



## APLIKASI EXE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB KOMPETENSI PEMELIHARAAN SISTEM SUSPENSI DAN KOMPONEN

Pramono Andri Suswanto✉, Boenasir & Karsono

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Januari 2012  
Disetujui Februari 2012  
Dipublikasikan Agustus 2012

*Keywords:*  
E-learning  
Browser based training  
Suspension system

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas hasil belajar siswa setelah menggunakan metode berbasis e-learning browser based training pada kompetensi pemeliharaan sistem suspensi dan komponen. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen menggunakan pola satu desain acak kelompok pretest-posttest. Populasi dalam penelitian ini terdiri atas 36 siswa SMK Negeri 1 Bulakamba Program Keahlian Otomotif dan sampel penelitian adalah siswa kelas XII. Data dikumpulkan menggunakan metode test dan dokumentasi. Rata-rata awal sebesar 64,07 meningkat setelah pembelajaran menjadi 85,93. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa kelas XII SMK Negeri 1 Bulakamba pada kompetensi pemeliharaan sistem suspensi dan komponen setelah menggunakan media berbasis web.

### Abstract

*This research aims to determine the effectiveness of student learning outcomes e-learning browser based training on the competence of maintenance of suspension systems and components. This type of research used is a quasi experiment using a design pattern randomized pretest-posttest. The population in this study is the student of SMK Negeri 1 Bulakamba Automotive Skills Program and the samples were as many as 36 students in grade XII. Data were collected using the test and documentation method. The initial average of 64.07 increased to be 85.93 after learning. The result of this study shows there is an increase in class XII student learning outcomes SMK Negeri 1 Bulakamba on the competence of the suspension system and component maintenance after using web-based media.*

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang sangat besar bagi kemajuan dunia pendidikan. Seiring dengan perkembangan tersebut metode belajar pun banyak mengalami perkembangan, baik metode belajar secara personal ataupun proses pembelajaran. Bentuk dari perkembangan teknologi informasi yang diterapkan di dunia pendidikan adalah *e-learning*.

*Computer based training (CBT)* adalah salah satu bentuk dari bahan ajar *E-Learning*. *CBT* sendiri terdiri dari dua jenis yaitu *Web Based Training (WBT)* dan *Browser Based Training*. Kedua bahan ajar tersebut sama-sama membutuhkan media komputer untuk dapat mengaksesnya. Namun selain itu kedua bahan ajar tersebut juga memiliki perbedaan.

*WBT* merupakan salah satu bentuk bahan ajar *e-learning* yang membutuhkan sebuah *web browser* untuk mengaksesnya. Selain itu juga *WBT* juga memerlukan sebuah jaringan internet untuk dapat mengaksesnya. Kelebihan dari *WBT* adalah semua orang di dunia dapat mengaksesnya. Namun *WBT* juga memiliki kekurangan, yaitu perlunya koneksi internet yang membuat media pembelajaran ini menjadi mahal. Selain itu juga kecepatan dalam mengakses materi-materi yang ada dalam bahan ajar tersebut masih kurang.

Berbeda dengan *WBT*, *browser based training (BBT)* juga merupakan salah satu bentuk bahan ajar *e-learning*. Menurut Winastwan (Mustaqim, 2005) *BBT* adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bahan ajar yang membutuhkan sebuah *Web Browser* untuk mengaksesnya, tetapi tidak berjalan pada jaringan internet seperti *WBT*, melainkan menggunakan media CD-ROM. Penggunaan media CD-ROM ini adalah kelebihan dari *BBT* karena kita hanya membutuhkan sebuah *Compact Disk* untuk menyimpan materi-materi yang ada pada bahan ajar tersebut. Dengan cara ini kita dapat mengakses isi bahan ajar tersebut dengan lebih cepat dan tidak menghabiskan biaya. Kelebihan ini membuat *BBT* lebih unggul dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran. Dari segi tampilan *BBT* ini merupakan halaman-halaman web yang berisi bahan ajar digital.

Ketika dibandingkan dengan *WBT*, manfaat yang besar datang dari fakta bahwa CD-ROM selalu memberikan banyak pengalaman belajar, dengan memvisualisasikan materi yang akan disampaikan kedalam bentuk yang lebih interaktif, lebih simpel, dan efektif.

Keuntungan menggunakan metode pem-

belajaran *BBT* yaitu: (1) Belajar mandiri, (2) Interaktivitas yang tinggi, (3) Meningkatkan tingkat ingatan, dan (4) Mengurangi biaya.

Kompetensi pemeliharaan sistem suspensi dan Komponen yang disampaikan dengan menggunakan metode pembelajaran *BBT* akan memudahkan siswa untuk memahami dan menangkap pelajaran tersebut, karena dengan memanfaatkan kemajuan teknologi tersebut maka akan didapatkan cara belajar yang lebih efektif dan efisien. Dengan adanya metode pembelajaran seperti ini diharapkan akan membuat proses belajar dan mengajar menjadi lebih kondusif, tidak membuat para siswa menjadi bosan dalam menerima pelajaran sehingga dapat menimbulkan dan meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi pelajaran tersebut.

Hasil belajar siswa merupakan hasil dari proses pembelajaran yang dialami oleh siswa. Siswa akan menghasilkan perubahan-perubahan di bidang pengetahuan/ pemahaman, keterampilan, juga dalam bentuk nilai dan sikap. Oleh karena itu, prestasi belajar yang tinggi dapat meningkatkan pengetahuan/pemahaman, keterampilan, juga nilai dan sikap, sehingga dapat menjadi bekal siswa dalam menghadapi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas maka diharapkan dengan metode pembelajaran tersebut informasi yang disampaikan dalam pembelajaran akan lebih mudah diserap oleh siswa. Untuk itu penulis memilih judul "Aplikasi *exe (e-learning xhtml editor)* Sebagai media berbasis web pada pembelajaran pemeliharaan/servis sistem suspensi dan komponen untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII SMK Negeri 1 Bulakamba"

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah penggunaan metode pembelajaran *e-learning* berbasis *BBT* diukur efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Pemeliharaan/Servis sistem suspensi dan Komponen?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran *e-learning* berbasis *BBT* terhadap prestasi belajar siswa pada kompetensi pemeliharaan sistem suspensi dan komponen.

## Metode

Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain penelitian yang semu dengan menggunakan pola *pre-test – post-test one group design* (Ari-

kunto, 2002). Dalam rancangan penelitian ini yang digunakan adalah satu kelas pengikut mata pelajaran chasis dan pemindah tenaga dengan pemberian *pre-test* terlebih dahulu untuk mengambil data awal, pembelajaran menggunakan media berbasis web dan di lanjutkan dengan *post-test* untuk mengambil data hasil perlakuan. Untuk mengambil kesimpulan hasil penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data *pre-test* dan *post-test*.

Disain ini menempuh tiga langkah, yakni: (1) memberikan pretest untuk mengukur variabel terikat sebelum perlakuan diterapkan; (2) memberikan perlakuan; (3) memberikan test akhir dengan soal yang relatif sama ketika pretest (Samsudi, 2005).

**Tabel 1.** Desain Penelitian

| Subjek | Pretest | Perlakuan              | Posttest |
|--------|---------|------------------------|----------|
| Siswa  | $X_1$   | Ceramah+ Exe Media Web | $X_2$    |

Populasi penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 1 Bulakamba. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas XII Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif yang terdiri dari tiga kelas, diambil satu kelas secara acak.

Alat pengumpulan data berupa tes. Tes digunakan untuk mendapatkan data prestasi belajar siswa pada kompetensi pemeliharaan sistem suspensi dan komponen. Dalam skripsi ini, tes sudah tercantum dalam *compact disk* media pem-

belajaran berbasis web.

Data yang terkumpul ditabulasi berdasarkan variabel-variabel dan indikator-indikator yang telah ditentukan sebelumnya, kemudian data dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, dan uji t.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil perhitungan uji normalitas data tes awal disajikan pada tabel dan hasil perhitungan uji normalitas data tes akhir disajikan pada Tabel 2 .

**Tabel 2.** Hasil uji normalitas data tes awal

| Kriteria   | $L_{hitung}$ | $L_{tabel}$ | Kriteria |
|------------|--------------|-------------|----------|
| Eksperimen | 0,1176       | 0,1476      | Normal   |

Berdasarkan perhitungan uji normalitas data tes awal pada kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} = 0,139$  sedangkan  $L_{tabel} = 0,1476$ . Karena  $L_{hitung}$  lebih besar dari  $X_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa data tes berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengujian sebelum penggunaan aplikasi exe sebagai media berbasis web diperoleh hasil tingkat pemahaman yang diperoleh siswa dengan rata-rata nilai 64,07. Nilai minimal sebesar 46,67 sedangkan nilai maksimal yang diperoleh sebesar 76,67 dengan standar deviasi sebesar 7,564.

Hipotesis penelitian yang akan diuji kebenarannya dalam penelitian ini adalah: Ada pe-

**Tabel 3.** Nilai Pengujian sebelum dan sesudah penggunaan media berbasis web

|                                                                            | N  | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Nilai Rata-rata |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---------------|----------------|-----------------|
| Hasil pengujian sebelum penggunaan media berbasis web ( <i>pre-test</i> )  | 36 | 46,67         | 76,67          | 64,07           |
| Hasil pengujian sesudah penggunaan media berbasis web ( <i>post-test</i> ) | 36 | 66,67         | 96,67          | 85,93           |

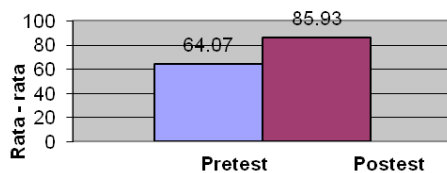
**Tabel 4.** Analisis Uji t

| Hasil     | Rata-rata | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Simpulan                      |
|-----------|-----------|--------------|-------------|-------------------------------|
| Pree test | 64,07     | 5,65         | 1,73        | Ada perbedaan yang signifikan |
| Post test | 85,93     |              |             |                               |

ningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran kompetensi pemeliharaan/servis sistem suspensi dan komponen sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web*. Untuk menguji hipotesis tersebut maka dilakukan dengan analisis uji *t*. Hasil analisis uji *t* dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil analisis uji *t* diperoleh *t* hitung sebesar 5,65. Hasil *t* hitung lebih besar dari *t* tabel pada  $n = 36$  pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai *t* sebesar 1,73. Karena nilai *t* hitung (5,65) lebih besar dari *t* tabel (1,73). Maka hipotesis “Ada peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran kompetensi pemeliharaan/servis sistem suspensi dan komponen sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web*” diterima karena diperoleh perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah menggunakan media berbasis *web* yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa.

Hasil uji *t* tersebut dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata pengujian sebelum penggunaan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* sebesar 64,07 dan hasil nilai pengujian sesudah penggunaan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* sebesar 85,93. Hal ini membuktikan bahwa dengan menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* sistem suspensi hasil test siswa meningkat sebesar 21,85 atau 34,1% dari nilai pengujian sebelum penggunaan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* sistem suspensi.



**Gambar 1** . Grafik rata-rata hasil test

Hasil analisis belajar antara sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* dapat dilihat pada Tabel 5.

Dari Tabel 5, diperoleh rata-rata peningkatan hasil belajar kelas eksperimen sebesar 21,85 atau 34,1 %. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifi-

kan antara sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* pada pembelajaran kompetensi pemeliharaan sistem suspensi dan komponen.

Dalam penelitian ini mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran multimedia berbasis *web*. Hasil belajar siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis *web* mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari rata-rata awal sebesar 64,07 dan setelah pembelajaran menjadi 85,93. Perbedaan peningkatan hasil belajar antara *pre-test* dengan *post-test* mengalami peningkatan secara signifikan. Hal ini terlihat pada hasil rata-rata peningkatan untuk kelas eksperimen sebesar 21,85 atau 34,1%.

Hal ini terjadi karena dengan menggunakan media pembelajaran multimedia berbasis *web* akan memberi gambaran dan informasi yang lebih nyata dan jelas, siswa akan merasa tidak jenuh dalam mendengarkan dan mencatat penjelasan guru, dapat memperbesar minat dan motivasi siswa untuk belajar, selain itu melalui arahan dan pengarahannya guru siswa mampu menemukan permasalahan sendiri pada topik yang sedang dibahas. Kelebihan-kelebihan inilah yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang sistem sistem suspensi.

Berdasarkan hasil data diatas diketahui bahwa pembelajaran setelah menggunakan media berbasis *web* dapat mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) SMK Negeri 1 Bulakamba di atas 70. Nilai KKM SMK Negeri 1 Bulakamba adalah 70 dan rata-rata setelah menggunakan pembelajaran berbasis *web* sebesar 85,93. Pembelajaran menggunakan media berbasis *web* ini baik sebab dapat mencapai KKM dan diterapkan dalam KBM (Kegiatan Belajar Mengajar).

Pembelajaran ini dikemas dalam bentuk yang menarik, sehingga siswa tambah aktif dalam pembelajaran. Pemahaman materi yang sulit untuk dimengerti bisa dijelaskan dalam bentuk animasi. Merangsang siswa untuk meningkatkan pemahaman dalam menerima materi.

Melalui pembelajaran berbasis *web* dengan aplikasi exe, materi sistem suspensi yang banyak memerlukan waktu pembelajaran dan kemampu-

**Tabel 5.** Hasil Uji Peningkatan Hasil Belajar

| Nilai    | Rata-rata | Rata-rata peningkatan | Peningkatan dalam (%) |
|----------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Posttest | 85,93     |                       |                       |
| Pretest  | 64,07     | 21, 85                | 34,1                  |

an yang bersifat teoritis dan praktis, serta bersifat abstrak dapat lebih mudah dan cepat diterima siswa karena penggambaran konstruksi dan cara kerja komponen-komponen sistem suspensi dapat dilihat lebih nyata dan mirip dengan benda nyata. Dengan demikian guru tidak perlu menggambarkan dan menjelaskan secara detail benda atau komponen tersebut pada papan tulis untuk menjelaskannya.

Penggunaan pembelajaran berbasis *web* ini dapat mendorong siswa untuk menggunakan indera, terutama indera penglihatan mereka dan untuk belajar dengan mengamati serta menelaah setiap materi atau sub kompetensi dalam pembelajaran ini. Di satu sisi, dengan media tersebut siswa tidak hanya sekedar menggunakan indera penglihatan saja, namun siswa akan lebih aktif berpartisipasi dengan berfikir secara kritis dan kreatif serta berupaya mencari permasalahan dan juga jawaban yang sesuai untuk setiap permasalahan.

Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t yang diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar  $5,65 > t_{tabel}$  1,73 yang berarti  $H_a$  diterima. Dengan penerimaan  $H_a$  ini berarti hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis *web* dalam kompetensi sistem suspensi ada perbedaan hasil belajar sebelum menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* dengan sesudah menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sesudah pembelajaran berbasis *web* lebih baik sebelumnya. Dengan demikian bahwa pembelajaran berbasis *web* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang menggunakan juga memberi dampak positif terhadap pembelajaran seperti yang dikemukakan penelitian (Prabowo, 2009) yaitu, penggunaan media *web* mempunyai dampak positif terhadap ketuntasan belajar siswa. Dari hasil uji coba yang dilakukan, kualitas teknis program ini termasuk dalam kriteria baik dengan peratus 81,33%. Sedangkan untuk tampilan program, program ini termasuk dalam kriteria baik dengan peratus 80,00%. Menurut guru SMK N 1 Bulakamba, secara umum kriteria pendidikan program ini termasuk dalam kriteria baik dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media berbasis *web* termasuk dalam kriteria baik dan pemahaman siswa tentang sistem suspensi mengalami perbedaan yang signifikan antar sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web*, dan perbedaan ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman

tentang sistem suspensi sesudah menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web* sistem suspensi.

## Simpulan

Berdasarkan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Ada peningkatan hasil belajar siswa kelas XII di SMK Negeri 1 Bulakamba pada pembelajaran kompetensi pemeliharaan/servis sistem suspensi dan komponen sesudah menggunakan aplikasi exe sebagai media berbasis *web*. Peningkatan hasil belajar dibuktikan dengan membandingkan hasil pre test dan pos test, untuk hasil pre test diperoleh hasil rata-rata sebesar 64,07 sedangkan posttest diperoleh hasil rata-rata sebesar 85,93 sehingga peningkatan rata-ratanya sebesar 21,85 atau 34,1%. Bahwa pembelajaran setelah menggunakan media berbasis *web* dapat mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) SMK Negeri 1 Bulakamba di atas 70.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis berdasarkan penelitian yaitu: (1) Aplikasi exe sebagai media berbasis *web* hendaknya dapat diterapkan, karena telah meningkatkan hasil belajar siswa kelas XII SMK N 1 Bulakamba, agar didapatkan hasil belajar yang lebih baik; (2) Pembelajaran berbasis *web* dengan aplikasi exe dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK; (3) Kepada guru-guru pengajar untuk berlatih membuat media pembelajaran yang menarik, dan (4) Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut tentang pembelajaran berbasis *web* dengan aplikasi exe terhadap hasil belajar sebagai penyempurnaan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Ardidlo, M. 2002. *Keefektifan Media Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Di SMP N 1 Kartasurya Kabupaten Sukoharjo Tahun Ajaran 2005/2006*: Skripsi. Unnes: Semarang
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Aksara.
- Mustaqiim, S. 2008. *Desain dan Produksi Multimedia Mata Diklat Aplikasi Komputer Menggunakan Browser Based Training*: Skripsi. Unnes: Semarang
- Prabowo, R.S.. 2009. *Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Browser Training Dengan Menggunakan Software Content Management System JOOMLA Pada Mata Diklat Pemeliharaan/Servis Transmisi Manual*: Skripsi. Unnes: Semarang.
- Samsudi. 2005. *Desain Penelitian Pendidikan*. Semarang: Unnes Press