

## **Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Mata Pelajaran Simulasi Digital SMK Kabupaten Lampung Selatan**

**Oleh : Sutrisno, Adelina Hasyim, Helmi Fitriawan**  
 FKIP Unila, Jl. Dr Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung  
[sutrisnokld@yahoo.com](mailto:sutrisnokld@yahoo.com)  
 0811984366

**Abstrak : Development Of An E-Learning Model For Digital Simulation Subject In Secondary Vocational Schools (Smk) In Lampung Selatan District.** This study aimed to (1) describe the condition and potency of development of an e-learning model, (2) describe the e-learning portal, (3) analyze the e-learning effectiveness, (4) analyze the efficiency, and (5) analyze the attractiveness of e-learning digital simulation. The method used in this study was a research and development design of simulation in Secondary Vocational Schools (SMK) in Lampung Selatan District. Data were collected using observation, questionnaires, and tests. The collected data were then analyzed using descriptively and t-test. Conclusions of this study are: (1) conditions and potency of the students for independent study were high, so that this was potential to develop an e-learning model for digital simulation subject, (2) an e-learning portal for digital simulation was produced, (3) the effectiveness of this e-learning model increased with an average post-test score of 77.56, with 87% of students achieving KKM, while an average post-test score of 73.30 was for the control class with 30% of students achieving KKM; (4) this e-learning model was 1.3 hours more efficient compared to previous (traditional) learning model; and (5) the attractiveness of e-learning portal for digital simulation was 3.40 with a predicate of being very attractive so that this enables students to increase their learning motivation and creativity.

Keywords: e-learning, digital simulation, learning model

**Abstrak: Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis E-Learning Mata Pelajaran Simulasi Digital SMK Kabupaten Lampung Selatan.** Penelitian bertujuan untuk (1) mendeskripsikan kondisi dan potensi pengembangan model pembelajaran berbasis *e-learning* (2) mendeskripsikan portal *e-learning*; (3) menganalisis efektivitas *e-learning*; (4) menganalisis efisiensi; (5) menganalisis kemenarikan *e-learning* simulasi digital. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan simulasi di SMK Kabupaten Lampung Selatan. Data dikumpulkan dengan observasi, angket, dan tes. Data dianalisis secara deskriptif dan uji-t. Kesimpulan dari penelitian adalah (1) kondisi dan potensi siswa untuk belajar mandiri tinggi, sehingga berpotensi untuk dikembangkan model pembelajaran *e-learning* mata pelajaran simulasi digital. (2) menghasilkan *portal e-learning* simulasi digital (3) efektivitas model pembelajaran berbasis *e-learning* meningkat dengan hasil post test rata-rata 77,56 dengan persentase siswa mencapai KKM 87% lebih besar rata-rata pada kelas kontrol 73,30 dengan persentase siswa mencapai KKM 30%. (4) model pembelajaran berbasis *e-learning* lebih efisien 1,3 jam disisi waktu belajar dibandingkan dengan model pembelajaran sebelumnya (5) kemenarikan portal *e-learning* simulasi digital sebesar 3,40 dengan predikat sangat menarik dapat meningkatkan motivasi dan kreativitas siswa belajar.

**Kata kunci :** e-learning, model pembelajaran, simulasi digital

## PENDAHULUAN

Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan kompetensi yang banyak di buka di SMK Negeri maupun SMK Swasta di Kabupaten Lampung Selatan. Menurut Buku SMK Lampung Selatan dalam angka Kompetensi keahlian TKJ di buka di 23 SMK. Merupakan dampak dari perkembangan Teknologi informasi dan komunikasi yang telah berkembang seiring dengan globalisasi, sehingga interaksi dan penyampaian informasi akan berlangsung dengan cepat.

Simulasi digital merupakan salah mata pelajaran baru semua kompetensi keahlian pada kurikulum 2013, juga dalam Kompetensi Keahlian TKJ. Muntoha, dkk (2010: 195) menyatakan bahwa perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan telah menggeser penyampaian materi dengan metode ceramah ke arah penggunaan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang digunakan pun mengalami perkembangan, dari media cetak dalam bentuk buku sampai media audio visual yang ditampilkan melalui jaringan internet yang dapat diakses secara online. Internet memiliki banyak fasilitas yang memungkinkan terbentuknya suatu sistem pembelajaran yang baru atau yang

lebih populer disebut pembelajaran berbasis web atau *e-learning*

Proses pembelajaran yang selama ini dilakukan pada mata pelajaran simulasi digital sejak di terapkan kurikulum 2013 belum bisa dilakukan secara maksimal karena ada beberapa faktor, pembelajaran masih bersifat konvensional dan *teacher oriented*. Siswa belajar bersumber hanya pada guru. Sedangkan mata pelajaran Simulasi Digital ini dibutuhkan metode dan sumber belajar lain yang bisa mendukung proses pembelajaran.

Ada lima kompetensi dasar yang dipelajari dalam pelajaran simulasi digital yaitu komunikasi dalam jaringan (komunikasi daring), kelas maya, presentasi video, simulasi visual, buku digital. Komunikasi daring merupakan salah satu kompetensi dasar yang ada pada mata pelajaran simulasi digital. Komunikasi adalah proses penyampaian pikiran atau perasaan oleh seseorang kepada orang lain dengan menggunakan lambang-lambang yang bermakna bagi kedua pihak, dalam situasi yang tertentu komunikasi menggunakan media tertentu untuk merubah sikap atau tingkah laku seorang atau sejumlah orang sehingga ada efek tertentu yang diharapkan

(Effendy, 2000 : 13). Komunikasi adalah proses pemindahan pengertian dalam bentuk gagasan, informasi dari seseorang ke orang lain (Handoko, 2002 : 30). Komunikasi virtual atau komunikasi online adalah cara berkomunikasi di mana penyampaian dan penerimaan pesan dilakukan dengan melalui *cyberspace* atau biasa disebut dunia maya.

Kondisi saat ini dalam kegiatan pembelajaran : a) kemampuan guru untuk menjelaskan konsep, menguasai konsep, menggunakan media kurang optimal dan pembelajaran cenderung ceramah secara klasikal; b) penggunaan sumber-sumber belajar belum difungsikan secara optimal; c) kemampuan siswa berdiskusi belum maksimal; d) hasil evaluasi akhir yang dilakukan oleh guru hanya evaluasi

kognitif; e) soal test belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tertera pada RPP; f) aktifitas belajar siswa kurang optimal, ini diperkuat dengan rendahnya kemampuan berdiskusi; g) hasil belajar siswa sebagian besar masih rendah di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum(KKM), ini diperkuat hasil ulangan harian Kompetensi Dasar (KD) menerapkan komunikasi dalam jaringan kelas kelas X semester 1 Tahun pelajaran 2013/2014. Dari 36 siswa yang mencapai KKM 75 hanya 45% atau sebanyak 16 siswa. Berikut pencapaian hasil belajar siswa kelas X TKJ mata pelajaran simulasi digital Tahun pelajaran 2013-2014, seperti tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Nilai Siswa Pada Semester 1 Simulasi Digital

No	Kompetensi Dasar	$\Sigma$ Tuntas	$\Sigma$ Tidak Tuntas	KKM
1	Menerapkan Komunikasi daring (Online)	45 %	65%	75
2	Menyajikan hasil penerapan komunikasi daring ( <i>online</i> )	45 %	65%	75
3	Memahami kelas maya.	70 %	30%	75
4	Menyajikan hasil pemahaman tentang kelas maya.	70 %	30%	75
5	Menerapkan pembelajaran melalui kelas maya	70 %	30%	75

Sumber: Dokumen Evaluasi Sekolah, SMKN 2 Kalianda

Clark Aldrich (2010:84) menekankan definisi *e-learning* pada kerangka

berpikir penggunaan jaringan komputer. Ia menyatakan bahwa *e-learning* merupakan sebuah kombinasi antara proses, materi dan infrastruktur dalam penggunaan komputer dan jaringannya dalam rangka meningkatkan kualitas pada satu atau lebih bagian signifikan dari aspek-aspek rangkaian kegiatan pembelajaran, termasuk di antaranya adalah aspek manajemen dan aspek pendistribusian materi pelajaran.

Definisi *e-learning* yang telah dikemukakan oleh Clark Aldrich, dan Derek Stockley “*e-learning* adalah penggunaan teknologi komputer dan jaringan komputer yang disertai oleh penerapan model pembelajaran inovatif dalam rangka pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang akan memberikan akses luas kepada peserta didik terhadap ilmu pengetahuan agar mereka bisa memperoleh keterampilan baru” Proses pembelajaran elektronik ini dilaksanakan guna meningkatkan kualitas rangkaian kegiatan pembelajaran. Selain menggunakan komputer sebagai sumber utama pengetahuan, kegiatan pembelajaran ini juga memungkinkan penggunaan perangkat elektronik lain seperti telepon seluler atau perangkat elektronik bergerak lainnya sebagai

media penyampaian materi pelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan kondisi dan potensi *e-learning* dalam proses pembelajaran Simulasi Digital. (2) menghasilkan portal *e-learning*. (3) menguji efektifitas *e-learning* (4) menguji efisiensi *e-learning* (5) menguji kemenarikan *e-learning*.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Menurut Sukmadinata (2011: 164), Penelitian Pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Produk atau prototipe yang dihasilkan dapat berupa perangkat keras (*hardware*) dan dapat juga berupa perangkat lunak (*software*).

Borg & Gall (2003:85) menjelaskan *Research Based Development* adalah sebuah riset yang dilakukan untuk mengembangkan dan mengevaluasi produk untuk keperluan pendidikan. Tujuan dari riset ini adalah menghasilkan sebuah produk. Senada dengan pengertian-pengertian tersebut, Richey and Nelson (dalam Hadi, 2001: 4) penelitian pengembangan sebagai

suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses, dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, praktikalitas dan efektivitas.

Subjek penelitian ini terdiri dari siswa, guru serta ahli *web* desain, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran.

#### Subjek Penelitian Siswa

Siswa yang dilibatkan dalam studi analisis kebutuhan produk berjumlah 35 siswa kelas X TKJ SMK Kabupaten Lampung Selatan, sedangkan pada uji coba kelompok kecil 27 siswa dari tiga sekolah subjek penelitian, yaitu 9 siswa berasal dari kelas X TKJ SMK Negeri 2 Kalianda Lampung Selatan, 9 siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Bakauheni dan 9 siswa Administrasi pemasaran SMK Negeri 1 Kalianda.

Pada tahap studi analisis kebutuhan produk, subjek penelitian berjumlah 10 orang guru SMK Negeri 2 Kalianda dengan latar belakang berbeda mata pelajaran yang diampu. Sedangkan pada uji lapangan terbatas guru yang terlibat sebagai subjek penelitian berjumlah 10 orang guru SMK, terdiri 8 orang guru Simulasi digital dari SMK Negeri 2 Kalianda Lampung Selatan, 2 orang guru Simulasi digital SMK Negeri

1 Kalianda dan SMK Negeri 1 Bakauheni.

Ahli yang dilibatkan dalam pengujian produk hasil pengembangan adalah ahli komputer *web* desain yang merupakan dosen ilmu komputer dari STMIK Teknokrat Bandar Lampung, kemudian ahli materi, yang berasal dari Guru Simulasi digital SMK Negeri 2 Kalianda Lampung selatan.

Langkah awal di dalam melakukan penelitian pengembangan ini adalah melakukan studi pendahuluan, ada dua kegiatan yang dilakukan dalam studi pendahuluan ini, yaitu: (1) kajian pustaka dan (2) analisis kebutuhan. Pada kegiatan kajian pustaka, yang dikaji adalah berupa literatur-literatur yang berkenaan dengan teori, konsep dan hasil-hasil penelitian yang relevan untuk mendukung studi pendahuluan.

Kegiatan analisis kebutuhan produk, bertujuan untuk mengetahui potensi terhadap kemungkinan produk yang akan dikembangkan, instrumen yang dipergunakan untuk keperluan ini berupa angket (dapat dilihat pada lampiran 1) yang disebar kepada subjek penelitian yaitu siswa dan guru, penentuan guru sebagai responden ditentukan secara purposive sampling yaitu pengambilan sampel dengan tujuan dan pertimbangan tertentu.

Studi kelayakan dilakukan dengan melakukan survei lapangan terhadap ketersediaan perangkat keras terutama fasilitas akses internet yang menjadi salah satu prasarat dikembangkannya produk ini. Survei dilakukan terutama yang ada di lingkungan sekolah, dan diseluruh kecamatan Kalianda Lampung Selatan.

#### Penelitian tahap II Pengembangan Produk

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan, kemudian konsultasi dengan pembimbing tesis, hasil diskusi ini diharapkan didapat gambaran yang jelas tentang spesifikasi produk yang akan dikembangkan beserta perangkat pendukungnya. Secara prosedural kegiatan penelitian pada tahap pengembangan ini meliputi: (1) Pengembangan produk awal (2) Menyusun paket materi bahan ajar (3) Uji Validasi ahli dan (4) Uji lapangan.

#### Tahap Implementasi Produk.

Setelah draf model final jadi, maka langkah selanjutnya adalah mengujicobakan produk hasil pengembangan berupa portal *e-learning* Simulasi Digital dalam proses

pembelajaran. Penerapan uji coba produk hasil pengembangan dalam proses belajar dan pembelajaran Simulasi Digital adalah untuk mengetahui: (1) Efektivitas penerapan produk, yakni sejauh mana produk ini dapat meningkatkan proses dan hasil belajar siswa, (2) Efisiensi penggunaan produk terkait dengan pengelolaan sumber daya yang dipergunakan dalam portal *e-learning* Simulasi Digital, serta (3) Daya tarik atau kemenarikan produk.

Menguji tingkat efektivitas produk pada dasarnya menguji kemanfaatan produk hasil pengembangan. Untuk menguji efektivitas produk desain penelitian yang dipergunakan *one group posttest - pretest desain* (Arikunto, 2010:124)

Efisiensi pembelajaran diukur dari beberapa sumber daya yang dibutuhkan, berapa banyak biaya yang dikeluarkan dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan.

Uji kemenarikan produk, bertujuan untuk mengetahui kemenarikan dan kemudahan dalam penggunaan produk. Indikator kemenarikan ditandai dengan dipergunakannya produk hasil

pengembangan secara berulang-ulang oleh siswa, hal ini karena ditunjang kemudahan dalam penggunaannya. Untuk menguji kemenarikan produk digunakan angket yang disusun dengan skala likert.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi dan potensi

Perancangan Pembelajaran simulasi digital diawali dengan identifikasi kebutuhan belajar siswa secara mandiri dan online. Alokasi waktu di disediakan tidak sebanding dengan kompleksnya nya materi pelajaran simulasi digital. Dengan alokasi waktu 3 Jam per minggu belum mencukupi untuk mempelajari simulasi digital. Dari hasil penyebaran angket analisis kebutuhan siswa yang terdiri dari 12 pertanyaan yaitu; (1) Dalam kegiatan belajar mengajar guru menggunakan perangkat TIK, 100% responden menyatakan setuju. (2) Guru menggunakan internet sebagai pusat sumber belajar, 91,43% responden menyatakan setuju dan 8,57 responden menyatakan tidak setuju. (3) Pembelajaran E-Learning dapat meningkatkan kreatifitas dan kemandirian siswa, 88,57% responden menyatakan setuju, 11,43 responden menyatakan tidak setuju.

Dari hasil studi pendahuluan. pengembangan produk pembelajaran berupa portal *e-learning* Simulasi Digital. Mengembangkan bahan ajar komunikasi dalam jaringan produk pembelajaran berupa portal *e-learning tentang komunikasi dalam jaringan*. Sebagai langkah awal didalam mengembangkan bahan ajar ke dalam portal *e-learning* terlebih dahulu dirancang kisi-kisi desain produk bahan ajar, meliputi: nama domain sebagai alamat dimana *user* dapat mengakses portal pembelajaran dan nama *web hosting*, tempat dimana file-file pembelajaran disimpan sehingga dapat diakses oleh *user* dimanapun dan kapanpun.

Kegiatan akhir dalam merancang *portal e-learning* Simulasi Digital adalah menyiapkan bahan ajar komunikasi dalam jaringan dan bahan evaluasi Simulasi Digital sebagai bagian dari

paket materi *e-learning* yang akan dipelajari dan dipahami siswa. Mengingat keterbatasan waktu penelitian dan hasil pra riset maka paket materi *e-learning* Simulasi Digital yang disiapkan hanya untuk materi Komunikasi dalam jaringan. Menyusun paket materi materi Komunikasi dalam jaringan dilakukan beberapa tahapan antara lain, yaitu: 1) membuat Analisis Instruksional, 2) mengembangkan Silabus Pembelajaran, 3) pengumpulan bahan-bahan yang sesuai dengan silabus, dan 4) menulis naskah materi pembelajaran.

Terdapat tiga aspek yang diuji berkaitan dengan portal *e-learning* Simulasi Digital yang baru dibuat antara lain: desain *web*, materi materi simulasi digital dan sintag pembelajaran, masing-masing aspek akan dimintai tanggapannya kepada ahli *web* desain, ahli materi dan ahli evaluasi.

Revisi Produk uji coba kelompok kecil  
 Pada uji coba kelompok kecil ada beberapa masukan, menu navigasi seharusnya di cetak tebal, dan tabel di beri warna latar yang menarik, pilihan bahasa seharusnya bahasa Indonesia, bahan ajarnya mudah di pahami namun tampilan nya kurang menarik. Jenis huruf dalam bahan ajar terlalu kecil.

Tampilan awal warnanya kurang menarik, lebih diterangkan, materi pembelajarannya dapat diterima dengan baik. Bahan ajar gambarnya diperbanyak.

Revisi Produk uji coba lapangan

Setelah beberapa masukan dari uji coba yang dilaksanakan, pada uji lapangan berbagai komponen baik dari layout, sistem dan bahan ajar diperbaiki semaksimal mungkin sehingga portal *e-learning* simulasi digital mendekati arah kesempurnaan.

Produk hasil pengembangan setelah dilakukan beberapa revisi melalui validasi ahli, (draf model *II*), langkah selanjutnya adalah mengujicobakan draf model *II* kepada kelompok pengguna dalam hal ini siswa dan guru tujuannya adalah untuk mengetahui sisi kelemahan atau kekurangan dari produk yang dikembangkan. Dalam uji coba terbatas dilakukan dalam kelompok kecil dan lapangan terbatas.

Untuk mengetahui efektivitas portal *e-learning* dalam pembelajaran simulasi digital dipergunakan instrumen berupa test hasil belajar. Uji efektivitas portal *e-learning* simulasi digital menggunakan desain *one group pre test - post test*.

Untuk mengetahui kemampuan siswa peneliti melakukan uji lapangan dengan melakukan penilaian aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. Untuk penilaian aspek pengetahuan dilaksanakan pretest berupa uji materi pada. Setelah Dari hasil uji Wilcoxon nilai sig sebesar dari 0,000, sehingga Sig. < 0,05 ( $H_1$  diterima) maka dapat diambil kesimpulan ada perbedaan sikap yang signifikan antara kelas eksperimen pembelajaran model pembelajaran berbasis *e-learning* simulasi digital kelas kontrol yang tanpa menggunakan menggunakan *e-learning* Berdasarkan analisis statistik untuk Aspek Pengetahuan, Keterampilan dan Sikap, maka dapat disimpulkan bahwa Efektivitas pada peningkatan kemampuan pembelajaran berbasis *e-learning* lebih besar dibandingkan dengan kelas control yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis *e-learning*.

Uji efisiensi produk bertujuan untuk mengetahui bagaimana portal *e-learning* Simulasi Digital yang dikembangkan mampu mengelola sumber daya pembelajaran sehingga mampu memberikan banyak waktu untuk siswa belajar tidak hanya dikelas tetapi dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Dalam penelitian ini, pengukuran tingkat efisiensi produk hasil pengembangan

menyelesaikan seluruh materi pembelajaran peneliti memberikan *posttest*. Berikut rata-rata aspek pengetahuan kelas eksperimen dan kelas kontrol

menunjukkan suatu keberhasilan, apabila adanya kesesuaian antara target yang diharapkan.

Uji kemenarikan produk, bertujuan untuk mengetahui kemenarikan dan kemudahan dalam penggunaan produk. 20 subjek penelitian diminta menilai penampilan dan penggunaan portal *e-learning* Simulasi Digital, Ada 5 butir pertanyaan/pemyataan yang diajukan terkait dengan uji daya tarik produk. Berdasarkan rekapitulasi hasil angket kemudian dilakukan uji prosentase.

## KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan pada bab pendahuluan dan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dirumuskan disimpulkan hal-hal sebagai berikut: '

1. Pemanfaatan ICT terutama komputer rata-rata SMK di Lampung Selatan telah banyak dipergunakan, hanya mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran belum banyak dilakukan.

2. Terciptanya produk hasil pengembangan berupa portal *e-learning* Simulasi Digital berdasarkan atas analisis kondisi dan potensi pembelajaran.
3. Efektivitas pada peningkatan kemampuan pembelajaran dengan menggunakan portal *e-learning* Simulasi Digital terdapat peningkatan hasil belajar 87% sebelum dan sesudah produk dipergunakan.
4. Tingkat efisiensi produk ditentukan, berdasarkan konsep waktu belajar, Secara rasional berdasarkan waktu yang dipergunakan dan waktu yang diperlukan hasilnya  $1,3 > 1$ , maka produk efisiensi.
5. Kemenarikan portal e-learning simulasi digital sebesar 3,40 dengan predikat sangat menarik.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dari penelitian dan pengembangan ini , dalam penelitian ini memiliki saran sebagai berikut

1. Pembelajaran menggunakan portal *e-learning* Simulasi Digital merupakan pola pembelajaran mandiri, diperlukan motivasi siswa dan guru untuk berhasilnya pembelajaran.

2. Terdapat kemungkinan berkurangnya hubungan emosional antara siswa dan guru serta sesama siswa, untuk itu perlu dipadukan dengan pembelajaran lain dengan model *blended learning*.
3. Portal *e-learning* Simulasi Digital sebagai hasil pengembangan hendaknya dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin..
4. Bagi sekolah kehadiran portal *e-learning* ini diharapkan tidak hanya untuk pembelajaran Simulasi Digital semata tetapi semua mata untuk pelajaran.
5. Bagi peneliti selanjutnya agar bisa mengembangkan e-learning lebih bervariasi dengan *LMS* yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto S, 2010.  
Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Ed Revisi VI, Penerbit PT Rineka Cipta, Jakarta
- Borg & Gall, 2003.  
Education Research  
New York : Allyn and Bacon
- Clark Aldrich. (2004). *Simulations and the future of learning*. Sanfrancisco: Pfiffer
- Effendy. 2000. *Ilmu Komunikasi Teori dan Prektek*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya

Hadi, Sutrisno, Metode Research, Jilid I  
, Yogyakarta: ANDI.2011

Handoko, T. Hani. (2002). Manajemen  
Sumber Daya Manusia.  
Yogyakarta : BPF.

Muntoha, dkk. 2010. Pengembangan  
sistem evaluasi pembelajaran  
berbasis web (web based learning  
assessment system).

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011.  
Metode Penelitian Pendidikan  
Bandung :Remaja Rosdakarya.