

Online : ejournal.stmikbinapatria.ac.id/index.php/DS/issue/ ISSN : 1978-5569

**MEDIA PEMBELAJARAN *ENGINE TUNE-UP*
TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI
SMK N JUMO TEMANGGUNG**

Aris Budiyanto¹⁾, Fatimah Nur Arifah²⁾, Sri Waluyo³⁾

¹⁾“Teknik Informatika” STMIK BINA PATRIA

²⁾“Sistem Informasi” STMIK BINA PATRIA

³⁾“Teknik Informatika” STMIK BINA PATRIA

Email : aris.budiyanto148@gmail.com¹⁾, aviccenna@stmikbinapatria.ac.id²⁾,
sriwaluyo@stmikbinapatria.ac.id³⁾

Abstract

This research is motivated by the teaching and learning methods of students who still do not understand the engine tune-up materials that still use learning media in the form of blackboard and module books which are still not in accordance with the material that the teacher provides. The purpose of this research is to improve students' understanding in understanding the material of the Android-based tune-up engine so that students understand more easily. In conducting research, the methodology used is observation, interviews, documents, analysis, design, testing, and implementation. The software used is AdobeFlash and CorelDraw. This multimedia-based design used the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) software development model with research stages including: concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution. The results of the research are in the form of Android-based learning media, a learning media containing material that have been combined from several learning material sources, videos, animations that contain the engine tune-up material for class XI. This learning media can help teachers and students in teaching and learning activities. So, with the construction of this learning media, it is hoped that it can improve student understanding and make it easier for teachers to provide engine tune-up material.

Keywords: *Learning Media, Engine Tune-Up, MDLC.*

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh cara belajar mengajar siswa yang masih belum memahami materi-materi *engine tune-up* yang masih menggunakan media pembelajaran berupa papan tulis dan buku modul yang masih belum sesuai dengan materi yang guru berikan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi *engine tune-up* berbasis Android agar siswa lebih mudah memahami. Dalam melakukan penelitian, metodologi yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dokumen, analisis, desain, pengujian atau testing, dan implementasi. *Software* yang digunakan adalah AdobeFlash dan CorelDraw. Perancangan berbasis multimedia ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dengan tahap penelitian meliputi : *concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution*. Hasil penelitian berupa media pembelajaran berbasis Android, sebuah media pembelajaran berisi materi yang sudah dipadukan dari beberapa sumber materi pelajaran, video, animasi yang berisi tentang materi *engine tune-up* untuk kelas XI. Media pembelajaran ini bisa membantu guru dan siswa kegiatan belajar mengajar. Jadi, dengan dibangunnya media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dan memudahkan guru dalam memberikan materi *engine tune-up*.

Kata kunci : *Media Pembelajaran, Engine Tune-Up, MDLC.*

1. Pendahuluan

Mata pelajaran *Engine Tune-Up* adalah pelajaran wajib tempuh bagi siswa-siswi kelas XI jurusan otomotif. Bagi beberapa siswa, pelajaran *Engine Tune-Up* merupakan pelajaran yang tergolong sulit dipahami di SMK Negeri Jumo. Media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran *Engine Tune-Up* adalah berupa papan tulis, buku modul. Namun dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap kualitas media pembelajaran yang digunakan untuk pelaksanaan kegiatan belajar mengajar teori *Engine Tune-Up* masih belum bisa dipahami oleh siswa. Pembelajaran jurusan otomotif Teknik kendaraan Ringandi SMK Negeri Jumo, media pembelajaran yang digunakan memiliki kekurangan-kekurangan sebagai berikut, kejelasan petunjuk penggunaan dan bahasa, media pembelajaran masih tergolong sulit dipahami bagi siswa, dan tampilan media yang kurang menarik bagi siswa. Melihat permasalahan tersebut, maka perlu adanya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran. Salah satunya melalui pengembangan media pembelajaran berbasis Android. Materi *Engine Tune-Up* yang diajarkan di kelas XI jurusan Teknik Kendaraan Ringan cocok untuk dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran berbasis Android. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana merancang dan membangun media pembelajaran *Engine Tune-Up* berbasis Android yang sesuai untuk siswa kelas XI jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Negeri Jumo?”. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang dan membangun media pembelajaran materi *Engine Tune-Up* berbasis Android yang sesuai untuk siswa kelas XI jurusan Teknik Kendaraan Ringandi SMK Negeri Jumo Temanggung.

2. Kajian Literatur

2.1. Landasan Teori

a. Teori Media

Menurut Arsyad (2011), media adalah instrumen yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Sebab keberadaannya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta didik.

b. Teori Pembelajaran

Susilana (2008) mengatakan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dalam memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar.

c. Teori Media Pembelajaran

Sadiman (2008: 7) menyatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

d. Teori *Engine*

Mesin adalah serangkaian alat yang berguna untuk mengubah gaya menjadi sebuah energi, dimana energi tersebut dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai kegiatan. Penggunaan mesin dipercaya dapat mempermudah dan mempercepat segala aktivitas yang ada, sehingga mesin mulai diproduksi di berbagai bidang sekarang ini (Supriyadi, 2008:80).

e. Teori *Tune-Up*

Penggunaan terus-menerus mengakibatkan bagian-bagian pada mobil mengalami perubahan. Perubahan yang tidak dapat dihindari tersebut dapat

terjadi akibat gesekan maka dari itu perlu adanya pemeriksaan, perbaikan, perawatan dan pelayanan atau servis pada kendaraan secara berkala agar kinerja mobil tetap pada kondisi optimumnya (Supriyadi, 2008:80).

f. Teori *Engine Tune-Up*

Perubahan fisik yang dapat mengganggu kinerja mesin, maka perlu dilakukan perawatan secara berkala agar tingkat perubahan yang terjadi dapat ditekan seminimal mungkin (Pramono, 2016:65).

2.2. Tinjauan Pustaka

- a. Fadhilah (2019), dalam penelitian berjudul “Perancangan Pengenalan Komponen-komponen Sepeda Motor Berbasis Augmented Reality (Studi Kasus: SMK N 3 Kota Jambi)”. Peneliti bertujuan merancang sebuah aplikasi pengenalan komponen-komponen sepeda motor berbasis *Augmented Reality* dan membantu siswa supaya mengetahui komponen-komponen mesin sepeda motor. Aplikasi ini hanya berjalan pada mobile yang memiliki konfigurasi platform Android. Aplikasi dirancang menggunakan software Android Studio, Blender 3D, Java Development Kit, Adobe Photoshop CS6. Aplikasi ini hanya mencakup beberapa pengenalan komponen-komponen sepeda motor bagian mesin dan sasis yang terdiri dari baut, gear mesin, piston, rantai, shock, gear belakang, busi, stang, rem, knalpot, dan shock depan ditampilkan dengan versi 3D. Metode pengembangan model prototype, model pengembangan ini melalui tahap komunikasi, perencanaan secara cepat, pemodelan dan perancangan secara cepat, pembentukan prototype dan penyerahan sistem.
- b. Anggun, A., & Kusumo, P. (2017), dalam penelitian “Rancang Bangun Aplikasi 3D Spare Part Sepeda Motor Untuk Pembelajaran Teknik Otomotif”. Penulis bertujuan membuat aplikasi 3D spare part mesin sepeda motor untuk pengenalan onderdil mesin sepeda motor melalui mata pelajaran “Proses-proses Mesin konversi Energi” kelas X SMK Adi Sumarmo. Beberapa perbedaan antara lain permodelan 3D pada part mesin sepeda motor. *Software* pembuatan pemodelan 3D menggunakan Solid Work, dan aplikasi dibuat untuk media pendamping pembelajaran. Media ini menggunakan platform Android. Metode yang digunakan oleh peneliti adalah MDLC. Dalam perancangan aplikasi peneliti menggunakan Unity yaitu sebuah software yang digunakan untuk membuat aplikasi dengan beberapa *coding*, perancangan untuk benda 3D menggunakan Solid Work, sedangkan, Blender digunakan untuk membuat gerak animasi benda 3D, Corel Draw untuk membuat desain *layout* aplikasi dan *software* yang berfungsi sebagai pengedit dan pengolahan suara menggunakan Audacity.
- c. Hidayat & Sikin (2015), dalam penelitian berjudul “Perancangan Media Pembelajaran Skema Dasar Mesin Motor”. Dalam hal ini penulis membuat suatu pembelajaran mengenai pengenalan spare part motor dengan menggunakan teknologi komputer yang bertujuan untuk mengenalkan nama spare part pada bagian mesin kepada siswa yang belum mengetahui nama spare part tersebut, karena tidak semua siswa berasal dari sekolah menengah kejuruan atau SMK. Penelitian ini menggunakan metode penelitian MDLC. Media pembelajaran ini menggunakan platform Komputer, perancangan media ini dibuat menggunakan Adobe Flash dengan Action Script 2.0. Media yang ditampilkan berupa aplikasi animasi berformat swf.
- d. Ukasah & Agustia (2017), dalam yang berjudul “Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Untuk Kelas X Jurusan Teknik Sepeda

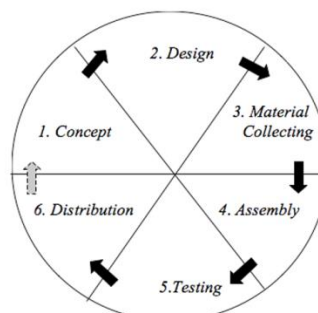
Motor”. Tujuan media pembelajaran ini membangun media alternatif untuk membantu murid kelas X jurusan Teknik Sepeda Motor agar lebih mudah dalam memahami materi pada buku pekerjaan dasar teknik sepeda motor dengan menggunakan model tutorial. Metode yang digunakan dalam membangun media ini, peneliti menggunakan metode MDLC yang dalam perancangan melalui tahapan *concept, design, obtaining content material, assembly, testing dan distribution*. Aplikasi ini di bangun menggunakan metode CAI (*Computer Assisted Instruction*) dengan konsep pemberian materi tutorial, simulasi, dan evaluasi. Fitur yang terdapat dalam aplikasi yang akan dibangun diantaranya materi pelajaran pekerjaan dasar teknik sepeda motor, simulasi, dan evaluasi. Peneliti menggunakan *platform* PC. Implementasi antarmuka menu utama adanya materi, simulasi dan evaluasi. Dengan cara siswa login menggunakan NIS masing-masing siswa kelas X.

- e. Abdul (2015), dalam penelitian berjudul “Aplikasi Pengenalan Kompetensi Dasar Otomotif Berbasis Android Sebagai Media Belajar Siswa Smk”. Peneliti tertarik untuk merancang media pembelajaran yang menarik berupa aplikasi Android, kemudian aplikasi tersebut akan diujikan kepada siswa kelas X dan guru otomotif di SMK Bhina Karya Karanganyar. Aplikasi Android ini memuat tentang materi dasar otomotif sesuai dengan silabus dengan tampilan yang menarik disertai video dan latihan soal, sehingga mampu menarik minat serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap siswa pada pelajaran otomotif. Konsep dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yang dalam merancang dan pembuatan aplikasi ini melalui beberapa langkah yaitu mendefinisikan kebutuhan, analisis kebutuhan, merancang sistem, membangun sistem, dan pengujian. Peneliti merancang media ini menggunakan Microsoft Office Word untuk membuat desain beberapa tampilan form, antara lain tampilan form utama, tampilan form materi, tampilan form sub materi, sampai dengan tampilan form evaluasi soal. Desain aplikasi dibuat dengan *software* Eclipse menggunakan bahasa program Java dan XML, sedangkan pembuatan database dilakukan dengan menggunakan SQLite.

3. Metode Penelitian

3.1. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Langkah-langkah penelitian dan pengembangansebagai berikut:



Gambar 1.Tahapan metode MDLC
(Sumber: Binanto, 2010: 259)

- a. *Concept* (Pengonsepan)
Tahap untuk menentukan tujuan dan pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan penggunaan akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir.*Design* (Perencanaan)
 - b. *Material collecting* (pengumpulan bahan)
Tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material / bahan untuk program. Desain yang akan dibuat menggunakan desain interface dari tampilan menu aplikasi.
 - c. *Assembly* (pembuatan)
tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis dan diolah sendiri oleh peneliti. Tahap ini dapat dikerjakan secara parallel dengan tahap assembly. Namun, pada beberapa kasus, tahap material collecting dan tahap assembly akan dikerjakan secara linear dan tidak parallel.
 - d. *Testing* (pengujian)
Tahap testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi / program dan dicoba masih ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test)
 - e. *Distribution* (pendistribusian)
Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan.
- 3.2. Ruang Lingkup atau Objek Penelitian
- a. Subjek Penelitian
Siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan.
 - b. Objek Penelitian
Dalam penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah media pembelajaran berbasis Android pada kompetensi *Engine Tune-Up* kelas XI di SMK Negeri Jumo.
- 3.3. Bahan dan Alat Utama Penelitian
- a. *Hardware*
Spesifikasi Merk Asus A43Sm, Intel Core I5 2450M Sandy Bridge, 4 GB DDR3, 500GB HDD, DVD Super Multi, Display 14 LED backlight, NVIDIA GeForce GT630 2 GB.
 - b. *Software*
Software yang digunakan memakai menggunakan Adobe flash CS6 untuk membuat rancangan *layout* tampilan desain dan penggunaan *action script 3.0*, Coreldraw X7 digunakan untuk merancang desain dan pengumpulan bahan material dengan hasil gambar berformat PNG.
- 3.4. Tempat Penelitian
SMK Negeri Jumo Temanggung yang beralamat di Jalan Raya Jumo-Kedu Km.2, Gedongsari, Jumo Kab. Temanggung.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Tempat dari observasi ini adalah SMK N Jumo bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menjelaskan fenomena yang ada.

b. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan dengan mendatangi tempat yang diteliti dan mewawancarai guru dan siswa kompetensi keahlian TKR untuk mendapatkan data dan informasi yang diperlukan.

c. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk pengumpulan data yang berhubungan dengan sejarah, tujuan, kegiatan dan struktur organisasi.

3.6. Teknik Analisis

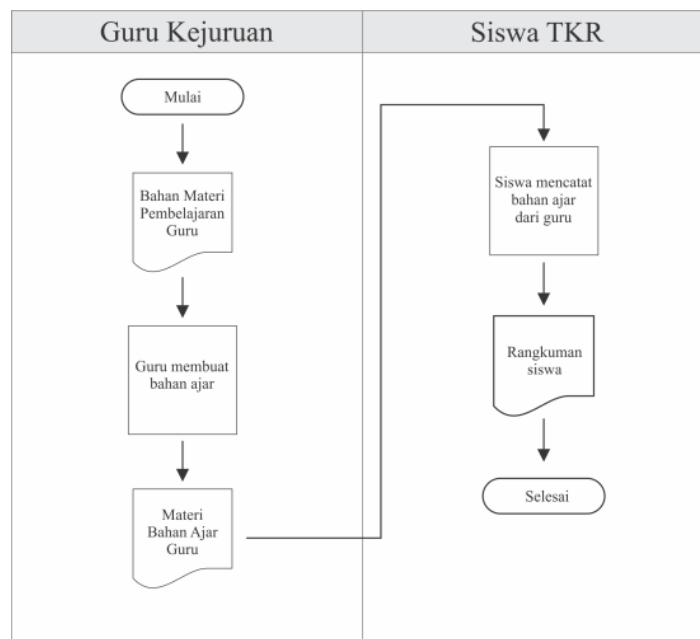
Untuk mengetahui kelayakan aplikasi yang sudah dibuat, diperlukan pengujian terlebih dahulu. Penulis menggunakan *blackbox testing* untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi media pembelajaran *Engine-Tune-Up*.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Analisis

Berikut ini adalah gambaran *Flow Of Document (FOD)*.

Tabel 1. *Flow Of Document (FOD)* Pembelajaran saat ini

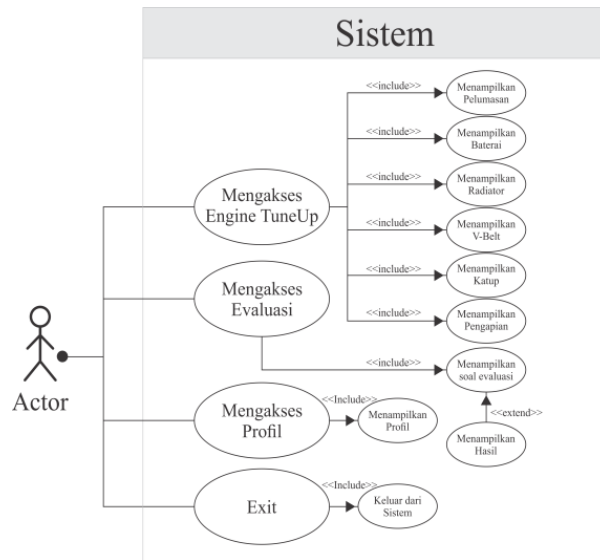


Selama ini, proses pemberian materi saat pembelajaran kejuruan di SMK Negeri Jumo Temanggung belum terintegrasi. Guru mapel *Engine Tune-up* memberikan materi dalam format yang berbeda (*powerpoint*, video, modul berformat *pdf* atau word), sedangkan tidak semua siswa mampu mengakses semua format yang dibagikan oleh guru. Siswa mencatat materi dari guru dan merangkum materi.

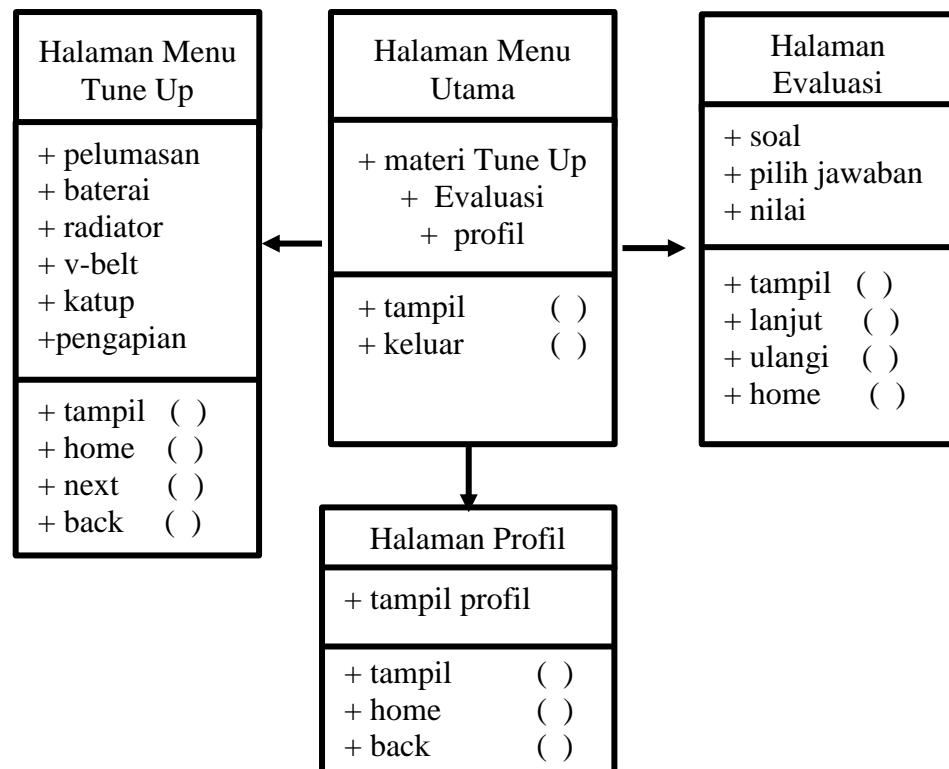
4.2. Perancangan Sistem

Use case diagram menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang user dimana memperlihatkan hubungan antara actor dengan use case dalam

sistem. Dalam rancangan ini terdapat satu actor yaitu siswa. Use case diagram mendeskripsikan urutan langkah-langkah dalam proses, baik yang dilakukan actor terhadap sistem maupun yang dilakukan sistem terhadap actor. Berikut ini adalah gambaran *Use Case Diagram*.

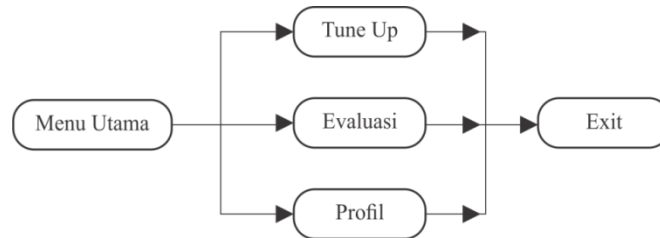


Gambar 2. Use Case Aplikasi Engine Tune-Up



Gambar 3. Class Diagram Media Pembelajaran

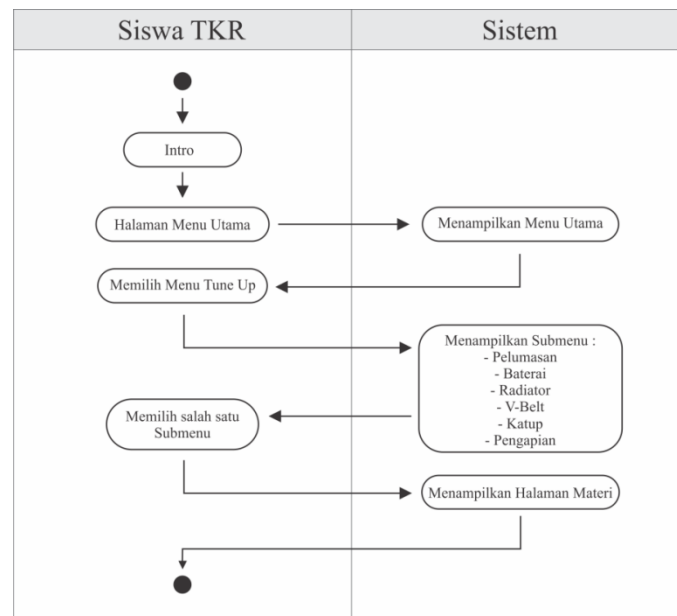
Gambar 3 merupakan *Class Diagram* diagram dari media pembelajaran Engine Tune-Up. Terdapat halaman utama dengan mempunyai empat menu yaitu Tune up, Evaluasi, Profil, *Exit*. Pada halaman menu Tune Up menampilkan menu yang terdapat atribut materi Tune Up dengan operasi tampil, next, back dan home. Pada halaman Evaluasi terdapat operasi tampil, lanjut, ulangi dan home.



Gambar 4.State Diagram Menu Utama

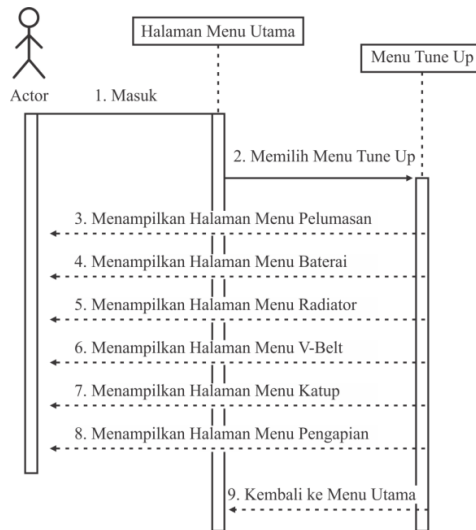
Gambar 4 merupakan aliran sistem pada menu utama yang terdiri dari tombol menu Tune Up, Evaluasi, Profil dan Exit.

Tabel 2.Activity Diagram Pemeriksaan Menu Tune Up



Tabel 2 merupakan alur sistem pada pemeriksaan Tune Up. Setelah *user* masuk halaman utama kemudian akan muncul *menu*, pada *menu user* akan memilih *menu* pelumasan, baterai, radiator, v-belt, katup dan pengapian, maka sistem akan menampilkan halaman berisi tentang informasi pemeriksaan *Engine Tune-Up*. Kemudian *user* dapat melanjutkan membaca informasi dengan tombol *home, next, back*.

Pada gambar 5 di bawah, menjelaskan proses menampilkan menu tune up materi *Engine Tune-Up*. *User* masuk ke menu Tune Up dan memilih salah satu menu Tune Up materi *Engine Tune-Up* sehingga sistem menampilkan halaman materi, *user* dapat kembali ke menu utama.



Gambar 5. Squence Diagram Menu Tune Up

4.3. Implementasi

a. Implementasi Menu Halaman Utama



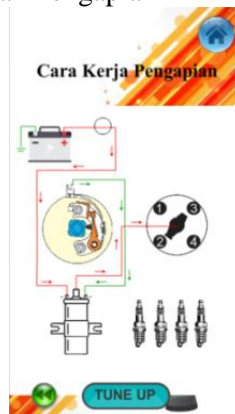
Gambar 6. Menu Halaman Utama

b. Implementasi Halaman Menu Tune Up



Gambar 7. Menu Tune Up

c. Implementasi Menu Halaman Pengapian



Gambar 8. Menu Halaman Pengapian

d. Implementasi Menu Halaman Profil



Gambar 9. Menu Halaman Profil

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis tentang media pembelajaran *engine tune-up* teknik kendaraan ringan kelas XISMK N JUMO Temanggung bahwa media pembelajaran yang telah penulis buat, dipandang dapat digunakan sebagai sumber ajar dan pembelajaran siswa kelas XI khususnya bagi SMK N Jumo Temanggung jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR).

Daftar Pustaka

- Abdul, Q.I. (2015). *Aplikasi Pengenalan Kompetensi Dasar Otomotif Berbasis Android Sebagai Media Belajar Siswa Smk*. Skripsi, tidak diterbitkan, Fakultas Komunikasi Dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Anggun, A., & Kusumo, P. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi 3d Spare Part Sepeda Motor Untuk Pembelajaran Teknik Otomotif (Studi Kasus di SMK Adi Sumarmo)*. Skripsi, tidak diterbitkan, Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital-Dasar Teori dan Pengembangannya*. Sleman : C.V Andi Offset.

- Fadhilah, H. (2019) *Perancangan Pengenalan Komponen-komponen Sepeda Motor Berbasis Augmented Reality (Studi Kasus:SMK N 3 Kota Jambi)*. Skripsi thesis, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.
- Hidayat, T. & Sikin, S.B. (2015). “Perancangan Media Pembelajaran Skema Dasar Mesin Motor,” *Jurnal DASI* 16 (4) : 59–63
- Pramono, J. (2016). *Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan*, Yogyakarta : Andi Offset.
- Sadiman, A. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Supriyadi. (2008). *Memelihara/Servis Engine dan Komponen-Komponenya*. Jakarta: Erlangga.
- Susilana, R. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Ukasah, R. R.,& Agustia, R. D. (2017). *Pembangunan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif untuk Kelas X Jurusan Teknik Sepeda Motor (Studi Kasus : SMK 4 LPPM – Ri Padalarang)*. Skripsi, tidak diterbitkan, Universitas Komputer Indonesia Bandung.