

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN 3D TENTANG
KOMPONEN KARBURATOR SEPEDA MOTOR
PADA SMK DIPONEGORO DEPOK**

SKRIPSI



disusun oleh

Farid Fakhruddin

14.12.7936

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

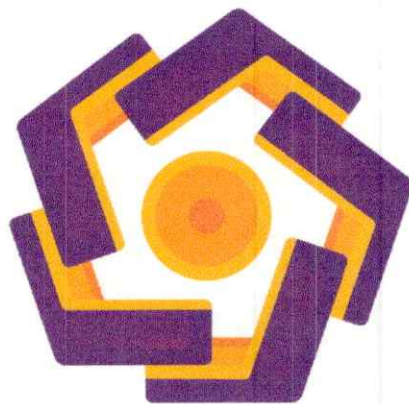
i



**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN 3D TENTANG
KOMPONEN KARBURATOR SEPEDA MOTOR
PADA SMK DIPONEGORO DEPOK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Farid Fakhruddin

14.12.7936

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

ii



PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN 3D TENTANG
KOMPONEN KARBURATOR SEPEDA MOTOR
PADA SMK DIPONEGORO DEPOK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Farid Fakhruddin

14.12.7936

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 November 2018

Dosen Pembimbing,


Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom.
NIK. 190302047

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN 3D TENTANG
KOMPONEN KARBURATOR SEPEDA MOTOR
PADA SMK DIPONEGORO DEPOK**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Farid Fakhrudin

14.12.7936

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 November 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom
NIK. 190302047

Sudarmawan, S.T., M.T
NIK. 190302035

Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 November 2018



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 30 Desember 2018



Farid Fakhruddin
NIM. 14.12.7936

MOTTO

" Saat orang-orang menolakmu, belajarlal untuk menghangatkan tangan kananmu dengan tangan kirimu."

" Jika ada sembilan kelinci di tanah, dan kamu ingin menangkap satu, fokus pada satu saja."


"Jika kamu benar-benar menginginkan sesuatu, kamu akan berusaha mendapatkannya. Apapun halangan atau batasan yang ada."

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis sebagai peneliti ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu di dalam proses penyelesaian skripsi yang telah penulis buat. Penulis mengucapkan terimakasih dan mempersembahkan skripsi ini kepada.

1. Prof. Dr M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Krisnawati, S.Si, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak nasihat dan saran yang sangat berguna di dalam penulisan skripsi ini.
4. Tonny Hidayat, M.Kom dan Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji.
5. Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang dengan ikhlas membagikan ilmunya selama ini
6. Ibu dan Bapak saya yang telah membiayai dan mendoakan saya selama ini. Hanya bisa membalas dengan selalu mendoakan kalian dan berusaha membuat kalian bangga.

7. As'ari, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah SMK Diponegoro Depok yang telah mengizinkan SMK Diponegoro Depok sebagai objek penelitian skripsi.
8. Suyanto, S.Pd selaku guru mata pelajaran otomotif di SMK Diponegoro Depok yang telah mengizinkan untuk mengambil data penelitian untuk skripsi.
9. Seluruh teman-teman yang saya kenal selama kuliah. Khususnya Angga Saputra, Bayu Aji Santoso dan Kendy Mayo Rahmatanto yang telah membuat masa-masa kuliah saya menjadi berkesan.



-Farid Fakhrudin-

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pembuatan Media Pembelajaran 3D Tentang Komponen Karburator Sepeda Motor pada SMK Diponegoro Depok”. Di dalam skripsi ini akan dijelaskan penelitian yang telah dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh guru mata pelajaran otomotif SMK Diponegoro Depok. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis sadar tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak mungkin terselesaikan. Oleh sebab itu, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada.

1. Prof. Dr M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Krisnawati, S.Si, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Amir Fatah Sofyan, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak nasihat dan saran yang sangat berguna di dalam penulisan skripsi ini.
4. Tonny Hidayat, M.Kom dan Sudarmawan, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji.
5. Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang dengan ikhlas membagikan ilmunya selama ini

6. Ibu dan Bapak saya yang telah membiayai dan mendoakan saya selama ini. Hanya bisa membalas dengan selalu mendoakan kalian dan berusaha membuat kalian bangga.
7. As'ari, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah SMK Diponegoro Depok yang telah mengizinkan SMK Diponegoro Depok sebagai objek penelitian skripsi.
8. Suyanto, S.Pd selaku guru mata pelajaran otomotif di SMK Diponegoro Depok yang telah mengizinkan untuk mengambil data penelitian untuk skripsi.
9. Seluruh teman-teman yang saya kenal selama kuliah. Khususnya Angga Saputra, Bayu Aji Santoso dan Kendy Mayo Rahmatanto yang telah membuat masa-masa kuliah saya menjadi berkesan.

Yogyakarta, 30 Desember 2018



Farid Fakhruddin

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Definisi Media Pembelajaran	7
2.2.2 Macam-macam media pembelajaran.....	8
2.2.2.1 Teknologi Cetak.....	8
2.2.2.2 Teknologi Audio-Visual	8
2.2.2.3 Teknologi Berbasis Komputer	8
2.2.2.4 Teknologi Gabungan.....	9
2.2.3 Fungsi Media Pembelajaran	9
2.2.4 Metode Pembelajaran	10
2.2.5 Pemodelan 3D	10
2.2.5.1 <i>Modelling</i>	10
2.2.5.2 <i>Texturing</i>	10
2.2.5.3 <i>Lighting</i>	11

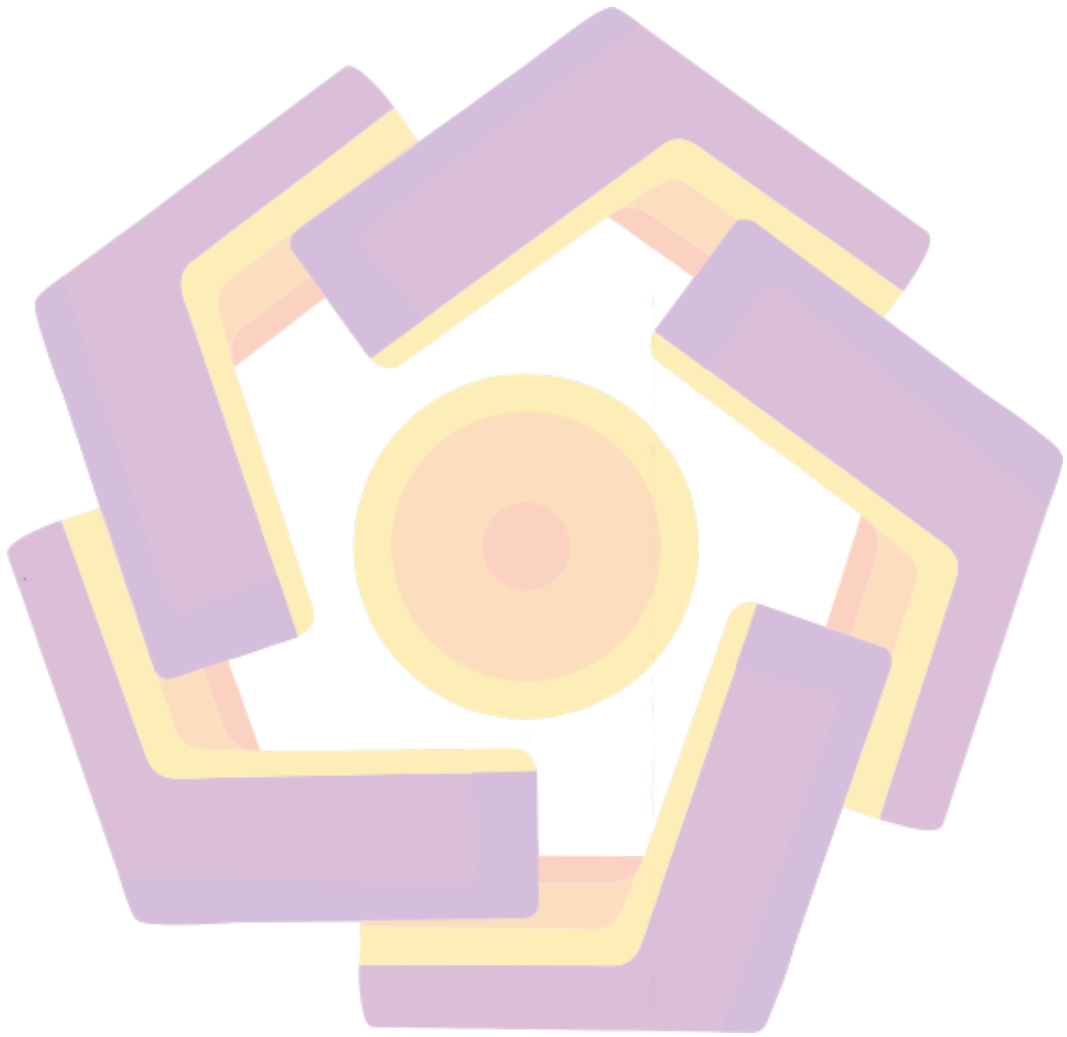
2.2.5.4	<i>Camera</i>	11
2.2.5.5	<i>Animasi</i>	11
2.2.5.6	<i>Render</i>	11
2.2.6	Definisi Multimedia	11
2.2.7	Struktur Desain Multimedia	12
2.2.7.1	Struktur Linear	12
2.2.7.2	Struktur Menu	13
2.2.7.3	Struktur Hierarki	13
2.2.8	Pengembangan Multimedia Pembelajaran	14
2.2.9	Perangkat Lunak yang Digunakan	15
2.2.9.1	Autodesk 3DsMax.....	15
2.2.9.2	Unity 3D.....	16
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	17
3.1	Tinjauan Umum	17
3.1.1	Tinjauan Umum Tempat Penelitian	17
3.1.2	Tinjauan Umum Materi Pelajaran	19
3.1.3	Desain Penelitian.....	19

3.1.4 Identifikasi Masalah	20
3.2 Analisis SWOT	20
3.2.1 Analisis Kekuatan (<i>Strenght</i>)	21
3.2.2 Analisis Kelemahan (<i>Weakness</i>)	21
3.2.3 Analisis Peluang (<i>Opportunities</i>)	21
3.2.4 Analisis Ancaman (<i>Threats</i>).....	22
3.3 Analisis Kelayakan Media Pembelajaran	22
3.3.1 Uji Kuantitatif Kelayakan Biaya dan Manfaat	23
3.3.2 Analisis Kelayakan Operasional	23
3.3.3 Analisis Kelayakan Hukum.....	23
3.3.4 Analisis Kelayakan Ekonomi	24
3.4 Tahap Perencanaan	24
3.4.1 Merancang Konsep.....	25
3.4.2 Merancang Isi	25
3.4.3 Merancang Naskah	28
3.4.4 Merancang Grafik.....	32
3.5 Prosedur Pengembangan	35

3.5.1 Tahap Pengembangan.....	35
3.6 Tahap Uji Coba Lapangan	36
3.7 Produk Akhir	37
3.8 Kebutuhan Perangkat Aplikasi Media Pembelajaran	37
3.8.1 Kebutuhan Fungsional.....	37
3.8.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	38
3.8.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware).....	38
3.8.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	39
3.8.2.3 Kebutuhan Pengguna (User)	40
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Implementasi.....	41
4.1.1 Object Karburator 3 Dimensi	41
4.1.1.1 Pembuatan Bagian Atas Karburator	41
4.1.1.2 Pembuatan Bagian Depan Karburator.....	42
4.1.1.3 Pembuatan Bagian Belakang Karburator	43
4.1.1.4 Pembuatan Bagian Bawah Karburator	43
4.1.2 Antarmuka	44

4.1.2.1	Tampilan Pembuka.....	44
4.1.2.2	Tampilan Menu Utama.....	45
4.1.2.3	Tampilan Bagian-Bagian Karburator dan Fungsinya.....	45
4.1.2.4	Tampilan Object Penuh 3D Karburator	46
4.1.2.5	Tampilan Masing-Masing Bagian Karburator	47
4.1.2.6	Tampilan Animasi Setiap Komponen	47
1.1.1.1	Tampilan Tentang (About).....	48
4.2	Pembahasan.....	49
4.2.1	Struktur Aplikasi	49
4.2.2	Script	49
4.2.3	Scene Animasi Setiap Komponen	53
4.3	Pengujian Sistem.....	54
4.3.1	Black Box Testing.....	55
4.4	Kuesioner Penggunaan Aplikasi.....	56
BAB V	PENUTUP	66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67

DAFTAR PUSTAKA 68



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Black Box Testing	56
Tabel 4.2 Data Kuesioner Ahli Materi	57
Tabel 4.3 Data Kuesioner Ahli Media	57
Tabel 4.4. Data Kuesioner Siswa	58
Tabel 4.5 Data Kuesioner Ahli Materi Setelah Diolah	58
Tabel 4.6 Data Kuesioner Ahli Media Setelah Diolah	61
Tabel 4.7 Data Kuesioner Siswa Setelah Diolah	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Linear	12
Gambar 2.2 Struktur Menu	13
Gambar 2.3 Struktur Hierarki	14
Gambar 3.1 SMK Diponegoro Depok	18
Gambar 3.2 Perancangan Struktur Aplikasi Media Pembelajaran	26
Gambar 3.3 Layout Halaman Pembuka	32
Gambar 3.4 Layout Menu Utama	33
Gambar 3.5 Layout Menu Komponen	33
Gambar 3.6 Layout Menu Play	34
Gambar 3.7 Layout Menu 3D View	34
Gambar 4.1 Object 3D Bagian Atas Karburator	42
Gambar 4.2 Object 3D Bagian Depan Karburator	42
Gambar 4.3 Object 3D Bagian Belakang Karburator	43
Gambar 4.4 Object 3D Bagian Bawah Karburator	43
Gambar 4.5 Tampilan Pembuka	44
Gambar 4.6 Tampilan Menu Utama	45
Gambar 4.7 Tampilan Komponen Karburator	46
Gambar 4.8 Tampilan Object Penuh 3D Karburator	46

Gambar 4.9 Tampilan Masing-Masing Bagian Karburator	47
Gambar 4.10 Tampilan Animasi Object Komponen	48
Gambar 4.11 Tampilan About	48
Gambar 4.12 Struktur Aplikasi pada Unity3D	49
Gambar 4.13 Script Animasi yang Digunakan	49
Gambar 4.14 Script Animasi Putar	50
Gambar 4.15 Script buttonsetscene	50
Gambar 4.16 Script pl	51
Gambar 4.17 Script Popup	52
Gambar 4.18 Script RnimBset	52
Gambar 4.19 Script RotasiObject	53
Gambar 4.20 Strukur Scene Animasi Komponen	53
Gambar 4.21 File Controller	54

INTISARI

Sekolah Menengah Kejuruan Diponegoro Depok merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berada di wilayah Kabupaten Sleman. Seperti sekolah menengah kejuruan pada umumnya, sistem pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan Diponegoro Depok masih mengadopsi cara lama yaitu menggunakan media pembelajaran buku, gambar-gambar 2D dan praktikum. Membuat murid memahami materi yang disampaikan merupakan tujuan dasar dari pembelajaran tersebut, salah satunya dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif.

Di sini, peneliti mencoba membantu guru SMK Diponegoro Depok untuk memberikan sebuah solusi bagaimana agar materi komponen karburator yang disampaikan dapat dengan mudah dipahami oleh murid-murid kelas otomotif. Atas dasar ini peneliti membuat sebuah media pembelajaran interaktif tiga dimensi komponen karburator.

Dengan adanya media pembelajaran ini, diharapkan guru mata pelajaran otomotif SMK Diponegoro Depok lebih mudah untuk menjelaskan materi tentang komponen karburator kepada siswa, dan juga siswa dapat menerima dan memahami dengan mudah tentang materi komponen karburator yang disampaikan.

Kata Kunci : Media Interaktif, Media Pembelajaran, Animasi 3D, Teknologi, Unity3D, Berbasis Desktop

ABSTRACT

SMK Diponegoro Depok is one of the vocational high schools located in Sleman Regency. Like vocational high schools in general, the learning system at SMK Diponegoro Depok still adopts the old method of using learning media books, 2D images and lab work. Making students understand the material presented is the basic goal of the learning, one of which is by utilizing interactive learning media.

Here, the researchers tried to help the SMK Diponegoro Depok teacher to provide a solution for how the carburetor component material delivered could be easily understood by students of the automotive class. On this basis the researchers made a three-dimensional interactive learning media carburetor component.

With this learning media, it is expected that automotive subject teachers of Diponegoro Depok Vocational School are easier to explain the material about the carburetor component to students, and also students can easily accept and understand the material of the carburetor components delivered.

Keywords: *Interactive Media, Learning Media, 3D Animation, Technology, Unity3D, Desktop Based*