

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi zaman sekarang yang sudah begitu canggih, sehingga perkembangan itu pun berpengaruh pada kecanggihan penggunaan telepon genggam. Kemajuan teknologi yang ada sekarang khususnya telepon genggam, dapat dipergunakan sebagai sarana untuk meningkatkan pelayanan umum, yakni bagi calon siswa baru yang ingin menempuh pendidikan ditingkat SMA/SMK yang masih sulit untuk mencari lokasi, informasi sekolah dan khususnya yang ingin mendaftar disekolah yang diinginkan. Aplikasi ini akan memudahkan pengguna dalam hal ini para calon siswa baru sebagai pengguna dalam mengoperasikan aplikasi untuk dapat memperoleh informasi yang akurat mengenai sekolah yang diinginkan, baik dari lokasi sekolah, informasi detail sekolah, sampai pada formulir pendaftaran bagi calon siswa baru yang ingin mendaftar.

Dengan kemajuan teknologi saat ini, terlebih dalam penggunaan telepon genggam hanya digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh, namun dengan berjalannya waktu, maka telepon genggam dikembangkan menjadi telepon pintar (*smartphone*) untuk dapat membantu penggunaanya dalam melakukan suatu aktivitas pekerjaan. Teknologi (*smartphone*) telah berkembang pesat dengan berbagai macam sistem operasi salah satunya yang sangat populer saat ini yaitu Android.

Android merupakan sistem operasi yang terjadi pada smatphone disaat ini. Android juga adalah system operasi yang berbasis *open source*. Perkembangan teknologi pada (*smartphone*) ini diharapkan dapat membantu pekerjaan yang dilakukan oleh penggunaanya sendiri.

Telepon genggam sudah mengalami perkembangan, tapi kenyataannya sampai sekarang masih ada juga yang belum dapat menggunakan (*smartphone*) dalam hal ini untuk mencari informasi yang akurat tentang sekolah yang

diinginkan. Aplikasi ini memiliki kelebihan diantaranya sebagai sebuah media dengan mudah untuk dibawa kemana-mana karena terinstal dalam telepon selular yang fungsi utamanya adalah untuk alat komunikasi sehari-hari. Dapat mengetahui lokasi sekolah, informasi tentang sekolah dan formulir pendaftaran yang dapat diakses untuk mendapatkan nomor pendaftaran dan informasi lainnya yang kita inginkan yang terinstall dalam handphone kita.

Sekolah adalah tempat didikan bagi anak-anak. Tujuan dari sekolah adalah untuk mengajarkan anak-anak untuk menjadi anak yang mampu memajukan bangsa. Sekolah adalah sebuah lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa/murid di bawah pengawasan guru. Sekolah juga adalah suatu tempat untuk menimba ilmu, selain dari pendidikan di rumah, dan dipraktekkan di dunia pendidikan yaitu sekolah.

Di kecamatan airmadidi terdapat tiga Sekolah Menengah Atas (SMA) dan tiga Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Dalam pencarian informasi yang akurat untuk sekolah-sekolah tersebut belum tersedia di situs internet. Calon siswa baru dari tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ingin masuk ke tingkat lebih tinggi lagi yaitu SMA/SMK memiliki kendala yaitu dalam mengetahui informasi yang akurat di sekolah yang ada di kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara. Oleh karena itu para calon siswa baru harus pergi langsung ke tujuan sekolah atau pun dapat di cari informasinya di situs internet. Tetapi di internet pun tidak bisa memberikan informasi yang akurat atau tidak lengkap. Sehingga penulis menyadari bahwa perlunya suatu aplikasi untuk mendukung permasalahan diatas, aplikasi yang terinstal dalam telepon genggam (*smartphone*) yang tidak sulit lagi dalam mengetahui semua informasi sekolah khususnya yang ada di kecamatan Airmadidi. Maka penulis mengangkat judul dalam Tugas Akhir ini, yaitu ***“Aplikasi Registrasi Pendaftaran Siswa baru SMA/SMK Di Kecamatan Airmadidi Berbasis Android”***

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalahnya adalah bagaimana merancang suatu aplikasi berbasis android untuk bisa membantu para calon siswa baru dari Sekolah menengah Pertama (SMP) ketingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk mengetahui informasi sekolah-sekolah yang akurat di kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara, dan memudahkan calon siswa baru untuk mengisi formulir pendaftaran didaftar sekolah yang tersedia pada aplikasi. Bahkan informasinya tersebut dapat disimpan langsung ke handphone. Sehingga bukan lagi melalui proses manual melainkan tersedianya melalui suatu aplikasi untuk mendukung permasalahan diatas.

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Menyediakan aplikasi untuk membantu pengguna yaitu calon siswa baru yang kesulitan mencari informasi sekolah dan lokasi sekolah di kecamatan airmadidi.
2. menyediakan formulir pendaftaran untuk membantu calon siswa yang akan mendaftar.
3. Membuat aplikasi berbasis Android

1.4 Manfaat

Manfaat dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Dapat memberikan petunjuk bagi calon siswa baru tentang lokasi sekolah di kecamatan airmadidi, dan informasi atau data sekolah dengan menggunakan teknologi yang sedang berkembang saat ini.
2. Dapat memudahkan para calon siswa untuk menyimpan informasi dengan format PDF.

3. Dapat memudahkan para calon siswa untuk melakukan pendaftaran melalui aplikasi tanpa harus mengisi data secara manual.

1.5 Batasan Masalah

Karena begitu luasnya permasalahan yang ada, maka pokok permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini hanya dibatasi / dititik beratkan pada hal sebagai berikut :

1. Informasi yang disajikan dalam aplikasi ini yakni : menampilkan lokasi sekolah (alamatnya).
2. Menampilkan data sekolah, nama guru, ekstrakurikuler dan jumlah siswa di sekolah tersebut.
3. Informasinya dapat disimpan dengan format PDF..
4. Aplikasi dibuat dengan menggunakan Android Studio.
5. Aplikasi dibuat hanya untuk sekolah-sekolah SMA/SMK di kecamatan Airmadidi, Kabupaten Minahasa Utara berjumlah enam sekolah, terdiri dari tiga Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan tiga Sekolah Menengah Atas (SMA).
6. Pendaftaran hanya dilakukan untuk mendapatkan nomor pendaftaran untuk pengolahan data calon siswa.
7. Perubahan data hanya bisa dilakukan dari web server sekolah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sebelum memulai dan merumuskan masalah yang terdapat dalam perusahaan sebagai pembahasan, terlebih dahulu di kemukakan sistematika penulisan yang dipergunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini agar lebih terarah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki. Adapun sistematika penulisan dari sripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam Bab ini penulis mengemukakan gambaran keseluruhan latar belakang masalah, maksud dan tujuan penulisan skripsi, batasan dan rumusan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Dalam bab ini, penulis mengemukakan teori-teori penunjang untuk menyampaikan suatu informasi lokasi sekolah dan data sekolah sampai kepada jumlah siswa di sekolah tersebut, dan formulir pendaftaran untuk calon siswa baru. Serta teori-teori tentang aplikasi yang akan dipakai dalam menunjang pembuatan Tugas Akhir ini. Serta teori-teori lain mengenai Teknik Informatika yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini penulis menjelaskan lebih rinci tentang penelitian. Tempat penelitian, cara mendesain, dan bagaimana dengan metode pengumpulan data dalam penelitian ini, alur program sehingga akan memudahkan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

BAB IV. SPESIFIKASI PROGRAM

Dalam bab ini penulis menjelaskan lebih konkrit lagi tentang desain yang akan ditampilkan pada ***“Aplikasi Registrasi Pendaftaran Siswa baru SMA/SMK Di Kecamatan Airmadidi Berbasis Android”*** tersebut, serta informasi apa saja yang akan dimuat di dalam program tersebut, juga hasil output listing program atau sintak-sintak yang digunakan dalam bahasa pemrograman tersebut.

BAB V. PENUTUP

Dalam bab ini, penulis menyajikan tentang kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi Menyangkut pemahaman tentang pengertian system informasi ini, dalam bukunya Agus Mulyanto (2009) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi mengutipkan beberapa pendapat para ahli, diantaranya:

1. Menurut James alter, sistem informasi adalah “Kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.”
2. Menurut Bodnar dan Hopwood, sistem informasi adalah “Kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.”
3. Menurut Gelinas, Oram dan Wiggins, sistem informasi adalah “Suatu system buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.”
4. Menurut Turban, McLean dan Waterbe, sistem informasi adalah “Sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan spesifik.”

2.1.2 Pengertian Sistem

Menurut I Putu Agus Eka Pratama (2014) dalam bukunya Sistem Informasi dan Implementasinya menyebutkan : “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah system

informasi terdiri dari tiga komponen utama yaitu *software*, *hardware* dan *brainware*.

Menurut Sutarman (2009), dalam bukunya yang berjudul Pengantar Teknologi Informasi: “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.”

2.1.3 Pengertian Informasi

Menurut Agus Mulyanto (2009) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi menyebutkan : “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata.”

Menurut Jogiyanto (2009 : 8) dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informas mengemukakan definisi informasi adalah Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.2 Program Aplikasi

2.2.1 Pengertian Program Aplikasi

Jogianto HM (2000) dalam bukunya yang berjudul Pengenalan Ilmu Komputer mendefinisikan program aplikasi sebagai berikut: “Program aplikasi adalah program yang diterapkan pada suatu aplikasi tertentu dapat berupa (package program) yaitu program yang telah jadi dan siap digunakan.”

Dari pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa program aplikasi adalah program yang diterapkan pada suatu aplikasi tertentu dan siap digunakan untuk menyelesaikan masalah untuk mengolah data menjadi suatu informasi yang dibutuhkan dengan tepat dan akurat.

2.2.2 Pengertian Program

Program menurut Rinaldi Munir (1998) dalam bukunya *Algoritma dan Pemrograman* menyebutkan: “Program adalah perwujudan atau implementasi algoritma yang ditulis dalam bahasa perograman tertentu sehingga dapat dilaksanakan oleh komputer.”

Menurut Abdul Kadir dan Heriyanto (2005) Program adalah kumpulan instruksi yang digunakan untuk mengatur komputer agar melakukan suatu tindakan tertentu. Tanpa program, komputer sesungguhnya tidak dapat berbuat apa-apa. Itulah sebabnya sering dikatakan bahwa komputer mencakup tiga aspek penting berupa perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat akal (*brainware*) atau orang yang berperan dalam operasi komputer maupun pengembangan perangkat lunak. Dengan kata lain, program merupakan salah satu bagian penting pada komputer yang mengatur komputer agar melakukan akal sesuai dengan yang dikehendaki oleh pembuatannya.

2.2.3 Pengertian Aplikasi

Menurut Buyens (2001) aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas. Misalnya termasuk perangkat lunak perusahaan , software akuntansi , perkantoran , grafis perangkat lunak dan pemutar media. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan *software* yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

2.2.4 Pembuatan Program Aplikasi

Anderson, K.V (2010), program aplikasi atau sering kali disingkat sebagai program adalah serangkaian instruksi yang ditulis untuk melakukan suatu fungsi spesifik pada komputer. Komputer pada dasarnya membutuhkan keberadaan program agar bisa menjalankan fungsinya sebagai komputer, biasanya hal ini dilakukan dengan cara mengeksekusi serangkaian instruksi program tersebut pada prosesor. Sebuah program biasanya memiliki suatu

bentuk model pengeksekusian tertentu agar dapat secara langsung dieksekusi oleh komputer. Program yang sama dalam format kode yang dapat dibaca oleh manusia disebut sebagai kode sumber, bentuk program yang memungkinkan programmer menganalisis serta melakukan penelaahan algoritma yang digunakan pada program tersebut. Kode sumber tersebut pada akhirnya dikompilasi oleh utilitas bahasa pemrograman tertentu sehingga membentuk sebuah program. bentuk alternatif lain model pengeksekusian sebuah program adalah dengan menggunakan bantuan interpreter, kode sumber tersebut langsung dijalankan oleh utilitas interpreter suatu bahasa pemrograman yang digunakan. Beberapa program komputer dapat dijalankan pada sebuah komputer pada saat bersamaan, kemampuan komputer untuk menjalankan beberapa program pada saat bersamaan disebut sebagai multitasking. Program komputer dapat dikategorikan menurut fungsinya perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi.

2.2.5 Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* saat ini sangat dibutuhkan karena alat-alat telekomunikasi yang tersebar di seluruh dunia membutuhkan aplikasi-aplikasi yang dapat mempermudah pekerjaan penggunanya dimanapun dan kapanpun terutama dalam hal informasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA.

2.2.6 Klasifikasi Aplikasi

Aplikasi dapat digolongkan menjadi beberapa kelas, antara lain:

- a. Perangkat lunak perusahaan (enterprise)
- b. Perangkat lunak infrastruktur perusahaan
- c. Perangkat lunak informasi kerja
- d. Perangkat lunak media dan hiburan
- e. Perangkat lunak pendidikan

f. Perangkat lunak pengembangan media

g. Perangkat lunak rekayasa produk

Pada pengertian umumnya, aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya

2.3 Android

2.3.1 Sejarah Android

Android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan flatform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc, membeli Android Inc yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk pengembangannya Android dibentuklah Open Handset Alliance, Konsorsium 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak dan berkomunikasi termasuk Google, HTC, Intel Motorola, Qualcomin, T Mobile, dan Nvidia.

Didunia saat ini terdapat dua jenis distributor system operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar besas distribusinya tanpa dokumen langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).

Sekitar September 2007 Google mengenalkkan Nexus One, salah satu jenis smartphone yang menggunakan Android sebagai system operasinya. Telepon selular 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,

2.3.2 Pengertian Android

Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk perangkat mobile (Smartphone) ataupun perangkat tablet (PDA) sifat platform Android yang terbuka bagi para pengembang untuk mengembangkan aplikasi buatan sendiri membuat Android menjadi system operasi mobile yang terpopuler. Android didirikan pada tahun 2003 oleh Andi Rubin, Mix Sears, Rich Miner, dan Chris White sebelum dipinang oleh Google pada bulan Juli 2005 dengan harga estimasi USD 50.000.000. Google merupakan peran utama dibalik kesuksesan system operasi mobile Android. Android merupakan generasi baru platform mobile, platform yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya.

2.3.3 Macam-Macam Versi Android

1. Android Versi 1.0 (Astro) API Level 1

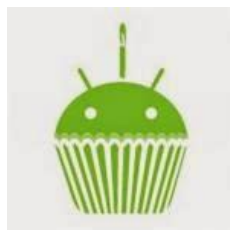
Android versi ini dirilis pada tanggal 23 september 2008 versi ini disematkan untuk pertama kali pada ponsel smartphone HTC Dream.

2. Android Versi 1.1 (Bender) API Level 2

Android ini dirilis pada tanggal 9 Februari 2009, versi ini memiliki beberapa fungsi seperti pembaharuan estetis pada aplikasi, jam alarm, voice search, pengiriman pesan dengan GMAIL dan pemberitahuan email.

3. Android Versi 1.5 (Cupcake) API Level 3

Android ini dirilis pada pertengahan Mei 2009, versi ini memiliki beberapa fungsi pembaharuan seperti merekam dan menonton video, mengunggah video ke youtube, dukungan Bluetooth A2DP.



Gambar 2.1 Android Cupcake

4. Android Versi 1.6 (Donut) API Level 4

Android versi ini dirilis pada tanggal 15 September 2009, terdapat penambahan serta perbaikan dari versi sebelumnya seperti penggunaan indicator baterai, dial kontak, kamera, resolusiVWGA dan beberapa fitur lainnya.



Gambar 2.2 Android Donut

5. Android 2.0/2.1 (Éclair) API Level 5 – 7

Android versi ini dirilis pada tanggal 26 Oktober 2009, terdapat penambahan fitur pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps, perubahan UI (User Interface) dengan browser baru dengan dukungan HTML5, dukungan flash untuk kamera 3.2 MP,digital zoom dan pengembangan baru teknologi bluetooth.



Gambar 2.3 Android Éclair

6. Android Versi 2.2 Froyo (Forze Yoghurt) API Level 7

Android versi ini di liris pada tanggal 20 Mei 2010, pada versi ini terdapat dukungan Adobe Flash 10.1, peningkatan kinerja lebih baik sampai dua kali lipat dari versi sebelumnya yang terintegrasi dengan v8 JavaScript engine yang dipakai Google Chrome, pemasangan aplikasi dalam CD Card, Wifi, Hotspot, Portabel, Auto Update Aplikasi Android Market.



Gambar 2.4 Android Froyo

7. Android Versi 2.2 (Gingerbread) API Level 9 – 10

Android versi ini dirilis pada tanggal 6 Desember 2010, terdapat peningkatan khusus pada aplikasi game, resolusi, WXGA dan beberapa fitur lain. Pada versi ini memiliki penggunaan terbanyak dibandingkan pada versi sebelumnya.



Gambar 2.5 Android Gingerbread

8. Android Versi 3.0/3.1 (HoneyComb) API Level 11- 13

Android versi ini dirilis pada tanggal 22 februari 2011. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. UI (User Interface) pada honeycomb berbeda karena desain khusus untuk tablet. Tablet pertama yang menggunakan versi ini adalah Motarola Xoom.



Gambar 2.6 Android Honeycomb

9. Android Versi 4.0–4.0.4 (Ice cream Sandwich) API Level 4-15

Android versi ini dirilis pada tanggal 19 oktober 2011. Smartphone yang pertama kali menggunakan system operasi ini adalah Samsung Galaxy Nexus. Versi ini memiliki fitur baru seperti membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan social dan beberapa fitur tambahan lainnya. Secara teori versi sebelumnya seperti GingerBread dapat di upgrade ke versi ini.



Gambar 2.7 Ice cream Sandwich

10. Android Versi 4.1-4.3.1 (Jelly Bean) API Level 16-18

Android versi ini banyak sekali fitur penambahannya seperti Widget baru, photo sphere, power control lock screen widget dan beberapa fitur lainnya. Smartphone yang pertama kali menggunakan versi ini adalah LG Google Nexus 4. Android versi ini dirilis pada tanggal 24 Juli 2013.



Gambar 2.8 Android Jelly Bean

11. Android Versi 4.4/4.4.4 (Kitkat) API Level 19

Android versi ini dirilis pada tanggal 31 oktober 2013. Beberapa perubahan seperti antarmuka dengan bar status, navigasi transparan pada layar depan, sensor batching, step detector dan counter API, peningkatan audio, aksesibilitas API dan beberapa fitur lainnya.



Gambar 2.9 Android Kitkat

12. Lollipop (Android versi 5.0)

Android 5.0 merupakan versi paling baru dari sistem operasi android, Android 5.0 sendiri dianggap membawa update yang fantastis, banyak perubahan yang disertakan Google di dalamnya.



Gambar 2.10 Android Lollipop

2.3.4 Android SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi system operasi, middleware dan aplikasi kunci yang di release oleh Google, saat ini alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai platform aplikasi netral, Android memberi anda kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan Handphone/Smartphone.

2.3.5 The Dalvik Virtual Machine (DVM)

Salah satu kunci dari Android adalah Dalvik Virtual Machine. Android berjalan di dalam Dalvik Virtual machine (DVM) bukan di Java Virtual Machine (JVM), sebenarnya banyak persamaannya dengan Java Virtual Machine seperti Java ME (Java mobile Edition), tetapi Android menggunakan Virtual Machine sendiri yang menurut saya dikostomisasi dan dirancang untuk

memastikan bahwa beberapa feature-feature berjalan efisien pada perangkat mobile.

2.3.6 ADT (Android Development Tools)

Android Development Tools (ADT) adalah plugin yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberikan kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android dengan menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk Eclipse akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi project android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan running aplikasi menggunakan Android SDK melalui eclipse, dengan ADT juga kita dapat melakukan pembuatan package android (apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi android yang kita rancang.

2.3 Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE untuk Android Development yang diperkenalkan google pada acara Google I/O 2013. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, **Android Studio** mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut :

- a) Menggunakan Gradle-based build system yang fleksibel.
- b) Bisa mem-build multiple APK .
- c) Template support untuk Google Services dan berbagai macam tipe perangkat.
- d) Layout editor yang lebih bagus.
- e) Built-in support untuk Google Cloud Platform, sehingga mudah untuk integrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine.

- f) Import library langsung dari Maven repository
- g) dan masih banyak lagi lainnya.

Ketika awal saya berkenalan dengan Android, saya menggunakan Eclipse sebagai IDE untuk membuat aplikasi Android. Jika dibandingkan dengan Android Studio memang dari sisi build lebih baik dibandingkan Eclipse, karena Android Studio menggunakan Gradle. Ditambah lagi berbeda dengan Eclipse, kita tidak perlu lagi dipusingkan dengan dependencies package pada Android Studio. Satu hal tambahan lagi yang membuat Android Studio unggul adalah dukungan layout xml editor secara visual yang jauh lebih baik daripada Eclipse. Walaupun begitu, Android Studio saat ini masih dalam tahap beta dan belum mempunyai dukungan untuk NDK/Native Development Kit.

2.4 Google

Google Inc. adalah sebuah perusahaan multinasional Amerika Serikat yang berkekhurusan pada jasa dan produk Internet. Produk-produk tersebut meliputi teknologi pencarian, komputasi web, perangkat lunak, dan periklanan daring. Sebagian besar labanya berasal dari AdWords.

2.4.1 Google Maps

Google Maps adalah layanan pemetaan desktop yang web yang dikembangkan oleh Google. Menawarkan citra satelit, peta jalan, 360 ° panorama jalan-jalan (Street View), kondisi lalu lintas real-time (Google Traffic), dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda (dalam versi beta), atau angkutan umum.

Google Maps dimulai sebagai program desktop C ++ dirancang oleh Lars dan Jens Rasmussen Eilstrup pada Where 2 Technologies. Pada bulan Oktober 2004, perusahaan ini diakuisisi oleh Google, yang diubah menjadi sebuah aplikasi web. Setelah akuisisi tambahan dari perusahaan visualisasi data geospasial dan analisis lalu lintas realtime, Google Maps diluncurkan pada

Februari 2005. Layanan ini menggunakan Javascript, XML, dan Ajax. Google Maps menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga, dan menawarkan locator untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia. Google Map Maker memungkinkan pengguna untuk bersama-sama mengembangkan dan memperbarui pemetaan layanan di seluruh dunia.

Tampilan satelit Google Maps 'adalah "top-down". Sebagian besar citra resolusi tinggi dari kota adalah foto udara yang diambil dari pesawat yang terbang pada 800 sampai 1.500 kaki (240–460 m), sementara sebagian besar citra lainnya adalah dari satelit. Sebagian besar citra satelit yang tersedia adalah tidak lebih dari tiga berusia tahun dan diperbarui secara teratur Google Maps menggunakan varian dekat dari proyeksi Mercator, dan karena itu tidak dapat secara akurat menunjukkan daerah di sekitar kutub.

Google Maps untuk seluler dirilis pada bulan September 2008 dan fitur GPS turn-by-turn navigasi. Pada Agustus 2013, ia bertekad untuk menjadi aplikasi yang paling populer di dunia untuk smartphone, dengan lebih dari 54% dari pemilik smartphone global menggunakannya setidaknya sekali.

2.4.2 Google Maps API

API atau *Application Programming Interface* merupakan suatu dokumentasi yang terdiri dari *interface*, fungsi, kelas, struktur dan sebagainya untuk membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya *API* ini, maka memudahkan programmer untuk “membongkar” suatu *software* untuk kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. *API* dapat dikatakan sebagai penghubung suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang memungkinkan programmer menggunakan sistem *function*. Proses ini dikelola melalui *operating system*. Keunggulan dari *API* ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh

Google Maps yang terdiri dari *HTML*, *Javascript* dan *AJAX* serta *XML*, memungkinkan untuk menampilkan peta *Google Maps* di *website* lain.

API atau *application programming interface* adalah sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. Menurut web *Google Maps for Bussines*, *Google Maps API* adalah kumpulan API yang memungkinkan pengguna meng hamparkan data pada *Google Maps* yang disesuaikan. Pengguna dapat membuat aplikasi web dan seluler menarik dengan platform pemetaan canggih dari Google termasuk basis data citra satelit, pemandangan jalan, profil ketinggian, petunjuk arah mengemudi, peta dengan sentuhan gaya, demografi, analisis, dan tempat yang luas.

2.5 Basis Data

2.5.1 Pengertian Basis Data

Davis, B.G (2002), pangkalan data atau basis data (*database*), adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Davis, B.G (2002), konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang yaitu model relasional, yang menurut istilah layanan mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap

tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika).

Davis, B.G (2002), istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem manajemen basis data (database management system/DBMS)*. Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programmer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

Berikut ini adalah komponen basis data komponen sistem basis data terdiri dari 6 komponen, yakni:

a. Hardware

Biasanya berupa perangkat komputer standar, media penyimpanan sekunder dan media komunikasi untuk sistem jaringan.

b. Operating system

Yakni merupakan perangkat lunak yang memfungsikan, mengendalikan seluruh sumber daya dan melakukan operasi dasar dalam sistem komputer. Harus sesuai dengan DBMS yang digunakan.

c. Database

Yakni basis data yang mewakili sistem tertentu untuk dikelola. Sebuah sistem basis data bisa terdiri dari lebih dari satu basis data.

d. *Database Managemen System (DBMS)*

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data. Contoh kelas sederhana: *dBase, Foxbase, Rbase, MS. Access, MS. Foxpro, Borland Paradox*. Contoh kelas kompleks: *Borland-Interbase, MS. SQL Server, Oracle, Informix, Sybase*.

e. User (Pengunaan System Basis Data)

Orang-orang yang berinteraksi dengan sistem basis data, mulai dari yang merancang sampai yang menggunakan di tingkat akhir.

f. *Optimal (Software)*

Perangkat lunak pelengkap yang mendukung.

2.5.2 Pentingnya Basis Data

Khoirul Auliya Lubis (2010), *Database* adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan dalam media elektronik dan diolah sedemikian rupa agar dapat digunakan dengan mudah, dan berikut ini adalah beberapa pentingnya basis data:

a. Tujuan Basis Data:

- 1) Mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan dan kecepatan dalam penggunaan kembali data tersebut.
- 2) Tidak adanya redundansi dan menjaga konsistensi data.
- 3) Pengaturan dalam pemilahan data sesuai dengan fungsi dan jenisnya.

b. Manfaat Basis Data:

- 1) Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
- 2) Dengan menggunakan basis data pengambilan informasi dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

c. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

Sebuah basis data dapat digunakan oleh banyak user dan banyak aplikasi.

d. Pemusatan Kontrol Data

Karena cukup dengan satu basis data untuk banyak keperluan, pengontrolan terhadap data juga cukup dilakukan di satu tempat saja.

e. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

Dengan pemakaian bersama, kita tidak perlu menyediakan tempat penyimpanan diberbagai tempat, tetapi cukup satu saja sehingga ini akan menghemat ruang penyimpanan data yang dimiliki oleh sebuah organisasi.

f. Keakuratan (*Accuracy*)

Penerapan secara ketat aturan tipe data, domain data, keunikan data, hubungan antara data, dan lain-lain, dapat menekan keakuratan dalam pemasukan/penyimpanan data.

g. Ketersediaan (*Availability*)

Dengan basis data kita dapat mem-*backup* data, memilah-milah data mana yang masih diperlukan dan data mana yang perlu kita simpan ke tempat lain.

h. Keamanan (*Security*)

Kebanyakan DBMS dilengkapi dengan fasilitas manajemen pengguna diberikan hak akses yang berbeda-beda sesuai dengan pengguna dan posisinya. Basis data bisa diberikan passwordnya untuk membatasi orang yang mengaksesnya.

i. Kemudahan dalam Pembuatan Program Aplikasi Baru

Pengguna basis data merupakan bagian dari perkembangan teknologi. Dengan adanya basis data pembuatan aplikasi bisa memanfaatkan kemampuan dari DBMS, sehingga pembuatan aplikasi tidak perlu mengurus penyimpanan data, tetapi cukup mengatur *interface (antarmuka)* untuk pengguna.

j. Kegunaan Basis Data:

Secara teknis, bidang-bidang fungsional yang telah menggunakan basis data adalah kepegawaian, pergudangan, akuntansi, reservasi, dan layanan pelanggan.