

# Aplikasi Edukasi Onderdil Sepeda Motor Beserta Cara Pemasangan

Cindy Taurusta<sup>1</sup>, Kholid Fathoni, S.Kom<sup>2</sup>, Arif Basofi, S.Kom.M.T.OCA<sup>2</sup>

Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika<sup>1</sup>, Dosen Pembimbing<sup>2</sup>

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Kampus PENS - ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111

Telp (+62)31-5947280, 5946114, Fax. (+62)31-5946114

Email : taurustacinta@yahoo.com

## ABSTRAK

Berdasarkan survey, masih banyak pengendara sepeda motor khususnya para pemula dan wanita, yang masih belum mengetahui segala sesuatu tentang sepeda motornya. Dan bila terdapat masalah terhadap sepeda motornya, mereka cenderung untuk membawa sepeda motornya itu ke bengkel, baik bengkel-bengkel terdekat maupun bengkel langganannya. Maka aplikasi ini tercipta sebagai aplikasi edukasi yang akan mengajarkan para pemainnya untuk dapat mempelajari segala sesuatu tentang sepeda motor. Mulai dari komponen mesinnya, komponen rangkanya, system bahan bakarnya, pelumasannya, cara perakitannya, serta solusi untuk permasalahan seputar sepeda motornya.

Karena setelah disurvei mayoritas banyak yang menggunakan sepeda motor jenis bebek, maka pada aplikasi ini digunakan sepeda motor produksi HONDA, yaitu HONDA SUPRA X 125 PGM-FI. Pada setiap Level akan terdapat sebuah tombol “Latihan mengingat Sekarang” yang berguna untuk pembelajaran awal dalam mengenal sepeda motornya kemudian terdapat kuis yang berfungsi untuk mereview ulang semua yang telah dilalui pada level tersebut, dan aplikasi ini akan terlihat lebih menarik karena dikemas secara unik menggunakan *Aplikasi Engine* yaitu *Unity*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan seluruh pengendara sepeda motor mengetahui segala sesuatu tentang sepeda motornya dan cara pemecahan atau solusi terhadap semua permasalahan yang terjadi pada kendaraan sehari-hariannya itu.

Kata Kunci : Aplikasi Onderdil Sepeda Motor, Komponen, Perakitan.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era Globalisasi yang syarat dengan kemajuan teknologi saat ini seiring pula dengan banyaknya kendaraan sepeda motor. Dimana merupakan kendaraan yang mayoritas digunakan oleh masyarakat dalam beraktifitas. Namun perlu diingat hal ini pula yang menuntut penggunaannya untuk dapat menguasai segala sesuatu tentang kendaraan yang sehari-hari digunakannya untuk beraktifitas itu. Aplikasi ini merupakan sebuah aplikasi dimana pemainnya dapat merangkai sendiri komponen rangkanya, sistem bahan bakarnya, pelumasannya, cara perakitannya, serta solusi untuk permasalahan seputar sepeda motornya. Tak hanya menyenangkan dalam merangkai sebuah sepeda motor, namun aplikasi edukasi ini juga ditujukan untuk para pengendara motor yang masih awam tentang onderdil dan

segala sesuatu yang berhubungan dengan sepeda motor, khususnya para pemula dan wanita. Karena berdasarkan survei, seorang pengendara motor yang masih khususnya para pemula dan wanita yang mengalami kerusakan pada sepeda motornya saat akan menjalankan aktivitasnya sehari-hari akan cenderung meminta bantuan kepada kaum lelaki khususnya para montir / petugas bengkel. Maka dengan adanya aplikasi edukasi ini, diharapkan mereka dapat memperbaikinya sendiri karena telah mendapat pengetahuan dari aplikasi ini. Terdapat beberapa alasan kenapa permainan aplikasi edukasi menjadi menarik, yaitu :

- Dapat mengukur kemampuan diri sendiri
- Dapat mempelajari permasalahan seputar sepeda motor
- Menyenangkan

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

- Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang sangat cocok dan tepat sebagai pembelajaran kepada para pemula yang masih awam agar setidaknya mereka mengerti komponen apa saja yang terdapat pada sepeda motornya tersebut. Sehingga saat salah satu onderdil sepeda motor mereka mengalami kerusakan, dan mereka harus membelinya, maka mereka sudah mengerti apa yang harus mereka beli.
- Bagaimana merancang sebuah pengenalan akan onderdil-onderdil sepeda motor mulai dari komponen mesin dan komponen rangka yang mana dikemas secara menarik agar para pemainnya senang memainkannya.
- Bagaimana merancang sebuah tampilan dan permainan untuk memilih dan mencocokkan komponen-komponen yang diperlukan untuk merancang atau membuat sebuah sepeda motor beserta dilengkapi dengan permainan yang mudah untuk merakit semua komponen-komponen tersebut ke sebuah bidang yang telah disiapkan kerangkanya. Untuk pemasangan atau perakitannya, player hanya men-drag and drop ke rangka sepeda motor yang telah disiapkan.
- Bagaimana aplikasi ini dapat dikemas secara menarik menggunakan sebuah animasi berbentuk simulasi sehingga saat meminta player menemukan solusi dari permasalahan-permasalahan seputar sepeda motornya, player akan berpikir untuk menemukan solusi tersebut namun tidak akan jenuh dengan tampilan yang pada umumnya hanya dikemas dengan pertanyaan dan opsi jawaban saja.
- Bagaimana mengasah daya ingat player dalam mengerti dan memahami beberapa komponen yang terdapat dalam sepeda motor tersebut. Sehingga disini, player tidak hanya sekedar mengingat namun mengerti.

## 1.3 BATASAN MASALAH

- Aplikasi ini hanya menggunakan sepeda motor yang dibuat atau dimiliki oleh HONDA, yaitu : HONDA SUPRA X 125 PGM-FI.
- Aplikasi ini dibangun atau dirancang menggunakan 3ds Max 2010 untuk menggambar setiap objectnya. Mulai dari : Komponen-komponen mesinnya, komponen-komponen rangkanya,

*interface* pada main menu, serta objek-objek yang diperlukan saat tampilan simulasi pencarian solusi dari masalah sepeda motor (Object berupa 3D).

- Animasi serta *action script* untuk menjalankan aplikasi ini menggunakan sebuah Aplikasi Engine khusus benda 3D yaitu Unity

## 1.4 TUJUAN DAN SASARAN

Tujuan proyek akhir ini adalah sebagai aplikasi edukasi yang akan mengajarkan para pemainnya untuk dapat mempelajari segala sesuatu tentang sepeda motor. Mulai dari komponen mesinnya, komponen rangkanya, system bahan bakarnya, pelumasannya, cara perakitannya, serta solusi untuk permasalahan seputar sepeda motornya.

## 2. DASAR TEORI

### 2.1 Komponen Sepeda Motor

Komponen yang lain, seperti knalpot berfungsi sebagai saluran gas buang. Sedangkan fungsi karburator adalah mengatur perbandingan campuran udara dan bahan bakar, membuat campuran tersebut menjadi kabut, menambah atau mengurangi jumlah campuran sesuai dengan kecepatan dan beban motor yang berubah – ubah. Karburator basah bisa menyebabkan motor mogok. Tapi untuk HONDA type PGM (SUPRA – X 125 PGM - FI ) yang tidak mempunyai Karburator, maka hal ini seikit mengurangi kekhawatiran pengendara motor ketika melewati jalanan yang sedang terkena banjir.

- Kepala Silinder (Cylinder Head) berfungsi sebagai tempat mekanisme katup, komponen penggerak katup dan sistem pengapian.
  - Blok silinder berfungsi sebagai tempat bergeraknya piston, pertukaran gas sisa hasil pembakaran dengan campuran bahan bakar baru, tempat kedudukan sirp-sirip pendingin serta tempat masuk dan buang.
1. Piston berfungsi untuk mengkompresi gas campuran bahan bakar, menerima tenaga hasil pembakaran dan meneruskannya ke poros engkol serta untuk membuka dan menutup lubang masuk dan lubang buang.

## 2.2 Unity Aplikasi Engine

Unity ialah satu alat pembangunan aplikasis 3d yang telah ditergrasi untuk menghasilkan satu animasi 3d realtime. Unity lebih kurang sama dengan Blender aplikasi engine cuma unity lebih ringan dan diintegrasikan lebih didalam suasana grafik. Ia juga menghasilkan browser aplikasi yang menggunakan unity web player plugin yang lebih ringan.



Gambar 2.1 Unity

## 2.3 Autodesk 3ds Max 2010

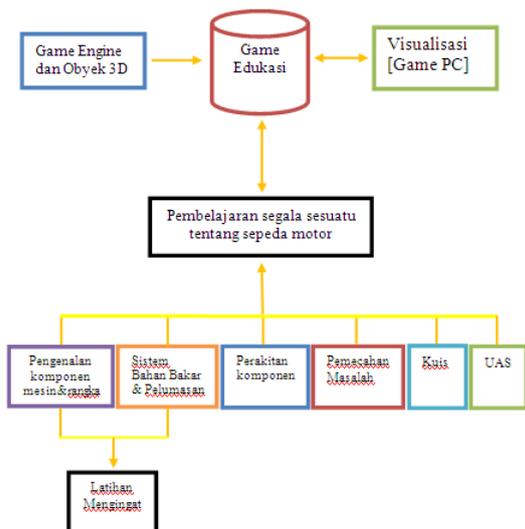
Dan 3ds Max 2010 adalah paket animasi pertama yang mengintegrasikan teknologi yang kuat mental yang pabrik citra mental.



Gambar 2.2 Autodesk 3ds Max

## 3. PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

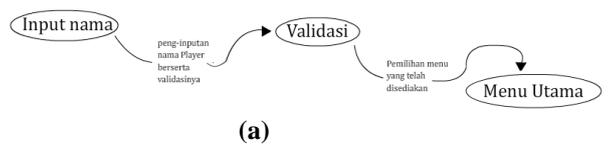
### 3.1 Block Diagram



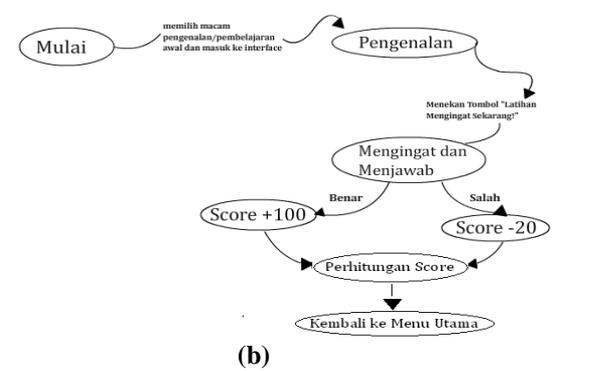
Gambar 3.1 Block Diagram

### 3.2 FSM (Finite System Machine)

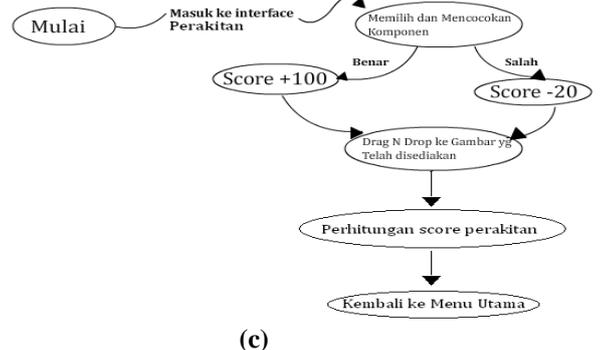
#### Menu Utama



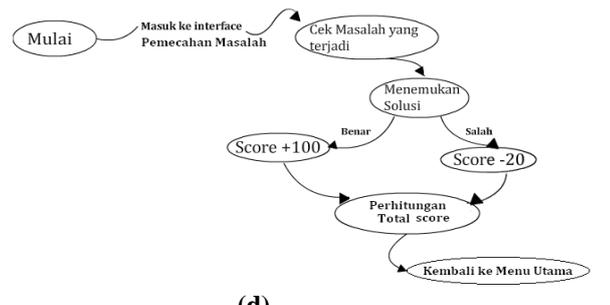
#### Pengenalan



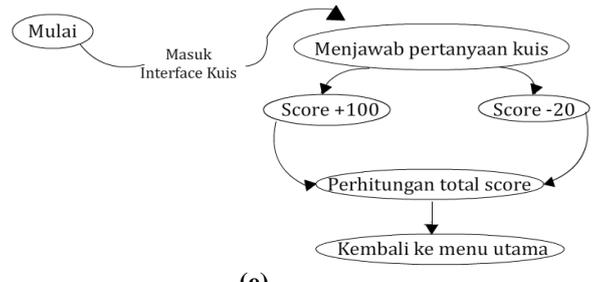
#### Perakitan



#### Pemecahan Masalah



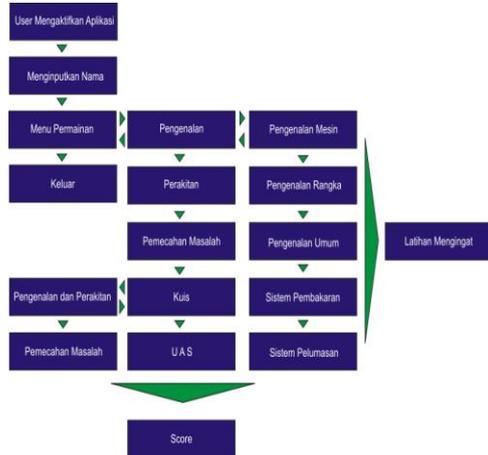
#### KUIS



Gambar 3.2 FSM

### 3.3 Rancangan Analisa Sistem

Tahap pembuatan aplikasi ini dapat digolongkan menjadi beberapa tahap. Tahapan-tahapan tersebut terdiri dari pembuatan file untuk masing-masing menu. Masing-masing menu kebanyakan memiliki cara pengerjaan yang hampir sama. Ditunjukkan oleh sebuah use case diagram.



Gambar 3.3 Rancangan Analisa Aplikasi

### 3.4 Inteface Awal



Gambar 3.4 Interface Awal

#### Keterangan :

Pada Saat memasuki *interface* Menu Utama, maka yang yang dilakukan pertama kali oleh player adalah meng-inputkan namanya.

#### ➤ Main Menu



Gambar 3.5 Main Menu

#### Keterangan :

Pada Saat memasuki *interface* Menu Utama, maka player dapat memilih menu permainan apa saja yang ingin dilakukan.

#### ➤ Pengenalan



Gambar 3.6 Pengenalan

#### Keterangan :

Pada pengenalan, terdapat beberapa button menu pengenalan. Yaitu pengenalan mesin, pengenalan rangka, pengenalan umum, sistem pelumasan, dan sistem Pengapian. Dimana pada setiap layer untuk satu onderdil sepeda motor, akan terdapat beberapa soal mengingat..

#### ➤ Perakitan



Gambar 3.7 Perakitan

#### Keterangan :

Pada perakitan, terdapat beberapa komponen yang merupakan komponen rangka dari sepeda motor yang telah diacak letaknya. Dengan meng-klik objectnya, maka otomatis benda akan terusun sendiri menjadi sebuah sepeda motor yang utuh.

#### ➤ Pemecahan Masalah



Gambar 3.8 Pemecahan Masalah

Keterangan :

Pada permainan pemecahan masalah ini, palyer pertama-takma akan disuguh kan sebuah simulasi tentang keadaan motor yang mengalami masalah. Misal : mesin sulit untuk dihidupkan. Maka player dituntut untuk menentukan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan seputar sepeda motornya tersebut. Terdapat perhitungan score.

➤ Kuis



Gambar 3.9 Kuis

Keterangan :

Pada menu kuis ini, *player* akan semakin hafal semua onderdil sepeda motor ini karena pada kuis akan disuguhkan pula pertanyaan – pertanyaan seputar daya ingat *player* pada onderdil sepeda motor. Tak hanya tentang onderdil, terdapat pula kuis pemecahan masalah.

➤ UAS



Gambar 3.10 UAS

Keterangan :

Pada menu UAS, yang disuguhkan adalah pertanyaan-pertanyaan UAS seputar sistem pengapian dan sistem transmisi. Pada pengenalan, latihan mengingat, dan kuis, semua itu merupakan pemantapan dalam mengingat dan mengerti bentuk2 onderdil. Namun dengan adanya UAS ini,

tak hanya mengingat onderdilnya saja, namun secara tidak langsung mereka akan mengerti tentang sistem pengapian dan transmisi pada sepeda motornya.

**4. UJI COBA DAN ANALISA DATA**

**4.1 Uji Coba Halaman Utama**

*Interface* awal Aplikasi Edukasi Onderdil Sepeda Motor Beserta Cara Pemasangannya merupakan halaman yang pertama kalio diakses oleh user. Gambar 4.1 berikut ini adalah *interface* halaman utama aplikasi.



Gambar 4.1 Interface Awal

**4.2 Uji Coba Interface Awal**

Interface awal ini merupakan penentu bagi *player* untuk dapat bermain atau tidak, karena pada interface awal, *player* harus menginputkan nama sebelum memulai permainan.



Gambar 4.1 Uji Coba Interface Awal

➤ Pengenalan Komponen Mesin



Gambar 4.2 Pengenalan Komponen Mesin

Pada halaman tersebut terdapat button mengingat sekarang, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3 berikut ini. Bila jawaban benar, maka akan bertambah 100 sedangkan bila salah berkurang 20, dan bila tidak menjawab berkurang 40.



Gambar 4.3 Latihan Mengingat Mesin

➤ Pengenalan Komponen Rangka



Gambar 4.4 Pengenalan Komponen Rangka

Seperti halnya dengan Komponen Mesin, pada halaman tersebut terdapat button mengingat sekarang, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5 Latihan Mengingat Rangka

Bila jawaban benar, maka akan bertambah 100 sedangkan bila salah berkurang 20, dan bila tidak menjawab berkurang 40.

➤ Kuis

Kuis berisi soal-soal seputar komponen-komponen mesin dan rangka yang diacak secara random untuk menambah pemahaman dan daya ingat *player* akan komponen mesin dan rangka. Bila jawaban benar, maka akan bertambah 100 sedangkan bila salah berkurang 20, dan bila tidak menjawab berkurang 40.



Gambar 4.6 Kuis Pengenalan dan Perakitan



Gambar 4.7 Kuis Pemecahan Masalah

➤ UAS

Pada menu UAS, yang disuguhkan adalah pertanyaan-pertanyaan UAS seputar sistem pengapian dan sistem transmisi. Pada pengenalan, latihan mengingat, dan kuis, semua itu merupakan pemantapan dalam mengingat dan mengerti bentuk2 onderdil. Namun dengan adanya UAS ini, tak hanya mengingat onderdilnya saja, namun secara tidak langsung mereka akan mengerti tentang sistem pengapian dan transmisi pada sepeda motornya



Gambar 4.7 UAS

### 4.3 Analisa Aplikasi Aplikasi

Aplikasi Edukasi Onderdil Sepeda Motor ini merupakan sebuah aplikasi pembelajaran untuk mengenal, memahami, dan menghafal komponen – komponen apa saja yang terdapat dalam sebuah sepeda motor yaitu Supra X 125 PGM-FI. Aplikasi sangat membantu para pemula dan wanita yang tidak tahu menahu tentang segala sesuatu tentang sepeda motornya mulai dari komponen mesin, rangka, sistem pelumasan, dan sistem pengapiannya. Dengan adanya Latihan mengingat, perakitan, pemecahan masalah, kuis, dan uas ini, para pemula dan wanita yang semula tidak tahu segala sesuatu tentang sepeda motornya, setelah mendapatkan pembelajaran dari aplikasi ini, dapat mengetahui segala sesuatu tentang sepeda motornya itu.

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil uji coba dan analisis terhadap game edukasi onderdil sepeda motor beserta cara pemasangannya ini dapat ditarik beberapa kesimpulan:

- a. Pada aplikasi yang telah diuji diperoleh hasil sesuai yang diharapkan, yaitu aplikasi game berbasis desktop yang menerangkan tentang game edukasi onderdil sepeda motor.
  - b. Pembelajaran yang dibuat berbentuk aplikasi berbasis desktop yang dieksekusi dalam bentuk *.exe*.
- *Quisioner* yang telah didapat dari 20 *responden* menunjukkan bahwa bahwa waktu yang diperlukan untuk dapat mengerti dan menghafal semua komponen mesin dan rangka dari sepeda motor ini sekitar 1 bulan adalah 60 %, 50% materi yang diberikan oleh aplikasi ini sudah lengkap, 50% menyatakan bahwa aplikasi edukasi onderdil sepeda motor ini bermanfaat

### 5.2 Saran

Terdapat banyak sekali kekurangannya yang karena keterbatasan waktu, biaya serta pikiran, tidak dapat dilakukan. Maka untuk tahap pengembangan selanjutnya, ada beberapa hal yang penulis inginkan untuk diperbaiki diantaranya:

- a. Game ini lebih interaktif dengan menambah animasi dan pembelajaran.
- b. Untuk lebih memanfaatkan perbanyak soal-soal khusus SMK dimana soal-soal

tersebut harus sesuai dengan kurikulum yang ada.

- c. Buat Modul ajar semenarik mungkin dan animasi object komponen – komponennya agar *player* tidak bosan dan tertarik mempelajari lebih jauh.
- d. Pemecahan Masalahnya harus lebih banyak karena agar pengetahuan *player* akan masalah-masalah sepeda motor tidak terpaksa pada permasalahan yang umum saja.

### 5.2 Daftar Pustaka

- [1] The Magic of 3D Studio Max – Hendy Hendratman ST (Penerbit INFORMATIKA, 2008)
- [2] Having Fun With Adobe Flash CS4 Professional – Heni A. Puspitosari (Penerbit SKRIPTA MEDIA CREATIVE, 2010)
- [3] Katalog *New SUPRA X 125 PGM-FI* – PT Astra Honda Motor Technical Service Division Surabaya
- [4] <http://usa.autodesk.com/3ds-max/>  
diakses pada : 15 Mei 2011
- [5] <http://www.anneahira.com/komponen-mesin-sepeda-motor.htm>  
diakses pada : 20 Juni 2011
- [6] <http://id.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090819192600AAAcMnk>.  
diakses pada : 20 Juni 2011