



**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI ENERGI
BERBASIS *E-LEARNING* DI KELAS X SMK
NEGERI 1 TOMPASO BARU**

Frangky Senduk¹, H. DJ. Liow², D. J. I, Manongko³

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

e-mail:sendukangki@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran berbasis *E-Learning* pada materi konversi energi di SMK Negeri 1 Tompaso Baru masih sangat minim dan belum efektif, terbukti dengan adanya Covid 19 yang berpengaruh sangat penting terhadap hasil belajar siswa khususnya di SMK Negeri 1 Tompaso baru Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah Adanya media pembelajaran berbasis *e-learning* yang layak untuk di gunakan di SMK Negeri 1 Tompaso Baru. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan ini adalah. Penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau *R&D*) Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan kesimpulan yaitu adanya media pembelajaran *E-Learning* yang dapat digunakan pada pembelajaran. Dengan kata lain hasil produk pengembangan *E-Learning* layak digunakan sebagai media pembelajaran yang ditinjau dari hasil analisis penilaian kelayakan dan juga layak digunakan dalam proses pembelajaran materi konversi energi.

Kata Kunci : *E-Learning, Konversi Energi*

ABSTRACT

The use of E-Learning based learning media in energy conversion material at SMK Negeri 1 Tompaso Baru is still very minimal and not yet effective, as evidenced by the presence of Covid 19 which has a very important influence on student learning outcomes, especially at SMK Negeri 1 Tompaso Baru. The goal to be achieved through this research is the existence of e-learning based learning media that is suitable for use at SMK Negeri 1 Tompaso Baru. The research method used in this design is. Research and development (Research and Development or R&D) Based on the results of research that has been carried out, the conclusion is that there is E-Learning learning media that can be used in learning. In other words, the results of E-Learning development products are suitable for use as learning media in terms of the results of the feasibility assessment analysis and are also suitable for use in the learning process of energy conversion material.

Keywords: *E-Learning, Energy Conversion*



PENDAHULUAN

Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik karena didukung adanya media pembelajaran yang berkualitas serta dapat digunakan sepenuhnya secara efektif. Media pembelajaran juga sangat berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri, dengan didukungnya ketersediaan media dan alat yang akan digunakan selama proses pembelajaran pastinya akan berjalan dengan sangat efektif. Media pembelajaran merupakan suatu alat atau perantara yang sangat berguna dalam hal menyampaikan materi pelajaran serta membimbing siswa, oleh sebab itu juga media pembelajaran dapat digunakan jika *user* (pengguna) dapat dengan secara efektif memanfaatkan media tersebut. Media pembelajaran saat ini sangat dibutuhkan dibidang pendidikan. Melihat keadaan yang ada di SMK Negeri 1 Tompaso baru dalam hal kurangnya alat media pembelajaran disekolah serta pemanfaatan alat media pembelajaran yang masih belum efektif sehingga mengakibatkan penyampaian materi yang tidak maksimal dalam proses pembelajaran. Pada mata pelajaran Konversi Energi hasil belajar siswa pada materi konversi energi masih kurang, karena media pembelajaran yang kurang efektif sehingga berdampak pada hasil belajar siswa. Dari masalah inilah sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan maksud mengembangkan perangkat media pembelajaran *E-Learning* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *E-Learning* pada materi konversi energi di SMK Negeri 1 Tompaso Baru masih sangat minim dan belum efektif,

terbukti degan adanya Covid 19 yang berpengaruh sangat penting terhadap hasil belajar siswa khususnya di SMK Negeri 1 Tompaso baru. Dan juga belum tersedianya media yang mendukung dalam hal penyampaian materi khususnya mata pelajaran konversi energi, padahal jika dapat memanfaatkan media pembelajaran degan benar dan mampu untuk di pahami, serta dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar secara mandiri dengan media tersebut guna menunjang proses pembelajaran di SMK Negeri 1 Tompaso Baru. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *E-Learning* di harapkan mampu memotivasi siswa untuk dapat belajar secara mandiri dan meminimalisir dari kejenuhan, selain itu dengan media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami dan mempraktikan materi yang ada. Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa perlu melakukan penelitian dengan judul skripsi : **PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONVERSI ENERGI BERBASIS *E-LEARNING* DI KELAS X SMK NEGERI 1 TOMPASO BARU.**

Kajian Teori

Pengertian Media Pembelajaran

Media Pembelajaran berasal dari bahasa latin *medium* yang mempunyai arti yaitu “perantara” atau “perantara”. Menurut Gagne dalam Arief S. Sadiman (2008: 6), “media ialah berbagai macam jenis komponen dalam lingkungan siswa yang mampu merangsang siswa untuk belajar”. Gerlach & Ely dalam Arsyad Azhar (2008: 3), mengemukakan bahwa, “media apabila dipahami secara garis besar yaitu manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi dimana mampu



membuat siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap”.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa media ialah segala macam alat atau benda yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran sehingga mampu merangsang siswa untuk dapat belajar, sedangkan media pembelajaran memiliki arti yaitu berupa saluran atau suatu alat bantu yang berguna dalam menyalurkan pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan perbuatan siswa serta mampu mendorong siswa dalam belajar dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

Fungsi media pembelajaran

Media pembelajaran media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran memiliki fungsi dan peranan yang sangat penting dalam membantu proses kegiatan belajar mengajar. Dalam hal ini media pembelajaran berfungsi sebagai komponen yang digunakan untuk memperjelas dan memperkaya informasi bagi siswa, selain itu media pembelajaran juga mampu meningkatkan minat dan perhatian siswa untuk belajar, sehingga siswa menjadi lebih termotivasi dengan adanya media pembelajaran yang tepat dan siswa akan lebih semangat serta menjadi antusias dalam mengikuti pelajaran. Media pembelajaran diharapkan mampu untuk mencegah kejenuhan pada siswa pada saat mengikuti proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Menurut Asnawir Basyiruddin Usman (2002: 24): 1) Membantu untuk memudahkan siswa ketika belajar dan membantu memudahkan guru untuk mengajar. 2) Memberikan

pengalaman yang lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi lebih konkrit). 3) Mampu menarik perhatian siswa lebih besar (kegiatan pembelajaran yang berjalan dapat lebih menyenangkan dan tidak membosankan). 4) Semua indra siswa dapat diaktifkan. 5) Lebih menarik perhatian dan minat murid ketika belajar. 6) Penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman dan daya serap terhadap materi pelajaran yang dipelajari.

Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran semakin banyak membantu atau memberikan manfaat dalam proses kegiatan belajar-mengajar. Guru dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memanfaatkan media pembelajaran pada saat menyampaikan materi pelajaran. Dale dalam Arsyad Azhar (2008: 15) mengemukakan bahan audio-visual dapat memberikan banyak manfaat jika seorang guru mampu berperan aktif dalam proses pembelajaran. Hubungan antara guru dan siswa tetap merupakan elemen paling penting dalam sistem pendidikan modern saat ini. Guru harus selalu hadir guna menyajikan materi pelajaran dengan bantuan media apa saja agar manfaat media pembelajaran dapat terwujud.

Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran mempunyai beberapa jenis klasifikasi, menurut Gagne & Briggs dalam Arsyad Azhar (2008: 4) mengemukakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang terdiri dari : buku, kaset, video kamera, foto, film, gambar, televisi, *tape-recorder*, *video*



recorder, slide (gambar bingkai), grafik, dan komputer.

Berikut ini akan diuraikan klasifikasi Media Pembelajaran menurut Taksonomi Leshin, dkk, dalam Arsyad Azhar (2008: 81-101), yaitu: 1) Media berbasis manusia Media berbasis manusia merupakan media yang digunakan untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini mempunyai manfaat, terkhusus bila kita mempunyai tujuan untuk mampu mengubah sikap atau ingin secara lebih langsung terlibat dalam kegiatan pemantauan pembelajaran. 2) Media berbasis cetakan Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal berupa buku teks, buku penuntun, buku kerja/latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas. 3) Media berbasis visual Media berbasis visual (*image* atau perumpamaan) memegang peranan yang sangat penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan mampu memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. 4) Media berbasis Audio-visual Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan dalam produksinya. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam pembuatan media audio-visual adalah penulisan naskah dan *storyboard* yang memerlukan persiapan yang banyak, membuat sebuah rancangan, dan penelitian. Contoh media yang berbasis audio-visual adalah film, video, *slide* bersama *tape*, televisi. 5) Media berbasis komputer. Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda pada sektor pendidikan dan latihan. Komputer berperan

sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *ComputerManaged Instruction* (CMI). Adapula peran komputer sebagai alat bantu tambahan dalam belajar; pemanfaatannya meliputi penyajian informasi tentang isi materi pelajaran, latihan, atau keduanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer-Assisted Instruction* (CAI). CAI mendukung pembelajaran dan pelatihan akan tetapi ia bukanlah penyampai materi pelajaran yang utama. Komputer dapat menyajikan informasi dan tahapan pembelajaran lainnya disampaikan bukan dengan media komputer. Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa klasifikasi media pembelajaran meliputi alat – alat yang secara fisik digunakan dalam menyampaikan isi materi pembelajaran yang diklasifikasikan sebagai berikut : (1) media berbasis manusia; (2) media berbasis cetakan; (3) media berbasis visual; (4) media berbasis Audio-visual; (5) media berbasis komputer.

Media Pembelajaran Berbasis E-Learning

Menurut (Yhudi Munadi 2013 4) pembelajaran elektronik atau biasa disebut dengan istilah *e-learning* (elektronik learning) adalah system pembelajaran pemanfaatan media elektronik sebagai alat untuk membantukegiatan pembelajaran. Definisi tersebut menyatakan bahwa *e-learning* merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis computer, kelas virtual dan kelas digital, materi materi dan kegiatan pembelajaran elektronik tersebut kebanyakan di hantarkan melalui media internet, audio dan video, penyiaran melalui satelit, televisi interaktif dan *cd room*. Definisi ini menyatakan bahwa



definisi *e-learning* dapat berfareasi tergantung dari peyelengara kegiatan *e-learning* dan bagaimana cara penggunaan serta tujuan penggunaan. Definisi tersebut juga menyatakan kesimpulan bahwa *e-learning* pada dasarnya adalah pengaplikasian komunikasi, pendidikan dan penelitian secara elektronik.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini memberikan banyak kemudahan dan kemungkinan dalam membuat suatu perancangan dan pengembangan sistem pendidikan, khususnya konsep dan model pembelajaran *online* atau bayak yang menyebutkannya dengan *E-Learning*. Horton dalam bukunya *E-Learning Tools and Technologies* (2003): *E-Learning* adalah segala pemanfaatan atau penggunaan teknologi internet dan web untuk menciptakan pengalaman belajar. *E-Learning* dapat dipandang sebagai suatu pendekatan yang inovatif untuk dijadikan sebuah desain media penyampaian yang baik, terpusat pada pengguna, interaktif dan sebagai lingkungan belajar yang memiliki berbagai kemudahan-kemudahan bagi siapa saja, dimana saja dan kapan saja. Dengan memanfaatkan berbagai atribut dan sumber teknologi *digital* dengan bentuk lain dari materi dan bahan pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan pada suatu lingkungan belajar yang terbuka, fleksibel dan terdistribusi.

Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan suatu alat yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana dapat belajar. Deddy Mulyana (2004: 48) mengemukakan bahwa sumber belajar dapat dirumuskan sebagai segala sesuatu yang mampu memberikan

kemudahan kepada siswa untuk mendapatkan sejumlah jenis informasi, pengetahuan, ketrampilan dan pengalaman dalam proses kegiatan belajar mengajar. Sedangkan menurut *Association of Educational Communication Technology* (AECT) dalam Bambang Warsita (2008: 209) mendefinisikan sumber belajar sebagai, “semua sumber yang baik berupa data, orang atau benda yang dapat digunakan dalam memfasilitasi (memudahkan) siswa untuk belajar”. Sumber belajar merupakan suatu daya upaya yang dilakukan dan dapat memberikan manfaat yang berguna untuk kepentingan proses kegiatan belajar mengajar baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagian atau keseluruhan (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2009: 76). Pendapat lain mengat vakan bahwa sumber belajar adalah semua komponen sistem instruksional baik yang secara khusus telah dirancang sedemikian rupa maupun yang menurut sifatnya dapat dipakai atau dimanfaatkan dalam proses kegiatan pembelajaran (Bambang Warsita, 2008: 209). Dengan demikian, dapat diperoleh kesimpulan bahwa sumber belajar yaitu semua komponen sistem instruksional baik yang telah secara khusus dirancang maupun yang menurut sifatnya dapat dipakai atau dimanfaatkan dalam proses kegiatan belajar mengajar untuk memudahkan siswa untuk belajar.

Multimedia

Multimedia merupakan penggunaan perangkat komputer sebagai alat untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio serta video dengan alat bantu tool dan koneksi link sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan



berkomunikasi. Pemanfaatan multimedia juga dilakukan dalam dunia pendidikan dan bisnis. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media dalam pengajaran, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri atau otodidak (Wikipedia).

Lebih lanjut Ariesto Hadi Sutopo (2003: 3) mengemukakan bahwa, “multimedia sudah ada terlebih dahulu sebelum computer menampilkan presentasi dengan menggunakan beberapa cara”. Komputer memiliki kemampuan dalam mengorganisir beberapa atau keseluruhan komponen multimedia yang terpadu, sedangkan komponen interaktif yang tertuju pada suatu proses kekuasaan pengguna atau *user* untuk mengontrol program program yang dijalankan oleh komputer. Inilah yang disebut sebagai multimedia interaktif menggambarkan keseluruhan bentuk cara baru dari *software* komputer yang membawa informasi- informasi. Usha V. Reddi & Sanjaya Mishra (2003: 4) mengungkapkan jugamultimedia “*as such multimedia can be defined as an integration of multiple media elements (audio, video, graphics, text, animation etc.) into one synergetic and symbiotic whole that results in more benefits for the end user than any one of the media element can provide individually*”.

Konversi Energi

Bahan ajar ini membahas tentang beberapa hal penting yang perlu diketahui agar dapat melakukan melaksanakan pekerjaan dasar secara efektif, efisien dan aman. Materi Mesin Konversi Energi (MKE) yang ada pada aplikasi berisi tentang empat pokok bahasan materi yaitu prinsip mesin konversi energi, motor bakar, motor listrik, dan generator listrik. Untuk

materi prinsip mesin konversi energi berisi tentang pengertian MKE, macam energi, dan sifat energi. Lalu untuk materi motor bakar meliputi motor bensin, motor diesel, motor dua tak, motor empat tak, dan perhitungan motor bakar. Selanjutnya untuk materi motor listrik meliputi prinsip kerja motor listrik dan jenis motor listrik. Kemudian untuk materi generator listrik meliputi prinsip kerja generator AC, generator DC, dan penggunaan generator.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan ini adalah. Penelitian dan pengembangan (*Research and Development atau R&D*) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rancangan pengembangan seperti yang dijelaskan pada bab III, maka hasil penelitian ini disesuaikan dengan prosedur atau langkah-langkah rancangan pengembangan, diperoleh hasil penelitian serta pembahasannya pada masing-masing tahap *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* adalah sebagai berikut.

(ANALISIS)

Tahap analisis merupakan langkah paling awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa.

a. Analisis Kinerja

Dalam pembelajaran teknikologi mekanik, SMK Negeri 1 Tompaso Baru dimana telah menerapkan Kurikulum 2013.

Tabel 1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI DASAR
3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja <i>Dasar dasar Teknik Otomotif</i> . Pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional	3.4 Memahami proses mesin konversi energi 3.5 Memahami klasifikasi <i>Engine</i> 3.6 Memahami cara kerja <i>engine 2</i> dan 4 langkah 3.7 Memahami cara kerja motor listrik 3.8 Memahami cara kerja generator listrik

Pada tahap analisis kinerja, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang di temukan pada pembelajaran di SMK Negeri 1 Tompaso Baru. Belum ada media pembelajaran berbasis *E-Leaning* di SMK Negeri 1 Tompaso Baru khususnya mata pelajaran konversi energi, hasil belajar materi konversi energi masih kurang di SMK Negeri 1 Tompaso Baru, masih kurangnya fasilitas belajar siswa di SMK Negeri 1 Tompaso Baru.

Untuk mencapai indikator keberhasilan yang ada, diperlukan media untuk memudahkan siswa dalam

pembelajaran. Selain dari faktor di atas perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang menarik dan mudah untuk dijadikan pegangan untuk belajar siswa. Media *E-Learning* adalah media elektronik yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, media *E-Learning* konversi energi perlu dikembangkan.

b. Analisis Kebutuhan Siswa

Dalam menganalisis kebutuhan siswa dapat ditelusuri dari identifikasi permasalahan yang timbul dalam proses pembelajaran. Hasil dari menganalisis kebutuhan siswa di SMK Negeri 1 Tompaso Baru, antara lain:

- (1) *E-Learning* diharapkan mampu menambah peran aktif siswa.
- (2) *E-Learning* diharapkan mampu membantu dalam proses pembelajaran daring.
- (3) *E-Learning* harus memiliki tampilan yang interaktif.
- (4) *E-Learning* harus menjadi teman belajar yang efektif dan efisien digunakan oleh siswa.

Dengan demikian siswa dapat terbantu dengan adanya pengembangan *E-Learning* untuk kelancaran pada proses belajar dikelas dan lebih menghemat waktu untuk mencatat.

Berikut ini merupakan isi materi yang ada pada media pembelajaran mesin konversi energi. Untuk materi bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Materi Pembelajaran

NO	Judul Materi	Isi Materi
1	Prinsip dasar Mesin Konversi Energi	<input type="checkbox"/> Proses Mesin Konversi Energi <input type="checkbox"/> Macam Energi <input type="checkbox"/> Sifat Energi
2	Motor Bakar	<input type="checkbox"/> Motor Bakar ditinjau dari Proses Pembakarannya <input type="checkbox"/> Motor Bakar ditinjau dari Bahan Bakarnya <input type="checkbox"/> Motor Bakar ditinjau dari Proses Kerjanya <input type="checkbox"/> Perhitungan Motor Bakar
3	Motor Listrik	<input type="checkbox"/> Motor AC <input type="checkbox"/> Motor DC
4	Generator Listrik	<input type="checkbox"/> Generator AC <input type="checkbox"/> Generator DC

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan kesimpulan yaitu adanya media pembelajaran *E-Learning* yang dapat digunakan pada pembelajaran. Dengan kata lain hasil produk pengembangan *E-Learning* layak digunakan sebagai media pembelajaran yang ditinjau dari hasil analisis penilaian kelayakan dan juga layak digunakan dalam

proses pembelajaran materi konversi energi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian telah dinyatakan bahwa *E-Learning* sudah divalidasi oleh ahli dan layak setelah diujicobakan, maka disarankan:

1. Dalam pembagian aplikasi disarankan pihak sekolah membagikan secara gratis ke siswa.
2. Bagi Mahasiswa Teknik Mesin untuk dapat mengembangkan media pembelajaran yang sudah ada atau membuat media pembelajaran baru, terutama media sederhana yang memungkinkan dapat dipakai oleh banyak orang dan pada penelitian ini juga masih bisa dikembangkan agar *E-Learning* ini bisa melalui IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief S. Sadiman. 2008. Media Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arsyad Azhar. 2008. Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Asnawir Basyiruddin Usman. 2002. Media Pembelajaran. Jakarta: Delia Citra.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. 2009. Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo