BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Hanjaya Motor

Hanjaya Motor berdiri pada tahun 1996, merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Industri Otomotif yaitu service, sparepart, body repair, assecoris dan showroom.Tujuan dari perusahaan Hanjaya Motor adalah penyedia jasa service untuk semua jenis mobil serta penyediaan suku cadangnya serta mengisi peluang dari pangsa pasar yang masih terbuka lebar untuk jasa dan perbaikan kendaraan secara global. Hanjaya motor juga menjalin kerjsama dengan perusahaan-perusahaan asuransi terkemuka di indonesia. .Berlokasi di kawasan strategis tepatnya di Jalan Dr.Muwardi No.151 (BYPASS) CIANJUR, kami mencoba membantu para pemilik kendaraan di daerah BOPUNCUR(Bogor,Puncak Cianjur) pada umumnya, untuk dapat menikmati atau merasakan pelayanan baik peralatan maupun perbaikan kendaraan dengan sangat puas. Menempati lahan seluas 6.000 meter persegi, dengan luas areal bengkel 2000 m² persegi yang dapat menampung sebanyak 80 kendaraan, maka Hanjaya Motor dapat mengerjakan optimal total 200 unit mobil / bulan.. Hanjaya Motor merintis jalan menjadi car workshop yang menyediakan jasa pelayanan dan pekerjaan terbaik sesuai dengan standard untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan.

Dibidang body repair, kami mengirimkan mekanik-mekanik body repair kami untuk menjalani pelatihan di Spies Hecker sebuah perusahaan peralatan dan perlengkapan body repair terbaik di dunia untuk meningkatkan kualitas dan profesional kerja.

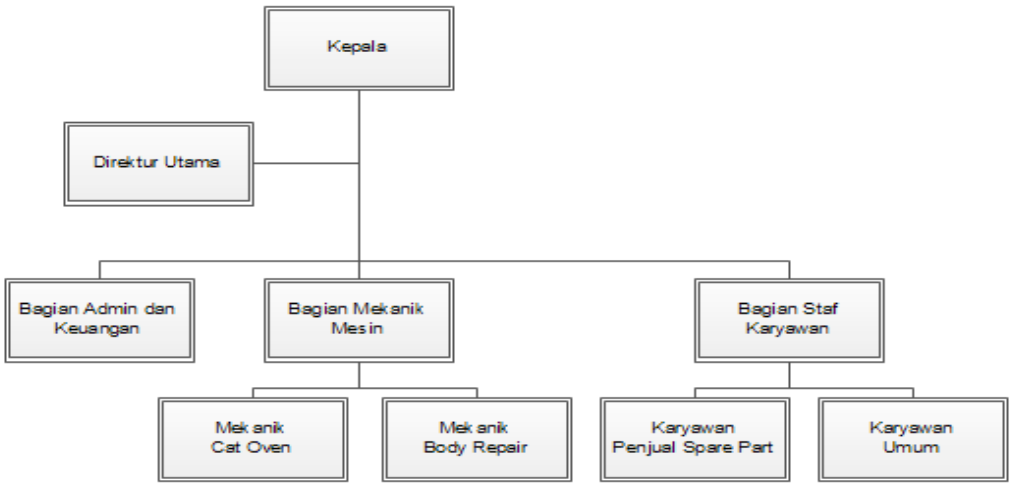
Dibidang service, seiring dengan berjalannya waktu dan tehnologi kendaraan bermotor, kami juga senantiasa mengirimkan mekanik-mekanik kita untuk menjalani pelatihan baik di dalam maupun luar perusahaan. Hal ini dilakukan agar sumber daya manusia yang ada pada kami mempunyai kompetensi dibidangnya. Ini merupakan respon kami untuk selalu mengikuti perkembangan tehnologi otomotif, menjaga hubungan baik dan kepercayaan yang telah diberikan kepada kami.

2.1.1 Visi Dan Misi

- **Visi** : “ Perusahaan ini menjadi Perusahaan Automotive Service terbaik dalam kepemimpinan mutu dan sumber daya manusia “.
- **Misi** :
    - Menyediakan jasa pelayanan dan pekerjaan terbaik dengan kualitas tinggi sehingga meningkatkan daya saing dan kepuasan pelanggan.
    - Menjalin kerja sama dengan hubungan baik dengan semua pihak seperti asuransi, dealer – dealer, dan umum.
    - Menjalin dan mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk kemajuan perusahaan.

2.1.2 Struktur Organisasi Hanjaya Motor

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan di inginkan. Struktur Organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi.



Gambar 2. 1 Struktur Organiasi Hanjaya Motor Cianjur

2.1.3 Deksripsi Kerja

Adapun tugas dan wewenang masing – masing bagian yang terdapat dalam struktur organisasi Hanjaya Motor Cianjur adalah sebagai berikut :

1) Kepala (Pemilik Perusahaan)

Tugas Kepala adalah sebagai berikut :

a. Menjalankan Visi Dan Misi sesuai dengan pencapaian.
b. Memberikan wewenang kepada direktur utama untuk mengatur divisi yang ada di sana sehubungan dengan hal- hal yang berkaitan dengan ruang lingkup masing-masing divisi.
c. Memimpin dan mengkoordinasikan seluruh anggota dan pengurus bengkel.
d. Memperoleh informasi kinerja perusahaan baik dari Direktur maupun Manager mengenai keuangan atau hal-hal lain yang menyangkut Perusahaan secara lengkap, tepat waktu, dan teratur.
e. Menyetujui atau menolak kerja-sama dengan perusahaan/pihak lain yang diusulkan oleh Direktur.
f. Mengkoordinasikan program kerja perusahaan baik perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, maupun pertanggung jawaban.

2) Direktur Utama

Tugas Direktur sebagai berikut :

a. Memimpin perusahaan / Organisasi bengkel dalam menentukan tujuan dan kebijakan pokok.
b. Merupakan sumber kekuasaan tertinggi dalam memimpin perusahaan.
c. Mengawasi dan mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan personal yang ada didalamnya dan kinerja perusahaan.
d. Bertanggung jawab penuh atas kemajuan atau kemunduran usaha bengkel.
e. Membawahai semua bidang yang terdapat dalam organisasi.

3) Manajer (Secara Umum)

a. Memimpin lower manager dan menguraikan kebijaksanaan pokok yang dikeluarkan.
b. Membuat laporan dari hasil penjualan jasa bengkel selama periode tertentu.
c. Bertanggung jawab pada pihak Manajemen(Direksi) dan membawahi langsung kelancaran aktivitas operasional bengkel.

4) Administrasi dan Operasional

Keuangan, Akuntansi dan Gudang;

a. Bertanggung jawab kepada atasan (manajer) terhadap pelaksanaan administrasi (keuangan dan akuntansi)
b. Mengawasi dan mengatur keuangan dan akuntansi bengkel.
c. Mengatur dan mengawasi kelancaran penyediaan dan penjual suku cadang / spare part.
d. Mengkoordinasikan dengan pihak pemasok untuk menjamin ketersediaan suku cadang yang dibutuhkan oleh bengkel.

5) Petugas Body Repair

Tugas Body Repair sebagai berikut :

a. Tenaga Ahli Las Ketok.
b. Tenaga Ahli Bongkar/Pasang.
c. Tenaga Ahli Dempul/Amplas.
d. Tenaga Ahli Pengecetan.
e. Tenaga Ahli Poles.
f. Tenaga Pencampuran Cat.
g. Petugas Cuci Mobil.
h. Petugas Ganti Oli.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk

memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Berikut ini landasan teori yang akan dibahas dalam proses pembuatan pembangunan aplikasi modifikasi mobil menggunakan multimedia interaktif 3D di Hanjaya Motor Cianjur.

2.2.1 Pengertian Modifikasi

Modifikasi Exterior Dibagi Menjadi Beberapa Bagian:

- Cat
- Velk
- Bamper
- Spion
- Ban
- Sayap
- Lampu
- Atap

Memodifikasi Cat bias dengan 2 cara yaitu di cat atau bisa juga dengan cara Cutting. Cutting adalah cara yang paling Mudah dan terbilang cukup Murah selain itu juga cutting tidak memakan waktu yang cukup lama. Cutting adalah memodifikasi car dengan cara menempelkan stiker ke body mobil, Cutting juga bisa di buat desain yang kita inginkan Contohnya: Bendera, Animasi, Cartoon, dan masih banyak lagi.[3]



Gambar 2. 2 Mobil Modifikasi

2.2.2 Sejarah Modifikasi Otomotif

Kegiatan modifikasi berjalan mengikuti perkembangan jaman dan juga perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai contoh, teknologi sepeda motor dan mobil saat ini telah jauh berbeda dengan teknologi automotif puluhan tahun yang lalu. Setiap tahun dikeluatkan inovasi dan teknologi baru yang lebih canggih sebagai ubahan modifikasi yang lama. Ubahan pada mesin-mesin teknologi mesin injeksi saat ini mampu membuat kendaraan mampu memiliki performa yang dasyat namun tetap irit pemakaian bahan bakar. Bentuk kendaraan baru keluaran pabrik juga jauh lebih modern dari masa ke masa. Dari yang dahulunya kuno menjadi lebih futuristik. Contohnya pabrikan Honda mulai memproduksi mobil Corolla pada era tahun 70-an dengan bentuk cenderung lonjong dan cembung.

Sporty dan elegan muncul pada tahun 90-an. Secara umum tujuan modifikasi itu adalah untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi. Seiring perkembangan jaman, didorong oleh rasa ketidak puasan membuat banyak orang ingin menciptakan kendaraan yang sesuai dengan keinginan dan imajinasi mereka baik dari segi fungsional maupun estetika. Fenomena modifikasi mulai marak pada tahun 1960-an. Perkembangan teknologi seperti televisi, media massa maupun game turut mempengaruhi berkembangnya minat modifikasi automotif . Dimulai di Eropa yang mana waktu itu merupakan pusat pabrikan otomotif sehingga motor dan mobil bukanlah merupakan hal yang asing lagi.. Membuat perbedaan, memiliki ciri khas, meningkatkan gengsi dan pristise, mendapat pengakuan dan mewujudkan impian itulah hal yang ingin dicapai dari modifikasi otomotif.

2.2.3 Jenis Modifikasi Otomotif

Secara umum modifikasi otomotif baik motor maupun mobil dibedakan menjadi:

- Modifikasi ringan

  Modifikasi yang paling sederhana, cetap dan mudah dilakukan seperti penempelan cutting sticker, penggantian lampu,dll.

- Modifikasi sedang

  Modifikasi dengan tingkat kerumitan sedang dan jangka waktunya tidak terlalu lama. Seperti penggantian knalpot/muffler, penggantian oli, ban, jok, velk, stir, dll.

- Modifikasi berat

  Modifikasi yang membutuhkan waktu yang lama, tingkat kerumitannya tinggi. Seperti modifikasi mesin, modifikasi bodi, memotongan rangka/chasis,dll.

Modifikasi mobil secara garis besar terbagi menjadi 3 jenis yaitu:

- **Modifikasi Interior**

Ialah modifikasi yang dilakukan pada bagian dalam mobil. Jenis modifikasi interior mobil :



Gambar 2. 3 Jenis Modifikasi Interior

- *Gauge* dan *Dashboard*

  adalah modifikasi yang dilakukan pada bagian kabin mobil. Modifikasi pada bagian ini meliputi *steer* (batang kemudi), *shift knob* (batang dan tutup kepala persneling), *speedometer*, *turbometer* dan *tachometer*.

- *Seat*

  adalah modifikasi yang dilakukan pada bagian jok mobil. Modifikasi ini dilakukan dengan mengganti model, bahan dan pembungkus jok, tergantung selera modifikator. Misalnya model jok menjadi lebih sporty dengan bahan sintetis yang ringan.

- *Door Trim*

  adalah modifikasi yang dilakukan pada pelapis pintu bagian dalam. Biasanya disesuaikan dengan warna dan corak interior mobil secara keseluruhan agar lebih serasi.

- *Audio*

  adalah modifikasi yang dilakukan pada *system* suara mobil. Pergantian yang dilakukan meliputi *head unit* (*tape, cd/dvd player*, *MP3*, layar TV) dan output *(speaker, amplifier)*

- **Modifikasi Eksterior**

  Ialah modifikasi yang dilakukan pada bagian luar mobil. Jenis modifikasi ini paling banyak dilakukan karena lebih banyak variasi dan dapat langsung diperlihatkan hasil desainnya. Contohnya :





Gambar 2. 4 Jenis Modifikasi Eksterior

- *Front & Rear Bumper*

  adalah *bumper* yang terletak didepan dan dibelakang mobil. Modifikasi dilakukan dengan merubah panjang lebar. Serta dibentuk (modif) sesuai selera. Selain itu, *bumper* juga menentukan nilai aerodinamika dari sebuah mobil.

- *Side Skirt*

  adalah bagian yang terletak disamping kiri kanan bawah mobil. Modifikasi panjang, lebar, serta model biasanya menyesuaikan dengan *bumper*.

- *Spoiler*

  adalah sayap pada bagian belakang mobil. Pemasangan *spoiler* ini dilakukan untuk mendapatkan kesan *sporty* dan *racing.* Fungsi utama *spoiler* adalah untuk menambah kestabilan mobil pada melaju dengan kecepatan tinggi, dengan menambah *down force* pada bagian belakang mobil. Biasanya dipasang diatas bagasi mobil.

- *Sun Roof*

  adalah bidang terbuat dari kaca pada bagian atap. *Sun Roof* dipasang untuk mendapatkan kesan elegan dan mewah. Pemasangannya adalah memotong sebagian atap untuk penempatannya.

- *Convertible Roof*

  adalah atap mobil yang dapat dibuka-tutup. Mobil dengan convertible roof memiliki kesan sebagai mobil sport. Jenis modifikasi ini masih jarang dilakukan di Indonesia karena iklimnya yang tidak sesua

- *Door*

  adalah modifikasi yang dilakukan pada bagian pintu mobil. Pengaplikasian yang dilakukan adalah dengan pemasangan *scissor door* (pintu membuka ke atas) dan *suicide door* (Pintu membuka bagian depannya).

- *Window Tint*

  adalah pewarnaan pada kaca mobil. Penerapannya dengan memasang kaca film sesuai dengan warna mobil.

- *Hood*

  adalah Kap (Penutup) mesin. Modifikasi yang dilakukan adalah mengganti bahan dasar kap mesin dengan *fiber* atau *carbon* agar menjadi lebih ringan. Dan membuat lubang atau bolongan yang berfungsi sebagai ventilasi udara yang akan menambah kesan *sporty* dan *racing.*

- *Light*

  adalah lampu mobil pada semua bagian (depan, belakang dan bawah mobil). Penerapannya adalah dengan mengganti lampu *halogen*, *crystal*, atau *xenon* agar menjadi lebih terang. Atau penggantian dengan jenis lampu LED (lebih terang, hemat energy dan awet)

- *Paint*

  adalah pewarnaan *body* mobil secara keseluruhan. Dilakukan dengan merubah warna cat mobil dari standar pabrikan. Contohnya penggunaan warna seperti *pearlecent*, dan *iredescent* (cat bunglon atau *exit color* yang berbeda dari berbagai sudut pandang).

- *Graphic*

  adalah pola atau gambar pada mobil. Ada beberapa jenis untuk *graphic.* Jenis yang pertama adalah *Airbrush*, yaitu pengecatan mobil dengan gambar-gambar tertentu. Kemudian *Vinyl,* yaitu penempelan *sticker* pada *body* mobil, memiliki variasi tertentu dengan tema dan menyesuaikan dengan warna mobil.

- *Wheel*

  adalah salah satu bagian kaki-kaki mobil. Modifikasi terbagi menjadi dua bagian, bagian pertama adalah *tyre* (Ban). Modifikasi ini berupa mengganti ukuran ban meliputi diameter, lebar tapak dan corak tapak ban sesuai selera. *Suspension*

  adalah per mobil. Kegiatan dari modifikasi ini adalah mengganti per dengan ukuran yang lebih panjang atau pendek atau dapat juga melakukan pemotongan. Tujuannya untuk mendapatkan *ground clearance* yang ideal.

- *Exhaust Tip*

  Adalah bagian kepala atau ujung knalpot. Tujuannya untuk mendapatkan tampilan yang lebih *sporty* dan *racing.* Selain itu juga berpengaruh pada peforma mesin dan suara yang dihasilkan menjadi lebih keras dan nyaring.

- **Modifikasi Mesin**

  Modifikasi pada bagian mesin mobil, biasanya untuk merubah tampilan dan meningkatkan performanya. Modifikasi mesin dibagi menjadi dua bagian berdasarkan kebutuhan dan pemakaiannya.

- *Street Package*

  merupakan jenis modifikasi mesin yang tujuannya untuk akselerasi dan kecepatan lebih, dan juga masih dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari.

- *Pro Package*

  adalah modifikasi mobil secara total. Dilakukan secara professional, dengan tujuan untuk balapan



Gambar 2. 5 Modifikasi Mesin

- *Engine*

  adalah bagian paling utama. Dilakukan untuk mendapatkan akselerasi dan kecepatan maksimal.

- *ECU*

  adalah bagian yang berkaitan dengan kelistrikan dan pengapaian mobil. Dapat dilakukan dengan mengganti kabel, busi dsb.

- *Transmission*

  adalah bagian mesin mobil yang berkaitan dengan *system* kopling, persneling dan juga rasio gigi.

- *Turbo*

  adalah perangkat tambahan yang dapat dipasang pada mesin *turbo* bekerja pada bidang *intake* mesin, yang bertujuan untuk member tenaga lebih pada akselerasi mobil. Namun penerapannya harus disertai *system* pendingin yang efektif karena dapat mengakibatkan *overheat* pada mesin.

- *Nitrous Oxide*

adalah bahan bakar ekstra yang mengandung *nitrous*. Berupa tabung-tabung gas yang berfungsi member kecepatan ekstra. Biasa disebut NOS.

- *Brake*

  adalah bagian dari *system* penghenti laju mobil. Terdiri dari *master, caliper* dan kampas rem. Ada dua jenis yakni rem cakram dan teromol.

- *Weight Reduction*

  adalah *system* yang dilakukan untuk mengurangi berat atau beban mobil. Cara kerjanya adalah mengganti bagian-bagian mobil yang terbuat dari plat besi dengan *carbon fiber*.

2.2.4 Persyaratan Fasilitas Modifikasi Otomotif

Fasilitas peralatan modifikasi memerlukan beberapa persyaratan persyaratan dalam kerjanya. Antara lain :

1. Persyaratan Bengkel :
   - ***Safety :*** berkaitan dengan tingkat kemanan, kenyamanan, keselamatan kerja, Yang harus diperhatikan dari safety antara lain akses dan letak pintu (apabila terjadi situasi gawat dan ventilasi udara juga akses ke pusat listrik)
   - ***Cleanliness :*** berkaitan dengan kebersihan area kerja. Hal yang harus diperhatikan dari cleanliness antara lain pemilihan material pada bangunan terutama lantai dan dinding yang mudah dibersihkan, pecahayaan dan aliran udara.
   - ***Storage :*** berkaitan denga ruang penyimpanan perkakas/peralatan kerja. Yang perlu dipersiapkan adalah media penyimpanan untuk zat kimia, lemari penyimpanan bahan-bahan kimia.
   - ***Work movement :*** berkaitan dengan area kerja itu sendiri. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah dimensi area kerja, dimensi area untuk pekerjaan khusus, sirkulasi manusia dan barang.
   - ***Ergonomik :*** berkaitan dengan pergerakan tubuh manusia pada saat situasi kerja.

Bengkel adalah tempat peralatan perawatan atau perbaikan kendaraan modifikasi. kegiatan yang umum terjadi di bengkel modifikasi antara lain:

- *Engine(mesin)* : Seperti tune up, kontroling terhadap minyak, pelumas dan baut, balancing , spooring,, dll
- *Perbaikan* : dibagi menjadi perbaikan ringan yaitu yang tidak perlu membongkar mesin seperti busi, kabel,dsb dan perbaikan berat yang mengharuskan pembongkaran mesin
- *Body*-chasis repair
- *Ketok magic* :perbaikan bodi yang rusak
- *Custom dan body kid*
- Penjualan spare-part
- Penjualan aksesoris/variasi modifikasi automotif
- Salon dan cuci mobil

2. *Showroom*

Definisi *Showroom*

- Berdasarkan kamus inggris-indonesia, oleh *John M. Echol, PT. Gramedia 1978*. Disebutkan bahwa *Showroom* adalah ruang pajangan, ruang pameran.
- Berdasarkan kamus lengkap, *Prof. Drs. Wojowasito, penerbit Hasta Bandung 1980*, *Showroom* (Show + room) adalah ruangan atau tempat untuk memperlihatkan dan mempertunjukkan.

Persayaratan Lokasi *Showroom*

- Terletak di jalan yang mudah dujangkau dengan kendaraan motor/mobil.
- Dekat dengan pusat pemerintahan dan pusat keramaian serta lokasi yang mudah dikenal.
- Sirkulasi mobil di dalam dan di luar bangunan harus jelas. Sehingga, pengunjung merasa mudah memahaminya.

Persyaratan bangunan *showroom*

Bangunan mencitrakan dari aktivitas yang diwadahi.persyaratan yang harus dipenuhi dalam rancangan wujud bangunan *Showroom* adalah:

- Memiliki wujud bangunan yang atraktif sehingga menarik pengunjung untuk datang.
- Memiliki ruang yang efektif untuk mekanik yang bekerja didalam *Showroom.*
- Memiliki ruang tunggu yang nyaman secara visual dan kenyamanan sirkulasi.
- Tersedianya ruang luas dan bebas kolom untuk memamerkan mobil yang ada di dalamnya

2.2.5 Pengertian *Spare Part*

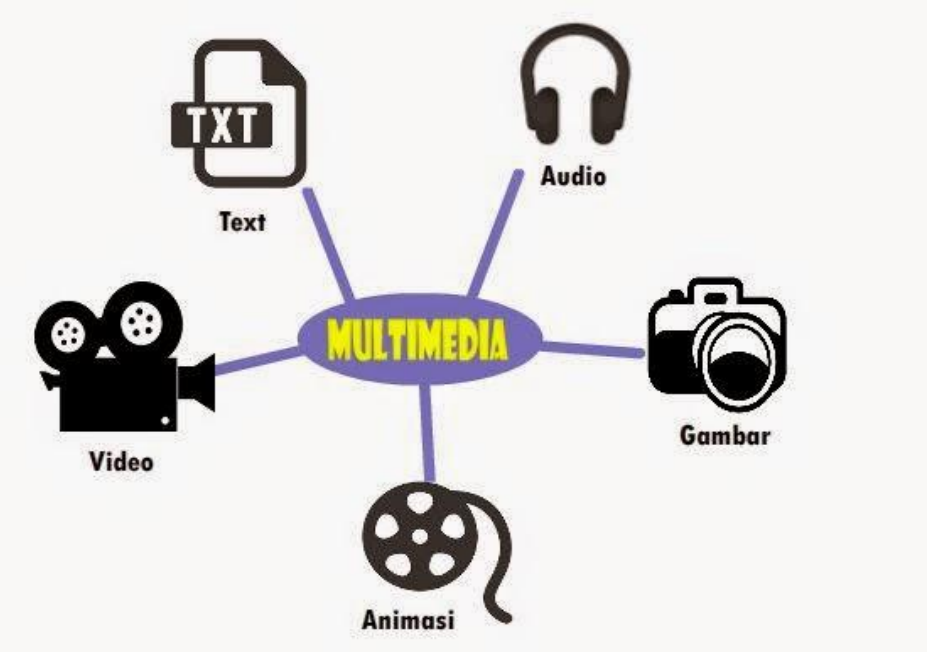
Pengertian dari spare part adalah suatu barang yang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu. Setiap alat berat terdiri dari banyak komponen, namun yang akan dibahas komponen yang sering mengalami kerusakan dan penggantian. Setiap *Sparepart* mempunyai fungsi tersendiri dan dapat terkait atau terpisah dengan *Sparepart* lainnya.

Secara umum *spare part* dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. *Spare part* baru yaitu komponen yang masih dalam kondisi baru dan belum pernah dipakai sama sekali kecuali sewaktu dilakukan pengetesan.
2. *Spare part* bekas atau copotan yaitu komponen yang pernah dipakai untuk periode tertentu dengan kondisi :
    a) Masih layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut masih dengan dipergunakan atau mempunyai umur pakai.
    b) Tidak layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut sudah tidak dapat lagi dipakai walaupun dilakukan perbaikan atau rekondisi.[3]

2.2.6 Multimedia

Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan teks, link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi.[4]



Gambar 2. 6 Multimedia

Komponen multimedia terbagi atas lima jenis yaitu :

1. Teks

Teks merupakan elemen multimedia yang menjadi dasar untuk menyampaikan informasi, karena teks adalah jenis data yang paling sederhana dan membutuhkan tempat penyimpanan yang paling kecil. Teks merupakan cara yang paling efektif dalam mengemukakan ide-ide kepada pengguna, sehingga penyampaian informasi akan lebih mudah dimengerti oleh masyarakat.

2. Image

Image adalah representasi grafis dan visual dari beberapa informasi yang dapat ditampilkan pada layar komputer atau dicetak. Jenis-jenis grafik sepertibitmap yaitu gambar yang disimpan dalam bentuk kumpulan pixel, yang berkaitan dengan titik-titik pada layar monitor.

3. Audio

Audio (suara) unsur multimedia yang tidak kalah penting dalam membuat animasi. Audio bisa berupa percakapan, musik atau efek suara. Format dasar audio terdiri dari beberapa jenis yaitu :

a) MP3 (*MPEG Audio Layer3*) : Salah satu berkas audio yang memiliki kompresi yang baik sehingga ukuran berkas bisa memungkinkan menjadi lebih kecil.
b) AMR (*Adaptive Multi Rate*) : Jenis *audio codec* yang sudah terkompresi. Kualitas suara yang dihasilkan kurang bagus namun dapat dikonversi menjadi format MP3.
c) WAVE : Merupakan format file audio yang dikembangkan oleh *Microsoft* dan IBM sebagai standar untuk menyimpan file *audio* pada PC, dengan menggunakan *coding* PCM (*Plus Code Modulation*).
d) MIDI : Merupakan standar yang dibuat oleh perusahaan alat-alat musik elektronik berupa serangkaian spesifikasi agar berbagai instrument dapat berkomunikasi. Dengan menggunakan format MIDI, perangkat elektronik seperti keyboard dan komputer dapat melakukan sinkronisasi satu sama lain.

4. Video

Video menyediakan sumber yang kaya dan hidup untuk aplikasi multimedia. Dengan video dapat menerangkan hal-hal yang sulit digambarkan lewat kata-kata atau gambar diam dan dapat menggambarkan emosi dan psikologi manusia secara lebih jelas.

5. Animasi

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar atau objek yang dimaksud dalam definisi di atas bisa berupa gambar manusia, hewan, maupun tulisan.

2.2.6.1 Jenis Multimedia

Jenis multimedia terbagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Multimedia interaktif

   Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan.

2. Multimedia hiperaktif

   Multimedia hiperaktif mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (link) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada.

3. Multimedia linear

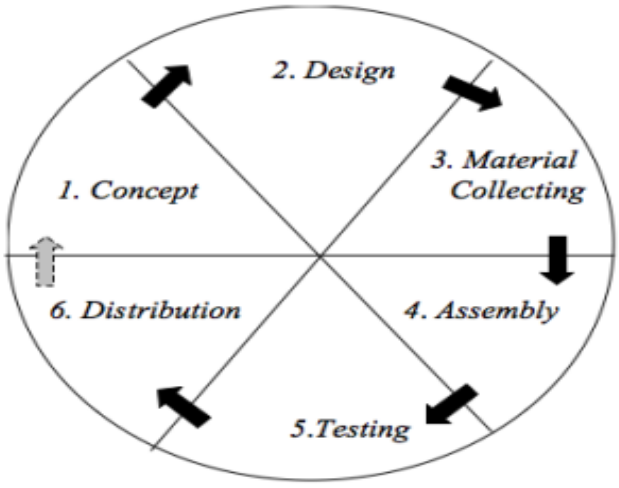
   Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dari awal hingga akhir.

2.2.7 Desktop

Desktop adalah antarmuka pengguna (user interface) utama dari computer. Ketika anda menghidupkan computer, desktop ditampilkan setelah proses startup selesai. Ini mencakup latar belakang desktop dan ikon file dan folder Anda yang mungkin telah disimpan ke desktop.

2.2.8 Metode Luther Sutopo

Pengembangan multimedia dilakukan berdasarkan 6 tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing,* dan *distribution*. Keenam tahap tersebut tidak harus berurutan dalam prakteknya. Setiap tahap dapat saling tukar posisi, meskipun begitu tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dilakukan. Berikut adalah gambar dari metode luther sutopo.



Gambar 2. 7 Pengembangan Multimedia *Luther-Sutopo*

Penjelasan dari setiap tahapannya adalah sebagai berikut :

1. *Concept*

Tahap *concept* yaitu menentukan tujuan, termasuk identifikasi audiens, macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain), tujuan aplikasi (informasi, hiburan, pelatihan, dan lain-lain) dan spesifikasi umum. Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini seperti ukuran aplikasi, target, dan lain-lain.

2. *Design*

Tahap *design* adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur proyek, gaya, dan kebutuhan material untuk proyek. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap *design.*

3. *Material Collecting*

Material Collection dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti *clipart image,* animasi, audio, berikut pembuatan gambar grafik, foto, audio, dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap berikutnya.

4. *Assembly*

Tahap *assembly* merupakan tahap dimana seluruh objek multimedia dibuat. Pembuat aplikasi berdasarkan *storyboard, flowchart view,* struktur navigasi, atau diagram objek yang berasal dari tahap *design*.

5. *Testing*

Tahap *testing* dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukan. Pertama-tama dilakukan testing secara modular untuk memastikan apakah hasilnya seperti yang diinginkan.

6. *Distribution*

Bila aplikasi multimedia akan digunakan dengan mesin yang berbeda, penggandaan menggunakan *floppy disk*, CD-ROM, atau distribusi dengan jaringan sangat diperlukan.

2.2.9 Metode Perancangan Sistem

OOP atau *Object Oriented Programming* adalah teknik pemrograman berbasis objek. Pemrograman dibagi dalam objek-objek kemudian di dalam objek-objek ini ada *property* dan *method*. *Property* ini lebih dikenal dengan variabel yang bersifat *public* dan *method* ini merupakan *function*. Objek-objek ini bisa diperluas lagi dengan *inheritance* atau turunan. Objek-objek turunan ini biasa dipakai untuk membuat objek yang merupakan modifikasi dari objek lain.

Dengan pengelompokan-pengelompokan ini maka *programming* akan terstruktur dengan baik dan mudah dikelola (*manage*). Bahasa *programming* yang sudah mengimplementasikan OOP adalah C++ dan Java. Pemograman PHP akhir-akhir ini juga dikembangkan menjadi bahasa pemrograman berbasis OOP (*Object Orieented Programming*) dengan lahirnya *framework-framework* berbasis PHP.[5]

2.2.9.1 Pemrograman Berorientasi Objek

Object Oriented Programming (OOP) atau Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) adalah konsep pemrograman yang difokuskan pada penciptaan kelas yang merupakan abstraksi/*blueprint*/*prototype* dari suatu objek . Sedangkan sistem berorientasi objek merupakan sebuat sistem yang dibangun berdasarkan metode berorientasi objek. Setiap komponen dalam sistem tersebut dapat mewarisi atribut dan sifat dari komponen lainnya, serta dapat berinteraksi satu sama lain. Membangun sebuah sistem berorientasi objek harus digunakan juga Pemprograman berorientasi objek (PBO) dapat menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek seperti *Java, C#, C++, Smalltalk, Eiffel* dan *PHP*. Analisis dan desain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dab perilaku dalam suatu entitas. Model berorientasi objek bermanfaat untuk memahami masalah, komunikasi dengan ahli aplikasi, pemodelan suatu organisasi, meyiapkan dokumentasi serta perancangan program dan basis data. Pertama-tama suatu model analisis dibuat untuk menggambarkan aspek dasar dari domain aplikasi, dimana model tersebut berisiobjek yang terdapat dalam

domain aplikasi termasuk deskripsi dari keterangan objek dan perilakunya. Secara spesifik, pengertian berorientai objek berarti bahwa mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Hal ini yang membedakan dengan pemograman konvensional dimana struktur data dan perilaku hanya berhubungan secara terpisah. Terdapat beberapa cara untuk menentukan karateristik dalam pendekatan berorientasi objek, tetapi secara umum mencakup empat hal, yaitu identifikasi, klasifikasi, *polymorphism* (polimorfisme) dan *inheritance* (pewarisan).[5]

1. Kelas *(Class)*

Kelas adalah pemodelan dari objek yang berisi informasi (aturan) tentang sifat karakteristik (*data*) dan tingkah laku (*method*) yang dimiliki oleh objek tersebut . Kelas merupakan definisi statis dan himpunan objek yang sama yang mungkin lahir atau diciptakan dari kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (atribut), kelakuan (metode), hubungan (*relationship*) dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dan kelas yang lain, dimana atribut dan kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru

2. Objek *(Object)*

Objek merupakan instans (perwujudan) dari suatu kelas. Maksudnya, objek merupakan peruwujudan dalam bentuk benda, baik berupa benda nyata, maupun konsep, sesuai dengan deskripsi yang telah didefinisikan oleh kelas. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan) yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya. Objek mempunyai siklus hidup yaitu diciptakan dimanipulasi dan dihancurkan.

3. Atribut *(Attribute)*

Atribut adalah sifat karakteristik atau kondisi yang dimiliki oleh suatu objek . Atribut dapat berupa nilai atau elemen – elemen data yang dimiliki oleh objek dalam kelas objek. Contoh manusia memiliki atribut status, berat badan, dan tinggi badan. Di dalam sebuah kelas atribut disebut variable.

4. Enkapsulasi *(Encapsulation)*

Enkapsulasi ialah lapisan pelindung yang mencegah kode dan data yang secara acak diakses oleh kode lain yang didefinisikan di luar kelas . Oleh karena itu dibutuhkan acces modifier dalam penggunaannya, yaitu *public*, *private*, dan *protected.*

5. Pewarisan *(Inheritance)*

Mekanisme yang memungkinkan saatu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya. Konep pemograman dimana sebuah *class* dapat menurunkan *property* dan *metode* yang dimilikinya kepada *class* lain.

6. Antarmuka *(Interface)*

Antarmuka atau interface sangat mirip dengan kelas, tapi tanpa atribut kelas dan memiliki metode yang dideklarasikan tanpa isi. Deklarasi metode pada sebuah interface dapat diimplementasikan oleh kelas lain.

7. Generalisasi dan Spesialisasi

Menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus. Misalnya kelas yang lebih umum (generalisasi) adalah kendaraan darat dan kelas khususnya (spesialisasi) adalah mobil,motor dan kereta.

8. Polimo

Menunjukkan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus. Misalnya kelas yang lebih umum (generalisasi) adalah kendaraan darat dan kelas khususnya (spesialisasi) adalah mobil,motor dan kereta.

2.2.9.2 UML (*Unified Modeling Language*)

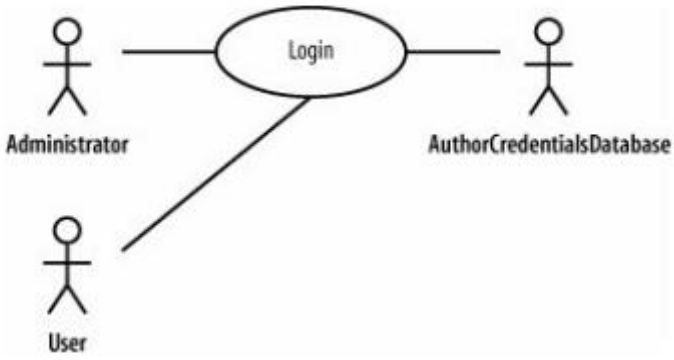
Pada perkembangan teknik pemograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahwa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun menggunakan teknik pemogramanan berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language*. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT

(*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*). [6]

***1. Use Case* Diagram**

Use Case diagram merupakan teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibangun. *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.. Ada dua hal utama pada *usecase* yaitu aktor dan *Use Case*.

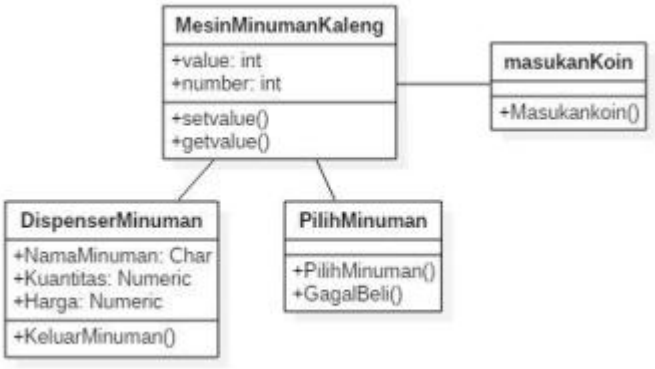
1. Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan system yang akan dibangun.
2. *Use Case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unitunit yang saling bertukar pesan antarunit atau aktor.



Gambar 2. 8 Contoh *Use Case Diagram*

2. Class Diagram

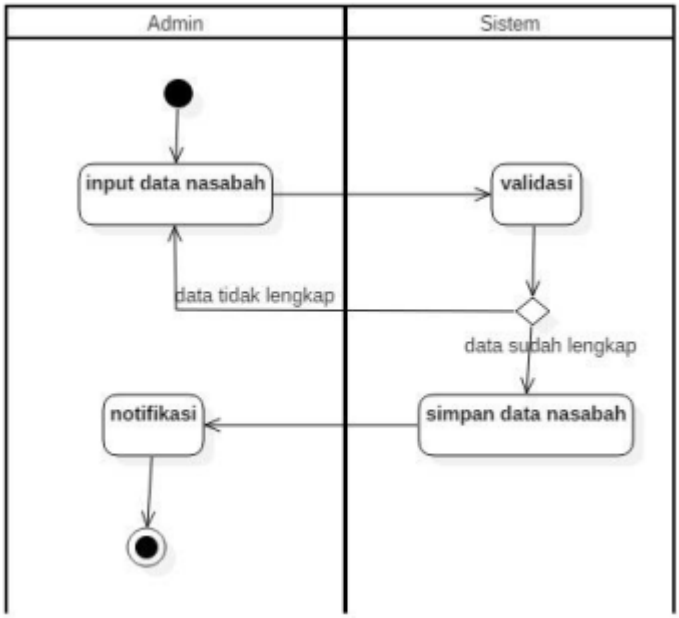
Class Diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka . Class Diagram bersifat statis di dalam class diagram digambarkan relasi dari masing - masing kelas tetapi tidak menggambarkan apa yang terjadi ketika kelas tersebut berelasi. Sebuah Kelas memiliki struktur sebagai gambar berikut:



Gambar 2. 9 Contoh *Class Diagram*

3. Activity Diagram

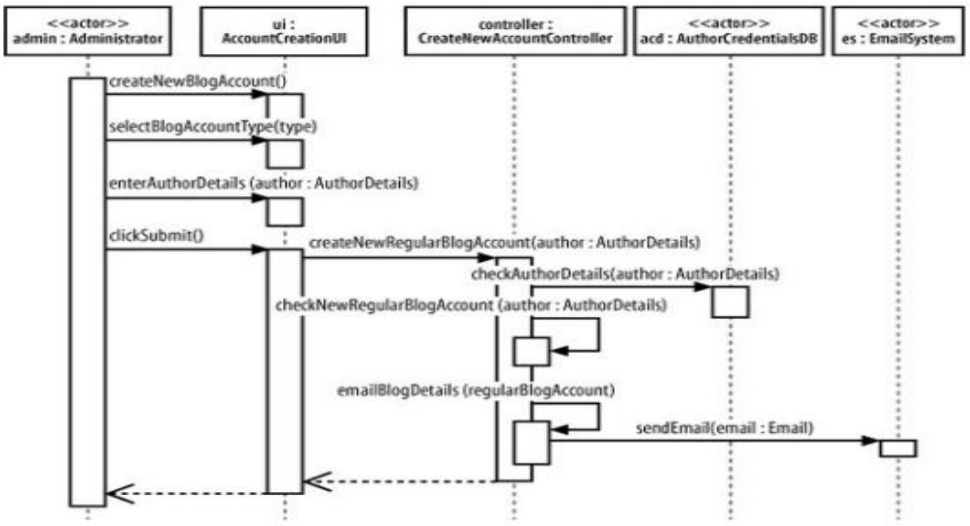
Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity Diagram* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah *Action* dan sebagian besar transisi di-*Trigger* oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu, *Activity Diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *Use Case* atau lebih. Aktifitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *Use Case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.



Gambar 2. 10 Contoh *Activity Diagram*

4. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkahlangkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah kejadian untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-*Trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yangdihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi metoda dari class. Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.



Gambar 2. 11 Contoh *Sequence Diagram*

2.2.10 Metode Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dibangun sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Adapun metode pengujian yang digunakan pada perangkat lunak ini adalah metode black box. Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengujian black box ini tediri dari dua tahapan pengujian yaitu tahapan pengujian alpha dan tahapan pengujian beta.[7]

2.2.10.1 Betha Testing

Pengujian beta merupakan pengujian langsung kepada pengguna untuk mencoba aplikasi yang baru. Pengujian beta diadakan dilingkungan live (sebenarnya), dalam Pengujian beta end user mencatat kemudian menyampaikan pada pihak devloper. Pengujian dilakukan pada satu atau lebih pelanggan oleh pemakai akhir perangkat lunak dalam lingkungan yg sebenarnya, pengembang biasanya tidak ada pada pengujian ini. Pelanggan merekan semua masalah

(real atau imajiner) yg ditemui selama pengujian dan melaporkan pada pengembang pada interval waktu tertentu. Pengujian bertujuan untuk meningkatkan jumlah para pemakai di masa yang akan datang.[7]

2.2.10.2 Pengujian Blackbox

Pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengujian ini dianalogikan seperti melihat suatu kotak hitam yang hanya bisa dilihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa dibalik bungkus hitamnya. [7]

Black box testing melakukan evaluasi untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut

a. Fungsi tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan interface atau antarmuka.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
d. Kesalahan kinerja atau perilaku dan kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.2.10.3 Pengujian Alpha

Pengujian alpha merupakan pengujian fungsional yang diadakan di lingkungan pembangunan oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan perangkat lunaknya. Pihak pembangunan mendampingi serta mencatat kesalahan kesalahan maupun permasalahan yang dirasakan oleh pengguna.[7]

2.2.10.4 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung ke lapangan yaitu untuk mengetahui kepuasan pengguna dengan kandungan poin yaitu pemenuhan kebutuhan dari tujuan awal pembangunan aplikasi modifikasi mobil dan fungsional serta tampilan antarmuka dari sistem yang sudah dibangun.

2.2.10.5 Wawancara

proses tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung. Pewawancara disebut sebagai interviewer dan orang yang diwawancarai disebut sebagai intervieweer.[8]

Berikut jenis wawancara yang di gunakan**:**

1. Jenis Wawancara Terpimpin

   wawancara yang tidak terarah. Kelemahan dari wawancara terpimpin ialah tidak efisien dalam hal waktu, biaya dan tenaga. Keuntungan dari wawancara terpimpin yaitu cocok untuk penelitian pendahuluan, tidak memerlukan keterampilan bertanya dan dapat memelihara kewajaran suasana.

2. Jenis Wawancara Tidak Terpimpin

   Tanya jawab yang terarah untuk mengumpulkan data-data yang relevan saja. Kelemahan dari wawancara tidak terpimpin ialah kesan-kesan, seperti angket yang diucapkan serta suasana menjadi formal dan kaku. Keuntungan wawancara tidak terpimpin yaitu pertanyaan yang diajukan sistematis, sehingga mudah diolah kembali, pemecahan masalah menjadi lebih mudah, memungkinkan analisis kuantitatif dan kualitatif dan kesimpulan yang diperoleh lebih reliabel.

2.2.11 Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat lunak sangat dibutuhkan untuk mempermudah dalam mengerjakan aplikasi yang akan di bangun. Berikut adalah kumpulan perangkat lunak yang akan dipakai.

2.2.11.1 MySQL

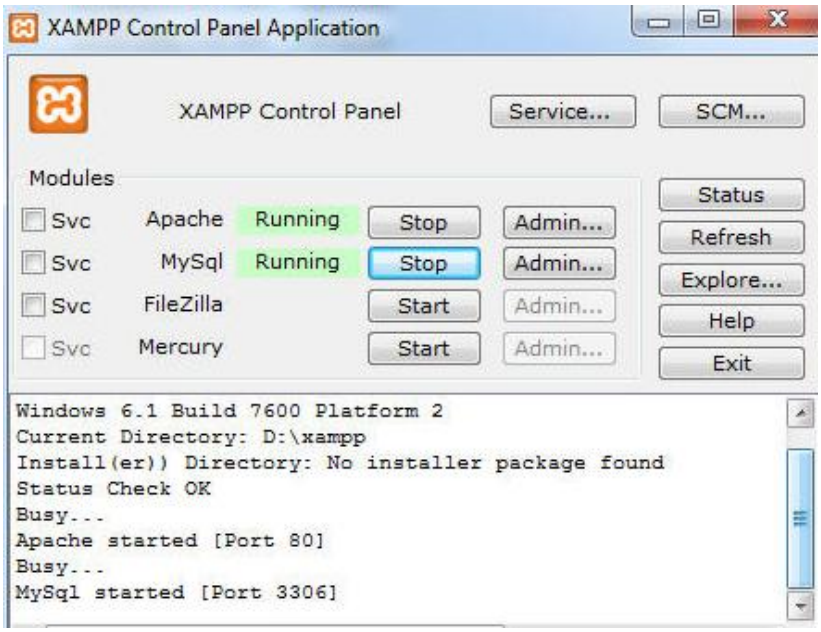
MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (*RDBMS*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL* (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; *SQL*

(*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. [6]

2.2.11.2 XAMPP

XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program. Yang mempunyai fungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri dari program MySQL database, Apache HTTP Server, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU General Public License dan bebas, adalah mudah untuk menggunakan web server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Jika ingin mendapatkan xampp dapat mendownload langsung dari situs resminya.[9]

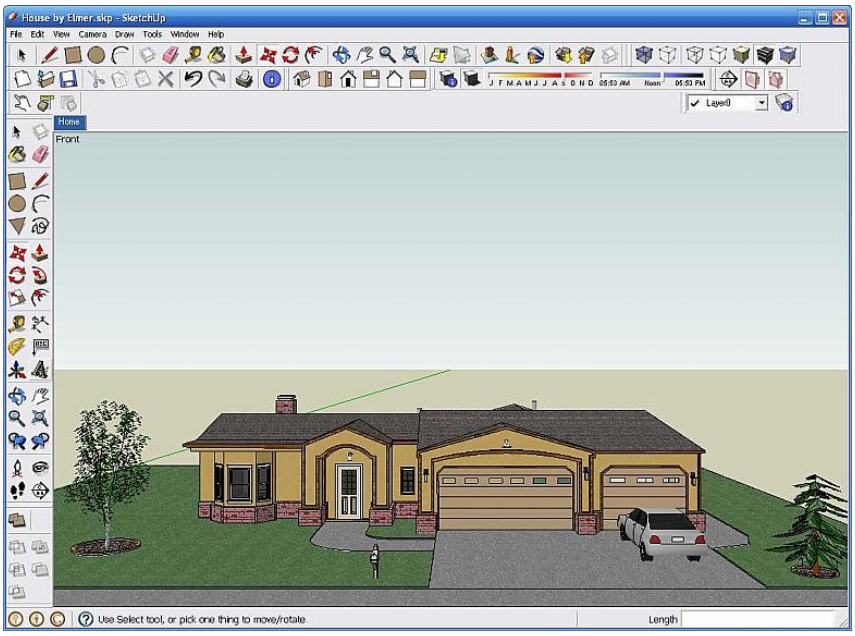


Gambar 2. 12 Gambar Control Panel Xampp

2.2.11.3 Google Sketchup

Sketchup merupakan sebuah aplikasi CAD yang memungkinkan anda untuk mendesain objek 3 dimensi dengan lebih cepat dan mudah. Aplikasi Sketchup pun sering digunakan dalam dunia pekerjaan, terutama pada sektor arsitektur dan desain grafis.

Penemu aplikasi sketchup yaitu Brad Schell dan Joe Esch dan dikembangkan lebih lanjut oleh @Last Software di tahun 1999. Di tahun 2000, aplikasi Sketchup resmi dirilis dengan sebuah slogan 3D for Everyone yang bermaksud agar setiap desainer mampu mengaplikasikan karya-karya 3 dimensi dengan lebih mudah dan tanpa kesulitan yang berarti. Pada tahun 2006 @Last Software mendapat perhatian lebih dari Goolge setelah mereka mengembangkan plugin yang mampu memberikan efek 3D secara realistis pada Google Earth. Dan pada tanggal 14 Maret 2006 secara resmi google mengakuisisi @Last Software. Hingga saat ini aplikasi google skethup telah berkembang cukup pesat dan mampu bersaing dengan aplikasi-aplikasi lainnya di dunia pekerjaan. Salah satu keunggulan dari google sketchup adalah aplikasi ini terintegrasi dengan 3D Warehouse yang memudahkan penggunanya untuk mendapatkan beragam macam objek 3D, plugins dan lainnya dengan lebih mudah.[10]



Gambar 2. 13 Gambar Tools Google Sketchup

2.2.11.4 Blender

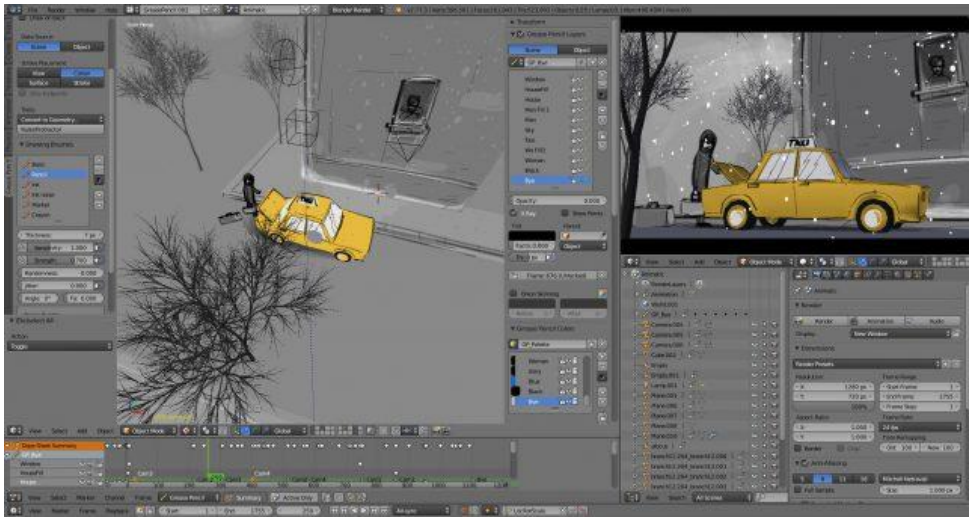
Blender merupakan aplikasi grafis 3D yang dirilis sebagai perangkat lunak bebas (*open source*) dibawah naungan GNU *General Public License*. Blender digunakan untuk *modeling, texturing, particle,* dan *simulations, non-linear editing, compositing,* dan membuat *interactive* 3D *applications*, termasuk *games*.

Blender tercipta dari komunitas pecinta animasi dari berbagai latar belakan. Mereka beraliansi membuat sebuah perangkat lunak yang bias dikembangkan (open source) dan bebas gratis. Blender digagas oleh seorang berkebangsaan Belanda yakni *Ton Roosendaal*. Pada awalnya dia mendirikan studio animasi di tahun 1988 kemudian blender menjadi *software share ware animation*. Di tahun yang sama dia juga mendirikan Blender Institute.

Sejak priode 2002 sampai sekarang, Blender tak berhenti update fitur, interface dan selalu meningkatkan performanya, sehingga kemampuan blender untuk digunakan produksi animasi tidak bias dibantahkan lagi, terbukti dengan hasil open movie beberapa film keluaran sintel (Blender Institute).

Blender, merupakan salah satu software animasi 3D yang mumpuni. Selain untuk animasi 3D, Blender juga dapat digunakan untuk mengerjakan konten-konten kreatif di bidang multimedia seperti spesial efek, koreks warna, pembuatan game iteraktif dan penyuntingan (editing) video. Salah satu kelebihan lainnya, Blender dapat berjalan di berbagai sistem operasi.

Dalam penelitian ini analisis aplikasi *blender* digunakan untuk membuat objek-objek 3D yang dibutuhkan untuk aplikasi yang akan dibangun.[11]



Gambar 2. 14 Gambar Tools Blender

2.2.11.5 Notepad++

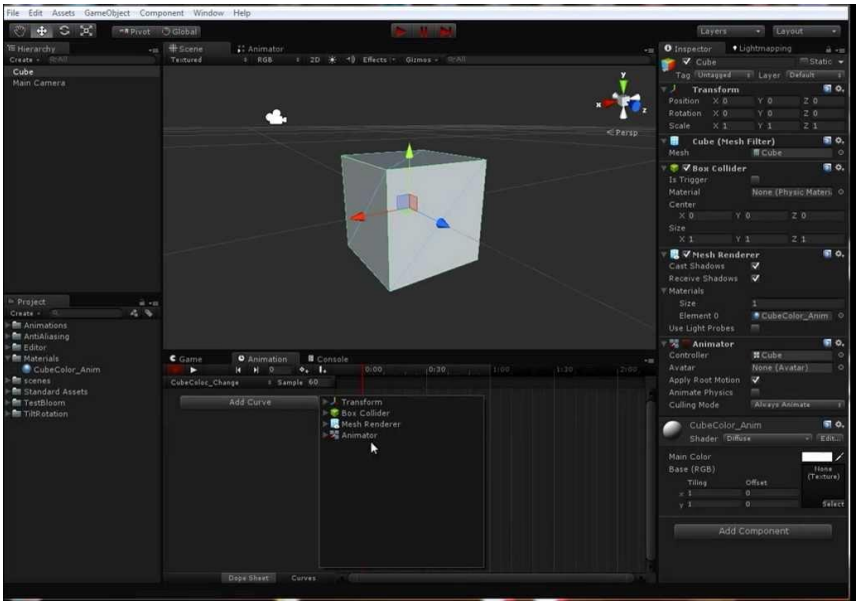
Notepad ++ merupakan editor teks yang mendukung sintaks dari sebagian besar bahasa pemrograman. Perangkat lunak ini memiliki seperangkat kuat fitur, seperti syntax highlighting dan markup, autocomplete kata-kata dan tag, dukungan makro, blok lipat, dll Notepad ++ berisi mesin pencari diperpanjang oleh satu atau semua file tertentu. Perangkat lunak ini memungkinkan Anda untuk melihat dan mengedit beberapa dokumen secara bersamaan dalam satu jendela. Notepad ++ mampu memperluas kemungkinan sendiri dengan menghubungkan penambahan. Notepad ++ memiliki kelebihan utama diantaranya adalah sebagai berikut :[12]

1. Mendukung sebagian besar bahasa pemrograman
2. Bekerja dengan beberapa dokumen secara bersamaan
3. Autocomplete kata-kata
4. Mengkustomisasi penyorotan sintaks
5. Mengubah teks ke dalam coding diperlukan

Dalam penelitian ini *notepad* ++ digunakan sebagai media pemrograman untuk membuat file .php yang digunakan sebagai penghubung aplikasi yang akan dibangun dengan media penyimpanan data (*database*).

2.2.11.6 Unity 3D Engine

Game Engines seperti Unity adalah alat penggerak dibalik permainan-permainan (games) yang kita ketahui dan gemari. Unity adalah salah satu alat pengembangan yang banyak digunakan dan digemari untuk pemngembangan game dan digunakan oleh semua orang mulai dari penghobi hingga studio-studio besar untuk mengembangkan permainan - permainan (games) serta memberikan pengalaman interaktif dalam web, dekstop, ponsel, dan konsol. Unity Game Engine adalah software yang digunakan untuk membuat video game berbasis dua atau tiga dimensi dan dapat digunakan secara gratis, selain untuk membuat Game, Unity 3D juga dapat digunakan untuk membuat konten yang interaktif lainnya seperti, visual arsitektur dan real-time 3D animasi, selain sebagai game engine Unity 3D juga dapat digunakan sebagai sebuah editor bagi game yang sudah ada. Unity 3D dibuat dengan menggunakan bahasa perogram C++, tapi pengguna tidak perlu menggunakan bahasa C++ yang sulit, karena Unity 3D mendukung bahasa program lain seperti JavaScript, C#, dan Boo, Unity memiliki kemiripan dengan game engine lainnya seperti, Blender game engine, Virtools, gamestudio, adapaun kelebihan dari Unity 3D, Unity dapat dioperasikan pada platform Windows dan Mac Os dan dapat menghasilkan game untuk Windows, Mac, Linux, Wii, iPad, iPhone, google Android dan juga browser. Untuk browser, kita memerlukan sebuah plugin, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan Flash Player pada Browser. Game Unity 3D juga mendukung dalam pembuatan game untuk console game Xbox 360 dan PlayStation.[13]



Gambar 2. 15 Gambar Aplikasi Unity 3D Engine

2.2.11.7 Photoshop

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe System yang dikhususkan untuk pengeditan foto / gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar / foto, dan bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems, Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (Creative Suite), versi Sembilan disebut Adobe Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3, versi Kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4, versi keduabelas adalah Adobe Photoshop CS5, dan versi yang terakhir (ketigabelas) adalah Adobe Photoshop CS6.[14]

2.2.11.8 Edraw

adalah software diagram yang dapat membantu anda mebuat bagan organisasi, presentase bisnis, diagram jaringan, rencana pembangunan, peta pikiran, ilmu ilustrasi, desain fashion, UML diagram, workflow, struktur Program, diagram desain web, dan masih banyak lagi yang lainnya yang berhubungan dengan diagram.Dengan software ini anda akan lebih mudah membuat berbagai macam

diagram apa saja dengan menggunakan template, struktur dan bentuk serta alatalat menggambar lainnya dan anda dapat mengekspornya ke format lainnya seperti; PDF, Word, Excel, file PowerPoint, SVG atau EPS. Dan software ini sudah mendukung semua jenis Operating System yang anda gunakan.

.

Kelebihan

1.Dapat membantu anda membuat rancangan jaringan, warnet, labkom, rumah, sekolah, maupun

di kantor

2. Dapat digunakan untuk menyusun flowchart

3. Dapat digunakan untuk merancang busana

4.Tampilan yang mudah digunakan dan interaktif

Kekurangan Edraw Max :

1.Software ini hanya cocok sebagai media yang ditampilkan (presentasi) dalam bentuk softcopy

2.Apabila anda menginginkan dalam bentuk hardcopy perlu memperhitungkan ukuran kertas yang akan digunakan serta hasil cetak nantinya dapat terbaca dengan baik atau tidak.



Gambar 2. 16 Edraw Max

2.2.11.9 Microsoft Visio

Microsoft Visio adalah software pembuat diagram dan flowchart bebasis vektor yang awalnya dibuat oleh Visio Corportion. Pada tahun 1995, Visio 4.0 dirilis. Ini merupakanversi Visio pertama yang dapat berjalan di windows 95, dan sekaligus menjadi versi terakhir yang dibuat Visio Corporation. Bulan Januari 2000, Microsoft mengakuisisi Visio Corporation dengan membeli seluruh sahamnya. Ini merupakan akuasisi terbesar yang pernah Microsoft lakukan. Kini Visio merupakan salah satu defisi diMicrosoft dan terus mengembangkan software dengan nama barunya: Microsoft Office Visio. Visio mulai terintegrasi didalam Microsoft Office 2007. Sejumlah fitur baru ditambahkan, terutama diintegrasi antara data dan diagram, serta otomatisai dalam pembuatan bagan dan diagram.

- **Pengertian Microsoft Visio**

Visio Corporation didirikan pada bulan September 1990 , dengan nama Axon Corporation. Semua pendiri perusahaan tersebut merupakan jebolan dari Aldus Corporation, yakni Jeremy Jaech, Dave Walter (yang merupakan pendiri perusahaan Aldus) dan Ted Johnson (yang merupakan pemimpin proyek Aldus Page Maker for Windows). Pada tahun 1992 ,sebelum merilis sebagai sebuah produk perangkat lunak, nama perusahaan tersebut diubah menjadi Shapeware. Dan, pada bulan November pada tahun yang sama, perusahaan ini pun merilis aplikasinya yang pertama, Visio.Ketika Shapeware merilis Visio 4.0 pada 18 Agustus 1995, ternyata aplikasi tersebut merupakan aplikasi pertama yang dikembangkan secara khusus untuk Windows 95. Pada bulan November 1995, nama perusahaan Shapeware berubah kembali menjadi Visio, dan sahamnya pun diperdagangkan secara go public,dengan nama VISIO.

Microsoft Visio (atau sering disebut **Visio**) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya. Visio aslinya bukanlah buatan Microsoft Corporation, melainkan buatan Visio Corporation, yang diakusisisi oleh Microsoft pada tahun 2000.Versi yang telah menggunakan nama Microsoft Visio adalah Visio 2002, Visio 2003, dan Visio 2007 yang merupakan

versi terbaru. Visio 2007 Standard dan Professional menawarkan antarmuka pengguna yang sama, tapi seri Professional menawarkan lebih banyak pilihan template untuk pembuatan diagram yang lebih lanjut dan juga penataan letak (layout). Selain itu, edisi Professional juga memudahkan pengguna untuk mengoneksikan diagram-diagram buatan mereka terhadap beberapa sumber data dan juga menampilkan informasi secara visual dengan menggunakan grafik

- **Kelebihan dan Kekurangan Microsoft Visio**
  - Kelebihan dari micrsoft visio diantara lainya adalah
    1. Tools-tools nya sangat mudah dipahami
    2. Cara penggunaannya yang mudah
    3. Lebih banyak pilihan gambarnya
  - Kekurangan dalam Microsoft Visio:
    1. Instalasi yang rumit
    2. Sedikitnya tutorial visio
    3. Software tidak gratis



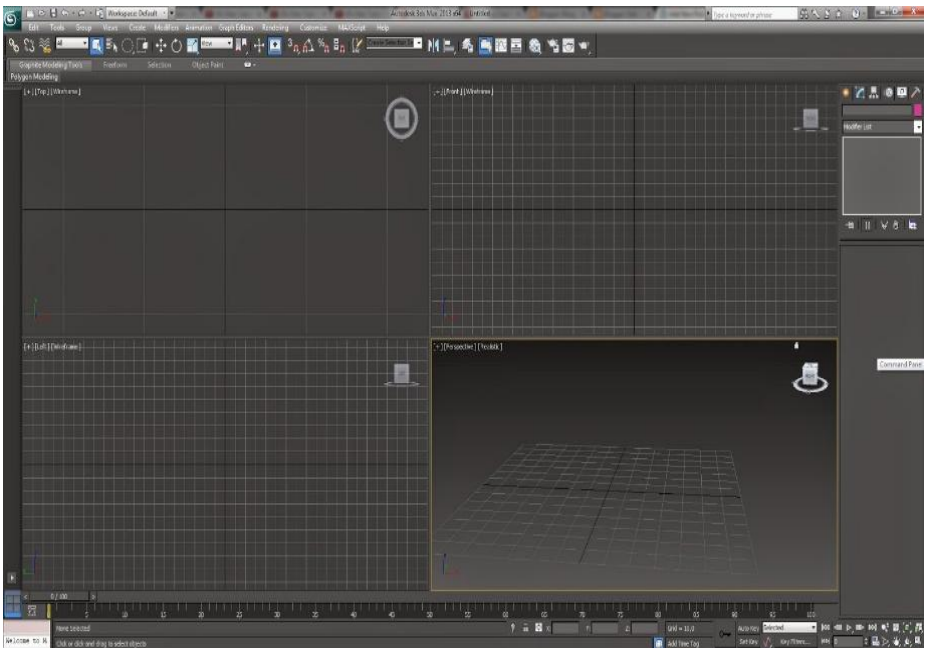
Gambar 2. 17 Micsosoft Visio

2.2.11.10 3Ds Max

Produk asli 3D Studio diciptakan untuk platform DOS oleh Grup Yost dan diterbitkan oleh Autodesk. Setelah 3D Studio DOS Release 4, produk tersebut ditulis ulang untuk platform Windows NT, dan berganti nama menjadi "3D Studio MAX." Versi ini juga awalnya diciptakan oleh Grup Yost. Album ini dirilis oleh Kinetix, yang pada saat itu divisi Autodesk media dan hiburan. Autodesk membeli produk ini di tanda rilis kedua versi 3D Studio MAX dan pengembangan diinternalisasi seluruhnya selama dua rilis berikutnya. Kemudian, nama produk diubah menjadi "3ds max" (semua huruf kecil) untuk lebih sesuai dengan konvensi penamaan Discreet perusahaan, sebuah perangkat lunak berbasis di Montreal yang telah dibeli Autodesk. Pada rilis 8, produk tersebut lagi dicap dengan logo Autodesk, dan namanya kembali diubah menjadi "3ds Max" (atas dan huruf kecil). Pada rilis 2009, nama produk diubah menjadi "Autodesk 3ds Max".

- **Pengertian 3Ds Max**

3D Studio Max (kadangkala disebut *3ds Max* atau hanya *MAX*) adalah sebuah perangkat lunak grafik vektor 3-dimensi dan animasi, ditulis oleh Autodesk Media & Entertainment (dulunya dikenal sebagai Discreet and Kinetix. Perangkat lunak ini dikembangkan dari pendahulunya 3D Studio fo DOS, tetapi untuk platform Win32. Kinetix kemudian bergabung dengan akuisisi terakhir Autodesk, Discreet Logic. Versi terbaru *3Ds Max* pada Juli 2005 adalah 7. 3Ds Max Autodesk 8 diperkirakan akan tersedia pada akhir tahun. Hal ini telah diumumkan oleh Discreet di Siggraph 2005. [15]



Gambar 2. 18 Tampilan *3Ds Max*

- **Metode pemodelan**

Ada 5 metode pemodelan dasar:

- Pemodelan dengan primitif
- NURMS(subdivision surfaces)
- Surface tool
- NURBS
- Pemodelan polygon

- **Pemodelan dengan primitif**

Ini merupakan metode dasar, di mana seseorang membentuk model dengan menggunakan banyak kotak, bola, "cone", silinder, dan objek yang telah disediakan lainnya. Seseorang juga dapat menerapkan operasi boolean, termasuk pengurangan, pemotongan, dan penggabungan. Misalnya, seseorang dapat membuat dua bola yang dapat bekerja sebagai blob yang akan menyatu. Hal ini disebut "pemodelan balon".