

## Pengembangan Model Pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) Tipe Tutorial Dengan Aplikasi *Lectora Inspire* Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Kelas X SMK

**Isni Widayanti**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,  
Email: [isniwidayanti@gmail.com](mailto:isniwidayanti@gmail.com)

**Setya Chendra Wibawa**

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,  
Email: [setyachendra@unesa.ac.id](mailto:setyachendra@unesa.ac.id)

### Abstrak

Penggunaan metode pengajaran ceramah dengan media powerpoint membuat siswa kurang memahami materi yang disampaikan dalam proses belajar mengajar, untuk menjawab permasalahan tersebut dibutuhkan pengembangan produk yang digunakan untuk membantu siswa dalam proses belajar. Produk tersebut berupa media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Lectora Inspire* pada mata pelajaran Sistem Operasi kelas X SMK. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi *Lectora Inspire* yang bertujuan untuk memberi kemudahan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Operasi, (2) Mengetahui bagaimana penilaian siswa terhadap model pembelajaran CAI tipe tutorial dengan bantuan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Lectora Inspire*, (3) Mengetahui bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran CAI tipe tutorial dengan bantuan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Lectora Inspire*. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan batasan tahapan pada penelitian ini adalah (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk. Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran system operasi dengan menggunakan aplikasi *Lectora Inspire*. Penilaian untuk media pembelajaran dilakukan oleh ahli media, didapatkan nilai 80,23% yang termasuk dalam kategori layak untuk digunakan. Hasil validasi materi dilakukan oleh ahli materi mendapatkan nilai 83,64 % termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil validasi RPP menunjukkan nilai 80% yang termasuk dalam kategori layak. Hasil validasi butir soal mendapatkan nilai 89,09 % termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran mendapatkan nilai 73,75% termasuk dalam kategori baik. Sedangkan untuk hasil belajar siswa diperoleh rata-rata 51,29% untuk hasil *pre-test* dan 82,00 untuk hasil *post-test*.

**Kata kunci** : CAI, Research and Development, dan Sistem Operasi

### Abstract

Teaching methods using powerpoint makes the students do not understand the material presented in the learning process, to answer these problems required to develop products that are used to help students in the learning process. In this case, the learning media using *Lectora Inspire* on Operating System subject class X SMK. The research aims to (1) Design learning media using *Lectora Inspire* application in order to make ease the teaching learning process on Operation System subject, (2) Find out the students' evaluation towards learning model CAI type tutorial with the help of learning media called *Lectora Inspire*, (3) Find out how students' assessment result after applying learning model CAI type tutorial with the help of learning media called *Lectora Inspire*. The method is research and development with some significance of the study (1) potential and problem, (2) data collection, (3) product design, (4) design validation, (5) design revision, (6) product experiment. The Results show as Operating System learning media using *Lectora Inspire* application. The Assessment of learning media has been done by media expert, with the result of 80.23% which is counted as applicable one. The material validation has been done by a material expert with the result of 83.64%. The lesson plan validation result 80%. Item validation result got 89.09%. The students response results towards the learning media got 73.75%. Meanwhile, the students assessment average value result is about 51.29% for pre-test and 82.00 for post-test.

**Keywords** : CAI, Research and Development, Operation System



## PENDAHULUAN

Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Hal tersebut tertuang pada Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. Berdasarkan pengertian tersebut, ada dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan, program keahlian Teknik Komputer dan Informatika terdapat mata pelajaran baru yakni Sistem Operasi dengan alokasi dua SKS pada semester satu dan dua kelas X.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMKN 1 Ngawi, metode pengajaran masih menggunakan metode ceramah dengan menggunakan media *powerpoint*. Hal ini membuat siswa kurang tertarik dengan penyampaian materi pada saat proses belajar mengajar. Ditambah dengan materi sistem operasi yang banyak dan kurangnya pengetahuan siswa tentang sistem operasi membuat siswa sulit memahami materi yang dijelaskan.

*Computer Assisted Instruction* (CAI) merupakan pengembangan dari teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), *audio*, *video*, penampilan citra (*image*) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia. *Computer Assisted Instruction* (CAI) mencakup penggunaan komputer yang berhubungan secara langsung dengan siswa maupun pendidik. Dalam hal ini *Computer Assisted Instruction* (CAI) digunakan sebagai media pembelajaran dalam mempelajari suatu disiplin ilmu. Berbagai macam bentuk *Computer Assisted Instruction* (CAI) antara lain: *Drill and Practice*, Simulasi, Tutorial, *Game*, *Problem-solving*. *Computer Assisted Instruction* (CAI) banyak dikembangkan akhir-akhir ini dan telah membuktikan manfaatnya untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam belajar. Bila dibandingkan dengan pendekatan pengajaran tradisional, *Computer Assisted Instruction* (CAI) sangat efektif dan efisien. Anak didik akan belajar lebih cepat, menguasai materi pelajaran lebih banyak dan mengingat lebih banyak dari apa yang sudah dipelajari.

Mengacu pada permasalahan diatas diharap ada jalan keluar berupa Pengembangan model pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI)

tipe tutorial dengan bantuan media pembelajaran menggunakan aplikasi Lectora Inspire pada mata pelajaran Sistem Operasi kelas X SMK mampu membantu kegiatan pembelajaran.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah pengembangan. Model pengembangan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Pengertian metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Jenis penelitian tersebut dipilih karena langkah-langkah yang terdapat pada pengembangan *R&D* sederhana dan sesuai dengan lokasi penelitian, selain itu juga susunan langkah sesuai dengan rencana penelitian dan setiap proses diikuti dengan revisi sehingga kelayakan produk dapat teruji dengan baik.

Tahapan penelitian yang digunakan mengacu pada metode penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Sugiyono (2015). Tahapan penelitian pengembangan tersebut terdapat 10 langkah yang harus dilakukan dalam proses penelitian yaitu : 1) potensi dan masalah, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi desain, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk, 10) produksi massal. Dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi Lectora Inspire ini, pengembang memodifikasi tahapan pada model *R&D* yaitu tahap 1 sampai pada tahap 6 yaitu sampai pada tahapan Uji Coba Produk.

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Tahap awal penelitian ini adalah peneliti mencari potensi masalah yang terdapat di lapangan. Selain itu, potensi masalah juga dianalisis dan diamati sehingga menghasilkan model, pola dan sistem yang akan digali lebih dalam dalam pengumpulan informasi, seperti batasan apa yang akan ada di dalam media pembelajaran tersebut, merangkum materi dan membuat soal-soal yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran. Selain itu, peneliti harus menyesuaikan materi dan cara penyampaian sesuai dengan metode pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) tipe tutorial.

Setelah potensi serta masalah teridentifikasi, maka langkah selanjutnya adalah proses pengumpulan data. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan bahan – bahan yang akan digunakan untuk penelitian pengembangan media pembelajaran. Teknik pengumpulan dapat dilakukan dengan *interview*

(wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2015).

Tahap desain produk adalah tahap perancangan sistem untuk mendapatkan media pembelajaran yang efektif dan interaktif dari materi yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini akan dibuat *storyboard* (gambaran media).

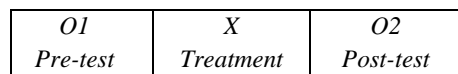
Validasi desain merupakan proses untuk menilai apakah rancangan produk akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi juga dilakukan dalam pemberian soal baik dari tingkat kesulitannya maupun dari kualitas soal. Jika terdapat kekurangan menurut ahli materi maupun ahli media, maka akan dilaksanakan revisi. Setelah media pembelajaran dinyatakan layak, maka akan masuk ke tahap implementasi.

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi maupun ahli media, maka selanjutnya desain akan diperbaiki dan juga dikembangkan.

Setelah dilakukan validasi dan revisi maka produk yang dibuat telah siap diuji cobakan. Uji coba produk dilakukan pada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Ngawi. Pada langkah ini digunakan angket sebagai pengumpulan data tentang media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan pada media.

Desain uji coba pada penelitian ini diawali dengan tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi sebagai validator. Dari hasil validasi tersebut diperoleh saran dan kritik yang bersifat membangun. Tahap selanjutnya yaitu uji coba terbatas yang dilakukan pada siswa kelas X TKJ 1 di SMK Negeri 1 Ngawi. Selanjutnya akan diakhiri dengan tahap *pre-test* dan *post-test* dan kemudian siswa diberikan angket respon pendapat siswa.

Metode eksperimen menggunakan *one-group pre-test-post-test design* (Sugiyono, 2015). Gambar 1 merupakan pola rancangan metode eksperimen *one-group pre-test-post-test design*.



(Sugiono, 2015)

Gambar 1. *one-group pre-test-post-test design*

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya (Riduwan, 2015). Dalam setiap penelitian

pengembangan media pembelajaran menggunakan *Lectora Inspire* ini dibagi menjadi beberapa instrumen, yaitu: (1) Instrumen Validasi Media Pembelajaran, (2) Instrumen Validasi Materi, (3) Instrumen Validasi RPP, (4) Instrumen Validasi Butir Soal (5) Instrumen Angket Respon Siswa.

Teknik analisa data yang digunakan adalah analisis hasil validasi, analisis hasil respon siswa, dan analisis hasil belajar siswa.

Pada instrumen validasi ahli, peneliti menggunakan Rating Scale untuk mengatur validasi dari media, materi, RPP dan butir soal

$$p = \left( \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor ideal}} \right) \times 100\% \dots(1)$$

(Riduwan, 2015)

Keterangan:

Jumlah skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah butir soal x jumlah validator.

Tabel 1. Jawaban Angket *Rating Scale*

Skor	Alternatif Jawaban
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Tidak Layak
1	Sangat Tidak Layak

(Sugiyono, 2015)

Langkah selanjutnya yaitu analisis respon siswa. Analisa data instrumen pada penilaian respon mahasiswa sebagai responden ialah menggunakan skala Likert.

$$p = \left( \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor ideal}} \right) \times 100\% \dots(2)$$

(Riduwan, 2015)

Keterangan:

Jumlah skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah butir soal x jumlah responden.

Tabel 2. Penilaian Skala *Likert* Untuk Kuesioner Positif

Skor	Alternatif Jawaban
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Kurang Setuju (KS)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

(Sugiono, 2015)

Tabel 3. Penilaian Skala *Likert* Untuk Kuesioner Negatif

Skor	Alternatif Jawaban
1	Sangat Setuju (SS)
2	Setuju (S)
3	Kurang Setuju (KS)

4	Tidak Setuju (TS)
5	Sangat Tidak Setuju (STS)

(Sugiono, 2015)

Metode analisis data yang digunakan peneliti untuk mengetahui perbedaan nilai dari hasil *pre-test* dan *post-test*, maka digunakan *Paired T-test* dengan prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian yang telah dilaksanakan di SMK Negeri 1 Ngawi menghasilkan media pembelajaran pada mata pelajaran sistem operasi dengan kompetensi dasar yaitu memahami struktur sistem operasi *open source* untuk kelas X TKJ. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Lectora Inspire*.



Gambar 2. Halaman Awal Media

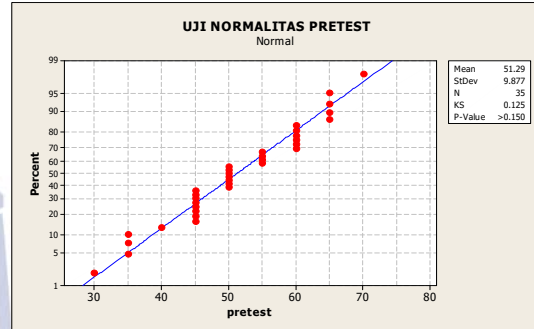
Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data dari hasil validasi media pembelajaran, materi, RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran), butir soal dan respon siswa. Validasi media dilakukan oleh dua validator. Hasil validasi media pembelajaran adalah 80,83% dengan kategori layak. Untuk validasi materi, RPP, butir soal dan respon siswa dilakukan oleh satu validator. Hasil validasi materi adalah 83.64% masuk dalam kategori sangat layak. Hasil validasi RPP adalah 80% masuk dalam kategori layak. Hasil validasi butir soal adalah 89.09% yang mana masuk dalam kategori sangat layak. Dan yang terakhir adalah hasil validasi respon siswa adalah 100% yang dikategorikan sangat layak.

Setelah di validasi tahap selanjutnya yaitu di uji cobakan kepada siswa kelas X TKJ 1 dengan jumlah siswa 35 siswa. Hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa sesudah menggunakan media pembelajaran *Lectora Inspire* lebih baik dari hasil belajar siswa sebelum menggunakan media pembelajaran *Lectora Inspire* pada mata pelajaran sistem operasi.

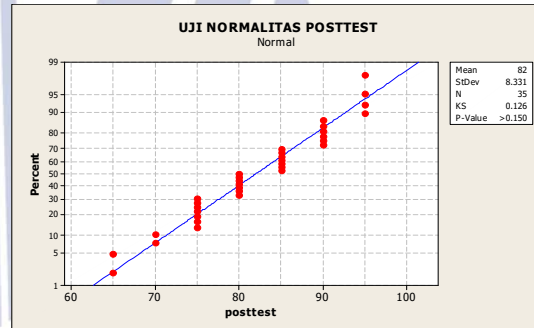
Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jenis uji

data yang digunakan adalah *Kolmogrov Smirnov*. Jika nilai signifikansi  $> 0.05$  maka data berdistribusi normal jika nilai signifikansi  $< 0.05$  maka data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas untuk hasil *pre-test* ditunjukkan pada Gambar 3. Nilai signifikan diperoleh hasil P-Value  $> 0.150$  berarti nilai signifikan  $> 0.05$  maka data dikatakan berdistribusi normal.



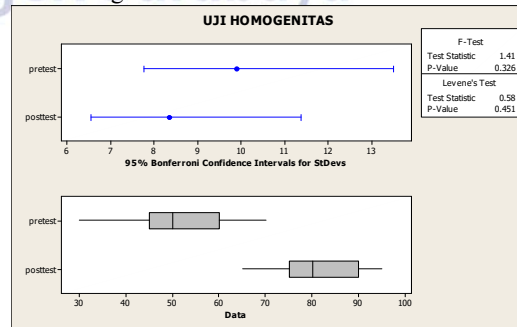
Gambar 3. Hasil Uji Normalitas *Pre-test*



Gambar 4. Hasil Uji Normalitas *Post-test*

Uji normalitas untuk hasil *post-test* diperoleh hasil pada Gambar 4. Menunjukkan bahwa P-Value  $> 0.150$  berarti nilai signifikan  $> 0.05$  maka data dikatakan berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh dari kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen atau tidak homogen.



Gambar 5. Hasil Uji Homogenitas

Nilai dari P-Value *F-Test* yang akan menentukan apakah kedua data homogen atau tidak.

Jika *P-Value F-Test* lebih dari 0.05 maka kedua kelompok kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen. Pada Gambar 5. *P-Value F-Test* adalah sebesar 0.326 yang berarti diatas 0.05 sehingga hasil *pre-test* dan *post-test* bersifat homogen.

Berdasarkan uji prasyarat data kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Maka selanjutnya adalah uji hipotesis menggunakan uji *paired T-test*.

Paired T for posttest - pretest

	N	Mean	StDev	SE Mean
posttest	35	82.00	8.33	1.41
pretest	35	51.29	9.88	1.67
Difference	35	30.71	9.25	1.56

95% lower bound for mean difference: 28.07

T-Test of mean difference = 0 (vs > 0): T-Value = 19.65 P-Value = 0.000

Gambar 6. Hasil Uji T

Rata-rata *pre-test* dari kelas X TKJ 1 adalah 51.29 dengan standart deviasi 9.88, sedangkan rata-rata *post-test* dari kelas X TKJ 1 adalah 82.00 dengan standart deviasi 8.33. Hasil rata-rata dari kedua kelas menunjukkan bahwa rata-rata hasil *post-test* lebih tinggi dari pada hasil *pre-test* dengan selisih 30.71. P-value yang diperoleh adalah 0.0000 yang berarti lebih kecil dari 0.05. sehingga, jawaban hipotesis terjawab bahwa hasil *post-test* kelas X TKJ 1 lebih baik dari hasil *pre-test* kelas X TKJ 1.

## PENUTUP

### Simpulan

Penelitian dilakukan dengan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Tahap pengembangan dibatasi sampai pada tahap 6 yang meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk. Validasi media pembelajaran *Lectora Inspire* oleh ahli media menunjukkan hasil dari validasi media dikategorikan layak untuk digunakan dengan hasil 80,83%. Untuk validasi materi menunjukkan hasil 83,64 % yang termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan. Validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menunjukkan hasil yang dikategorikan layak untuk digunakan dengan hasil 80%. Validasi butir soal mendapat hasil 89.09% yang menunjukkan bahwa butir soal sangat layak untuk digunakan.

Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *Lectora Inspire* mendapatkan hasil 73.75% yang termasuk kategori baik.

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan metode *Kolmogroff Semirnov* untuk hasil *pre-test*

didapatkan nilai  $KS:0.125$  dan  $P-Value > 0.150$ , sedangkan untuk hasil *post-test* didapatkan nilai  $KS:0.126$  dan  $P-Value > 0.150$ . Uji homogenitas dengan metode *F-Test* untuk hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan hasil *P-Value F-test* adalah 0.326. Hasil uji T menggunakan uji *paired T-Test* menunjukkan hasil rata-rata *pre-test* kelas X TKJ 1 adalah 51.29 dengan standart deviasi 9.88. Sedangkan rata-rata untuk *post-test* kelas X TKJ 1 adalah 82.00 dengan standart deviasi 8.33. Hasil rata-rata *post-test* lebih tinggi bila dibandingkan dengan *pre-test* dengan selisih 30.71.

## Saran

Bagi Pengguna, hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi untuk pembelajaran Sistem Operasi khususnya pada kompetensi dasar struktur organisasi sistem operasi *closed source*.

Bagi peneliti selanjutnya, untuk lebih memberikan ide-ide baru dan fitur-fitur baru pada media pembelajaran *Lectora Inspire* yang dapat menarik minat belajar peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Joesolo. (2013). *Lectora Portable : Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif*.
- Mas'ud, M. (2013). *Tutorial Lectora I Membuat Multimedia Pembelajaran Dengan Lectora Inspire*. Yogyakarta: Pustaka Shonif.
- Riduwan. 2015. *Skala pengukuran Variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penulis. 2014. *Buku Pedoman Skripsi Program Sarjana Strata Satu (S-1) Unesa*. Surabaya: Unesa.
- Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.