

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS E-LEARNING PADA MATAKULIAH TEKNOLOGI MOTOR BENซิน

Ali Fikri Asri, Imam Syofii, Farhan Yadi

Universitas Sriwijaya

Abstrak: Pengembangan pembelajaran ini bertujuan untuk menghasilkan pembelajaran berbasis elearning matakuliah Teknologi Motor Bensin (TMB) yang Valid dan Praktis, untuk mengetahui tingkat keseragaman ketercapaian tujuan pembelajaran dan tingkat keaktifan mahasiswa pada Pembelajaran dan mengetahui keefektifan pembelajaran berbasis Elearning pada matakuliah Teknologi Motor Bensin. Pengembangan Pembelajaran ini menggunakan penerapan *blended e-learning*. Waktu pelaksanaan pembelajaran pada semester genap 2015/2016 dengan subyek pembelajaran adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang mengambil matakuliah Teknologi Motor Bensin. Data yang didapatkan berupa tingkat keaktifan dan pemahaman mahasiswa yang diperoleh dari pengamatan aktifitas penggunaan fasilitas *log di website e-learning* mata kuliah Teknologi Motor Bensin.

Kata-kata kunci: teknologi motor bensin, e-learning

PENDAHULUAN

Matakuliah Teknologi Motor Bensin (GOT 10125) dengan jumlah sks sebanyak 3 sks merupakan rumpun Matakuliah Keahlian Bersama (MKB) di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sriwijaya. Selama ini pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan materi berupa presentasi, dan diskusi disertai dengan tugas secara langsung dengan keterbatasan waktu untuk memperdalam kompetensi mahasiswa. Dengan adanya pembelajaran berbasis elearning diharapkan semakin meningkatkan kompetensi mahasiswa. Penggunaan Elearning Universitas Sriwijaya sebagai media dalam perkuliahan atau pembelajaran secara online diharapkan agar terdapat keseragaman persepsi pengetahuan dan pemahaman dalam mencapai kompetensi pembelajaran.

Pengembangan yang dimaksud adalah pengembangan konten dan konsep pembelajaran. Pengembangan konten pembelajaran mengarah pada pengembangan

materi atau bahan ajar yang dikemas dalam media pembelajaran berupa minimal dua video rekaman pembelajaran, tiga video pembelajaran, beberapa presentasi disertai dengan animasi. Sedangkan konsep pembelajaran yang dikembangkan berupa pembelajaran aktif dengan memfasilitasi forum diskusi, chat, tugas online baik individu maupun kelompok, serta quiz online. Optimalisasi penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran ini sangat mendukung dalam ketercapaian standar kompetensi mata kuliah ini khususnya, disamping itu ketercapaian keseimbangan peran dosen dan mahasiswa serta mahasiswa dan mahasiswa. Pengembangan pembelajaran berbasis Elearning ini diharapkan dapat menjadi model pembelajaran yang dapat membuka keterbatasan waktu dan ruang pembelajaran dalam perkuliahan, serta memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengamati, mempelajari, serta mengembangkan interaksi untuk peningkatan

wawasan dan bidang ilmu yang dipelajari.
Target awal

Pengembangan pembelajaran e-learning ini di evaluasi untuk melihat tingkat validitas media dan materi dengan melakukan validasi ahli. Untuk tingkat kepraktisan dan efektivitas pengembangan pembelajaran ini menggunakan Instrumen LORI berupa kemudahan akses, keragaman konten, fleksibilitas interaksi. Selain itu Keaktifan mahasiswa dan dosen diperoleh dengan menganalisa tingkat keaktifan pada log aktifitas di setiap kegiatan pembelajaran. Prosentase Pengembangan Elearning saat ini hanya mencapai 40% dari jumlah keseluruhan pembelajaran atau perkuliahan khususnya pada mata kuliah Teknologi Motor Bensin ini, diharapkan kedepan dengan keberlanjutan kegiatan ini dapat mencapai setidaknya 50 sampai 60% dari seluruh materi ajar matakuliah ini.

Mata kuliah Teknologi Motor Bensin merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa dalam memahami tentang sejarah motor bakar, konsep kerja motor Bensin, Komponen-komponen utama motor bensin, Sistem bahan bakar motor bensin, Sistem mekanisme katup, Sistem pelumasan, Sistem pendinginan, dan sistem kelistrikan pada motor bensin. Mata kuliah ini diberikan dengan prosentase materi teori perkuliahan sebesar 70% dan praktek 30% di Workshop.

Kompetensi mata kuliah ini mencakup beberapa aspek kompetensi yaitu aspek kognitif, psikomotorik di bidang motor bensin sehingga mahasiswa mampu mengimplementasikan wawasan, konsep serta dapat menguasai Teknologi Motor Bensin. Untuk dapat mencapai kompetensi aspek kognitif pada mata kuliah ini yaitu berupa pemahaman konsep serta penguasaan dalam penerapan konsep sistem kerja motor Bensin, Sistem bahan bakarnya, pelumasan, pendinginan, serta sistem kelistrikan motor Bensin.

Pembelajaran langsung yang biasa dilakukan selama ini pada matakuliah Teknologi Motor Bensin yaitu dengan melakukan presentasi dan demonstrasi baik berupa ppt atau alat peraga. Namun dengan keterbatasan waktu dan alat peraga yang disediakan sangat kecil tercapainya keseragaman persepsi pengetahuan, pemahaman dan penguasaan kompetensi. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kedalaman konsep dan wawasan pengetahuan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi matakuliah ini. Untuk mencapainya diperlukan waktu yang cukup banyak dan media yang konkret sehingga terdapat keseragaman pemahaman. Selain itu keaktifan mahasiswa dirasakan masih kurang, karena dosen mendominasi dalam menjabarkan pengetahuan, Interaksi hanya terjadi berupa tanya jawab yang frekuensinya minim disetiap pertemuan. Oleh karena itu diperlukan pengembangan pembelajaran yang dapat mencapai keseragaman penguasaan kompetensi dan peningkatan aktivitas mahasiswa yang lebih dominan. perlu adanya pengemasan dan penyampaian materi pembelajaran materi yang lebih komprehensif dan terintegratif diantaranya berupa presentasi, gambar, animasi, video pembelajaran. Hal ini dapat mendukung tercapainya tujuan dan kompetensi pembelajaran secara konkret atau nyata, sehingga pengetahuan tentang konsep dan penerapannya benar-benar dipahami mahasiswa. Selain itu dosen memfasilitasi dalam pendalaman pemahaman berupa forum diskusi dan tanya jawab.

Aspek kompetensi psikomotorik matakuliah ini yaitu memberi bekal kepada mahasiswa berupa penguasaan cara merawat dan mendiagnosa kesalahan dan kerusakan pada Motor Bensin. Untuk pencapaian kompetensi psikomotorik ini perlu strategi yang dapat menyajikan gambar kegiatan dan pengalaman berupa narasi video, animasi serta presentasi yang terintegrasi dengan umpan

balik serta materi tambahan yang menekankan pada teknologi terbaru di bidang Motor Bensin ini.

Dalam mencapai kedua kompetensi di atas diperlukan model pembelajaran yang menitik beratkan pada pemahaman, penalaran, analisa dan pembentukan jaringan pembelajaran. Pengembangan Pembelajaran ini direncanakan menggunakan penerapan *blended e-learning*, yang dimaksudkan bahwa pembelajaran ini merupakan pembelajaran dengan penerapan gabungan yaitu tatap muka langsung dan *online learning*. Zhao (2008) menjelaskan bahwa: “ *Blended e-learning offers a new learning approach for combining different delivery modes, normally is online and face-to-face teaching to two remote sites by means of Blended e-learning, a combination of face-to-face and distance learning.* ”

Adapun pemilihan disain pembelajaran ini dikarenakan matakuliah ini memerlukan keterampilan langsung menggunakan alat peraga atau media yang sebenarnya. Sedangkan untuk meningkatkan keseragaman pengetahuan untuk mencapai kompetensi mahasiswa dikembangkan konten pembelajaran berupa video pembelajaran dan pengetahuan yang mengarah ke pengetahuan konkret dengan membuat animasi pembelajaran. Dengan diterapkan model *blended e-learning* pada matakuliah ini diharapkan mahasiswa dapat dengan mudah menerima dan menyerap informasi secara langsung berupa media yang menggambarkan kondisi yang relevan dengan topik bahasan secara lebih nyata.

Tujuan Pengembangan Pembelajaran berbasis Elearning pada matakuliah Teknologi Motor Bensin antara lain:

- (a) Untuk menghasilkan Pembelajaran berbasis elearning matakuliah Teknologi Motor Bensin (TMB) yang Valid dan Praktis.
- (b) Untuk mengetahui tingkat keseragaman ketercapaian tujuan pembelajaran dan

tingkat keaktifan mahasiswa pada Pembelajaran

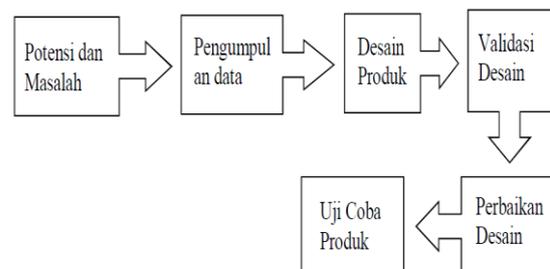
- (c) Mengetahui keefektifan pembelajaran berbasis Elearning pada matakuliah Teknologi Motor Bensin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *e-learning* untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa pada matakuliah Teknologi Motor Bensin. Metode penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Dalam penelitian pengembangan ini yang menjadi subyek penelitian adalah mahasiswa semester VI yang mengikuti kuliah Teknologi Motor Bensin di program studi Pendidikan Teknik Mesin tahun ajaran 2015-2016.

Pengembangan *e-learning* ini mengadopsi pada metode *Research and Development* (R&D) yang ditulis oleh Sugiyono dalam bukunya yang berjudul Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D dengan adanya beberapa perubahan karena keterbatasan waktu menjadi seperti berikut:



Langkah-Langkah Dalam Pengembangan *Website E-Learning* :

1. Tahap Potensi dan Masalah

Tahap potensi dan masalah dilakukan untuk menetapkan masalah maupun potensi dasar yang diperlukan dalam pengembangan media *elearning* yang meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Potensi dapat dijadikan sebagai kelebihan untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada.

2. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data sebagai sumber dalam pembuatan *e-learning*. Data yang dikumpulkan adalah buku paket yang memuat program linear dan *video* belajar program linear yang digunakan untuk referensi materi, kurikulum untuk menjabarkan standar kompetensi yang harus dicapai mahasiswa, serta *review e-learning* yang dijadikan sebagai contoh pengembangan *e-learning* agar menjadi lebih baik lagi dengan mengambil kelebihan dan membuang kekurangannya.

3. Tahap Desain Produk

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mendesain *e-learning* untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Peneliti mendesain *e-learning* ini dengan menggunakan CMS *Wordpress*. Setelah proses desain *e-learning* selesai, selanjutnya *e-learning* dikonsultasikan kepada validator untuk di telaah agar mendapat saran perbaikan hingga *e-learning* yang dihasilkan dinyatakan siap oleh validator untuk divalidasi.

4. Tahap Validasi Desain

Setelah *e-learning* dinyatakan siap untuk divalidasi, *e-learning* diserahkan kepada beberapa validator untuk divalidasi dan mendapat masukan kembali agar dihasilkan *e-learning* yang valid dan layak digunakan untuk proses pembelajaran. Validator terdiri dari validator ahli materi dan validator ahli media. Validator

dimintai untuk menilai pada masing-masing aspek, serta memberikan saran pada lembar validasi yang disediakan.

5. Tahap Perbaikan Desain

Langkah selanjutnya adalah melakukan perbaikan desain oleh peneliti. Tahap ini dilakukan berdasarkan saran-saran perbaikan dari validator.

6. Tahap Uji Coba Produk

Setelah dilakukan perbaikan-perbaikan maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba produk. Peneliti yang berperan sebagai dosen menjelaskan bagaimana cara menggunakan *e-learning* untuk pembelajaran. Mahasiswa diminta untuk mempelajari materi di *e-learning*, mencoba latihan mengerjakan soal-soal secara *online*. Selain itu, pada tahap ini mahasiswa diminta untuk menjawab angket *survey* motivasi belajar dan angket *survey* respon mahasiswa secara *online*.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Catatan Lapangan (*Field Note*)

Field note ini dibuat untuk memperoleh data tentang proses pengembangan *e-learning* berbasis *website*. Data tentang penelitian ini dianalisis kemudian hasil analisisnya dijadikan dasar untuk menggambarkan tahap-tahap yang dilalui dalam pengembangan media pembelajaran *elearning* berbasis *website* untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa.

2. Lembar Validasi

Lembar validasi ini berfungsi sebagai instrumen penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kriteria kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Lembar validasi ini diisi oleh 2 validator.

3. Angket Motivasi Belajar Mahasiswa

Survey motivasi belajar mahasiswa digunakan untuk mengetahui motivasi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah aktivitas belajar menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis *website*.

Selanjutnya, hasil *survey* ini dianalisis untuk dideskripsikan sebagai hasil apakah ada peningkatan motivasi belajar mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* ini.

4. Angket Respon Mahasiswa

Angket respon mahasiswa ini berisi 5 pertanyaan yang harus dijawab mahasiswa untuk mengetahui minat mahasiswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan *e-learning*. Dalam mengisi angket respon mahasiswa ini, mahasiswa sebelumnya telah dijelaskan bahwa jawaban dari angket tidak akan mempengaruhi nilai dan tidak perlu ditulis nama mahasiswa pada lembar pengisian angket sehingga diharapkan mahasiswa dapat menjawab semua pertanyaan dalam angket dengan sejujur-jujurnya tanpa adanya pengaruh dari luar. Lembar angket respon mahasiswa ini dilakukan secara *online* melalui *website e-learning*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan *e-learning* berbasis *website*. Untuk memperoleh data tentang proses pengembangan *e-learning* berbasis *website*, peneliti menggunakan catatan lapangan (*field note*) sebagai catatan yang

menggambarkan tahap-tahap proses pengembangan media pembelajaran ini.

2. Data Validasi Ahli : Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang kevalidan, dan kepraktisan *e-learning* yang dikembangkan berdasarkan indikator-indikator dari penilaian. Data validasi dari para ahli kemudian ditelaah untuk digunakan sebagai masukan dalam merevisi/menyempurnakan media pembelajaran yang dikembangkan.
3. Angket Motivasi Belajar Mahasiswa. Metode ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah implementasi pembelajaran matematika menggunakan *e-learning* berbasis *website*.
4. Angket Respon Mahasiswa : Angket digunakan untuk memperoleh data tentang respon mahasiswa terhadap *pembelajaran* dengan menggunakan *e-learning* berbasis *website* setelah seluruh proses pembelajaran berakhir.

Analisis Data lembar Validasi

a) Kevalidan Media Pembelajaran:

Untuk mempermudah dalam penganalisaan data hasil validasi, rekapan data validasi akan disajikan dalam sebuah tabel dengan format berikut :

Tabel 1. Format Data Hasil Validasi

No.	kriteria	Skor Validator ke-					Rata-rata Per-kriteria	Rata-rata Peraspek
		1	2	3	4	5		
	ASPEK YANG DINILAI							
Rata-rata Total Validitas (RTV)								

Langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis adalah dengan cara :

1. Memasukkan data yang diperoleh ke dalam tabel-tabel untuk dianalisis.
2. Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan menggunakan rumus :

Dengan :

$i = 1,2,3, \text{ dst}$

$K_i = \text{rata-rata kriteria ke-}i$

$$K_i = \frac{\sum_{H=1}^n VHi}{n}$$

V_{Hi} = skor penilaian validator ke-h untuk aspek ke-i

n = banyaknya validator

3. Mencari rata-rata tiap aspek, dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

Dengan:

A_i = Rata-rata aspek ke-i

K_{ij} = Rata-rata untuk aspek ke-i dan kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria

4. Mencari rata-rata total validitas, dengan rumus:

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan:

RTV = Rata-rata total validitas

A_i = Rata-rata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

5. Menentukan kevalidan *e-learning* berbasis *website* dari hasil rata-rata total validasi dengan mencocokkan pada kriteria kevalidan *elearning* berdasarkan kriteria kevalidan sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

Interval skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq RTV < 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak valid

6. Perbaiki *e-learning* berbasis *website* dilakukan sesuai dengan masukan validator yang menguji.

b) Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran, terdapat empat kriteria penilaian umum media pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Penilaian Kepraktisan Media Pembelajaran

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak r
D	Tidak dapat digunakan

Media dikatakan praktis jika para validator menyatakan bahwa media berupa *e-learning* berbasis *website* tersebut dapat digunakan di lapangan dengan sedikit atau tanpa revisi.

Analisis Motivasi Belajar Mahasiswa.

Data hasil angket motivasi belajar mahasiswa diolah dengan menggunakan perhitungan skala *Likert* yang dibandingkan dengan skor ideal untuk mencari rata-rata persentase tingkat motivasi belajar mahasiswa dan dicari selisih antara persentase motivasi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan *elearning* berbasis *website*.

Analisis Respon Mahasiswa

Data yang diperoleh berdasarkan angket tentang respon mahasiswa terhadap media pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu menghitung prosentase tentang pernyataan yang diberikan kemudian

Direkap dengan format tabel sebagai berikut.

Tabel 4. Format Hasil Data Respon Mahasiswa

Uraian pertanyaan	Penilaian/ respon mahasiswa			
	Ya		Tidak	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Rata-rata persentase				

Persentase respon mahasiswa dihitung dengan menggunakan rumus :

Persentase respon mahasiswa

$$= \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Proporsi mahasiswa yang memilih

B = Jumlah mahasiswa (responden)

Analisis respon mahasiswa terhadap proses pembelajaran ini dilakukan dengan mendeskripsi respon mahasiswa terhadap proses pembelajaran. Persentase tiap respon dihitung dengan cara: jumlah aspek yang muncul dibagi dengan seluruh jumlah mahasiswa dikalikan 100%. Angket respon mahasiswa diberikan kepada mahasiswa setelah seluruh pembelajaran selesai dilaksanakan. Respon mahasiswa dikatakan positif jika 70% atau lebih mahasiswa merespon dalam kategori positif.

Pengembangan dan Penerapan Pembelajaran berbasis Elearning pada Matakuliah Teknologi Motor Bensin akan terus berlanjut sampai 3 tahun kedepan, adapun urutan kegiatan setiap tahunnya sebagai berikut:

- (a) Kegiatan di tahun pertama (2015), Menghasilkan Pembelajaran berbasis e-learning Mata kuliah Teknologi Motor Bensin yang valid dan Praktis. Dalam pengembangan pembelajaran ini yaitu pengembangan media ajar berupa 2 buah video rekaman pembelajaran, 2 buah video dan animasi, 1 Multimedia Interaktif berupa flash, 2 buah lesson interaktif, quiz, tugas, dan diskusi kelompok.
- (b) Kegiatan di tahun kedua (2016), Menerapkan pembelajaran berbasis Elearning ini dengan prosentase 40%

pelaksanaan kegiatan. Pengukuran tingkat keseragaman hasil belajar dan tingkat keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran.

- (c) Kegiatan di tahun ketiga (2017), Pemeliharaan dan pembaharuan pembelajaran, dengan menambahkan materi ajar sehingga pembelajaran berbasis elearning dapat dilakukan minimal 60% dari keseluruhan pembelajaran pada Matakuliah Teknologi Motor Bensin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan merupakan tahap penggalian dan pengumpulan informasi mengenai kompetensi matakuliah teknologi motor bensin, sarana dan prasarana dan program yang dilaksanakan oleh Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

2. Perencanaan (pengembangan konten e-learning)

Tahap ini merupakan kegiatan menganalisis materi pembelajaran yang memungkinkan dikembangkan untuk materi e-learning dan disain konten e-learning. Adapun hasil pada tahap perencanaan antara lain sebagai berikut:

3. Produk awal (disain dan penyusunan konten materi e-learning)

Konten e-learning pada dasarnya merupakan isi dari website e-learning yang dapat berupa gambar, teks, suara, dan video. Pada penelitian ini, dihasilkan produk awal yang berupa perangkat pembelajaran yang dapat dilihat pada website e-learning unsri

(<http://elearning.unsri.ac.id/course/view.php?id=1140>).

4. Uji Awal Produk Desk Evaluation (Validasi Disain dan Materi oleh Validator)

Uji kelayakan desain e-learning bertujuan untuk mengetahui kelayakan desain tersebut untuk diterapkan pada kelas sampel pada tahap uji coba I. uji kelayakan terhadap disain dilakukan dengan metode check list pada kuisioner tertutup dan uraian pendapat validator pada kuisioner terbuka.

Dari hasil uji kelayakan produk yang dilakukan oleh validator diperoleh hasil persentase rata-rata sebesar 80 % (lampiran7), maka berdasarkan kriteria tingkat kelayakan dapat disimpulkan bahwa produk yang berupa e-learning pada pembelajaran teknologi motor bensin telah layak untuk diuji cobakan terhadap mahasiswa.

Konten e-learning yang dikembangkan pada matakuliah teknologi motor bensin baik secara face layout maupun accessibility-nya telah dinyatakan layak untuk diuji cobakan terhadap mahasiswa. Meskipun ada beberapa masukan dan koreksi terhadap pengembangan media pembelajaran e-learning ini.

6. Revisi Disain

Pada tahap ini tidak terjadi revisi disain dan materi e-learning dikarenakan pada tahap uji desk evaluation ahli telah menyatakan layak untuk diujicobakan dikelas sampel. Tahap revisi dilakukan hanya jika hasil uji desk evaluation dari ahli menyatakan tidak layak (0%-44%), kurang layak (45%-60%) maupun cukup layak (61%-70%). Namun demikian masukan ahli seperti pada tahap desk evaluation yang dinyatakan di kuisioner terbuka menjadi pertimbangan pengembang kaitanya dengan keterbatasan bandwidth situs e-learning.

7. Uji Coba Produk I

Disain konten e-learning yang telah dinyatakan layak oleh ahli selanjutnya diujicobakan di kelas sampel I. uji coba tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat optimalisasi disain dan materi pembelajaran elearning pada matakuliah teknologi motor bensin terhadap hasil pembelajaran di kelas sampel I.

Adapun hasil belajar mahasiswa pada tahap uji coba I pengembangan pembelajaran berbasis e-learning ini adalah 80% mahasiswa pada kelas sampel telah mencapai nilai KKM (80) dengan nilai rata-rata kelas 81,2. Dengan demikian maka pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin pada uji coba I dinyatakan sangat layak (80%-100%) berdasarkan kriteria diatas.

8. Tanggapan responden

Tahapan ini dimaksudkan untuk menggali dan mengumpulkan tanggapan dari subjek penelitian (mahasiswa) terhadap desain dan materi pembelajaran e-learning. Informasi ini akan dijadikan sebagai bahan acuan revisi (perbaikan) terhadap pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin. Mengenai informasi ini diperoleh dengan menggunakan angket mahasiswa.

Adapun hasil tanggapan mahasiswa pada tahap uji coba I terhadap pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin adalah sebesar 75% mahasiswa menyatakan setuju dan tertarik sedangkan 25% lainnya menyatakan sebaliknya. Dengan demikian maka pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin pada tahap uji coba I dinyatakan layak (71%-85%) berdasarkan kriteria diatas.

9. Revisi disain

Pada tahap ini tidak terjadi revisi desain pengembangan pembelajaran

berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin dikarenakan pada tahap uji coba I telah dinyatakan sangat layak (80%-100%) untuk diujicobakan tahap II dikelas sampel. Tahap revisi dilakukan hanya jika hasil ujicoba I menyatakan tidak layak (0%-30%), kurang layak (31%-49%) maupun cukup layak (50%-65%). Disamping itu respon mahasiswa terhadap pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin pada tahap I juga menyatakan layak digunakan.

10. Produk Akhir

Tahap akhir dari penelitian *research and development* berupa produk akhir yakni konten dan materi pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin. Produk akhir ini kemudian diujicobakan lagi dilapangan seperti pada uji coba produk I dengan desain penelitian *one shot case study* untuk kemudian direvisi kembali sehingga didapatkan produk jadi.

Adapun hasil belajar mahasiswa pada tahap uji coba II pengembangan pembelajaran berbasis e-learning ini adalah 83% mahasiswa pada kelas sampel telah mencapai nilai KKM (80) dengan nilai rata-rata kelas 85. Dengan demikian maka pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin pada uji coba I dinyatakan sangat layak (80%-100%) berdasarkan kriteria diatas.

Adapun hasil tanggapan mahasiswa pada tahap uji coba II terhadap pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin adalah sebesar 78% mahasiswa menyatakan setuju dan tertarik sedangkan 22% lainnya menyatakan sebaliknya. Dengan demikian maka pengembangan pembelajaran berbasis e-learning pada matakuliah teknologi motor bensin pada

tahap uji coba I dinyatakan layak (71%-85%) berdasarkan kriteria diatas.

PEMBAHASAN

Pengembangan pembelajaran berbasis Elearning pada mata kuliah Teknologi Motor Bensin dikemas dalam bentuk “*Blended learning*”, dalam hal ini perkuliahan dapat dilakukan secara langsung baik secara tatap muka dan online, juga dapat dilakukan dengan tidak langsung. Kegiatan pengembangan pembelajaran ini dikemas dengan menambahkan multimedia pembelajaran agar dapat mahasiswa dapat mencapai kompetensi dan tujuan pembelajaran ini. Kegiatan ini juga disusun secara interaktif untuk peningkatan motivasi dan keaktifan mahasiswa dalam memperdalam konsep pembelajaran. Pengembangan Pembelajaran E-learning ini menyajikan model pembelajaran yang mendukung penggunaan pendekatan ilmiah dan disusun agar peran mahasiswa meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan pembelajaran berbasis E-learning pada mata kuliah Teknologi Motor Bensin pada tahap uji coba tahap I dikatak optimal dengan indicator 80% mahasiswa pada kelas sampel telah mencapai nilai KKM (80) dengan nilai rata-rata kelas 81,2. Adapun hasil belajar mahasiswa pada tahap uji coba II pengembangan pembelajaran berbasis e-learning ini adalah 83% mahasiswa pada kelas sampel telah mencapai nilai KKM (80) dengan nilai rata-rata kelas 85. Hal tersebut senada dengan John V. Pavlik (1996), CISCO (2001), dan M. Anwas (2003) yang menyatakan bahwa pemanfaatan e-learning menunjukkan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid.(2005). Perencanaan Pembelajaran,Bandung: Remaja Rosdakarya

- Allan J. Henderson (2003). *The E-Learning Question and Answer Book: A Survival Guide for Trainers and Business Managers*, AMACOM, a Division of American Management Association, New York.
- Anik Ghufron, dkk. (2007). *Panduan Penelitian Dan Pengembangan Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY
- Borg, W.R. dan Gall, M.D. (1983). *Educational Reseacher: An Introduction*, Fourth edition. New York: Longman.
- Hartley, Darin E. Hartley. (2001). *Selling e-Learning*, American Society for Training and Development
- Jaya Kumar C. Koran.(2002), *Aplikasi 'E-Learning' Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Sekolah-Sekolah Malaysia: Cadangan Perlaksanaan Pada Senario Masa Kini*, Pasukan Projek Rintis Sekolah Bestari Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Jianhua Zhao.(2008), *An Examination of Students' Perception of Blended E-Learning in Chinese Higher Education*. Edutainment
- Marc Rosenberg.(2001), *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. Marc Rosenberg. 2001, The McGraw Hill Companies, Inc
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Semler, S. (2005). *Use Blended Learning to Increase Learner Engagement and Reduce Training Cost*.
- Sudjana, dkk.(1989), *Pedoman Praktek Mengajar*. Bandung; Depdikbud.
- Sugiyono. (2010), *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Swajati. (2005), *Belajar Sendiri: Membuat CD-Multimedia Interaktif untuk Bahan Ajar E-Learning*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo.
- Usman, Moh Uzer. (2000), *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Warsita, Bambang (2008), *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, Rineka Cipta, Jakarta.