

**PERANCANGAN APLIKASI PERAWATAN TOYOTA AVANZA BERBASIS
ANDROID PADA PT.SETIA JAYA TOYOTA**

AAN KASURI RIZKI

2014140729.

(Skripsi, Mahasiswa Universitas Pamulang, Jurusan Teknik Informatika)

ABSTRAK

Toyota merupakan merek japan kendaraan roda empat yang penjualannya sangat banyak di dunia. termasuk masyarakat di indonesia sangat banyak penggunaan kendaraan roda empat dengan merek toyota. toyota avanza menjadi pilihan keluarga masyarakat indonesia dengan harga yang terjangkau dan kualitas cukup baik merupakan kelebihan toyota avanza. akan tetapi banyak masyarakat yang belum mengetahui perawatan toyota avanza. dengan berkembangnya teknologi adanya aplikasi pada handphone pintar android sangat membantu untuk mengetahui cara perawatan toyota avanza. berdasarkan hasil pengujian aplikasi ini dapat menjalankan : info Toyota Avanza, perawatan Toyota avanza, Harga Sparepart Toyota Avanza, Indikator pada Toyota Avanza, serta bantuan jika mengalami kerusakan atau ingin melakukan service Toyota Avanza.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi saat ini semakin berkembang pesat dalam kehidupan bermasyarakat khususnya mobil. Masyarakat sangat memerlukan transportasi dalam melakukan kegiatannya. Khususnya minat masyarakat untuk membeli kendaraan roda empat dari negara japan yang bermerek Toyota semakin terus meningkat.

PT.Setia Jaya Toyota merupakan perusahaan yang bergerak di bidang otomotif. PT.Setia Jaya Toyota bertempat di Parung melayani *service*, suku cadang, *Body Repair*, dan penjualan mobil baru. Kendaraan Toyota merupakan penjualan terbanyak di Indonesia.

Saat ini masyarakat masih banyak yang belum mengetahui informasi cara perawatan kendaraan Toyota Avanza, sehingga kondisi kendaraan menjadi tidak prima. Teknologi saat ini sedang berkembang pesat. Termasuk juga perkembangan pada teknologi *smartphone android*. *Android* adalah

sistem operasi untuk telepon seluler dengan memanfaatkan sistem operasi dengan platform terbuka, seseorang dapat membuka aplikasi yang sangat bermanfaat misalnya memberikan info cara perawatan kendaraan. Dengan adanya aplikasi tersebut *customer* dengan mudah mendapatkan informasi cara perawatan kendaraan, mempercepat pekerjaan *Service Advisor* saat menjelaskan perawatan Toyota Avanza.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan diantaranya adalah Perancangan Aplikasi Perawatan Pada Motor Yamaha Jupiter Berbasis Android (Ilham,2014). Memberikan informasi cara perawatan motor Yamaha Jupiter, peneliti terdahulu juga menyarankan supaya memberikan fitur tambahan yang memudahkan customer.

Berdasarkan latar belakang penulis tertarik untuk mengangkat judul : **“PERANCANGAN APLIKASI PERAWATAN TOYOTA AVANZA BERBASIS ANDROID PADA PT.SETIA JAYA TOYOTA”**, dengan adanya aplikasi ini diharapkan bisa mengetahui cara perawatan Toyota Avanza dan berguna untuk karyawan pada PT.Setia Jaya Toyota.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya kemampuan pengguna Toyota Avanza dalam mengetahui lebih banyak informasi cara perawatan yang baik pada Toyota Avanza.
2. *Service Advisor* membutuhkan banyak waktu untuk menjelaskan secara detail tentang informasi perawatan kendaraan Toyota Avanza

Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah dapat dirumuskan sebagai permasalahan pokok berikut :

1. Bagaimana cara membuat Aplikasi yang mempermudah pengguna Toyota Avanza dalam mengetahui lebih banyak informasi perawatan Toyota Avanza ?
2. Bagaimana membuat aplikasi yang berguna untuk mempercepat pekerjaan *Service Advisor* saat menjelaskan tentang perawatan Toyota Avanza ?

Batasan Penelitian

Untuk lebih memperjelas pembahasan maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Pembahasan hanya seputar informasi cara perawatan Toyota Avanza beroperasi pada ponsel android dan bersifat offline.
2. Mempercepat pekerjaan *Service Advisor* pada saat menjelaskan kepada *Customer* tentang perawatan Toyota Avanza.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian antara lain:

1. Mempermudah pengguna Toyota Avanza untuk mengetahui tentang informasi perawatan Toyota Avanza.
2. Membantu pekerjaan *Service Advisor* pada saat menjelaskan kepada *customer* tentang perawatan Toyota Avanza sehingga pekerjaan lebih cepat.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang penulis lakukan adalah :

1. Manfaat Bagi Akademis.
Menjadi referensi bagi peneliti berikutnya di bidang sistem pengembangan informasi.

2. Manfaat Pihak Instansi
Mempercepat pekerjaan karyawan pada PT.Setia Jaya Toyota.
3. Manfaat Bagi *Customer*
Mempermudah *Customer* untuk mengetahui cara perawatan kendaraan Toyota Avanza.
4. Manfaat Bagi Penulis
Menerapkan ilmu yang sudah penulis dapatkan selama kuliah di Universitas Pamulang dan sebagai syarat untuk bisa menyelesaikan studi pendidikan Strata satu (S1) di Universitas Pamulang.

1.7 Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data untuk mengumpulkan data dari sample penelitian, dilakukan dengan metode tertentu sesuai dengan tujuannya. Teknik-teknik yang digunakan dalam pengumpulan adalah sebagai berikut :

1.7.1 Tahap Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka
Studi kepustakaan dilaksanakan dengan tujuan memperoleh informasi dan data secara teori melalui buku-buku, situs-situs dari internet, dan bahan tertulis yang ada relevansinya dengan tema skripsi guna memperoleh landasan teori

dalam mengolah data dan menarik kesimpulan.

2. Observasi

Penulis melakukan observasi yaitu dengan melihat secara langsung cara kerja bagian yang terkait dengan pencatatan hasil kegiatan yang dilakukan, setelah itu penulis diberikan kesempatan untuk melihat secara langsung proses kerja di PT.Setia Jaya Toyota.

3. Kuisisioner

Kuisisioner ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang datang atau dialami langsung oleh yang bersangkutan. Dalam kegiatan ini diajukan pertanyaan tertulis dalam usaha untuk melengkapi data-data yang akan diperoleh.

1.7.2 Pengembangan Perangkat Lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*, yang meliputi beberapa proses diantaranya:

1. Rekayasa Perangkat Lunak (*System Engineering*)
Merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu merumuskan sistem

yang akan digunakan. Hal ini bertujuan agar pengembangan benar-benar memahami sistem yang akan dibangun dan langkah-langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem tersebut.

2. Analisa Kebutuhan Aplikasi (*Requirement Analysis*)

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menerapkan kebutuhan perangkat lunak.

3. Perancangan (*Design*)

Menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan analisa kebutuhan aplikasi.

4. Pengkodean (*Coding*)

Pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain kedalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

5. Pengujian (*Testing*)

Melakukan pengujian yang menghasilkan kebenaran program. Proses pengujian memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum.

6. Implementasi (*Implementation*)

Aplikasi Spesifikasi Mobil berbasis android yang akan digunakan di PT.Setia Jaya Toyota.

7. Perawatan (*Maintenance*)

Menangani perangkat lunak yang sudah selesai agar dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

1.8 Sistematika Penelitian

Dalam penulisan ini, penulis menyusun laporan penulisan dengan cara menguraikan dalam beberapa bab, yang setiap bab terbagi beberapa bab yang secara terperinci menjelaskan isi dari masing-masing bab tersebut, sehingga tersusun dengan teratur. Sistematika penulisan tersebut antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan penulisan yang dilakukan, pembatasan masalah, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menguraikan tentang landasan teori-teori dan prinsip-prinsip yang menjadi pedoman dan acuan

penulis dalam mengelola, menganalisa dan menyimpulkan pemecahan masalah yang berkaitan dengan pokok permasalahan yang dibahas.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini menjelaskan analisa sistem dan perancangan sistem yang akan digunakan meliputi semua kebutuhan untuk membuat sistem yang akan diteliti sesuai dengan masalah yang akan di uji.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam bab ini penulis menguraikan dari rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan hasil analisa. Penjabaran dari perancangan sistem yang dimaksud adalah hasil implementasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan penutup yang menerangkan tentang kesimpulan dari hasil penulisan skripsi ini dan mencoba memberikan saran-saran yang berguna bagi penerapan aplikasi di masa mendatang.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Perancangan

Perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem (Pressman, 2010). Perancangan adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, suatu proses atau sistem secara detail yang membolehkan realisasi fisik.

Komponen perancangan secara umum sebagai berikut :

a. Perancangan Model

Analisis sistem dapat merancang model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk fisik dan model logika. Model logika dari sistem informasi lebih menjelaskan pada *user*, bagaimana nantinya fungsi-fungsi dari sistem informasi secara logika akan bekerja. Model logika akan digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram*.

b. Perancangan Keluaran

Keluaran merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat yang berupa tampilan di media atau layar komputer.

c. Perancangan Masukan

Alat masukan dapat dikategorikan ke dalam 2 (dua) golongan yaitu alat *input* langsung dan alat *input* tidak langsung. Alat input langsung berupa alat yang langsung dihubungkan ke CPU (*Central Processing Unit*) sedangkan alat *input* tidak langsung adalah alat yang tidak langsung dihubungkan ke CPU.

2.2 Aplikasi

Menurut Nazrudin Safaat H (2012) Perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah *Microsoft Office* dan *Open Office*, yang menggabungkan

suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan setiap aplikasi. Sering kali, aplikasi ini memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

2.3 Data Dan Informasi

Keterkaitan data dan informasi sangatlah erat sebagaimana antara sebab dan akibat. Data merupakan dasar dari sebuah informasi, sedangkan informasi merupakan elemen yang dihasilkan dari suatu bentuk pengolahan data.

2.3.1 Data

Data merupakan keterangan-keterangan atau fakta-fakta yang dikumpulkan dari suatu populasi atau bagian populasi yang akan digunakan untuk menerangkan ciri-ciri populasi yang bersangkutan (Lungan, 2006).

Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu

yang diketahui atau dianggap (Hasan, 2009).

dari pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa data merupakan fakta atau keterangan yang dikumpulkan dari suatu populasi untuk menjelaskan karakteristik populasi tersebut.

2.3.2 Informasi

Menurut Tata Sutabri, informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2005).

Informasi juga merupakan fakta-fakta atau data yang diproses sedemikian atau mengalami proses transformasi data sehingga berubah bentuk menjadi informasi (Sulindawati & Fathoni, 2010).

2.4 Sejarah Toyota

Pendiri Toyota Motor Corporation adalah Kichiro Toyoda, pada tahun 1937 Toyota Motor berlokasi Toyota city, Aichi, Jepang. Prodak kendaraannya meliputi mobil penumpang, Truk, dan Bis. Pada tahun 1971 Toyota meresmikan PT. Toyota Astra Motor di Indonesia sebagai importir kendaraan sampai saat ini. Pada tahun 1999 Toyota tersebar di 160 negara di seluruh dunia, dengan dealer-

dealer yang menyediakan penjualan dan service kendaraan Toyota. Seiring berjalannya perkembangan zaman, Toyota semakin berkembang dan merupakan salah satu pembuat kendaraan terbesar di dunia. (Team 21, 2005)

2.5 Toyota Avanza

Toyota Avanza pertama kali dikenalkan di publik Indonesia pada tanggal 11 Desember 2003 pada event Gaikindo Auto Expo. Lahir dari pabrikan PT. Astra Daihatsu Motor (ADM) Indonesia, yang berlokasi di Sunter, Jakarta Utara. Selain di Indonesia, Avanza juga diproduksi di Malaysia oleh Ferodua Manufacturing Sdn. dan di Tiongkok oleh FAW Jilin. Mobil ini memiliki saudara kembar yaitu Daihatsu Xenia. Mobil berjenis MPV (Multi Purpose Vehicle) atau kendaraan dengan segala kegunaan dengan kapasitas penumpang 7 orang mobil ini sangat cocok untuk keluarga Indonesia. Toyota Avanza diterima baik di pasaran Indonesia yaitu dengan ditandai terus berjalannya proses produksi dari tahun 2003 hingga sekarang ini serta jumlah penjualan yang terus meningkat.

2.6 UML (Unified Modelling Language)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML, kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras komputer, sistem operasi dan jaringan apapun (Rosa, 2014).

2.6.1 Use Case Diagram

Use Case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara *user* sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem digunakan. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata *user*. Sedangkan *use case diagram* memfasilitasi komunikasi diantara analis dan

pengguna serta antara analis dan klien (Rosa, 2014).

2.6.2 Class Diagram

Class Diagram merupakan bagian yang paling penting dalam analisa dan perancangan berorientasi objek. Dalam *UML* diagram kelas digunakan untuk memodelkan *static structure* dari sistem informasi (Rossa, 2014).

Diagram kelas menggambarkan struktur objek sistem, dimana diperlihatkan hubungan antar mereka. Diagram kelas merupakan fondasi untuk *component diagram* dan *deployment diagram*.

2.6.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram *sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat *diagram sequence* juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

Banyaknya *diagram sequence* yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada *diagram sequence* sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka *diagram sequence* yang harus dibuat juga semakin banyak (Shalahuddin, M; S, Rosa A., 2016)

2.6.4 Activity Diagram

Activity Diagram menurut (Shalahuddin, M; S, Rosa A., 2016) menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau sebuah proses bisnis atau *menu* yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa *diagram* aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan *actor*, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

2.7 Metode Waterfall

Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing / verification, dan maintenance. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu

selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap requirement.

2.8 Aplikasi Pendukung

Adapun aplikasi yang mendukung dalam pembuatan aplikasi pembelajaran bahasa inggris pada penelitian ini, diantaranya :

2.8.1 Pengertian Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti *Smartphone*. Android awalnya dikembangkan oleh Android Inc, dengan dukungan finansial dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama dijual pada bulan Oktober 2008. Menurut Nazaruddin (2012:1), Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan

platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android umum digunakan di *Smartphone* dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan Blackberry OS. Menurut Gramlich (2013:8) Android dibangun menggunakan Linux. Lebih detailnya, Android merupakan mesin *Virtual* buatan yang telah dirancang untuk mengoptimasi sumber *memory* dan perangkat keras dalam sebuah perangkat mobilisasi. Android akan menjadi *source* terbuka yang memungkinkan berkembang diluar perusahaan sejalan dengan komunitas pembuat sejalan dengan perkembangan inovasi aplikasi mobilisasi. Menurut Yuniar Supardi (2014:2) menyatakan bahwa Android merupakan sebuah sistem informasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Menurut Yeremias Edward (2012:1) mendefinisikan bahwa Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux.

2.8.2 Sejarah Android

Menurut (H, Nazruddin Safaat, 2015) *android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya *google inc* membeli *android inc* yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel atau *smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan *android*, dibutuhkan *open handset alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, Intel, Motorola, Qualcomm, T-mobile*, dan *Nvidia*.

Pada saat perilis perdana *android*, 5 November 2007, *android* bersama *open handset alliance* menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *mobile*. Dilain pihak, *google* merilis kode-kode *android* di bawah lisensi *apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat 2 jenis sistem yaitu, sistem operasi distributor dan sistem operasi *android*. Pertama

yang mendapat dukungan penuh dari *google* atau *google mail services (GMS)* dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *google* atau dikenal sebagai *open handset distribution (OHD)*.

2.8.3 Generasi Android

Sekitar September 2007 sebuah studi melaporkan bahwa Google mengajukan hak paten aplikasi telepon seluler (akhirnya Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis telepon pintar GSM yang menggunakan Android pada sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia di pasaran pada 5 Januari 2010). Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, Atheros Communications, diproduksi oleh Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc.

Dibawah pimpinan Rubin Tim android pun mengembangkan Sistem Operasi untuk perangkat ponsel yang di kembangkan dari Kernel Linux, dan akhirnya munculah OS android yang berkembang di bawah lisensi GPL dan Apache (Apriliyandi, 2011).

Berikut merupakan Versi android generasi pertama sampai saat ini :

- a. Android Versi 1.1
- b. Android Versi 1.5 (Cupcake)
- c. Android Versi 1.6 (Donut)
- d. Android Versi 2.0/2.1 (Eclair)
- e. Android Versi 2.2 (Froyo : Frozen Yogurt)
- f. Android Versi 2.3 (Gingerbread)
- g. Android Versi 3.0/3.1 (Honeycomb)
- h. Android Versi 4.0 (ICS : Ice cream Sandwich)
- i. Android Versi 4.1 (Jelly Bean)
- j. Android Versi 4.4 KitKat
- k. Android Versi 5.0 Lollipop
- l. Android Versi 6.0 Marshmallow
- m. Android Versi 7.0 Nougat

2.8.4 Fitur Android

Fitur yang tersedia di Android adalah:

1. Kerangka aplikasi: itu memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.

2. Dalvik mesin virtual: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat telepon seluler.
3. Grafik: grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan pustaka OpenGL.
4. SQLite: untuk penyimpanan data.
5. Mendukung media: audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
6. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, 4G dan WiFi (tergantung piranti keras)
7. Kamera, Global Positioning System (GPS), kompas, NFC dan *accelerometer* (Pratama, 2011).

2.8.5 Arsitektur Android

Secara garis besar arsitektur Android dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Application* dan *Widget*

Application dan *Widget* ini adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja. Di layer terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain.

Semua aplikasi ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA.

2. *Application Framework*

Application Framework adalah layer untuk melakukan pengembangan / pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti content provider yang berupa SMS dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Application Framework* adalah sebagai berikut:

- a) *Views*
- b) *Content Provider*
- c) *Resource Manajer*
- d) *Notification Manajer*
- e) *Activity Manajer*

3. *Libraries*

Libraries adalah layer tempat fitur-fitur Android berada, biasanya para pengembang aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya.

4. *Android Runtime*

Layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. Dalvik *Virtual Machine* merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android. Di dalam Android *Runtime* dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- a) *Core Libraries* Aplikasi Android dibangun dalam bahasa Java, sementara DVM bukan merupakan *virtual machine* untuk Java. Sehingga diperlukan *libraries* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa Java/C yang ditangani oleh *Core Libraries*.
- b) *Dalvik Virtual Machine* *Virtual Machine* berbasis *register* yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat Linux kernel untuk melakukan

threading dan manajemen tingkat rendah.

5. Linux Kernel

Linux Kernel adalah *layer* dimana inti sistem operasi dari Android itu berada. Berisi file system yang mengatur system processing *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem operasi Android lainnya. Linux Kernel yang digunakan Android adalah Linux Kernel *release* 2.6. (Pratama, 2011)

2.8.6 Platform Android

1. *Android* Lengkap (*Complete Platform*): para desainer dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan *platform android*. *Android* merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi.
2. Terbuka (*Open Source Platform*): pengembang

dengan bebas untuk membangun aplikasi. Aplikasi *android* sendiri menggunakan *linux* kernel 2.6.

3. Bebas (*Free Platform*): *android* adalah *platform* atau aplikasi yang bebas digunakan dan dikembangkan, tidak ada lisensi atau biaya *royalty* untuk dikembangkan pada *platform android* (H, Nazruddin Safaat, 2011).

2.8.7 Kelebihan Android

Ada beberapa kelebihan android diantaranya :

- a. Multitasking - keunggulan dari Symbian yang bisa membuka beberapa aplikasi sekaligus, begitu juga Android yang mampu membuka beberapa aplikasi sekaligus tanpa harus menutup salah satunya.
- b. Kemudahan dalam notifikasi - Setiap ada SMS, Email, atau bahkan artikel terbaru dari RSS Reader, akan selalu ada notifikasi di Home Screen Ponsel Android, tak ketinggalan Lampu LED Indikator yang berkedip-kedip, sehingga tidak akan terlewatkan satu

SMS, Email ataupun Misscall sekalipun.

- c. Akses mudah terhadap ribuan Aplikasi Android lewat Google Android App Market kalau gemar install aplikasi ataupun games, lewat Google Android App Market bisa mendownload berbagai aplikasi dengan gratis. Ada banyak ribuan aplikasi dan games yang siap untuk didownload di ponsel Android.

- d. gecek email dari Gmail.

2.8.8 Kekurangan Android

Kekurangan dari android adalah sebagai berikut:

- a. Koneksi internet yang terus menerus, kebanyakan ponsel berbasis sistem ini memerlukan koneksi internet yang simultan alias terus menerus aktif. Koneksi internet GPRS selalu aktif setiap waktu, itu artinya anda harus siap berlangganan paket GPRS yang sesuai dengan kebutuhan.
- b. Iklan – Aplikasi di Ponsel Android memang bisa didapatkan dengan mudah dan gratis, namun konsekuensinya disetiap Aplikasi tersebut, akan selalu menampilkan iklan yang terpampang, entah itu bagian atas atau bawah aplikasi.

2.8.9 Android SDK (Software Development Kit)

JDK singkatan dari *java development kit* adalah pengembangan perangkat aplikasi *java*, perangkat ini mutlak diperlukan untuk membuat aplikasi *android*, mengingat aplikasi itu berbasis *java*. Sebagaimana *java* adalah salah satu bahasa pemrograman yang biasa untuk membuat aplikasi (Kadir, Abdul, 2013).

2.8.10 Eclipse

Menurut Nasruddin Safaath (Pemrograman aplikasi *mobile smartphone* dan tablet PC berbasis android 2015) *Eclipse* adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform* (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. *Multi-platform*: Target sistem operasi *Eclipse* adalah *Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, dan Mac OS X*.
2. *Mult-language*: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman *Java*, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya,

seperti *C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP*, dan lain sebagainya.

3. *Multi-role*: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, *Eclipse* pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

2.8.11 Java

Java merupakan pemrograman yang menanjak popularitasnya saat ini. Selain sifat grafis, *Java* mudah di dapatkan dan juga tangguh. *Java* sendiri diciptakan pada tahun 1991 yang diprakasai oleh tim Sun Microsystem melalui proyek bernama *Green* yang dipimpin oleh James Gosling.

Java Virtual Machine (JVM) atau *Java Runtime Enviroment (JRE)* merupakan fitur *java* yang membuatnya dapat berjalan pada semua *platform* sistem operasi. Apabila anda membuatnya dapat pada *Windows*, anda dapat menjalankannya pada sistem operasi *Linux, Mac OS* dan lainnya.

2.8.12 Enterprise Architect

Sistem informasi dan sistem komunikasi, dalam sebuah organisasi jika tidak di bangun berdasarkan desain atau rancangan yang jelas pada awal

pembangunannya akan merusak keharmonisan dari sistem tersebut. Upaya untuk menghindari terjadinya gangguan pada keharmonisan sistem pada saat pengembangan sistem tersebut adalah dengan melakukan perencanaan dari sistem tersebut secara jelas sebelum sistem tersebut di bangun. Perencanaan sistem secara menyeluruh (melingkupi seluruh aspek dalam organisasi) inilah yang di kenal dengan istilah *Enterprise Architecture*.

Enterprise adalah gambaran bisnis pada suatu organisasi dalam bentuk yang kompleks, gambaran ini memiliki jangkauan yang sangat luas meliputi manusia (pelanggan, staff dan kontraktor), proses dan asset yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk-produk dan *service-service*, data dan informasi yang disimpan untuk digunakan dalam bisnis, dan mekanisme untuk menyediakan komunikasi dan sekuriti. (Nasruddin Safaat h, 2012).

2.8.13 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah *software* garis berbasis *bitmap (pixel)* yang biasa dipakai untuk mengedit foto, membuat ilustrasi bahkan desain *web*,

sehingga banyak digunakan di *studio* foto, percetakan, *production house*, biro arsitektur, pabrik tekstil dan bidang yang berkaitan dengan Teknologi Informasi (IT).

Software sejenis antara lain *paint for windows*, *gimp*, *corelpaint*, *photo impact*, *photostudio*, *photostyler*, *ACDSee*, *paintbrush* dan lain-lain. Namun semuanya kalah *popular* di bandingkan dengan *photoshop*, sehingga umumnya desainer profesional wajib menguasai *adobe photoshop* (Hendratman, Hendi, 2014).

2.8.14 Microsoft Office (Word)2013

Microsoft Office 2013 merupakan seri aplikasi terbaru dari *Microsoft*. Banyak perubahan yang ditampilkan oleh *Microsoft office 2013*, salah satunya aplikasi pengolahan kata yang lebih baik, terutama untuk perkantoran.

Microsoft office 2013 mampu mengintergrasikan secara mendalam antara aplikasi *desktop* dan data *online*. Artinya, anda dapat menggunakan dan mengakses *Microsoft 2013* kapan saja dengan PC, *tablet*, dan ponsel *windows phone*. *Microsoft office 2013* dapat membantu anda dalam membuat *dokumen word* dan tampilan baru pada

dokumen word. Selain itu *microsoft office* 2013 memungkinkan anda menyimpan data *office* secara *online* dan dapat diakses kapan saja tanpa takut kehilangan data (Komputer, Wahana, 2013).

2.9 Pengujian Black box

Black Box Testing menurut (Shalahuddin, M; S, Rosa A., 2016) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. **BAB III**

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

Tahap analisa dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap *desain* sistem. Tahap ini merupakan tahap yang kritis karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan berkelanjutan pada tahap selanjutnya, analisa sistem dapat di definisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh

kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi permasalahan-permasalahan, kesempatan, hambatan dan mengevaluasi kekurangan yang terjadi dan juga untuk memenuhi kebutuhan sehingga dapat di usulkan perbaikannya.

3.1.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Menggambarkan uraian proses prosedur sistem yang sedang berjalan di PT.Setia Jaya Toyota sebagai berikut :

1. Customer berkunjung ke bengkel lalu menuju ke meja Service Advisor untuk mendaftar service kendaraan.
2. Service Advisor mendata service kendaraan dan memberikan rincian biaya serta rincian pekerjaan yang akan dikerjakan untuk kendaraannya.
3. Customer masih banyak yang tidak mengetahui jadwal perawatan kendaraannya sesuai buku service, sehingga perawatan kendaraan tidak optimal.

4. Customer masih tidak mengerti tentang arti peringatan lampu indikator yang menyala di monitor kendaraannya jika terjadi masalah pada Mobil Toyota Avanza.
5. *Service Advisor* membutuhkan waktu yang lama untuk menjelaskan tentang perawatan Toyota Avanza kepada *Customer*

3.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan beberapa kebutuhan bahan dalam sistem yang akan dipergunakan untuk menambah dan membantu jalan proses pembuatan suatu obyek. Dibagian ini akan dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

3.2 Evaluasi Sistem

Setelah melakukan penelitian pada sistem yang sedang berjalan dapat disimpulkan beberapa masalah sebagai berikut :

1. *Customer* tidak mengetahui cara perawatan Mobil Toyota Avanza.
2. *Service Advisor* membutuhkan waktu yang

lama untuk menjelaskan tentang perawatan Toyota Avanza kepada *Customer*.

3.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Sistem baru yang diusulkan dalam sistem ini akan membantu pengguna Toyota Avanza untuk mengetahui perawatan kendaraannya dan untuk membantu mempercepat waktu *Service Advisor* menjelaskan tentang perawatan Toyota Avanza kepada *Customer*.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum dilakukan dengan maksud untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang baru atau sistem yang akan diusulkan. Rancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang dirancang secara rinci.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Tahap Implementasi merupakan tahap lanjutan dari perancangan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui,

termasuk program yang telah dibuat agar siap untuk dioperasikan secara optimal sesuai dengan kebutuhan antara lain adalah dengan menerapkan perancangan antarmuka ke dalam bentuk halaman utama.

maka aplikasi tidak keluar.

4.2. Pengujian

Pengujian perangkat lunak aplikasi perawatan Toyota Avanza, menggunakan metode *Black Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

4.3. Pengujian Black Box

Pengujian *Black-Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian pengujian *Black-Box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian ini bukan merupakan *comperative* dari teknik *White-Box*. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

- a. Fungsi-fungsi yang tidak enar atau hilang
- b. Kesalahan *Interface*
- c. Kesalahan kinerja

- d. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dengan adanya penggunaan Aplikasi Perancangan Perawatan Toyota Avanza, maka penulis menyimpulkan :

1. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pengguna Toyota Avanza untuk mengetahui cara perawatan Toyota Avanza, beberapa harga Sparepart Toyota Avanza, info indikator Toyota Avanza, Serta bantuan untuk Service kendaraan dan Bantuan untuk menghubungi Bengkel PT.Setia Jaya Toyota.
2. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu menambah Unit Service Toyota Avanza pada PT.Setia Jaya Toyota.

5.2. Saran

Berdasarkan implementasi dan pengujian aplikasi ini, saran yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Mengembangkan aplikasi ini agar bisa dijalankan dengan perangkat lain selain perangkat berbasis android.
2. Menambahkan fitur perawatan tidak hanya khusus untuk Toyota Avanza saja.

Demikian aplikasi ini dibuat agar dapat bermanfaat untuk masyarakat luas khususnya pengguna Toyota Avanza dan dapat bermanfaat untuk PT. Setia Jaya Toyota.

DAFTAR PUSTAKA

Apriliyandi, R. (2011). *Makalah Android*.

A.S Rossa dan M. Shalahuddin. *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berinteraksi objek*, Bandung: Informatika Bandung, 2014

Hasan, I. (2009). *Pokok-Pokok Materi Statistik I (Statistik Deskriptif)*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

Lungan, R. (2006). *Aplikasi Statistika dan Hitung Peluang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

H, Nazruddin Safaat. (2015). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android Edisi Revisi Kedua*. Bandung: Informatika

Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Safaat, Nazruddin, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Bandung : Informatika, 2012.

Ilham Kurniawan. 2014. *Perancangan Aplikasi Perawatan Pada Motor Yamaha Jupiter Berbasis Android Pada PT. Yamaha Profit*. Pamulang: Universitas Pamulang.

Pratama, W. (2011). *Pengenalan Android. Tutorial Android Programming*.

Roger S. Pressman, Ph.D., *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta : ANDI, 2010.

Safaat, Nazruddin, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet*

PC Berbasis Android, Bandung : Informatika, 2012.

Shalahuddin, M; S, Rosa A. (2016). *Rekaya Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek Cetakkan Keempat*. Bandung: Informatika Bandung.

Sutabri, T.(2005).*Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.

H, Nazruddin Safaat. (2011). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android cetakan pertama*. bandung: informatika.

Kadir, Abdul. (2013). *Pemrogramman Aplikasi Android*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.

Hendratman, Hendi. (2014). *The Magic Of Photoshop Edisi Revisi Cetakan Kedua*. Bandung: Informatika.

Komputer, Wahana. (2013). *Microsoft Word 2013 Untuk Perkantoran Modern*. Semarang: C.V Andi Offset.

Safaat, Nazruddin, *Rancang Bangun Aplikasi Multiplatform*, Bandung:Informatika Bandung, 2014.

Sulindawati, & Fathoni, M.(2010). Pengantar Analisa Perancangan Sistem. Jurnal SAINTIKOM , 3.

Team21.(2005). *Training Toyota technician*.Toyota Astra Motor.

Widianti, U. D. (2012). PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI ASET DI PT.INDUSTRI TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO). *Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*