

**APLIKASI PEMBELAJARAN TEKNIK MESIN OTOMOTIF KENDARAAN
RINGAN DENGAN METODE COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION
(STUDI KASUS : SMK SWASTA KARYA PENDIDIK)**

Muhammad Haris Batubara ¹, Mesran ², Anggiat Hatuaon Sihite ³, Imam Saputra ⁴

¹ Mahasiswa Teknik Informatika STMIK Budi Darma

^{2,3,4} Dosen Tetap STMIK Budi Darma

^{1,2,3,4} Jl. Sisingamangaraja No. 338 Simpang Limun, Medan

ABSTRAK

Pembelajaran di dalam sekolah masih menggunakan metode tradisional, khususnya Teknik mesin yaitu pembelajaran yang menggunakan teknik ceramah khususnya dalam mata pelajaran Teknik kendaraan ringan. Hal ini sangat berdampak kepada minat dan motivasi siswa dalam mengikuti dan menyerap pelajaran khususnya pelajaran Teknik kendaraan ringan karena dalam metode ini hanya guru yang terlibat dalam penyampaian materi, siswa hanya sebagai pendengar oleh karena itu siswa akan merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran Teknik kendaraan ringan khususnya dengan materi Teknik mesin. Untuk mengatasi hal tersebut di atas, maka diperlukan Aplikasi Pembelajaran Teknik mesin. Dengan adanya Aplikasi Pembelajaran ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa serta menambah minat belajar siswa dan menambah motivasi siswa untuk mengikuti pelajaran di sekolah khususnya mata pelajaran Teknik kendaraan ringan. Karena dalam aplikasi ini siswa juga dapat melihat video pembelajaran Teknik mesin. Siswa juga dapat melatih kemampuan dengan materi drill and practice, kemudian siswa juga bisa bermain games interaktif, yang disebut CAI (computer assisted Instruction) yaitu pengajaran yang berbasis komputer yang merupakan pengembangan dari pada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (image) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia untuk penyajian materi khususnya materi Teknik mesin.

Kata Kunci : Aplikasi, Kendaraan Ringan, Otomotif, CAI (Computer Assisted Instruction)

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara dikelola untuk memungkinkan peserta didik turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran merupakan subset khusus dari pendidikan secara terprogram dalam desain intruksional, untuk membuat siswa belajar aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Pada saat ini banyak sekali metode-metode pembelajaran yang berkembang, namun guru masih menggunakan pembelajaran yang konvensional yaitu metode pembelajaran yang bergaya bank dimana guru hanya sebagai penyampai informasi yang harus di pakai dan diingat oleh para siswa. Metode pembelajaran adalah cara-cara menyajikan materi pelajaran yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses pembelajaran pada diri siswa dalam upaya untuk mencapai tujuan. Dengan menggunakan media komputer bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran akan tetapi juga bisa membuat proses pembelajaran yang lebih menarik dan lebih efisien.

Metode ceramah adalah penerapan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap kelasnya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sagala, 2003:201), bahwa metode ceramah adalah sebuah bentuk interaksi penerapan dan penuturan lisan dari guru kepada siswa. Dalam metode ceramah guru yang aktif, sedangkan siswa hanya berperan sebagai

pendengar dengan cara mencatat pokok-pokok penting yang dikemukakan oleh guru, hal ini membuat proses pembelajaran tidak efektif, membuat siswa pasif dan merasa bosan. Sebagai faktor penyebab munculnya permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran.

Computer Assisted Instructions (CAI) adalah pengajaran berbantuan komputer atau disingkat dengan CAI (*Computer Assisted Instruction*) adalah suatu sistem pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan peralatan komputer sebagai alat bantu yang bersama-sama dengan *knowledge base* (dasar pengetahuan)-nya. CAI merupakan pengembangan daripada teknologi informasi terpadu yaitu komunikasi (interaktif), audio, video, penampilan citra (image) yang dikemas dengan sebutan teknologi multimedia.

Pada penelitian sebelumnya dalam jurnal (Danang Priyasudana, Vol 4, No 03, 2016) berjudul "Penerapan model pembelajaran problem Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Mekanika Teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas x Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Boyolangu, Tulungagung" Setelah melakukan penelitian di kelas X TPm 2 dan 3 SMK Negeri 3 Boyolangu, Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) karena siswa mampu berfikir kritis, mempunyai keterampilan komunikasi dalam kelompok, siswa lebih aktif dan berani untuk mengeluarkan pendapat di depan teman-temannya. Dari hasil respon siswa terhadap keseluruhan aspek pada lembar angket respon siswa, maka dapat

disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dikategorikan baik dengan rata-rata hasil rating 65,78 %. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Dalam jurnal penelitian (Ade Ivon, Vol 10, No 1, 2016) yang berjudul "Pengembangan IPA Materi pokok induksi Elektromagnetik siswa kelas IX SMP Negeri 1 Mojo Kediri" Berdasarkan hasil uji validasi dan uji coba produk, media komputer pembelajaran dapat dinyatakan baik dan layak digunakan pada materi Induksi Elektromagnetik Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Mojo Kediri. Kelebihan dari media komputer pembelajaran ini yaitu dapat disebutkan diantaranya, siswa dapat belajar mandiri sesuai dengan kecepatan belajarnya, siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, dan siswa dapat mengukur sendiri sejauh mana penguasaannya terhadap materi yang dipelajari dengan adanya soal-soal evaluasi yang terdapat dalam media.

II. LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada disekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, memahami sesuatu (Rusman 2014:1). Sedangkan menurut (Gagne dan Briggs dalam Sianturi, W. 2012:3) Instruction atau pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa. Yang berisi serangkaian peristiwa yang di rancang, di susun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal. Dalam konteks pendidikan, guru mengajar agar peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatuobjektif yang ditentukan (aspek kognitif), juga dapat mempengaruhi perubahan sikap (aspek efektif), serta keterampilan (aspek psikomotor) seseorang peserta didik.

B. Metode CAI (*Computer Assisted Instruction*)

Menurut (Ire Puspa Wardhani, 2013) CAI (*Computer Assisted Instruction*) Pemanfaatan komputer dalam pendidikan dikenal dengan pembelajaran dengan bantuan komputer atau dikenal dengan nama *Computer Assisted Instruction* (CAI) yaitu suatu Metode penyampaian materi pelajaran berbasis komputer yang pelajarannya dirancang dan diprogram ke dalam sistem tersebut. Dalam metode ini, komputer bisa menampilkan pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai jenis media, seperti text, gambar,

animation, sound, and video, dan menyediakan aktivitas dan suasana pembelajaran, kuis atau dengan menyediakan interaksi dari siswa, mengevaluasi jawaban siswa, menyediakan umpan balik dan menentukan aktivitas tindak lanjut yang sesuai sehingga siswa dapat berinteraksi secara aktif. Program CAI yang baik haruslah meliputi empat aktivitas

1. Informasi harus diberikan atau keterampilan (skill) diberikan model,
2. Siswa harus diarahkan, dan diberi latihan-latihan,
3. Pencapaian belajar siswa harus dinilai.

Prinsip pembelajaran ini menggunakan komputer sebagai alat bantu menyampaikan pelajaran kepada user secara interaktif. Perubahan metode pembelajaran dan pengajaran telah menyebabkan alat yang digunakan menjadi meluas, misalnya : video, audio, slide dan movie. CAI yaitu penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberikan latihan dan mengetes kemajuan belajar siswa. CAI juga bermacam-macam bentuknya bergantung kemampuan pendesain dan pengembang pembelajarannya, bisa berbentuk permainan (games), mengajarkan konsep-konsep abstrak yang kemudian dikonkritkan dalam bentuk visual dan audio yang dianimasikan. Jadi CAI adalah penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam dunia pendidikan dan pengajaran. CAI membantu siswa memahami suatu materi dan dapat mengulang materi tersebut berulang kali sampai menguasai materi itu.

Ada lima tipe CAI yang sering dipergunakan yaitu :

1. *Drill and Practice* (Latihan dan Praktek)

Tipe Drill and Practice menyajikan materi untuk dipelajari secara berulang. Pada tipe ini pengajar menyajikan latihan soal dengan disertai umpan balik. Tipe perangkat lunak ini sering kali dipergunakan untuk menambah pelajaran pada bidang matematika atau faktual. Selama pelaksanaan latihan-latihan soal, komputer dapat menyimpan jawaban yang salah, laporan nilai, contoh jawaban yang salah dan pengulangan dengan contoh-contoh masalah yang telah dijawab secara tidak benar.

2. *Tutorial*

Tipe Tutorial ini menyajikan materi yang telah diajarkan dan menyajikan materi baru yang akan dipelajari. Pada tipe ini, diberi kesempatan pada user untuk menambahkan materi pelajaran yang telah dipelajari ataupun yang belum dipelajari sesuai dengan kurikulum yang ada. Tutorial yang baik adalah memberikan layar bantuan untuk memberikan keterangan selanjutnya atau ilustrasi selanjutnya. Dan juga untuk menerangkan segala informasi untuk menyajikan dan bagaimana menyajikannya. Dan ketika mengevaluasi Tutorial, tidak hanya menyajikan informasi tapi juga harus menerangkan jawaban-jawaban yang salah. Sewaktu program ini menerangkan jawaban-jawaban yang salah, program ini harus mempunyai kemampuan untuk melanjutkan

pelajaran dari poin dengan memberi umpan balik pada informasi yang salah dimengerti sebelum melanjutkan ke informasi baru.

3. *Simulation* (simulasi)

Tipe simulasi memberikan kesempatan untuk menguji kemampuan pada aplikasi nyata dengan menciptakan situasi yang mengikutsertakan siswa-siswa untuk bertindak pada situasi tersebut. Simulasi dipergunakan untuk mengajar pengetahuan prosedural seperti belajar bagaimana untuk menerbangkan pesawat atau mengemudikan mobil. Program simulasi yang baik dapat memberikan suatu lingkungan untuk situasi praktek yang tidak mungkin dapat dilakukan di ruang kelas atau mengurangi resiko kecelakaan pada lingkungan sebenarnya.

4. *Solving* (Memecahkan Masalah)

Tipe Problem Solving menyajikan masalah-masalah untuk siswa untuk menyelesaikannya berdasarkan kemampuan yang telah mereka peroleh. Program ini memberikan aplikasi dasar strategi pemecahan masalah, analisis akhir, mencari ruang permasalahan, dan inkubasi. Program ini akan membantu siswa untuk menciptakan dan mengembangkan strategi pemecahan masalah mereka.

5. *Instructional/ Educational Games*

Tipe Instructional atau Educational Games merupakan program yang menciptakan kemampuan pada lingkungan permainan. Permainan diberikan sebagai alat untuk memotivasi dan membuat siswa untuk melalui prosedur permainan secara teliti untuk mengembangkan kemampuan mereka.

III. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Masalah

Pembelajaran teknik mesin selama ini masih cenderung menggunakan metode tradisional yaitu pengajar memberikan materi kepada peserta didik dengan menggunakan teknik ceramah yaitu dimana siswa hanya berperan sebagai pendengar, memberikan tugas kemudian memberikan tes akhir dalam aktivitas ini berjalan terus menerus. Terkadang banyak dari peserta didik tidak menerima pembelajaran secara maksimal dengan cara tersebut, berbagai alasan menjadi penyebabnya diantaranya, kurangnya konsentrasi, suasana yang tidak kondusif dan tidak semua peserta didik yang memiliki daya tangkap yang sama dan baik serta cepat, tentu hal ini akan berdampak pada hasil belajar yang kurang maksimal. Untuk mendukung keberhasilan siswa dalam pelajaran tersebut dibuatlah salah satu solusi agar siswa dapat mengulang pelajaran secara individual. Sehingga siswa sebagai *user* dapat mengulang materi pelajaran kapanpun dan dimanapun. .

Untuk mengatasi permasalahan – permasalahan dalam pembelajaran yang masih menggunakan metode tradisional tersebut maka di

rancanglah pembelajaran berbasis komputer khususnya dalam pelajaran Teknik mesin. Pada Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu *Macromedia Flash 8* sebagai software yang mendukung dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran Teknik mesin, perangkat lunak ini di pilih sebagai media untuk pembuatan aplikasi pembelajaran untuk mengganti metode tradisional dalam pembelajaran Teknik mesin seperti penyampaian materi yang masih menggunakan metode ceramah dalam ini siswa sebagai user akan bosan karna hanya di libatkan sebagai pendengar materi saja, maka untuk mengatasi masalah penulis menerapkan metode *CAI* dalam pembuatan aplikasi ini , Karena *CAI* adalah suatu teknik mengajar yang melibatkan siswa dengan cara melontarkan masalah kepada siswa dan mengajak siswa ke masalah tersebut sehingga siswa tersebut terlibat daya pikir, ide, gagasan bahkan tanggapan yang terjadi secara spontan dan akan memunculkan permasalahan baru lainnya, dan seluruh masukan siswa tidak boleh di bantah sekalipun ide tersebut tidak berkenaan dengan masalah yang dibahas. Siswa yang kurang aktif dapat terlibat dengan adanya siswa lain yang berani berkomentar, bertanya, menyampaikan ide, atau membuat masalah baru yang menjadikan pembelajaran menjadi efektif dan bermakna.

IV. IMPLEMENTASI

Implementasi dari sistem yang dirancang, menggunakan antar muka pengolahan data dari pengujian.

1. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan halaman yang pertama kali muncul setelah program dijalankan. Dalam tampilan menu utama menampilkan beberapa tombol seperti menu Materi, Latihan, Video, Game, dan Keluar. Berikut adalah tampilan dari halaman Menu Utama:

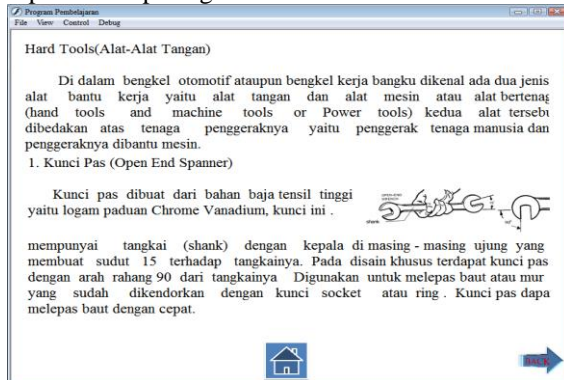


Gambar 1. Halaman Menu utama

2. Tampilan Menu Materi

Untuk menampilkan halaman materi cukup dengan mengklik menu materi yang ada pada menu utama. *User* dapat memilih salah satu menu topik-

topik materi. Tampilan menu topik-topik materi dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Halaman pilihan topik-topik materi

Pada gambar 2 di atas, jika *user* memilih tombol kembali, maka akan kembali ke halaman menu utama. Dan Jika *user* memilih salah satu menu materi, maka akan tampil halaman isi dari materi sebagai berikut :

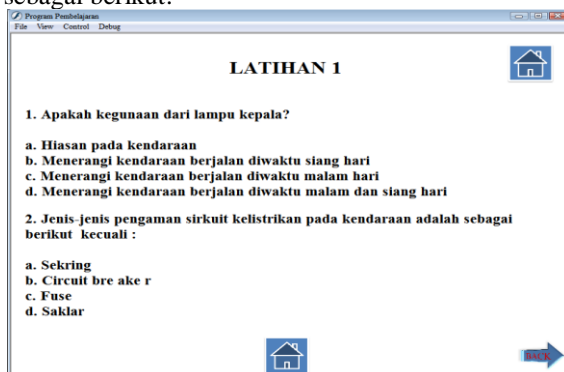
3. Tampilan Menu Latihan

Pada menu latihan ini akan menampilkan soal-soal latihan mengenai materi pembelajaran Teknik mesin kendaraan ringan. Sebelum *user* melanjutkan ke Tampilan menu latihan ini, *user* diminta untuk mengisi data terlebih dahulu yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan masukan data

Apabila *user* telah mengisi data dan mengklik tombol Mulai maka akan muncul tampilan halaman dari soal-soal latihan. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan soal latihan

Jika user telah memilih jawaban, maka akan muncul tampilan halaman soal latihan yang berikutnya.

4. Tampilan Menu Video

Pada menu Simulasi ini akan menampilkan video yang berisi tentang materi-materi Teknik mesin kendaraan ringan. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan Menu Video

5. Tampilan Menu Game

Pada menu game ini akan menampilkan game puzzle yang berhubungan dengan materi Teknik mesin kendaraan ringan.



Gambar 6. Tampilan Game puzzle

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penulisan penelitian ini adalah:

1. Dengan adanya aplikasi ini maka guru dapat menyajikan informasi mengenai Teknik Mesin Otomotif Kendaraan Ringan kepada siswa.
2. Penerapan metode CAI (*computer Assisted instruction*) sangatlah tepat dalam perancangan aplikasi ini karena dengan metode ini akan dilengkapi dengan simulasi, tutorial, drill and practice, serta games yang berhubungan dengan informasi mengenai Mesin Otomotif Kendaraan Ringan sehingga guru dapat dengan mudah menyampaikan informasi mengenai Mesin Otomotif Kendaraan Ringan kepada siswa.
3. Aplikasi pembelajaran ini telah selesai dirancang menggunakan bahasa pemrograman *Macromedia Flash 8* dan karena pada aplikasi ini akan dilengkapi video pembelajaran untuk siswa agar siswa dapat melihat Perkembangan Teknik Mesin Otomotif Kendaraan Ringan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ade Ivon, VOL 10 No 1 (2016). Pengembangan IPA Materi pokok induksi Elektromagnetik siswa kelas Ix SMP Negeri1 Mojo Kediri
- [2] Danang Priyasudana, **Vol 4, No 03, 2016**. Penerapan model pembelajaran problem Based Learning (PBL) pada mata pelajaran Mekanika Teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas x Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Boyolangu, Tulungagung
- [3] Irvan Rizkiansyah, Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Teknik Bermaain Piano Berbasis Multimedia Dilembaga Kursus Musik “Ethnictro” Yogyakarta
- [4] Desi Permatasari, Jurnal Manajemen Informatika. Volume 02 Nomor 02 Tahun 2013, 12 - 19 Aplikasi Untuk Mengevaluasi Proses Belajar Mengejar Di SMA Negeri Kesamben Jombang
- [5] Wulan Mega Sari Siregar, Pelita Informatika Budi Darma, Volume : VII, Nomor: 1, Juli 2014. Penerapan Metode Brainstorming Untuk Pembuatan Iklan Berbasis Flash
- [6] Rusman, 2014: 242, Model *Problem Based Learning* (PBL)
- [7] Aqib, Z. (2013). Model-model pembelajaran kontekstual (*inovatif*). Bandung:Yrma Widya
- [8] Hariyanto, 2013. Teknologi Dasar Otomotif
- [9] Ribut Efendi, 2013. Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif
- [9] Ire Puspa Wardhani, 2013. CAI (*Computer Assisted Instruction*)
- [10] Institut Teknologi Bandung, (1991). Computer Assisted instruction (CAI) Ps11. Piksi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan ITB, Bandung.
- [11] Sunaryo Sunarto. 2005. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah*. Jurnal Inotek Volume 9, no.1, 2005