

TUGAS AKHIR
APLIKASI MODIFIKASI MOTOR 3D BERBASIS
ANDROID



Oleh :

Amir Hamzah

1461505136

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR

APLIKASI MODIFIKASI MOTOR 3D BERBASIS ANDROID

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Amir Hamzah

1461505136

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2019

FINAL PROJECT
3D MOTOR MODIFICATION APPLICATION BASED ON
ANDROID

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :
Amir Hamzah
1461505136

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Amir Hamzah
NBI : 1461505136
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : APLIKASI MODIFIKASI MOTOR 3D BERBASIS
ANDROID

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Sugiono, Ir., MT.

NPP.20460.98.0502

Anang Pramono, S.Kom., MM

NPP.20460.15.0676

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dr.Ir. Sajjo, M.Kes

NPP.20410.90.0197

Geri Kusnanto, S.Kom.,MM

NPP.20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amir Hamzah

Nbi : 1461505136

Fakultas/Program Studi : Teknik/ Informatika

Judul Tugas Akhir : APLIKASI MODIFIKASI MOTOR 3D BERBASIS
ANDROID

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 07 Desember 2019

Amir Hamzah
1461505136

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Menguasai yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga saya selaku penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “APLIKASI MODIFIKASI MOTOR 3D BERBASIS ANDROID” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar sarjana.

Selain itu penulis ingin menyampaikan terimakasih yang mendalam kepada pihak-pihak sebagai berikut :

1. Bapak Ir. Sugiono, MT., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan sistem.
2. Bapak Anang Pramono, S.Kom, MM., selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan waktu sharing sehingga dapat melancarkan pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Sugiono, MT., selaku dosen wali yang telah membimbing dan membantu saya selama studi di Untag Surabaya.
4. Keluarga tercinta, Ibu sebagai orang tua, yang selalu mendoakan, memotivasi, memperhatikan dan mencukupi segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
5. Teman-teman satu angkatan dan satu perjuangan yang telah melewati proses Tugas Akhir bersama. Mulai dari brifing bersama, bimbingan bersama, makan bersama, sedih bersama, senang bersama dan tidak lupa selalu saling memotivasi.
6. Shilvia Erry, Choirul Anam selaku teman yang selalu memberi semangat, motivasi dalam proses Tugas Akhir.
7. Bapak/Ibu dosen Teknik Informatika yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis selama dibangku kuliah.

ABSTRAK

Nama : Amir Hamzah

Program Studi : Informatika

Judul : Aplikasi Modifikasi Motor 3D Berbasis Android

Salah satu sistem operasi yang semakin berkembang saat ini adalah Android. Android merupakan sistem operasi bergerak yang menggunakan versi modifikasi dari kernel linux. Sistem ini memiliki keunggulan sebagai software berbasis kode komputer yang bisa di distribusikan secara open source. Sehingga programmer bisa membuat aplikasi baru didalamnya. Disini penulis bertujuan menciptakan aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android. Dikarenakan banyaknya kesulitan memilih ornamen dan warna modifikasi pada motor. Oleh karena itu aplikasi ini berguna untuk memberikan gambaran 3D dari motor yang sudah dimodifikasi. Dengan hasil aplikasi yang dapat memberikan gambaran modifikasi yang sudah dipilih user. Maka tampilan motor yang dimodifikasi akan nampak pada android. Beberapa yang bisa di modifikasi dan di tampilkan yaitu velg, ban, tromol, kaliper dll. Aplikasi ini diharapkan mempermudah para pecinta motor dalam memodifikasi.

Kata kunci : modifikasi motor 3D, android, sparepart modifikasi

ABSTRACT

Name : Amir Hamzah

Study program : Informatics

Title : 3D MOTOR MODIFICATION APPLICATION BASED ON
ANDROID

One of the operating systems that is growing at this time is android. Android is a mobile operating system that uses a modified version of the linux kernel. This system has the advantage of being computer based code software that can be distributed open source. So that programmers can create new applications in it. Here the author aines to creat an android-based 3D motor modification application. Due to the many difficultres in choosing ornaments and color modifications on the motor. Therefone this application is useful for providing 3D image of motorcycles that have been modified. With the results of the application that can provide an overview of modifications that have been selected by the user. Then the modified motor display will appear an android. Some that can be modified and displayed are wheels, tires, drum,caliper and others. This application is expended to make it easier for motorcycle lovers in modification.

Keyword : 3D motor modification, android, modification of spare parts

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Modifikasi	3
2.2 Jenis – Jenis Modifikasi	3
2.2.1 Chopper	4
2.2.2 Japs Style.....	4
2.2.3 Street Fighter	5
2.2.4 Supermoto	6
2.2.5 Ceper	7
2.2.6 Thailand Look Style	8
2.2.7 Shock Breaker	8
2.2.8 Kaliper Cakram	9
2.2.9 Velg	10

2.2.10 Ban	10
2.3 Android.....	11
2.4 Unity.....	12
2.5 Blender	13
2.6 Motor.....	14
2.7 Penelitian Terdahulu.....	14
BAB 3 METODE PENELITIAN	17
3.1 Tahap Pengumpulan Data.....	17
3.2 Perancangan Sistem.....	17
3.3 Analisis Sistem.....	18
3.4 Usecase Diagram.....	20
3.5 Diagram Activity	22
3.5.1 Diagram Activity Modifikasi.....	22
3.5.2 Diagram Activity Tentang	24
3.6 Diagram Sequence.....	25
3.7 Rancangan Desain User Interface	26
3.7.1 Rancangan Menu Utama.....	26
3.8 Pembangunan Sistem	29
3.9 Implementasi Sistem	29
3.10 Pengujian.....	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Pembahasan	31
4.1.1 Persiapan Tools yang akan dipakai	31
4.1.2 Ujicoba Program dan Software	32
4.1.3 Evaluasi Software.....	32
4.2 Implementasi Objek 3D.....	32
4.3 User Interface	33

4.3.1 Tampilan Splash Screen	33
4.3.2 Tampilan Menu Utama.....	34
4.3.3 Tampilan Menu Modifikasi.....	35
4.3.4 Tampilan Objek 3D	37
4.3.5 Tampilan Sparepart dan Warna	37
4.3.6 Tampilan Menu Tentang	43
4.4 Ujicoba Fungsional	44
4.5 Ujicoba Kinerja Aplikasi	46
4.6 Pengujian Kompatibilitas	47
4.7 Pengujian Usabilitas	48
4.7.1 Instrumen Usabilitas	49
4.7.2 Penilaian Respon	50
4.7.3 Data Hasil Uji Responden	50
4.8 Analisa Hasil Pengujian	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	15
Tabel 3.1 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras computer	19
Tabel 3.2 Skenario fungsi aktor	20
Tabel 3.3 Skenario menu utama	21
Tabel 3.4 Skenario modifikasi	21
Tabel 3.5 Skenario tentang.....	21
Tabel 3.6 Skenario keluar.....	22
Tabel 4.1 Tools yang dipakai	31
Tabel 4.2 Hasil pengujian aplikasi	44
Tabel 4.3 Spesifikasi perangkat	47
Tabel 4.4 Hasil ujicoba kinerja aplikasi	47
Tabel 4.5 Pengujian kompatibilitas.....	48
Tabel 4.6 Instrument respon.....	49
Tabel 4.7 Penilaian respon	50
Tabel 4.8 Aspek desain pengenalan	50
Tabel 4.9 Kuesioner aspek user interface.....	52
Tabel 4.10 Tabel aspek kemudahan penggunaan.....	53
Tabel 4.11 Tabel kuesioner aspek materi.....	54
Tabel 4.12 Kuesioner aspek kegunaan	55
Tabel 4.13 Hasil penilaian.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Modifikasi chopper.....	4
Gambar 2.2	Modifikasi japs style	5
Gambar 2.3	Modifikasi street fighter	5
Gambar 2.4	Modifikasi supermoto.....	6
Gambar 2.5	Modifikasi ceper.....	7
Gambar 2.6	Modifikasi Thailand look style.....	8
Gambar 2.7	Shockbreaker	8
Gambar 2.8	Kaliper cakram	9
Gambar 2.9	Velg	10
Gambar 2.10	Ban	11
Gambar 3.1	Pembuatan aplikasi modifikasi.....	18
Gambar 3.2	Diagram usecase.....	20
Gambar 3.3	Diagram activity	23
Gambar 3.4	Diagram activity tentang	24
Gambar 3.5	Diagram sequence	25
Gambar 3.6	Diagram sequence tentang.....	26
Gambar 3.7	Tampilan menu utama	27
Gambar 3.8	Tampilan pilihan motor	27
Gambar 3.9	Tampilan motor	28
Gambar 3.10	Tampilan modifikasi pemilihan sparepart	28
Gambar 3.11	Tampilan tentang.....	29
Gambar 4.1	Tampilan motor 3D	33
Gambar 4.2	Tampilan splash screen	34
Gambar 4.3	Tampilan menu utama	35
Gambar 4.4	Tampilan pilih motor.....	36

Gambar 4.5 Tampilan pemilihan tipe motor	36
Gambar 4.6 Tampilan objek 3D motor.....	37
Gambar 4.7 Tampilan sparepart dan warna.....	38
Gambar 4.8 Tampilan sparepart dan warna.....	38
Gambar 4.9 Tampilan pemilihan sparepart tromol.....	39
Gambar 4.10 Tampilan pemilihan sparepart kaliper	39
Gambar 4.11 Tampilan pemilihan sparepart shock	40
Gambar 4.12 Tampilan pemilihan sparepart cakram.....	40
Gambar 4.13 Tampilan pemilihan sparepart spion.....	41
Gambar 4.14 Tampilan pemilihan warna jok	41
Gambar 4.15 Tampilan pemilihan warna body	42
Gambar 4.16 Tampilan menyimpan gambar	42
Gambar 4.17 Tampilan hasil penyimpanan.....	43
Gambar 4.9 Tampilan menu tentang	44
Gambar 4.10 Presentase aspek desain pengenalan.....	51
Gambar 4.11 Presentase aspek user interface.....	52
Gambar 4.12 Aspek kemudahan penggunaan	53
Gambar 4.13 Presentase aspek materi	54
Gambar 4.14 Presentase aspek kegunaan	56

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seperti yang kita ketahui saat ini teknologi berkembang dengan sangat pesatnya. Bahkan hanya dengan menggunakan telepon seluler kita dapat melakukan apapun yang kita mau dan kita butuhkan. Banyak hal yang dapat kita lakukan hanya melalui telepon seluler dapat membuat waktu kita menjadi lebih efisien. Melalui pemanfaatan teknologi yaitu salah satunya adalah dengan memanfaatkan teknologi mobile.

Salah satu tren masa kini yang telah memiliki peranan penting baik bagi remaja maupun dewasa adalah handphone atau telepon seluler. Telepon seluler sendiri berguna sebagai alat komunikasi dan pertukaran informasi yang bersifat efektif dan efisien.

Salah satu sistem operasi yang semakin berkembang saat ini adalah Android. Android merupakan sistem operasi bergerak yang menggunakan versi modifikasi dari kernel linux. Sistem ini memiliki berbagai keunggulan sebagai software berbasis kode omputer yang biasa didistribusikan secara open source. Sehingga para programmer bisa membuat aplikasi baru didalamnya.

Dengan berkembangnya perangkat mobile akan mempengaruhi beberapa aspek kehidupan salah satunya di bidang perdagangan karena semakin dipermudahkannya oleh telepon seluler dan aplikasinya. Dengan kemudahan tersebut sikap orang menjadi lebih konsumtif dan mau serba instan.

Disini saya selaku penulis dan pencipta aplikasi modifikasi motor berbasis android memberikan gambaran kemudahan memodifikasi motor dengan bantuan aplikasi yang kemudian akan menampilkan fisik mata setelah dimodifikasi melalui gambar desain yang dipilih user. Hal ini akan lebih efektif dan efisien sebab user tidak perlu datang ke bengkel modifikasi untuk memilih barang modifikasi yang ia mau.

Berdasarkan dari latar belakang diatas , maka penulis mencoba menciptakan dan mengembangkan teknologi aplikasi mobile yang berbasis android dengan membuat suatu aplikasi modifikasi. Dengan adanya aplikasi ini para user akan lebih mudah merubah atau memodifikasi motor kesayangannya.

Oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini penulis mengambil judul “ Aplikasi Modifikasi Motor Berbasis Android”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penelitian pembuatan Aplikasi Modifikasi Motor Berbasis Android. dibawah ini ada beberapa rumusan yang mengenai masalah yang akan diteliti:

1. Bagaimana merancang, mendesain objek aplikasi modifikasi motor?
2. Bagaimana membangun aplikasi modifikasi motor?
3. Bagaimana melakukan uji coba dan evaluasi aplikasi modifikasi motor berbasis android?

1.3 Batasan Masalah

1. Rancangan Aplikasi Modifikasi Motor dibuat untuk dijalankan pada smartphone dengan sistem android.
2. Aplikasi modifikasi motor akan dibangun menggunakan software Blender.
3. Aplikasi menampilkan objek 3 dimensi berupa modifikasi motor.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Membuat rancangan, mendesain objek modifikasi motor yang berbasis android.
2. Membangun aplikasi modifikasi motor berbasis android.
3. Melakukan uji coba dan evaluasi aplikasi modifikasi motor berbasis android.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan Aplikasi modifikasi motor berbasis adalah sebagai berikut :

Bagi Pengguna

1. Memudahkan pengguna mempelajari dan mengetahui hasil modifikasi secara detail tentang modifikasi khususnya Modifikasi Motor Berbasis Android.
2. Dapat meningkatkan kreatifitas pengguna dalam memodifikasi motor.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Modifikasi

Modifikasi diserap dari bahasa Inggris “modification” yang berarti mengubah suatu hal yang sudah ada. Modifikasi identik dengan mengubah motor yang sudah ada menjadi style baru dari menambahkan, mengurangi atau mengganti bentuk dasarnya.

Menurut Setiawan (2007) modifikasi adalah segala upaya melakukan perubahan dengan penyesuaian-penyesuaian baik dari segi fisik material maupun dalam tujuan dan cara.

Memodifikasi motor adalah merubah dari satu atau bagian seluruh parts motor dari keadaan standart untuk menjadikannya lebih menarik. Memodifikasi motor dilakukan oleh seseorang untuk memperindah penampilan motor, menambah performa motor, ataupun sebagai penanda sebuah identitas dari sebuah motor miliknya. Ilmuan asal Jerman Gottlieb Daimler untuk pertama kalinya telah berhasil membuat sepeda motor pada tahun 1885, sepeda motor ciptaan Gottlieb Daimler adalah satu-satunya sepeda motor yang pada saat itu menggunakan mesin untuk menjalankannya.

Tidak hanya itu Gottlieb Daimler juga memasangkan mesin 4-tak dengan silinder yang menggunakan bahan bakar bensin untuk pembakarannya yang dipasangkan pada bagian tengah kerangka motornya tersebut. walaupun sepeda motor ciptaannya sangat terlihat sederhana, namun hingga sampai saat ini sepeda motor ciptaannya sangat menginspirasi pabrikan sepeda motor pada saat ini (Andrea Galih – Sejarah Modifikasi 2013).

2.2 Jenis-Jenis Modifikasi

Sejalan berkembangnya jaman, modifikasi motor semakin banyak dilakukan. Dengan adanya berbagai kontes modifikasi motor, dan perkumpulan para bikers. Dari salah satu kontes modifikasi motor yang ada di Indonesia adalah salah satunya “Jogja kustomfest” yang terinspirasi dari salah satu kontes modifikasi motor yang berada di Yokohama-Jepang (Majalah Otomotif: Dapurpacu, 2013).

Menurut Soedarma (2006) Modifikasi motor memiliki berbagai macam jenis bentuk dan konsep, berikut merupakan beberapa jenis modifikasinya yang menurut Soedarma :

2.2.1 Chopper

Jenis konsep modifikasi yang mempunyai ciri sangat mencolok pada bagian fork/garpu depan yang sangat panjang sehingga memerlukan rangka yang di desain khusus sesuai dengan panjang fork dan tingkat kemiringannya, posisi ban depan yang lebih besar dari pada ban belakang dan bentuk stang yang juga tinggi lebih kebelakang. Dan aliran ini lahir dari setiap kebutuhan dan efisiensi dana (Misteradvance 2013).



Gambar 2.1 Modifikasi Chopper

Sumber : <http://motorex.blogspot.com/2011/01/jenis-aliran-modifikasi-pada-sepeda.html>

2.2.2 Japs Style

Konsep modifikasi japs style bisa di lihat pada setiap bagian mulai tangki bensin yang didesain lebih mengecil, alas duduk atau jok yang dibuat lebih kecil dengan tipe single seater atau diperuntukan untuk satu orang, menggunakan stang semi hanger, lampu depan dan belakang dengan ukuran mungil. Pada bagian seluruh bodi motor yang menyusung konsep modifikasi jap style akan terlihat rangka belakang yang terpasas habis dan juga menggunakan ukuran ban lebar dan besar. Dan ciri modifikasi pada motor japs style adalah kreatifitas yang bergaya old skool dengan stang telanjang, lampu bulat, jok yang di buat dengan selera (Misteradvance 2013).



Gambar 2.2 Modifikasi Japs Style

Sumber : <http://motorex.blogspot.com/2011/01/jenis-aliran-modifikasi-pada-sepeda.html>

2.2.3 Street Fighter

Konsep modifikasi yang awal mulanya terbentuk dari motor sport yang masih memiliki full fairing, konsep ini bermula dari beberapa pemuda di Inggris yang tidak mampu menggantikan fairing yang rusak setelah kecelakaan untuk itu mereka melepasnya. Ciri dari rubahan street fighter adalah penelanjangan pada bodi yang hanya menampilkan pada sector mesin motor, lampu depan dibuat simple mungkin dan stang kemudian model tipis (Misteradvance 2013).



Gambar 2.3 Modifikasi Street Fighter

Sumber : <http://motorexs.blogspot.com/2011/01/jenis-aliran-modifikasi-pada-sepeda.html>

2.2.4 Supermoto

Konsep ini masih hamper sama dengan modifikasi trail, namun jenis ban yang digunakan berbeda umumnya menggunakan ban khusus aspal yang memiliki profil kembang tahu. Diameter velk berukuran 17inci dengan tapak lebar(Misteradvance 2013).



Gambar 2.4 Modifikasi Supermoto

Sumber : <http://motorexs.blogspot.com/2011/01/jenis-aliran-modifikasi-pada-sepeda.html>

2.2.5 Ceper

Pada modifikasi ini jenis motor yang banyak digunakan adalah jenis bebek dan matic dengan menambahkan aksesoris yang mencolok pada bagian bodi motor serta mengganti ukuran velk atau roda menjadi ukuran yang lebih kecil dari standarnya dan tidak lupa kaki-kaki pada konsep ini dibuat sangat ceper dengan jarak bodi dan roda yang sangat berdekatan(Misteradvance).

Bahkan untuk saat ini memang sudah banyak jenis motor di modifikasi dengan konsep motor ceper, salah satunya sudah disebutkan yaitu motor matic, bebek. Dengan adanya modifikasi motor ceper konsep yang diambil memiliki berbagai model untuk menghasilkan yang terbaik. Berikut salah satu gambar modifikasi motor ceper pada **Gambar 2.5** :



Gambar 2.5 Modifikasi Ceper

Sumber : <http://motorex.blogspot.com/2011/01/jenis-aliran-modifikasi-pada-sepeda.html>

2.2.6 Thailand Look Style

Model thailook style merupakan modifikasi yang berkiblat ke Negara Thailand, dari modifikasi Thailand look style ini ada beberapa faktor antara lain adalah banyaknya aksesoris penunjang modifikasi thailook style sehingga mempermudah pengguna untuk memodifikasi motor atau merombak motor ke aliran model Thailand ini. Selain itu modifikasi thailook memiliki tampilan yang simple dan trendy melekat erat dalam setiap modif thailook style.

Modifikasi ala Thailand yaitu bisa diaplikasikan ke seluruh produk dan merk motor. Contohnya dengan menempelkan part master rem Brembo, kaliper Brembo, shockbreaker Showa atau Ohlins. Ciri khas dari modifikasi motor Thailand look style ini terdapat pada sektor kaki-kaki, umumnya pergantian velg ke jari-jari ukuran 16-17 inci.



Gambar 2.6 Modifikasi Thailand Look Style
Sumber : <https://otoraja.com/bikers/modifikasi/278>

2.2.7 Shockbreaker

Ada beberapa jenis merk shockbreaker yang biasa dialikasikan pada konsep modifikasi Thailand Look Style diantaranya YSS, Ohlins, Showa, Nitro dan masih banyak lagi. Shockbreaker pun dibagi menjadi dua jenis ada jenis tabung dan non tabung. Biasanya dari segi kualitas dan harga lah yang membedakan setiap shockbreaker dari berbagai merk.



Gambar 2.7 Shockbreaker
Sumber : <https://otoraja.com/bikers/modifikasi/278>

2.2.8 Kaliper Cakram

Kaliper adalah komponen yang berfungsi menggerakkan kampas rem untuk menjepit lepas dari piringan rem. Kaliper sendiri memiliki tipe rem cakram, dari yang berdasarkan jumlah piston dan yang berdasarkan tipe aliran fluida, yaitu:

Berdasarkan jumlah piston.

1. Single piston, merupakan kaliper rem yang hanya memiliki satu buah piston untuk menggerakkan dua kampas rem.
2. Multi piston, merupakan kaliper rem yang memiliki dua atau lebih piston untuk menggerakkan kaliper rem. Biasanya semakin semakin banyak piston semakin tinggi pula permukaan gesek rem.

Berdasarkan tipe aliran fluida.

1. tipe fixed caliper, tipe ini biasanya memiliki dua atau lebih piston yang terletak disamping kanan dan kiri kampas rem. Saat rem ditekan, maka piston-piston ini saling menjepit.
2. Tipe floating caliper, tipe ini biasanya hanya memiliki satu piston yang terletak di sisi dalam. tapi posisi kaliper bisa digerakkan ke kanan dan ke kiri. Sehingga ketika rem ditekan, gerakan piston akan mendorong kaliper untuk bergerak sehingga bisa menjepit kampas.

Tidak jauh berbeda dengan master rem, pada bagian kaliper ini para modifikator juga menggunakan merk Brembo, selain dari segi desain yang menarik, simple dan elegan kaliper cakram Brembo ini juga sangat kuat untuk melakukan pengereman pada motor. Berikut bisa dilihat pada **Gambar 2.8**



Gambar 2.8 Kaliper Cakram

Sumber : <https://otoraja.com/bikers/modifikasi/278>

2.2.9 Velg

Merk yang tersedia dalam modifikasi Thailand Look Style memang sangat banyak, untuk bagian velg merk yang biasa digunakan antara lain, takas ago Excel Asia, SPS, Yoko, Jin-Fei, dan Morad harganya pun beragam.



Gambar 2.9 Velg

Sumber : <https://otoraja.com/bikers/modifikasi/278>

2.2.10 Ban

Pilihlah sesuai dengan ukuran velg, untuk mensesuaikan penampilannya. Untuk merk banyak beragam merk antara lain FDR, Comet, Duro, IRC, Rossi, dan Corsa.



Gambar 2.10 Ban

Sumber : <https://otoraja.com/bikers/modifikasi/278>

2.3 Android

Pada tahun 2000, jauh sebelum produk ponsel cerdas beredar di pasaran Google mengakuisisi perusahaan bernama Android. Perusahaan tersebut merupakan pendatang baru berfokus untuk pengembangan sistem operasi berbahasa linux dengan software untuk perangkat mobile dan sistem operasi embedded.

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux (Silvia, Haritman dan Muladi.,2014:2). Platform open source yang komprehensif dirancang untuk mobile devices. dikatakan komprehensif karena android menyediakan tools dan framework yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu mobile device.

Versi android yang digunakan, diantaranya;

1. Android 1.0 (Apple Pie)
2. Android 1.1 (Banana Bread)
3. Android 1.5 (Cupcake)
4. Android 1.6 (Donut)
5. Android 2.0 (Eclair)
6. Android 2.2.9 (Froyo)
7. Android 2.3 (Gingerbread)
8. Android 3.0 – 3.2.6 (Honeycomb)
9. Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)
10. Android 4.1.2 (Jelly Bean)

11. Android 4.4 (Kitkat)
12. Android 5.0 (Lollipop)
13. Android 6.0 (Marshmallow)
14. Android 7.0 (Nougat)
15. Android 8.0 (Oreo)

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang digunakan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci yang di release oleh Google. Saat ini disediakan android SDK (Software Development Kit) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java.

Android Studio lingkungan pengembang terpadu Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan platform android, berdasarkan JetBrains 'IDEA IntelliJ Software, android studio dirancang khusus untuk pengembangan android yang tersedia untuk Windows, Mac OS X dan Linux sebagai pengganti Eclipse.

Android studio sendiri pertama kali diumumkan di Google I/O conference pada tanggal 16 Mei 2013. Ini merupakan tahap preview dari versi 0.1 pada Mei 2013, dan memasuki tahap beta sejak versi 0.8 dan mulai diliris pada Juni 2014.

Android studio menggunakan Java sehingga membutuhkan Java Runtime Environment untuk menjalankannya. Selain itu untuk pengembangan Aplikasi menggunakan Android Studio harus memiliki Android SDK, dan JDK 8 (untuk versi terbaru 3.x).

2.4 Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Editor pada unity dibuat dengan user interface yang sederhana, dan grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL DAN directTX. Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat video game 3D, real time animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupa yang interaktif lainnya. Editor Unity dapat diperbaharui dengan sesegera mungkin seperti file yang telah dimodifikasi. Server aset Unity juga cocok pada Mac, Windows dan Linux dan juga berjalan pada PostgreSQL, database server opensource.

Seperangkat tools pada unity yang dapat digunakan untuk membangun games dengan berbagai teknologi nya yang meliputi teknologi grafis, audio, physics, interactions, dan networking. Selain itu unity memiliki terobosan baru, yakni tidak

hanya digunakan untuk membangun games namun juga sebagai alat pengembangan perangkat lunak berbasis 3D atau 2D interaktif seperti simulasi training kedokteran, visualisasi arsitektur, aplikasi berbasis mobile, desktop, web, console, dan berbagai macam platform lain. Unity juga dapat digunakan sebagai engine untuk membuat aplikasi berbasis android.

2.5 Blender

Blender merupakan perangkat lunak sumber terbuka grafika komputer 3D. aplikasi yang digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, dan permainan video, serta memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, pentekturan, peyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi, penyunting video, pemahat digital, dan rendering. Aplikasi blender ini dapat digunakan untuk membuat suatu game atau animasi.

Kelebihan yang dimiliki Blender adalah dapat membuat game tanpa tambahan program lainnya., karena Blender sudah memiliki game engine sendiri dan menggunakan python sebagai bahasa pemograman yang lebih mudah ketimbang menggunakan C++,C, dll. Aplikasi Blender ini bersifat open source. Aplikasi ini juga dapat dipasang pada berbagai macam sistem operasi diantaranya windows, mac OS, dan linux. Blender memiliki fitur yang dibutuhkan, yaitu:

- a. Modeling adalah proses pembuatan objek 3D dengan teknik tertentu
- b. Texturing adalah proses pemberian atau pemasangan kerangka pada permukaan objek agar terlihat lebih realistis
- c. Camera modelling adalah untuk menampilkan objek dalam bentuk 3D atau mereview gambar yang dibuat.
- d. Rendering adalah proses review hasil dari pemberian tekstur, cahaya dan lainnya pada scene akan terlihat ketika di render.

Adapun kelebihan dari Blender dibandingkan software sejenis.

Berikut kelebihanannya, yaitu:

- a. Open Source, Blender merupakan salah satu software open source, dimana kita bebas memodifikasi source codenya untuk keperluan pribadi maupun komersial, asal tidak melanggar GNU (General Public License) yang digunakan Blender
- b. Multi Platform, karena sifatnya open source, blender tersedia untuk berbagai macam operasi sistem seperti Linux, Mac dan Windows.
- c. Update, dengan status yang open source, Blender bias dikembangkan oleh siapapun. Sehingga update software ini jauh lebih cepat dibandingkan software sejenis lainnya.

- d. Free, Blender merupakan sebuah software yang gratis Blender gratis bukan karena tidak laku, melainkan karena luar biasa fitur yang tak dapat dibeli dengan uang, selain itu dengan digratiskannya software Blender, siapapun bias berpartisipasi dalam mengembangkannya untuk menjadi lebih baik.

2.6 Motor

Motor adalah kendaraan beroda dua yang digerakkan oleh sebuah mesin. Letak kedua roda sebaris lurus dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap stabil disebabkan oleh gaya giroskopik. Sepeda motor merupakan pengembangan dari sepeda konvensional yang lebih dulu ditemukan. Pada tahun 1868, Michaux ex Cie, suatu perusahaan pertama di dunia yang memproduksi dalam skala besar, mulai mengembangkan mesin uap sebagai penggerak motor. Namun usaha tersebut masih belum berhasil dan kemudian dilanjutkan oleh Edward Butler, seorang penemu asal Inggris.

Butler membuat kendaraan roda tiga dengan suatu motor melalui pembakaran dalam. Sejak penemuan tersebut, semakin banyak dilakukan percobaan untuk membuat motor dan mobil. Salah satunya dilakukan percobaan oleh Gottlieb Daimler dan Wilhem Maybach dari Jerman. Keduanya bekerja bersama di Deutz-AG-Gasmotorenfabrik, produsen mesin stasioner terbesar pada tahun 1872. Pemilik Deutz-AG-Gasmotorenfabrik yang bernama Nikolaus Otto berhasil membuat mesin empat tak dan penemuan tersebut dipatenkan pada tahun 1877.

Pada tahun 1880, Daimler dan Maybach dipecat dari perusahaan tersebut dan keduanya mendirikan sebuah bengkel di Stuttgart. Pada tahun 1885, keduanya menciptakan karbulator untuk mencampur bensin dan udara sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar mesin empat tak ciptaan Otto. Mereka mengembangkan mesin empat tak tersebut menjadi silinder 100 cc dan meletakkan mesin tersebut pada sebuah sepeda kayu. Sepeda kayu bermesin tersebut disebut sebagai *Reitwagen* (“riding car”).

2.7 Penelitian Terdahulu

Suatu penelitian tentu tidak terlepas dari penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dari segi konten maupun tujuan yang sama, yaitu mengenai modifikasi motor yang berbasis 3D ini. Dengan adanya penelitian terdahulu diharapkan dapat memberikan masukan perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
----	----------	-------	------------------

1	Rizky Fitriansyah Antasari, Kusrini	Perencanaan aplikasi mobile bengkelku sebagai informasi alamat bengkel resmi sepeda motor di kota Yogyakarta menggunakan GPS berbasis android	Hasil penelitian ini menunjukkan aplikasi ini mampu melakukan penentuan posisi dan penentuan jalur yang akan dialui oleh pengguna untuk menuju bengkel yang diinginkan.
2	Rocky Yefrenes Dillak	Rancang bangun sistem stater sepeda motor menggunakan smartphome berbasis mikrokontroler	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembuatan sistem stater menggunakan smartphome dan mikrokontroller berhasil dibuat dengan media komunikasi bluetooth

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data dilakukan untuk menyimpulkan informasi tentang kebutuhan pengguna terhadap aplikasi serta menganalisis elemen-elemen yang dibutuhkan oleh aplikasi. Studi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran sistem aplikasi modifikasi motor. Untuk memperoleh gambaran dari sistem aplikasi modifikasi serta meneliti kelebihan dan kekurangan dari masing-masing sistem aplikasi tersebut dengan hasil analisis kebutuhan dapat ditentukan cakupan dan fungsi yang harus ada dalam aplikasi serta seberapa jauh sistem yang baru ini dapat bekerja. Dengan analisis ini juga bisa diketahui elemen-elemen pendukung yang dibutuhkan dalam penerapan aplikasi, yaitu :

1. Studi Pustaka

Dilakukan dengan cara membaca dan memahami buku dan jurnal yang mendukung topik yang dibahas penyusunan tugas akhir

2. Studi Lapangan

Melakukan pengumpulan data dengan cara mencari referensi mengenai penerapan aplikasi. referensi diperoleh melalui buku, jurnal, maupun artikel di internet. Dan dilakukan pengumpulan data dengan cara memberi pertanyaan dan pernyataan kepada responden untuk dijawabnya.

3. Uji Coba dan analisa

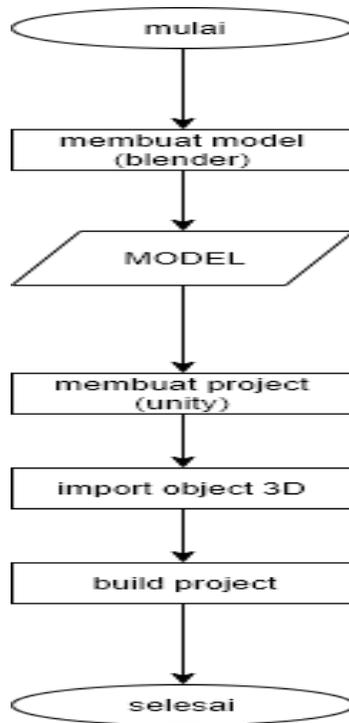
Pada tahap ini adalah tahap akhir dari pengembangan aplikasi modifikasi motor. Dan dikembangkan menggunakan software unity untuk pemodelan 3 dimensi. Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi modifikasi motor untuk mengukur tingkat kualitas aplikasi modifikasi motor berbasis android.

3.2 Perancangan Sistem

perancangan sistem adalah tahapan selanjutnya. Setelah menganalisa kebutuhan sistem. Perancangan sistem dilakukan bertujuan agar memberikan definisi yang jelas dan lengkap meliputi rancang bangun dan implementasi bagaimana sistem dibuat.

Dari gambar 3.1 yang ada dapat diketahui tahapan tahapan atau proses yang terjadi dalam perancangan aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android. Proses ini

dimulai dengan pembuatan model objek 3D menggunakan software blender yang menghasilkan model, kemudian dilanjutkan dengan proses membuat project menggunakan software unity untuk pengembangan aplikasi ini, memiliki beberapa proses yaitu berawal dengan membuat project, kemudian import object 3D yang sebelumnya telah kita buat. Setelah proses pengembangan aplikasi kemudian dilanjutkan dengan proses build project yang menghasilkan project modifikasi motor file yang berformat .apk



Gambar 3.1 Pembuatan aplikasi modifikasi

3.3 Analisis Sistem

Analisis yang dilakukan antara lain dengan membuat konsep yang dapat digunakan untuk menggambarkan objek dengan lebih nyata. Ada beberapa analisis yang dilakukan dalam proses pengembangan.

a. Analisis kebutuhan data / materi

Perangkat lunak yang dikembangkan adalah berupa perangkat android untuk modifikasi motor 3D berbasis android, sehingga diperlukan materi atau data yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Dalam analisis data

atau materi ini menggunakan referensi melalui buku, jurnal ilmiah, maupun artikel internet.

b. Analisis kebutuhan fungsional

Fungsi utama dari modifikasi ini adalah untuk menggambarkan 3D motor sehingga penggambaran obyek terlihat lebih nyata dan mudah dipahami. Analisis kebutuhan fungsional dilakukan dengan cara observasi dari analisis materi, dan observasi terhadap kondisi antara pembuat dan pengguna diharapkan memiliki fungsi yang sesuai dengan kebutuhan.

c. Analisis kebutuhan software

Aplikasi yang akan dikembangkan adalah aplikasi berbasis android. Berikut adalah daftar perangkat lunak pada computer yang digunakan.

- a) Windows 10 ultimate 64 bit.
- b) Blender sebagai pembuatan objek 3D
- c) Unity untuk pembuatan aplikasi android

Sedangkan perangkat lunak android meliputi sebagai berikut:

- a) Operating system (OS): android
- b) Versi android: minimal kitket

d. Analisis kebutuhan hardware

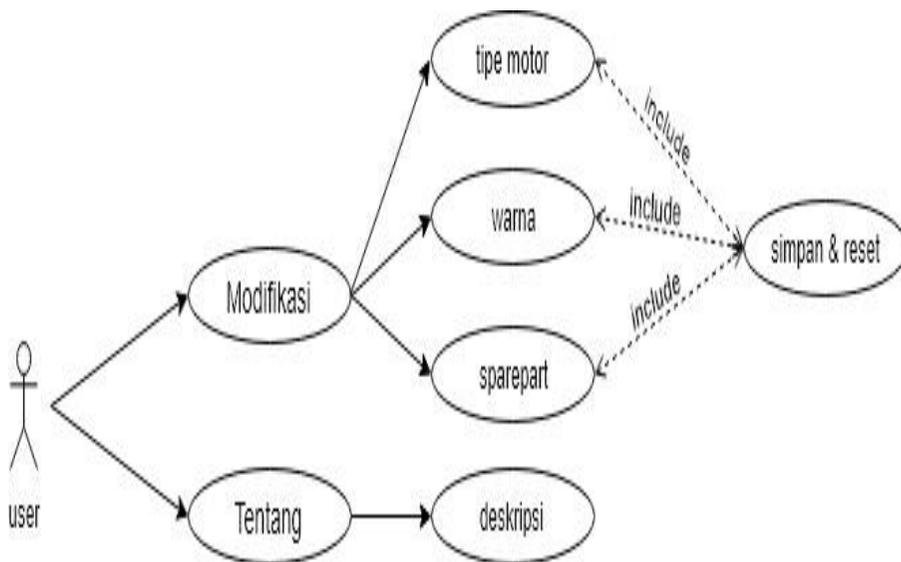
Analisis kebutuhan hardware adalah menentukan perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Hardware ini tentunya bedasarkan standart minimum untuk menjalankan software yang digunakan. Dibutuhkan perangkat keras untuk mendukung pembuatan aplikasi. Berikut adalah daftar perangkat keras yang digunakan:

Tabel 3.1 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras computer

No	Perangkat keras	Spesifikasi
1	processor	Intel core i7 2.70Ghz
2	VGA	
3	Hardisk	
4	Lcd monitor	14 inch
5	mouse	wireless
6	memori	8GB
7	keyboard	standart

3.4 Usecase Diagram

Pada tahap ini penulis akan menggambarkan alur dari aplikasi yang dibuat. Berdasarkan penelitian dan teori yang mendukung, maka Aplikasi modifikasi motor berbasis android dapat disusun dalam bentuk diagram use case. Diagram ini menggambarkan tindakan yang dapat dilakukan oleh user. Dalam aplikasi pengguna dapat menggunakan dan memilih menu yang tersedia pada aplikasi tersebut. Dari pilihan modifikasi yang nantinya akan menampilkan pilihan tipe motor, sparepart modifikasi, dan warna. Pada pilihan tentang sistem nantinya akan menampilkan tata cara penggunaan aplikasi. Dari tahapan diatas maka dapat dilihat seperti gambar dibawah.



Gambar 3.2 Diagram Usecase

Skenario fungsi Aktor

Tabel 3.2 skenario fungsi aktor

NO	Aktor	Deskripsi
1	user	Seseorang yang menggunakan aplikasi

Skenario fungsi Menu Utama

Tabel 3.3 skenario

NO	Reaksi Aktor	Reaksi Sistem
1	Masuk menu utama	
2		Menampilkan pilihan modifikasi dan tentang

Skenario Menu Modifikasi

Tabel 3.4 skenario modifikasi

NO	Reaksi Aktor	Reaksi Sistem
1	Memilih button modifikasi	
2		Menampilkan menu modifikasi
3		Menampilkan tipe motor
4		Menampilkan warna
5		Menampilkan sparepart
6	Memilih fitur sparepart, tipe motor, warna	
7		Menampilkan hasil
8	Selesai	

Skenario Menu Tentang

Tabel 3.5 skenario tentang

NO	Reaksi Aktor	Reaksi Sistem
1	Memilih button tentang	
2		Menampilkan deskripsi
3	Selesai	

Skenario Menu Keluar

Tabel 3.6 Skenario Keluar

NO	Reaksi Aktor	Reaksi Sistem
1	Memilih button keluar	
2		Keluar aplikasi

Dari scenario diatas dapat disimpulkan bahwa pengguna akan masuk aplikasi modifikasi motor. Kemudian dalam sistem tersebut terdapat tiga menu utama yakni Modifikasi, Tentang, dan Keluar. Kemudian pengguna masuk modifikasi dengan menekan tombol modifikasi motor lalu masuk pilihan tipe motor dalam menu pilihan tersebut terdapat pilihan macam motor. Kemudian setelah memilih pilihan motor tersebut sistem menampilkan obyek 3D motor pada layar. Dan terdapat tombol mofif, jika ditekan akan menampilkan berbagai macam modifikasi obyek 3D motor tersebut.

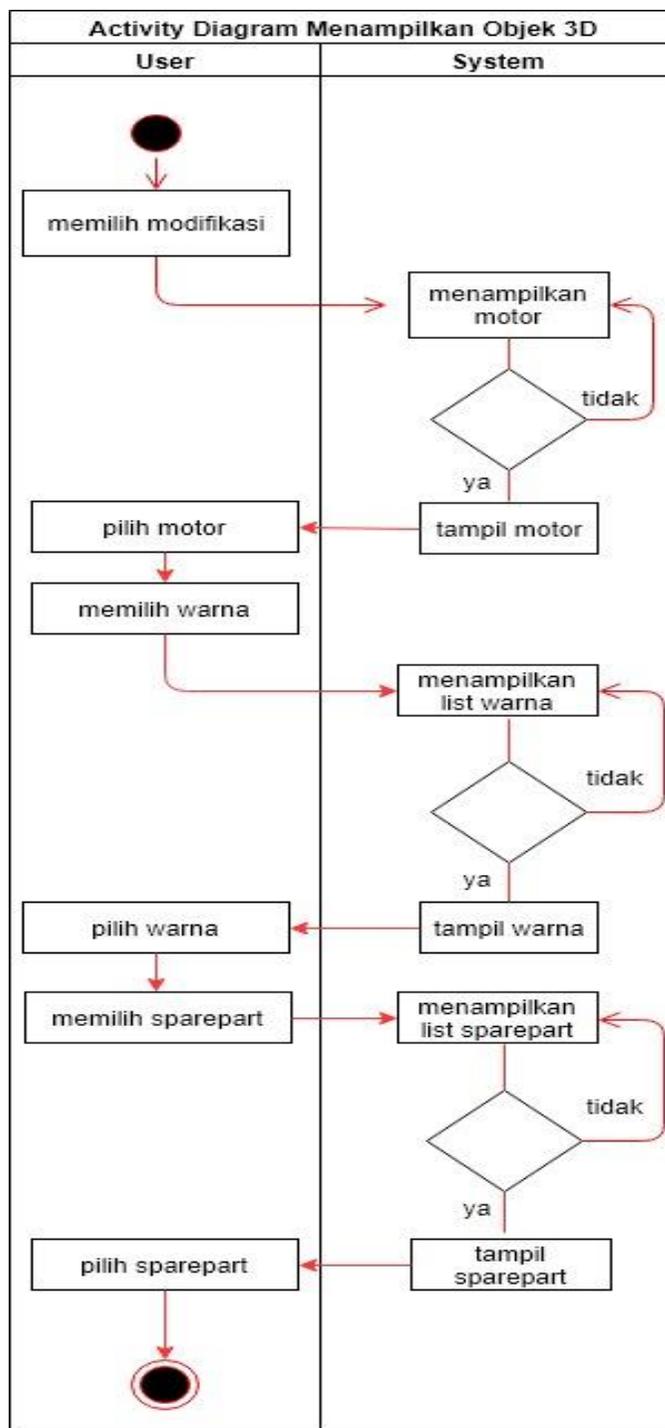
3.5 Diagram Activity

Sebuah diagram yang menunjukkan suatu alur kegiatan secara berurutan. Diagram activity digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan-kegiatan dalam sebuah operasi meskipun juga dapat digunakan untuk mendeskripsikan alur kegiatan yang lainnya.

3.5.1 Diagram Activity Modifikasi

Dari **Gambar 3.3** dibawah dapat di simpulkan bahwa alur proses dari aplikasi modifikasi motor berbasis android. User menjalankan aplikasi dimulai dari tampilan menu utama, yaitu yang terdiri dari menu Modifikasi dan menu Tentang. Menu Modifikasi didalamnya terdapat beberapa tampilan, yaitu tampilan pemilihan motor, tampilan pemilihan warna pada body dan tampilan pemilihan sparepart.

Pada tampilan pemilihan motor pengguna dapat memilih motor yang mau dimodifikasi setelah memilih motor akan tampil objek motor 3 dimensi. Setelah objek 3 dimensi ditampilkan, pengguna dapat memulai modifikasi dari sparepart-sparepart yang sudah disediakan seperti kaliper, spion, cakram, shock, tromol, velg, ban atau memilih warna sesuai keinginnya. Pada menu tentang pengguna dapat mengetahui keluaran dari aplikasi modifikasi motor tersebut.



Gambar 3.3 Diagram Activity

3.5.2 Diagram Activity Tentang

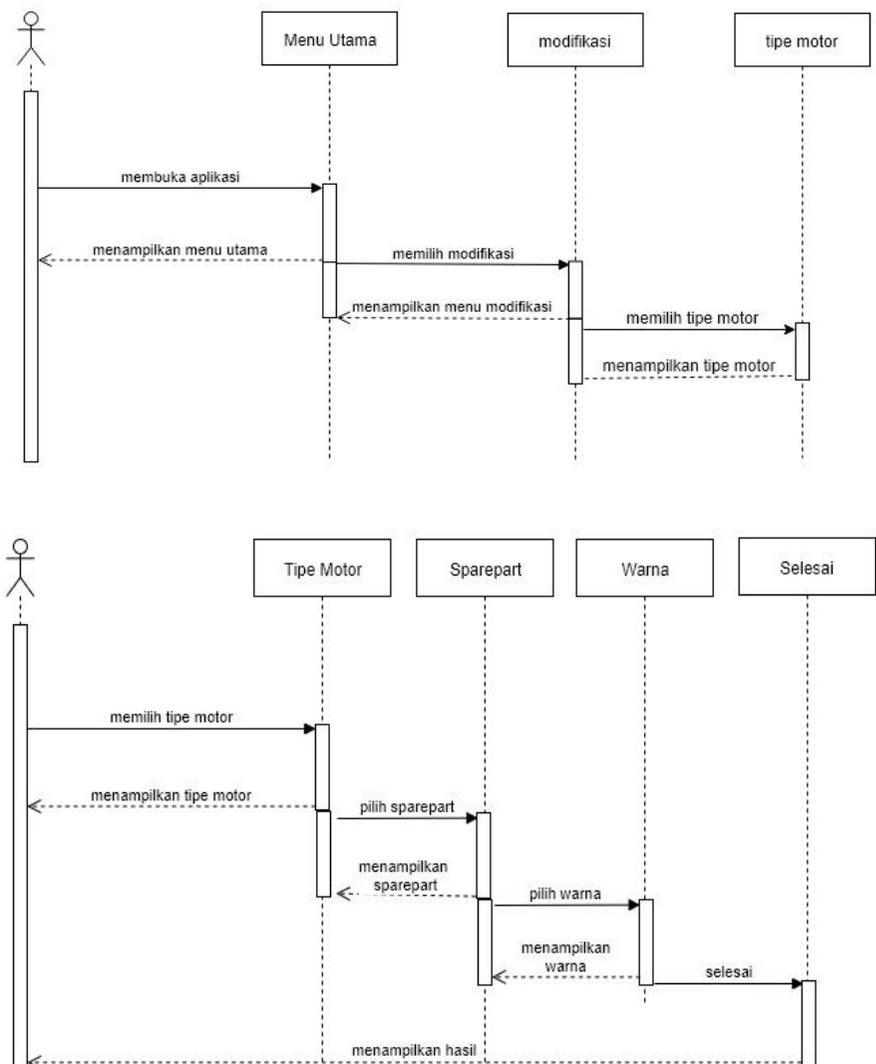
Dari **Gambar 3.4** dapat disimpulkan bahwa alur dari button tentang akan menampilkan isi dan tata cara penggunaan aplikasi, guna untuk mempermudah pengguna mengoperasikannya.



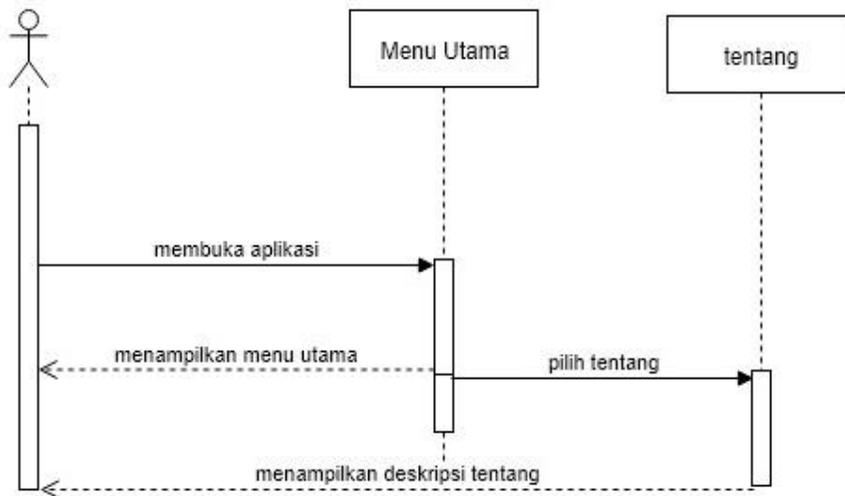
Gambar 3.4 Diagram Activity tentang

3.6 Diagram Sequence

Pada **Gambar 3.5** menjelaskan bagaimana pengguna melakukan modifikasi motor pada aplikasi. Pengguna dapat memulai dari membuka aplikasi kemudian sistem akan menampilkan menu utama lalu pilih modifikasi sistem akan menampilkan menu modifikasi yang didalamnya akan ada beberapa opsi mulai dari pilihan tipe motor, sparepart modifikasi, warna. Dengan adanya beberapa opsi tersebut pengguna dapat melakukan modifikasi motor sesuai modifikasi yang di kehendaknya.



Gambar 3.5 Diagram Sequence modifikasi



Gambar 3.6 Diagram Sequence Tentang

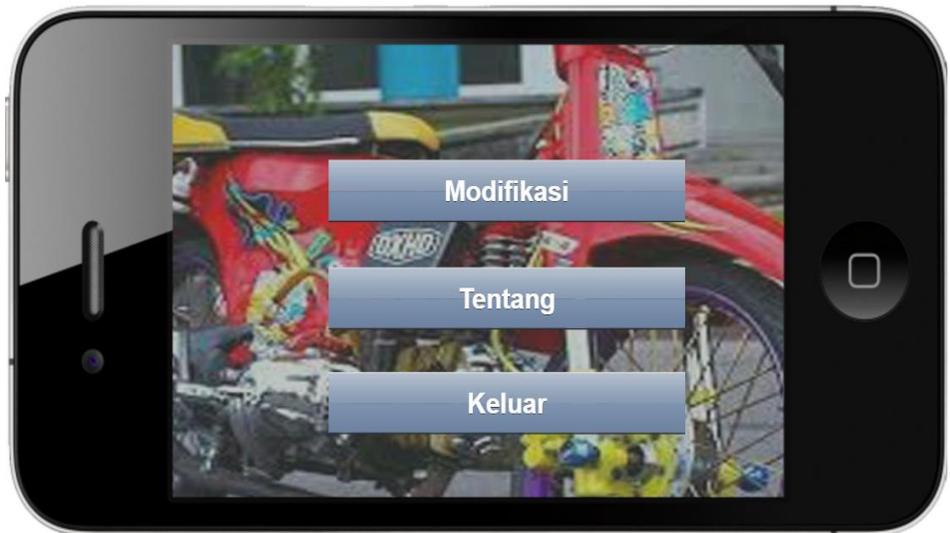
3.7 Rancangan Desain User Interface

dari user interface akan menampilkan beberapa opsi sebagai berikut:

3.7.1 Perancangan Menu Utama

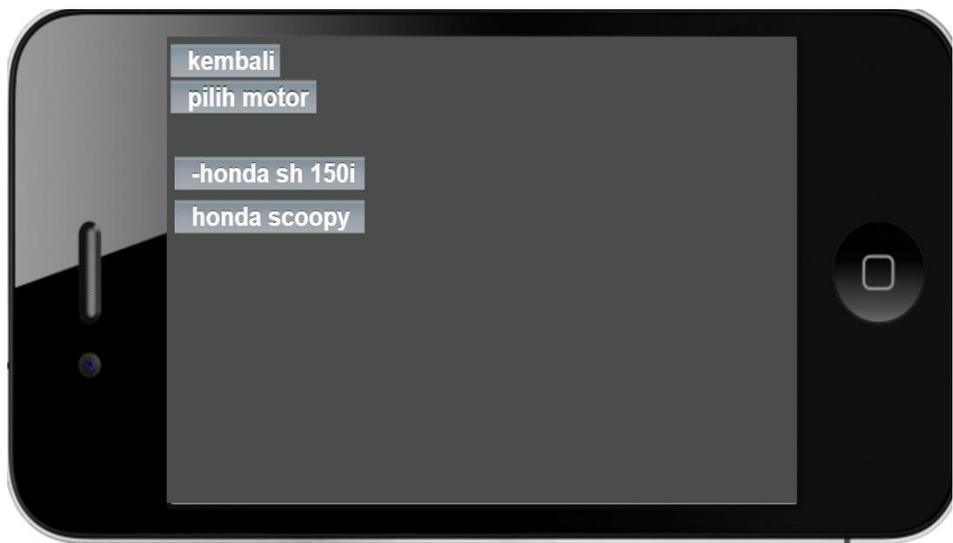
User interface berfungsi sebagai jembatan komunikasi antara setiap form terhadap form lain yang saling terkait dengan pengguna, sehingga dibuat interface aplikasi dengan fasilitas-fasilitas sistem yang mempermudah pengguna menjalankan aplikasi.

Pada saat pertama kali membuka aplikasi akan muncul tampilan menu yang terdiri dari menu Modifikasi, Tentang, dan menu Keluar. Didalam menu modifikasi terdapat tampilan pemilihan motor, warna, dan button sparepart. Pada tampilan motor jika sudah memilih akan menampilkan bentuk 3 dimensi dari motor tersebut. Pada button sparepart akan menampilkan pilihan-pilihan sparepart yang akan digunakan pada motor yang dimodifikasi. Selain itu ada tampilan yang menyediakan berbagai macam warna untuk bodi motor yang ingin diwarnai sesuai selera.



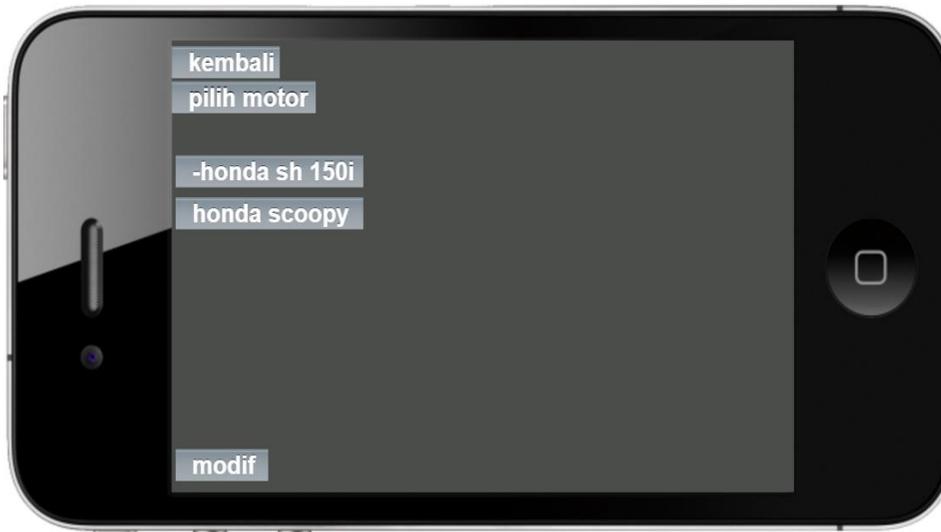
Gambar 3.7 Menu Utama

pada **Gambar 3.7** halaman menu utama terdapat tiga menu yaitu menu modifikasi, tentang, dan keluar. Yang nantinya akan memiliki peran masing-masing dalam modifikasinya.



Gambar 3.8 Pilihan Motor

Pada halaman modifikasi akan disajikan pilihan tipe motor yang ingin digunakan untuk modifikasi.



Gambar 3.9 tampilan motor

Setelah pilihan tipe motor di tekan maka akan muncul objek 3 dimensi motor. Dan untuk melanjutkan modifikasi pengguna tinggal menekan button modif yang sudah tersedia.



Gambar 3.10 Modifikasi pemilihan sparepart

Pada **Gambar 3.10** button modif sistem akan menyediakan tampilan motor dan berbagai sparepart modifikasi yang ingin digunakan. Seperti, jok ,warna body, velg, ban, tromol, caliper, shock, cakram, spion.



Gambar 3.11 Tentang

Pada halaman tentang sistem akan menampilkan tata cara menggunakan aplikasi modifikasi motor. Dan tombol kembali, guna untuk kembali paha halaman menu utama modifikasi motor.

3.8 Pembangunan Sistem

Setelah resource dan layout telah dibuat semua, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan konfigurasi dan pengkodean program. Dalam pembuatan aplikasi modifikasi motor ini menggunakan bahasa pemrograman C#.

3.9 implementasi Sistem

Berdasarkan hasil dari analisis dan desain sistem yang telah dikerjakan pada bab sebelumnya, maka tahap selanjutnya yaitu uji coba dan pembahasannya. Tahap uji coba merupakan suatu tahap dimana sistem siap dioperasikan pada keadaan yang

sebelumnya, dari sini diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan seperti yang diinginkan.

Implementasi sistem merupakan tahap yang dilakukan setelah melakukan tahap perancangan sistem yaitu menjelaskan mengenai pembuatan sistem serta tampilan dari aplikasi yang telah dibuat, yang sesuai dengan analisis perancangan sebelumnya. Setelah tahap implementasi dilakukan maka dibutuhkan sebuah pengujian sistem untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam tahapan implementasi sistem ini menggunakan aplikasi Unity, Blender sebagai pengolah aplikasi serta pembentukan objek 3D. dalam tahapan percobaan dilakukan menggunakan komputer dengan sistem operasi windows 10 dan memory RAM 8 GB sebagai proses rendering 3D.

3.10 Pengujian

Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya. Dalam pengujiannya aplikasi ini dilakukan untuk mengukur tingkat keakuratan. Diantaranya uji fungsionalitas, uji kinerja aplikasi, uji kompatibilitas, uji usabilitas.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tahapan-tahapan untuk membangun atau mewujudkan dari rancangan sistem baru ini secara nyata. Pembahasan sistem merupakan tahapan membangun aplikasi sampai dengan program tersebut bisa digunakan dimulai dari pembuatan objek 3D, user interface dan implementasi ke dalam unity sampai dengan coding perancangan ke dalam bahasa pemrograman. Kemudian dilakukan testing program, secara software dan compability aplikasi terhadap hardware. Serta dilakukan pengujian kepada pengguna untuk mengetahui keefektifan aplikasi sebagai media modifikasi. Kemudian aplikasi akan dievaluasi dengan tujuan analisis hasil uji coba sehingga menghasilkan kesimpulan dan saran yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi agar menjadi lebih baik.

4.1 Pembahasan

Tahap ini meliputi langkah-langkah pembuatan aplikasi modifikasi ke pengguna. Langkah awal dimulai dari persiapan tools yang akan digunakan untuk membangun sistem, sistem testing, testing program, evaluasi hasil testing program sampai dengan implementasi aplikasi ke pengguna.

4.1.1 Persiapan tools yang akan dipakai

Sebelum memulai membangun aplikasi modifikasi ini dibutuhkan tools pendukung untuk design user interface, coding, compiler agar aplikasi yang dibangun bisa diterapkan.

Adapun kebutuhan tools sebagai berikut :

Tabel 4.1 tools yang dipakai

No	Aplikasi Pendukung	fungsi
1	Unity 5.6.7	Untuk membangun dan mendesain program.

2	C#(Sharp)	Untuk coding script fungsi-fungsi pada aplikasi.
3	Blender	Untuk membuat objek 3D

4.1.2 Uji coba program dan software

pada tahapan ini diperlukan pengujian program pada formnya, tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat kemungkinan kesalahan pada penulisan source code, pemberian nama pada layer dan variable maupun struktur pada layernya. Terdapat permasalahan yang sering terjadi yaitu kesalahan penulisan source code dikarenakan ketidak sesuaiannya dengan logika program. Dengan adanya tahapan uji coba ini, kita juga dapat melihat hasil nyata dari program setelah di-compile.

4.1.3 Evaluasi software

Evaluasi merupakan sebagian atau keseluruhan form sudah terselesaikan, yang kemudian dilakukan test pada perangkat secara langsung. Hal ini dibutuhkan guna memastikan apakah perangkat lunak tersebut dapat berjalan dengan baik atau tidak, serta mengidentifikasi eror untuk dapat segera dilakukan perbaikan. Karena dari sebagian besar eror yang di dapat bisa ditarik kesimpulan adanya perbaikan di berbagai aspek program dari algoritma maupun dari source code.

Evaluasi software ini tidak hanya dapat dilakukan oleh seorang programmer, namun juga melibatkan pihak lainnya agar dapat memberikan masukan serta saran.

4.2 Implementasi objek 3D

Objek 3D dibuat menggunakan program aplikasi blender. Objek 3D yang sudah dibuat akan dimunculkan pada dimunculkan pada layar opsi”pilih motor” ditekan. Semua objek 3D yang dimuat akan berbeda-beda berdasarkan kebutuhan modifikasi. Hasil dari pemodelan 3D pada blender kemudian di simpan ke dalam format *.blend lalu diimport kedalam format *.fbx untuk diolah lebih lanjut di dalam aplikasi unity. Kemudian dilakukan proses pemberian material pada objek yang telah dimodelkan sebelumnya sehingga tampak suatu kesan yang nyata. Pemberian material pada objek 3D akan mendefinisikan warna dari objek 3D. contoh hasil dari pemodelan 3D.



Gambar 4.1 Motor 3D

4.3 User interface

Berikut merupakan tangkapan layar dari aplikasi modifikasi motor berbasis android pada perangkat :

4.3.1 Tampilan splash screen

Pada tampilan ini terdapat logo Unity dibagian tengah bawah layar.



Gambar 4.2 Tampilan splash screen

4.3.2 Tampilan menu utama

pada menu utama aplikasi terdapat tiga tombol yaitu mulai dari modifikasi, tentang dan keluar. Tombol modifikasi berfungsi untuk memulai modifikasi pada motor. Didalam tombol tentang menampilkan informasi tentang cara menggunakan APLIKASI MODIFIKASI MOTOR dan menampilkan informasi tentang pembuatan aplikasi. Tombol keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 4.3 Tampilan menu utama

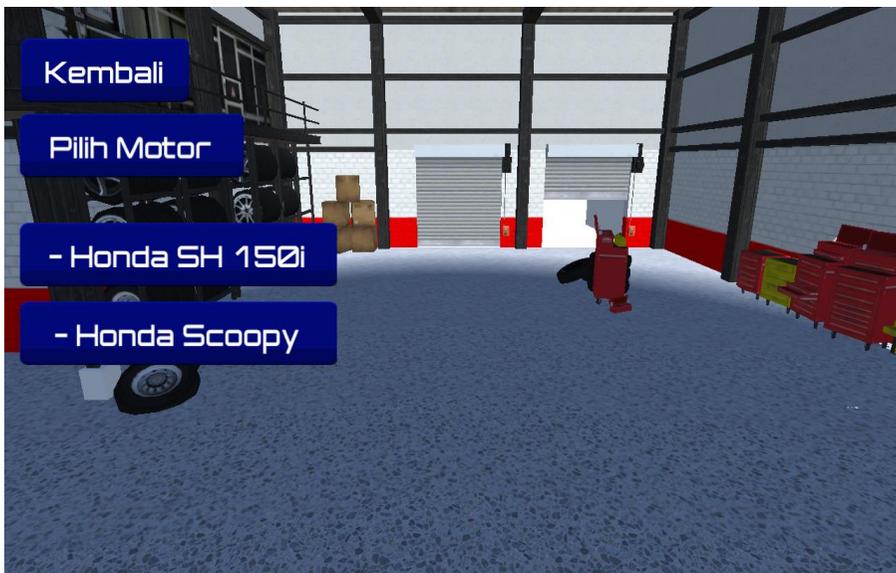
4.3.3 Tampilan menu modifikasi

Pada form ini sistem akan menampilkan menu pilih motor dan tombol kembali. Pilih motor yang berfungsi untuk memberi tampilan pemilihan tipe motor dan menampilkan objek 3D motor. Jika sudah dan ingin kembali pada menu utama pengguna dapat menekan tombol yang sudah tersedia yaitu tombol kembali yang nantinya jika ditekan akan kembali pada tampilan menu utama aplikasi modifikasi motor.



Gambar 4.4 Tampilan pilih motor

Setelah memilih tombol pilih motor maka sistem akan menampilkan pilihan tipe motor. Kemudian pengguna memilih tipe motor untuk menampilkan objek 3D motor yang ingin dimodifikasi.



Gambar 4.5 Tampilan pemilihan tipe motor

4.3.4 Tampilan objek 3D

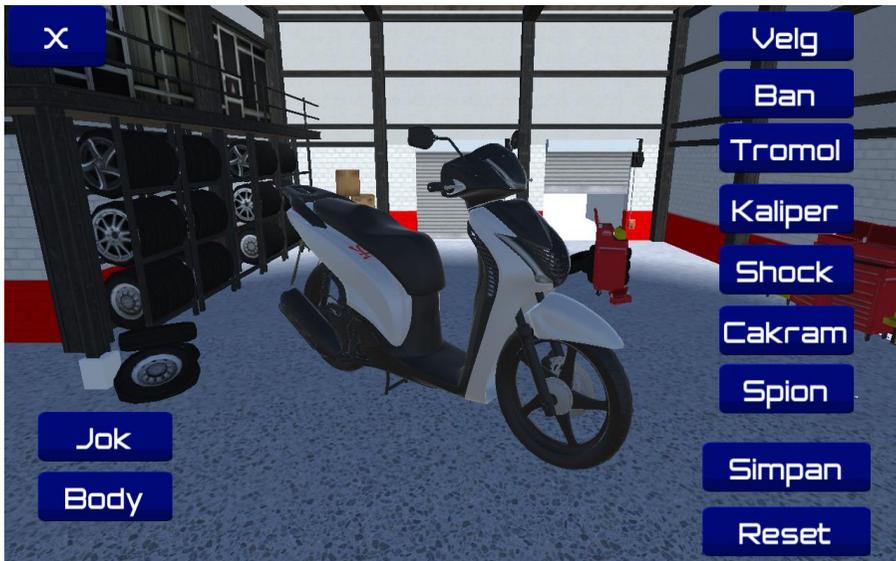
Pada form ini sistem akan menampilkan objek 3D motor.



Gambar 4.6 Tampilan objek 3D motor

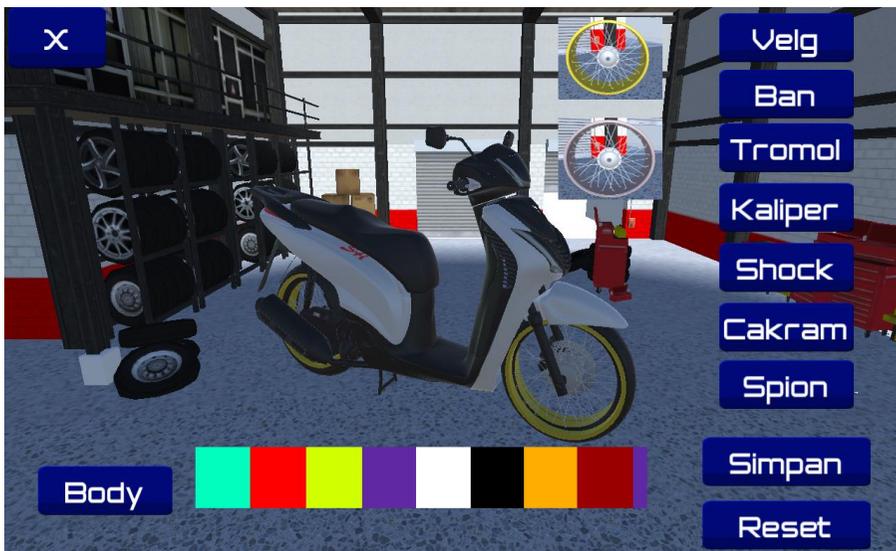
4.3.5 Tampilan sparepart dan warna

Pada form ini sistem akan menampilkan beberapa pilihan sparepart dan warna. Terdapat tujuh pilihan sparepart mulai dari velg, ban, tromol, caliper, shock, cakram, spion dan warna. Dan tombol sparepart berguna untuk memodifikasi yang awalnya standart menjadi variasi sedangkan tombol warna digunakan untuk merubah warna pada body motor.



Gambar 4.7 Tampilan sparepart dan warna

Selanjutnya pada gambar dibawah ini akan menampilkan fungsi dari tombol-tombol sparepart modifikasi dan warna. Pada gambar dibawah ini adalah tampilan pemilihan velg.



Gambar 4.8 Tampilan sparepart dan warna

Lalu pemilihan sparepart tromol yang akan merubah bentuk tromol yang termodifikasi. Berikut contoh gambar modifikasi pada tromol:



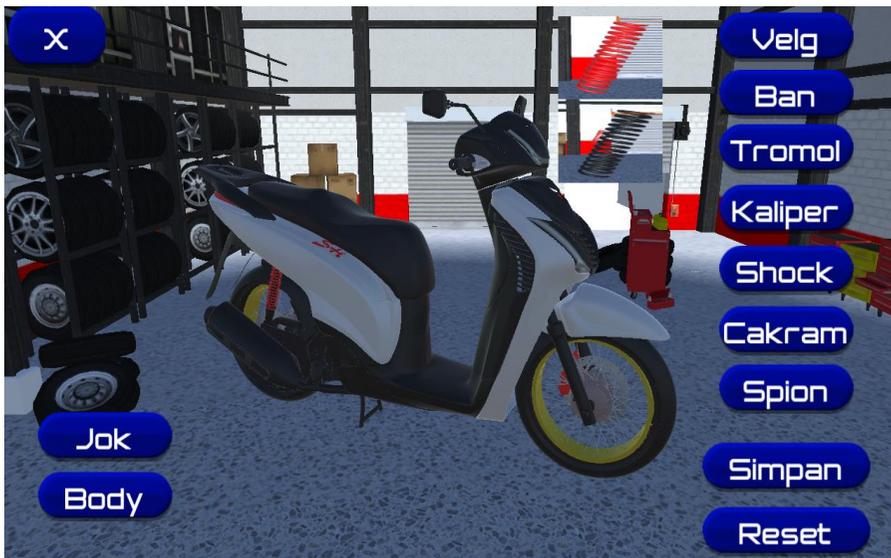
Gambar 4.9 Tampilan sparepart tromol

Setelah pemilihan sparepart tromol pada modifikasi maka dilanjutkan dengan pemilihan kaliper.



Gambar 4.10 Tampilan sparepart kaliper

Dilanjutkan dengan pemilihan sparepart shock yang sudah disediakan pada tampilan aplikasi modifikasi motor.



Gambar 4.11 Tampilan sparepart shock

Untuk melanjutkan modifikasi agar lebih menarik lagi diperlukan penambahan pada sparepart modifikasi yang sudah disediakan. Yaitu dengan pemilihan sparepart modifikasi cakram.



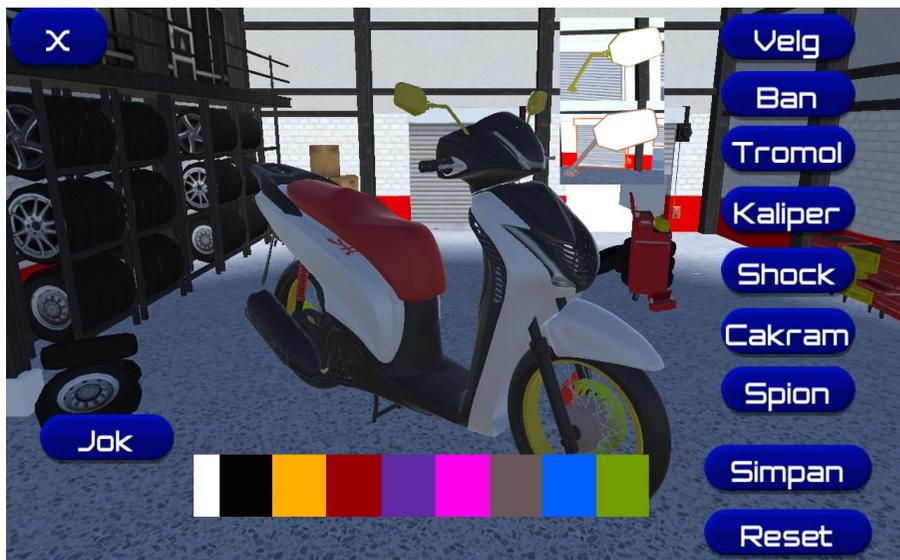
Gambar 4.12 Tampilan sparepart cakram

Selanjutnya pemilihan pada spion motor.



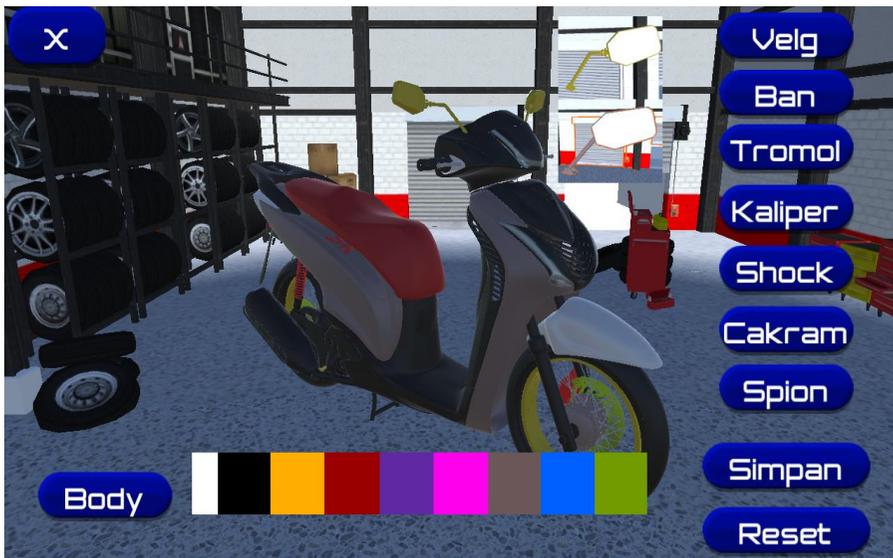
Gambar 4.13 Tampilan sparepart spion

Selanjutnya pemilihan pada bagian jok motor yang disediakan berbagai macam warna jok motor pada aplikasi.



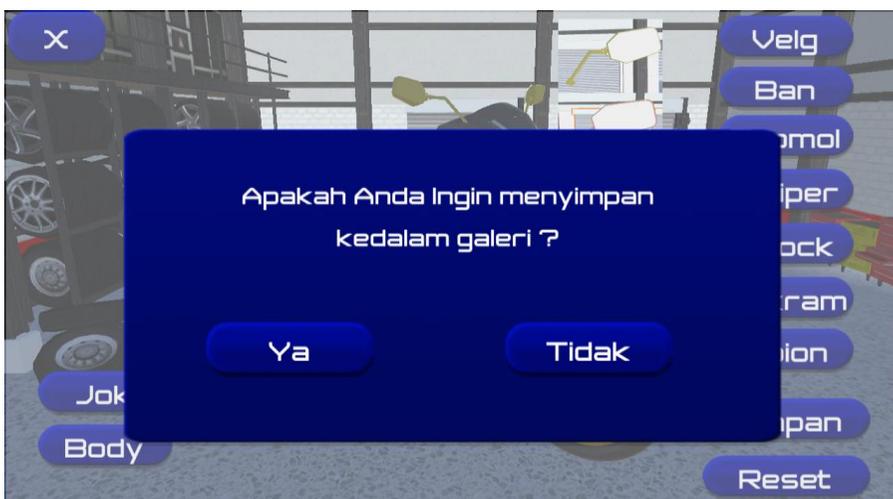
Gambar 4.14 Tampilan pemilihan warna jok

Pada gambar dibawah ini adalah tampilan pemilihan warna pada body yang akan membuat motor tampil sedikit menarik.



Gambar 4.15 Tampilan pemilihan warna body

Langkah selanjutnya, pengguna dapat menyimpan hasil modifikasinya pada aplikasi yang nantinya akan tersimpan dalam format JPG. Berikut adalah tampilan simpan dan hasil penyimpanan gambar.



Gambar 4.16 Tampilan simpan

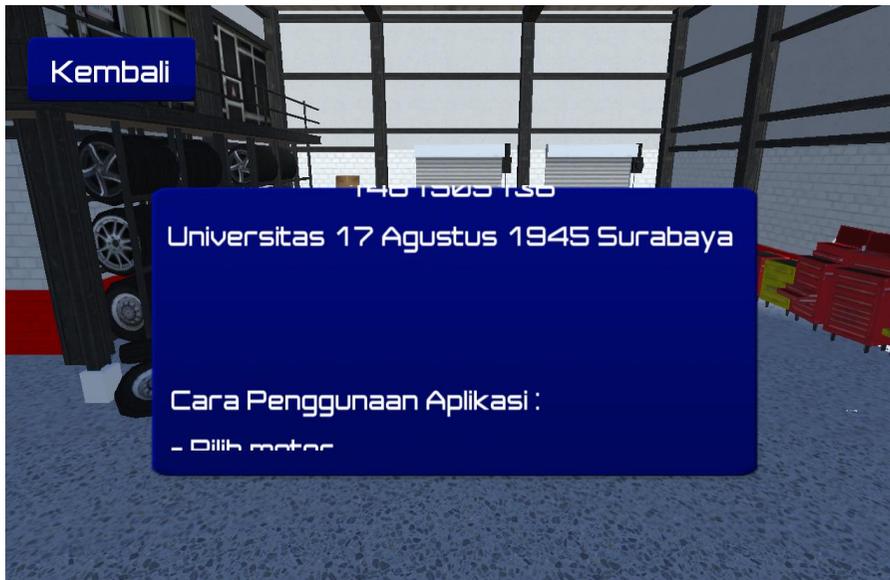
Berikut hasil dari penyimpanan modifikasi dari aplikasi modifikasi motor. hasil penyimpanan gambar motor yang sudah dimodifikasi pengguna dapat dengan mudah membawa hasil modifikasi dan menunjukkan modifikasi yang diinginkannya pada bengkel yang akan memodifikasi motor.



Gambar 4.17 Tampilan penyimpanan gambar

4.3.6 Tampilan menu tentang

Pada tampilan menu tentang terdapat informasi dan cara penggunaan aplikasi MODIFIKASI MOTOR. Dimana pengguna dapat mengetahui aplikasi yang sedang digunakan melalui menu tentang ini pengguna dapat dengan mudah mendapatkan informasi atau penjelasan yang terkait dengan menu atau fitur di aplikasi yang sedang dioperasikannya. Sehingga pengguna baru sekalipun tidak akan kesulitan menjalankan aplikasi.



Gambar 4.18 Tampilan menu tentang

4.4 Ujicoba fungsional

Sistem yang telah dibangun akan diimplementasikan dan di uji secara langsung menggunakan device dengan menggunakan sistem operasi android. Tujuan dari ujicoba fungsionalitas ini adalah untuk menguji validitas dari integrasi dan konsistensi sistem. Yang diperuntukkan untuk mengetahui apakah input dan output sudah sesuai dengan apa yang diharapkan.

Tabel 4.2 Hasil pengujian aplikasi

No	Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Form splash screen	Membuka aplikasi modifikasi motor	Form menunjukkan splash screen	Ok
2	Form menu utama	Aplikasi telah berjalan	Form menampilkan tampilan menu utama dan tiga tombol yaitu modifikasi, tentang, keluar	Ok

3	Form modifikasi	Menekan tombol modifikasi	Form pilih motor	Ok
4	Form pilih motor	Menekan pilihan tipe motor	Form menampilkan objek motor dan tombol modif , kembali	Ok
5	Form pilih motor	Menekan tombol kembali	Form akan kembali pada menu utama	Ok
6	Form pilih modif	Menekan tombol modif	Form akan menampilkan objek 3D tombol warna , riset sparepart dan kembali	Ok
7	Form modif	Menekan tombol kembali	Form akan kembali pada form pilih motor	Ok
8	Tombol warna pada menu modifikasi	Tombol ditekan	Body objek 3D akan berubah warna	Ok
9	Tombol sparepart velg	Tombol ditekan	Objek 3D velg akan berubah termodifikasi	Ok
10	Tombol sparepart ban	Tombol ditekan	Objek 3D ban akan berubah termodifikasi	Ok
11	Tombol sparepart tromol	Tombol ditekan	Objek 3D tromol akan berubah termodifikasi	Ok
12	Tombol sparepart kaliper	Tombol ditekan	Objek 3D kaliper akan berubah termodifikasi	Ok
13	Tombol sparepart shock	Tombol ditekan	Objek 3D cakram akan berubah termodifikasi	Ok

14	Tombol sparepart cakram	Tombol ditekan	Objek 3D cakram akan berubah termodifikasi	Ok
15	Tombol sparepart spion	Tombol ditekan	Objek 3D spion akan berubah termodifikasi	Ok
16	Tombol sparepart simpan	Tombol ditekan	Objek 3D modifikasi akan disimpan	Ok
17	Tombol sparepart reset	Tombol ditekan	Objek 3D yang temodifikasi akan kembali seperti awal	Ok
18	Form tentang	Menekan tombol tentang	Form akan menampilkan deskripsi tentang dan tombol kembali	Ok
19	Tombol kembali pada menu tentang	Menekan tombol kembali	Form akan kembali pada menu utama	Ok
20	Form keluar	Menekan tombol keluar	Keluar dari aplikasi	Ok

4.5 Ujicoba kinerja aplikasi

Ujicoba aplikasi mobile atau disebut sebagai testing proses dimana aplikasi yang dibuat diuji kegunaan dan konsistensinya. Pada test ini pengujian dilakukan pada sisi software dan hardware, dimulai dari aplikasi modifikasi motor dimulai, sengan tujuan untuk mengetahui kemampuan software dan hardware yang dipakai untuk menjalankan aplikasi. Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan perangkat android dengan spesifikasi berikut :

Tabel 4.3 spesifikasi perangkat

No	Perangkat	spesifikasi
1	Android	Lollipop 5.1.1
2	Layar	5.0 inchi

3	Memory	Internal 8GB
4	Processor	Qua-core
5	RAM	1,5 GB/2
6	Kamera	5 / 8 MP
7	Battery	2600 MAh

Aplikasi secara keseluruhan telah di ujicoba dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil ujicoba kinerja aplikasi

No	kinerja aplikasi yang di uji	Hasil	keterangan
1	Ukuran file aplikasi	21,28 MB	Modif Motor.apk
2	Ukuran aplikasi terinstal	85,69 MB	
3	Total memory terpakai		
4	Total CPU terpakai		
5	Waktu membuka aplikasi	3 detik	
6	Waktu klik tombol	2 detik	

4.6 Pengujian kompatibilitas

Pada tahap ini pengujian dilakukan guna untuk mengetahui apakah aplikasi modifikasi motor beserta tombol sparepart yang dijalankannya dapat berjalan dengan baik pada beberapa device android yang memiliki spesifikasi yang berbeda, hasil dari pengujian kompatibilitas aplikasi pada beberapa device sebagai berikut:

Tabel 4.5 Tabel pengujian kompatibilitas

Tipe device	Chipset	RAM	Ukuran layar	Kamera	Versi android	Keterangan
-------------	---------	-----	--------------	--------	---------------	------------

Samsung galaxy J3	Spreadtrum SC9830, Exynos 3475 Quad	1,5GB /2	5.0 inchi	5/8 MP	Lolipop 5.1.1	Aplikasi berjalan lancar
Zenfone max pro m1	Qualcomm SDM636 Snapdragon 636	3GB	5,99 inchi	5/13MP	Oreo 8.1	Aplikasi berjalan lancar
Samsung galaxy j5	Qualcomm Snapdragon 410	1,5GB	5.0 inchi	5/13	Lolipop 5.1	Aplikasi berjalan lancar
Oppo A37	Qualcomm MSM8916 Snapdragon 410	2GB	5.0 inchi	5/8MP	Lolipop 5.1	Aplikasi berjalan lancar
Xiomi Redmi note 7	Qualcomm SDM660 Snapdragon 660	4GB	6.3 inchi	5/13MP	(pie) 9.0	Aplikasi berjalan lancar

4.7 Pengujian usabilitas

Pengujian usabilitas pada tahap ini menggunakan metode kuisiner. Digunakan untuk mengetahui tingkat kegunaan dan manfaat dari aplikasi yang telah dibangun. Kuisiner yang diajukan berjumlah 10 nuaah pertanyaan yang dibagi menjadi lima aspek yaitu desain pengenalan, user interface, kemudahan pengguna, materi, kegunaan. Dalam kuisiner ini dilakukan pada 30 responden yang telah mengoperasikan aplikasi modifikasi motor. Responden akan diminta untuk berpendapat mengenai aplikasi berdasarkan lima aspek yang sudah ditentukan. Dalam pembuatan uji usabilitas ad beberapa pernyataan dan pertanyaan yang akan diajukan kepada responden untuk mengidentifikasi tingkat kesetujuan.

4.7.1 Instrumen Usabilitas

Pada intrumen usabilitas untuk pengguna ini ditunjukkan kepada pengguna aplikasi modifikasi motor. Instrument usabilitas ini berisi beberapa aspek penilaian yang meliputi aspek desain pengenalan, user interface, kemudahan pengguna, materi, kegunaan. Pembuatan instrument untuk pengguna dapat dilihat pada **Tabel 4.6** berikut:

Tabel 4.6 Instrumen respon

No	Aspek	Indikator	Sub indikator	Butir
1	Desain pengenalan	Interaktif		1
		Fleksibilitas		2
		Tata bahasa		3
2	User interface	Desain tampilan		4
		teks	Keterbacaan teks	5,6
			Tata letak teks	7
		Kualitas gambar	Kejelasan gambar 3D	8,9
			Ukuran gambar	10
			Kecepatan menampilkan objek 3D	11
		Tombol navigasi		12
		Penjelasan petunjuk penggunaan		13
3	Kemudahan penggunaan	Kelancaran dalam pengoperasian		14
		Kemudahan menjalankan aplikasi		15
4	Materi	Isi materi	Pemahaman modifikasi motor	16
			Penggunaan sparepart modif	17
			Pemahaman penggunaan sparepart motor	18
5	Kegunaan	Mempermudah pengenalan		19

		bentuk atau tipe modifikasi		
		Meningkatkan kreatifitas		20

4.7.2 Penilaian Respon

Untuk mengetahui hasil penilaian respon dari aspek desain pengenalan, user interface, kemudahan penggunaan, materi, dan kegunaan. maka dapat dilihat tabel hasil konversi skor dari skala lima aspek masing-masing. Penilaian terdiri dari lima kategori sangat baik, baik, cukup, tidak baik, sangat tidak baik. Skor dapat dilihat pada **Tabel 4.7** berikut:

Tabel 4.7 Penilaian respon

No	Penilaian	Keterangan
1	80% - 100%	Sangat baik
2	60% - 79,99%	Baik
3	40% - 59,99%	Cukup
4	20% - 39,99%	Tidak baik
5	0% - 19,99%	Sangat tidak baik

4.7.3 Data Hasil Uji Responden

Hasil dari sebanyak 30 responden dalam penilaian mengenai desain pengenalan dapat saya jabarkan berupa tabel berisikan hasil angka dan presentasinya sebagai berikut:

Tabel 4.8 aspek desain pengenalan

No	Jawaban	Hasil	%	Aspek
1	Sangat baik	24	27,2%	Desain pengenalan
2	Baik	42	45,9%	
3	Cukup	26	28,7%	
4	Tidak baik	0	0	

5	Sangat tidak baik	0	0	
JUMLAH		90	100%	

Dibawah ini merupakan gambar diagram yang merupakan hasil penilaian dari kuisisioner aspek desain pengenalan dengan pemberian 3 butir soal kepada sebanyak 30 responden. Dengan presentase jawaban sangat baik sebanyak 27,2%, baik sebanyak 45,9%, cukup sebanyak 28,7%, dan hasil penilaian tidak baik dan sangat tidak baik sebanyak 0.



Gambar 4.10 presentase aspek desain pengenalan

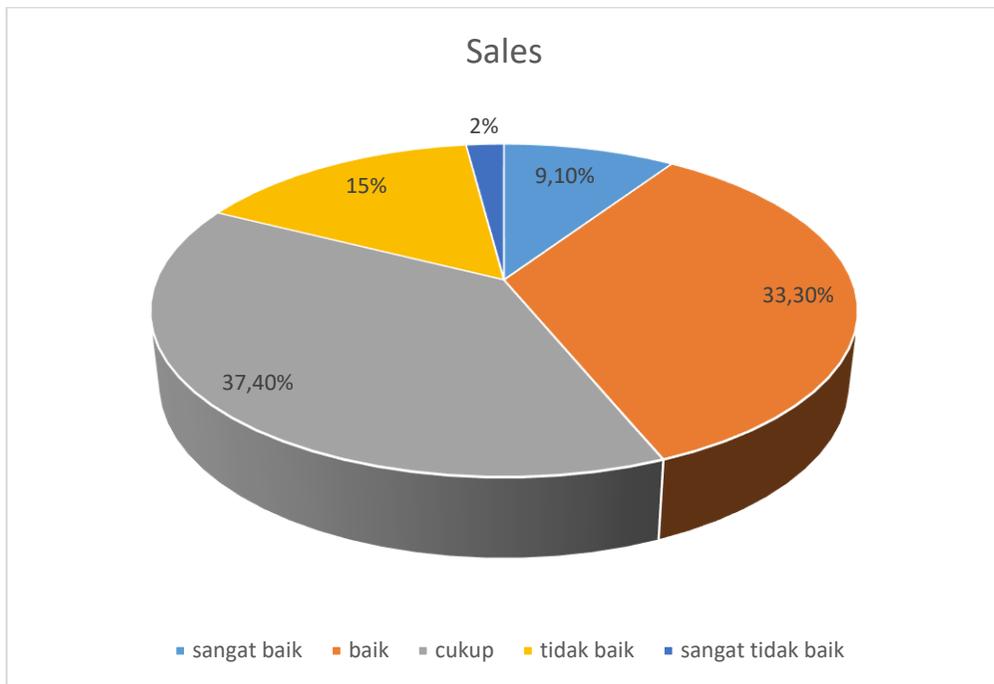
Hasil dari kuisisioner aspek user interface dengan total 10 butir soal kepada 30 responden berupa tabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 kuisisioner aspek user interface

No	Jawaban	Hasil	%	Aspek
1	Sangat baik	26	9,1%	

2	Baik	107	33,3%	User interface
3	Cukup	120	37,4%	
4	Tidak baik	32	15%	
5	Sangat tidak baik	15	2%	
JUMLAH		300	100%	

Dibawah ini adalah diagram dari kuisisioner aspek user interface dengan pemberian total 10 butir soal kepada 30 responden. Dengan presentase sangat baik 9,1%, baik 33,3%, cukup 37,4%, tidak baik 15%, sangat tidak baik 2% dapat dilihat [ada gambar berikut:



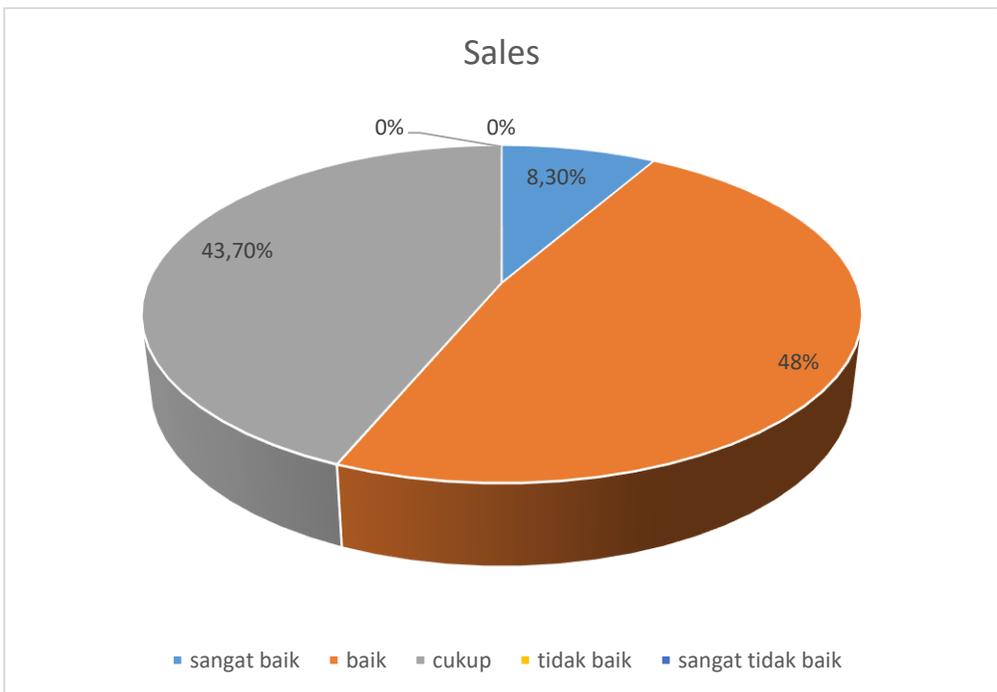
Gambar 4.11 Presentase aspek user interface

Hasil dari kuisisioner aspek kemudahan penggunaan dengan total 3 butir soal kepada 30 responden berupa tabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Aspek Kemudahan penggunaan

No	Jawaban	Hasil	%	Aspek
1	Sangat baik	9	8,3%	Kemudahan penggunaan
2	Baik	29	48%	
3	Cukup	22	43,7%	
4	Tidak baik	0	0%	
5	Sangat tidak baik	0	0%	
JUMLAH		60	100%	

Berikut adalah diagram dari kuisioner aspek kemudahan penggunaan dengan pemberian total 2 butir soal kepada 30 responden. Dengan presentase jawaban sangat baik 8,3%, baik 48%, cukup 43,7% dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.12 Presentase aspek kemudahan penggunaan

Aspek dari kuisioner aspek materi dengan total 3 butir soal kepada 30 responden berupa tabel dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.11 Kuisioner aspek materi

No	Jawaban	Hasil	%	Aspek
1	Sangat baik	9	9,7%	9,7%
2	baik	25	22,4%	22,4%
3	cukup	31	36,8%	36,8%
4	Tidak baik	16	19,8%	19,8%
5	Sangat tidak baik	9	11,3%	11,3%
JUMLAH		90	100%	100%

Berikut adalah diagram dari kuisioner aspek materi dengan pemberian total 3 butir soal kepada 30 responden. Dengan presentase jawaban sangat baik 9,7%, baik, 22,4%, cukup 36,8%, tidak baik 19,8%, sangat tidak baik 11,3% presentase aspek materi dapat dilihat pada gambar berikut:



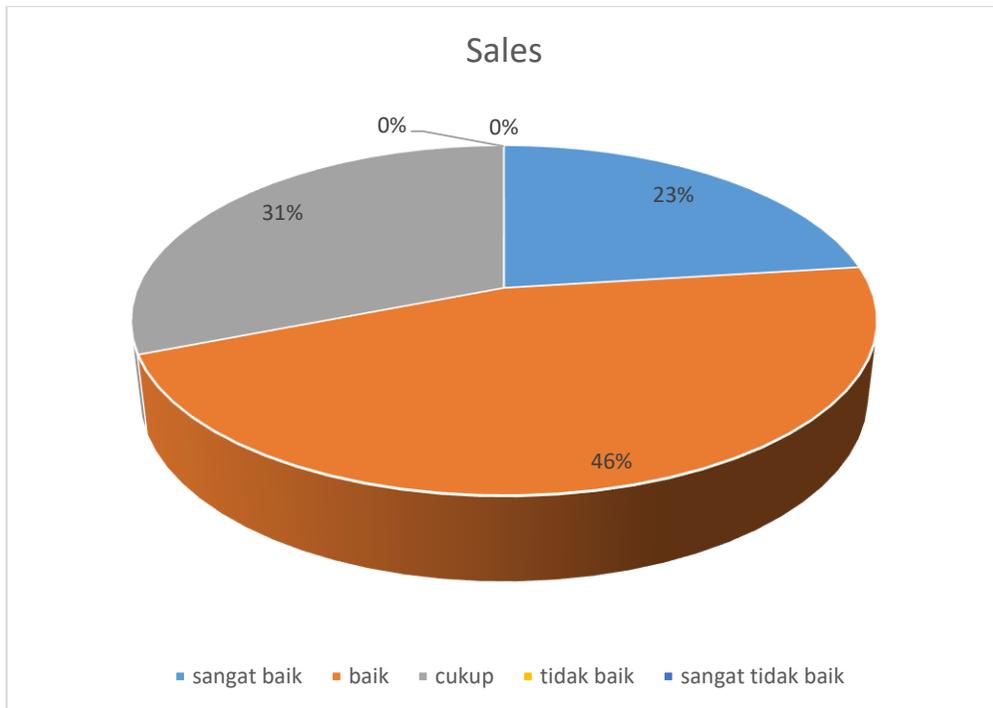
Gambar 4.13 presentase aspek materi

Hasil dari kuisisioner aspek kegunaan dengan total 3 butir soal kepada 30 responden berupa tabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12 kuisisioner aspek kegunaan

No	Jawaban	Hasil	%	Aspek
1	Sangat baik	13	23%	kegunaan
2	Baik	28	46%	
3	Cukup	19	31%	
4	Tidak baik	0	0%	
5	Sangat tidak baik	0	0%	
JUMLAH		60	100%	

Diagram dari kuisisioner aspek kegunaan dengan pemberian total 2 butir soal kepada 30 responden. Dengan prosentase jawaban sangat baik 23%, baik 46%, cukup 31% dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.14 Presentase aspek kegunaan

Dari hasil uji respon pengguna yang dilakukan 30 responden. Didapat aspek desain pengenalan mendapatkan nilai 75,3% dengan kategori “baik”, aspek user interface mendapatkan nilai 62,0% dengan kategori “baik” aspek kemudahan penggunaan mendapat nilai 71,6% dengan kategori “baik” aspek materi mendapatkan nilai 52,4% dan aspek kegunaan mendapatkan nilai 81,0% dengan kategori “baik” hasil dari seluruh aspek mendapatkan nilai 68,46% dengan kategori “baik” tabel hasil penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

No	Aspek penilaian	Presentase	kategori
1	Desain pengenalan	75,3%	baik
2	User interface	62,0%	baik
3	Kemudahan penggunaan	71,6%	baik
4	Materi	52,4%	cukup
5	kegunaan	81,0%	baik
Rata-rata		68,46%	baik

4.8 Analisa Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, analisis hasil pengujian dari aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan dari hasil ujicoba fungsionalitas dapat dinyatakan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai fungsionalitas yang diujikan.
2. Berdasarkan ujicoba kinerja aplikasi dapat dinyatakan bahwa aplikasi memiliki peforma cukup baik.
3. Berdasarkan pengujian kompabilitas aplikasi dapat dinyatakan bahwa aplikasi dapat berjalan pada perangkat android yang berbeda.
4. Berdasarkan pengujian kompabilitas aplikasi, dapat dinyatakan bahwa spesifikasi dari perangkat android yang digunakan dapat mempengaruhi peforma dari aplikasi.
5. Berdasarkan pada hasil pengujian usability menggunakan kuisisioner aplikasi dapat dinyatakan baik. Dengan memperoleh 69,64% dari 30 responden.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil pengembangan sistem yang telah dilakukan, dapat diambil sebuah kesimpulan dan saran yang berhubungan dengan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya. Hasil penelitian aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

5.1 Kesimpulan

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan dalam laporan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil dari penilaian respon pengguna terhadap aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android dilihat dari aspek desain pengenalan, aspek tampilan, aspek materi, aspek manfaat yaitu 78,64 atau termasuk kategori “baik” sebagai media modifikasi
2. Software yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah Unity, blender,
3. Aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android dapat digunakan dimana saja karena bersifat mobile.
4. Hasil pengujian kompatibilitas aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android, dapat dinyatakan bahwa spesifikasi dari device atau perangkat android yang digunakan dapat mempengaruhi performa dari aplikasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android, adapun saran sebagai berikut:

1. Desain objek 3D motor agar dibuat lebih detail lagi pada bagian komponen-komponen terkecil.
2. Aplikasi modifikasi motor 3D berbasis android yang dibangun mendapatkan skor terendah dari aspek materi, oleh karena itu aplikasi perlu dikembangkan lagi dengan menambahkan isi materi yang lebih lengkap
3. Modifikasi motor pada ruang lingkup diperluas lagi, tidak hanya modifikasi pergantian sparepart namun dilengkapi dengan kerangka modifikasi beserta bagian lainnya.
4. Penambahan sparepart pada modifikasi motor lebih diperlengkap lagi, untuk mendapatkan hasil yang jauh lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- C. Sibero, I. 2009. *Langkah Mudah Membuat Game 3D*. Yogyakarta : Mediakom.
- Furqon, Rochiana. 2014. “Prototipe Pembangunan Game 2 Dimensi Menggunakan Aplikasi Game Maker”. *Skripsi*. Tangerang : STMIK RAHARJA
- Engine Unity 3D “, E-Journal Teknik Informatika, (Online), Vol 4, No. 2.
- Andi. 2014. *Mudah membuat Game 3 Dimensi Menggunakan Unity 3D*. Yogyakarta : Andi.
- Jasson 2009. *Role Playing Maker Software Penampung Kreativitas Inovasi Dan Imajinasi Bagi Game Designer*. Yogyakarta. Andi.
- Robin dan Linda (2001). *Perkembangan Multimedia dan CD Interaktif*.
- Suyanto, M. (2005). *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- D.Suprianto, R.Agustina. Pemograman Aplikasi Android, Jakarta: Mediakom, 2012.
- N. Safat. Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung: Informatika Bandung, 2012.
- Sugiyono.2012.*metode penelitian kualitatif, kuantitati dan RnD*.Bandung : Alfabeta
- Wahana Komputer. 2013. *Android Programming With Eclipse*. Semarang. Penerbit Andi.
- Pamuji, Eko. 2013. “Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Andromath Berbasis Android”.
- <https://otoraja.com/bikers/modifikasi/278> diakses pada tanggal 27 November 2019, pukul 20.00.