(2).
- Romisatriawahono. (2008). [online] Available FTP: <http://www.romisatriawahono.net/2008/01/23>. Tanggal akses: 6 Agustus 2016.
- Waller, V. and Wilson, J. 2001. A definition for e-learning. *TheODL QC Newsletter*, pp. 1-2.