

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pemilihan Gubernur dan Wakil Gubernur (PILGUB)

Sarundajang (2012) menuturkan bahwa, Pemilihan Kepala Daerah dan Wakil Kepala Daerah sudah dilaksanakan sejak tahun 2005 berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang pemerintah daerah yang pada masa ini disebut Pemilihan Kepada Daerah dan Wakil Kepala Daerah (PILKADA). Kemudian sejak berlakunya Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2007 tentang penyelenggaraan pemilihan umum, PILKADA dimasukkan dalam rezim PEMILU. Sehingga secara resmi bernama Pemilihan Umum Kepala Daerah dan Wakil Kepala daerah (PEMILUKADA). PEMILUKADA pertama kali diselenggarakan berdasarkan Undang-Undang ini adalah PEMILUKADA DKI Jakarta tahun 2007.

Menurut UU 22 tahun 2007 di atas di pasal 1 butir 4 dikatakan bahwa yang dimaksud dengan PEMILU Kepala Daerah dan Wakil Kepala Daerah adalah PEMILU untuk memilih Kepala Daerah dan Wakil Kepala Daerah secara langsung dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Dasar hukum yang mendasari PEMILUKADA langsung ini adalah amandemen kedua pada tahun 2002 pasal 18 UUD 45, ayat (4) yang menyebutkan Gubernur, Bupati, dan Walikota masing-masing sebagai Kepala Daerah Pemerintahan Daerah Provinsi, Kabupaten, dan Kota dipilih secara demokratis. Kemudian tahun 2011 terbit undang-undang baru, UU No 15 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan. Di dalam undang-undang itu tidak lagi disebut dengan PEMILU kepala daerah tetapi disebut dengan pemilihan Gubernur, pemilihan Walikota atau pemilihan Bupati. Hal itu sesuai dengan UUD yang menyebutkan Gubernur, Bupati dan Walikota dipilih secara demokratis. Sehingga bukan disebut kepala daerah tetapi disebut langsung jabatannya yaitu Gubernur, Walikota atau Bupati. Pada dasarnya di undang-undang itu tidak ada wakilnya, wakil itu di dalam rancangan PILKADA secara khusus tidak dipilih, tetapi akan diangkat atau ditunjuk dari pejabat karier, karena itu tidak disebutkan. Tetapi karena sekarang masih dipilih dan di UU No 29 tahun 2007 itu disebutkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Wakil Gubernur dipilih secara langsung, maka KPU menyebut Pemilihan Gubernur dan Wakil Gubernur, atau disingkat PILGUB.

## 2.2 Pengertian Sistem

Sistem menurut Schell (2011) dalam bukunya yang berjudul “*Management Information System*” adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan. Menurut Satzinger (2010) sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan. Berdasarkan kedua pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengertian sebuah sistem adalah sekumpulan elemen yang terintegrasi dan bekerja bersama guna mencapai suatu tujuan tertentu.

## 2.3 Pengertian Informasi

Informasi menurut Schell (2011) merupakan data yang telah diproses atau memiliki arti. Adapun karakteristik penting yang harus dimiliki oleh informasi, seperti: relevansi, akurat, ketepatan waktu, dan kelengkapan.

## 2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Laudon (2012) sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengaturan, analisa, dan visualisasi pada sebuah organisasi. Menurut Whitten (2004) sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses, dan informasi atau teknologi informasi (TI) yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai *output* informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah instansi atau organisasi.

Berdasarkan dari pernyataan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.5 Hypertext Preprocessor (PHP)

Purwanto (2001) menjelaskan bahwa, PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pemrograman C yang handal. Semula PHP hanya digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada *homepage*-nya. Rasmus adalah salah seorang pendukung *open source*. Pada tahun 1996, PHP telah digunakan oleh banyak *website* di dunia. PHP adalah salah satu bahasa *server-side* yang paling populer, setara dalam jumlah pemakaian dengan *mod perl*, di bawah CGI dan ASP. Anhar (2010) juga menjelaskan bahwa, PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server side HTML embedded scripting*. PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Semua *script* PHP dieksekusi pada *server* dimana *script* tersebut dijalankan.

Purwanto (2001) juga menuturkan bahwa, PHP mudah dibuat dan cepat dijalankan. PHP dapat berjalan dalam *web server* yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi LINUX, UNIX Windows, WindowsNT dan Macintosh. Menurut Peranginangin (2006), PHP tidak terbatas pada hasil keluaran *Hypertext Markup Languages* (HTML). PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, *file* PDF, *movies* Flash dan dapat menghasilkan *text* seperti XHTML dan *file* XML lainnya.

## 2.6 MySQL

Menurut Bunafit (2011), *MySQL* adalah *software* atau program *Database Server*. Sedangkan *SQL* adalah bahasa pemrogramannya, bahasa permintaan (*query*) dalam *database server* termasuk dalam *MySQL* itu sendiri. *SQL* juga dipakai dalam *software database server* lain, seperti *SQL Server*, *Oracle*, *Postgre SQL* dan lainnya. Menurut Buana (2014), *MySQL* Merupakan *database server* yang paling sering digunakan dalam pemrograman PHP. *MySQL* digunakan untuk menyimpan data dalam *database* dan memanipulasi data-data yang diperlukan. Manipulasi data tersebut berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.7 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language* merupakan salah satu bahasa permodelan untuk perangkat lunak yang berorientasi objek, yang bertujuan agar lebih sederhana dalam mencari solusi dari permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah untuk dianalisa dan dipahami. UML digunakan untuk menganalisa, menspesifikasi, dan menggambarkan suatu sistem perangkat lunak. UML terdiri dari 14 tipe diagram, beberapa diantaranya :

### 2.7.1 Usecase Diagram

Yaitu abstraksi dari interaksi antara *system* dan *actor*. *Usecase diagram* bekerja dengan cara mendeskripsikan interaksi antara *user* sebuah *system* dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah *system* dipakai.

### 2.7.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan gabungan ide-ide proses pemodelan dengan teknik yang berbeda. *Activity diagram* dapat digunakan untuk alur kerja model, *use case* individual, atau logika keputusan yang terkandung dalam metode individual

### 2.7.3 Sequence Diagram

*Sequence diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Singkatnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *usecase diagram*.

### 2.7.4 Class Diagram

Diagram kelas menjelaskan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan mereka. Diagram kelas mempunyai 3 macam *relationships* (hubungan kerja), sebagai berikut :

- a. *Association*, suatu hubungan antara bagian dari dua kelas yang terjadi jika salah satu bagian dari kelas mengetahui kelas yang lain dalam melakukan suatu kegiatan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. *Aggregation*, hubungan *association* dimana salah satu kelasnya merupakan bagian dari suatu kumpulan dan memiliki titik pusat yang mencakup keseluruhan bagian.
- c. *Generalization*, hubungan turunan dengan mengasumsikan satu kelas merupakan suatu kelas super dari kelas yang lain

## 2.8 Cloud Computing

*Cloud computing* adalah sebuah arsitektur teknologi informasi yang dimana sumber daya komputasi tersedia sebagai layanan yang dapat diakses melalui internet Sasono (2011). *Cloud computing* pada dasarnya adalah menggunakan *internet-based service* untuk mendukung proses bisnis. *Cloud service* biasanya memiliki beberapa karakteristik, diantaranya adalah sangat cepat disebarkan, sehingga cepat berarti *instant* untuk diimplementasikan. Teknologi *cloud* akan memberikan kontrak kepada *user* untuk *service* pada 3 tingkatan:

- a. *Infrastructure as a service*, hal ini meliputi *grid* untuk *virtualized server*, *storage & network*. Contohnya seperti *amazon elastic computer cloud* dan *simple storage service*.
- b. *Platform as a service*, hal ini memfokuskan pada aplikasi dimana dalam hal ini memungkinkan *developer* untuk tidak memikirkan *hardware* dan tetap fokus pada *application development*-nya tanpa harus mengkhawatirkan *operating system*, *infrastructure scaling*, *load balancing* dan lainnya. Contohnya yang telah mengimplementasikan ini adalah *force.com* dan *microsoft azure investment*.
- c. *Software as a service*, hal ini memfokuskan pada aplikasi dengan *webs-based interface* yang diakses melalui *web service* dan *web 2.0*. Contohnya adalah *google apps*, *salesforce.com* dan *social network application* seperti *facebook*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.9 Telegram Application Programming Interface (API)

*Telegram* menyediakan 2 bentuk API, API yang pertama adalah klien *Instant Messaging (IM) Telegram*, yang berarti semua orang dapat menjadi pengembang klien *Telegram* jika diinginkan. Ini berarti jika seseorang ingin mengembangkan *Telegram* versi mereka sendiri mereka tidak harus memulai semua dari awal lagi. *Telegram* menyediakan *source code* yang mereka gunakan saat ini. Tipe API yang kedua adalah *Telegram BOT API*. API jenis kedua ini memungkinkan siapa saja untuk membuat BOT yang akan membalas semua penggunaannya jika mengirimkan pesan perintah yang dapat diterima oleh BOT tersebut. Layanan ini masih hanya tersedia bagi pengguna yang menggunakan aplikasi *Telegram* saja. Sehingga pengguna yang ingin menggunakan BOT harus terlebih dahulu memiliki akun *Telegram*. BOT juga dapat dikembangkan oleh siapa saja. BOT inilah yang akan digunakan sebagai alat bantu dalam aplikasi *Real Count*.

## 2.10 Android

*Android* merupakan sistem operasi yang digunakan untuk perangkat *mobile* berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh *Android, Inc.*, yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005. *Android* mengembangkan usaha pada tahun 2007 dibentuklah *Open Handset Alliance (OHA)*, sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu *Texas Instrument, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel, dan T-Mobile* dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat *mobile Smartphone*.

Pada tanggal 9 Desember 2008, ada 14 anggota baru yang akan bergabung di dalam proyek *Android*, termasuk Packet Video, ARM Holdings, Atheros Communications, Asustek Computer INC, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan VodaFone Group Plc. Susanto (2010).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 2.10.1 Arsitektur *Android*

Sistem operasi *Android* memiliki fitur-fitur yang tersedia yaitu:

- a. Framework aplikasi, memungkinkan penggunaan dan pemindahan dari komponen yang tersedia.
- b. *Dalvik virtual machine*, *virtual machine* yang dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
- c. Grafik, grafik 2D dan grafik 3D yang didasarkan ada *library OpenGL*.
- d. SQLite, untuk penyimpanan data.
- e. Mendukung media, *audio*, *video*, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
- f. Komunikasi data, GSM, *Bluetooth*, EDGE, 3G and WIFI.
- g. Kamera, *Global Positioning System* (GPS), *Compass*, dan *Acceleratometer*.
- h. Lingkungan pengembangan aplikasi *Android*, termasuk *emulator*, peralatan *debugging*, dan *plugin* untuk *Eclipse* IDE. Susanto (2010).

### 2.10.2 Versi *Android*

Safaat (2012) memaparkan penjelasan berbagai macam versi *Android* seperti dibawah ini :

- a. *Android* versi 1.1

Pada 9 Maret 2009, Google merilis *Android* versi 1.1. *Android* versi ini dilengkapi dengan pembaruan estetis pada aplikasi, jam alarm, *voice search* (pencarian suara), pengiriman pesan dengan Gmail, dan pemberitahuan *email*.

- b. *Android* versi 1.5 (*Cupcake*)

Pada pertengahan Mei 2009, *Google* kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan *Android* dan *Software Development Kit* (SDK) dengan versi 1.5 (*Cupcake*). Terdapat beberapa pembaharuan untuk penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton *video* dengan modus kamera, mengunggah *video* ke *Youtube* dan gambar ke *Picasa* langsung dari telepon, dukungan *Bluetooth* A2DP,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan terhubung secara otomatis ke *headset Bluetooth*, animasi layar, dan *keyboard* pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

c. *Android* versi 1.6 (*Donut*)

*Donut* (versi 1.6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan indikator baterai dan kontrol *applet VPN*. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, *camcorder* dan galeri yang dintegrasikan; CDMA / EVDO, 802.1x, VPN, *Gestures*, dan *Text-to-speech engine*; kemampuan *dial* kontak; teknologi *text to change speech* tidak tersedia pada semua ponsel; pengadaan resolusi VWGA.

d. *Android* versi 2.0/2.1 (*Eclair*)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel *Android* dengan versi 2.0/2.1 (*Eclair*), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan Google Maps 3.1.2, perubahan UI dengan *browser* baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan *flash* untuk kamera 3,2 MP, digital Zoom, dan *Bluetooth* 2.1. Agar dapat bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi yang berikutnya, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi mobile terbaik (*killer apps*). Kompetisi ini berhadiah \$25,000 bagi setiap pengembang aplikasi terpilih. Kompetisi diadakan selama dua tahap yang tiap tahapnya dipilih 50 aplikasi terbaik. Dengan semakin berkembangnya dan bertambahnya jumlah *handset Android*, semakin banyak pihak ketiga yang berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka dalam sistem operasi *Android*. Aplikasi terkenal yang diubah ke dalam sistem operasi *Android* adalah *Shazam*, *Backgrounds*, dan *WeatherBug*. Sistem operasi *Android* dalam situs Internet juga dianggap penting untuk menciptakan aplikasi *Android* asli, contohnya oleh *MySpace* dan *Facebook*.

e. *Android* versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*)

Pada 20 Mei 2010, *Android* versi 2.2 (*Froyo*) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Adobe Flash* 10.1, kecepatan kinerjadan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, intergrasi *V8 Java Script engine* yang dipakai *Google Chrome* yang mempercepat kemampuan *rendering* pada *browser*, pemasangan aplikasi dalam *SD Card*, kemampuan *WiFi Hotspot portabel*, dan kemampuan *auto update* dalam aplikasi *Android Market*.

f. *Android* versi 2.3 (*Gingerbread*)

Pada 6 Desember 2010, *Android* versi 2.3 (*Gingerbread*) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari *Android* versi ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (*gaming*), peningkatan fungsi *copy paste*, layar antar muka (*User Interface*) yang sudah didesain ulang, dukungan format *video* *VP8* dan *WebM*, efek *audio* baru (*reverb*, *equalization*, *headphone virtualization*, dan *bass boost*), dukungan kemampuan *Near Field Communication* (*NFC*), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

g. *Android* versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)

*Android Honeycomb* dirancang khusus untuk tablet. *Android* versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. *User Interface* pada *Honeycomb* juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet. *Honeycomb* juga mendukung *multi processor* dan juga akselerasi perangkat keras (*hardware*) untuk grafis. Tablet pertama kali yang dibuat dengan menjalankan *Honeycomb* adalah *Motorola Xoom*. Perangkat tablet tersebut bernama *Eee Pad Transformer* yang merupakan produk dari *Asus* yang masuk ke pasar Indonesia pada Mei 2011.

h. *Android* versi 4.0 (*ICS: Ice Cream Sandwich*)

Pada tanggal 19 Oktober 2011, diperkenalkannya *Android* versi 4.0 yang membawa fitur *Honeycomb* untuk *smartphone*, menambahkan fitur baru termasuk membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, kontak jaringan sosial terpadu, perangkat tambahan fotografi, pencarian *email* secara *offline*, dan berbagi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

informasi dengan menggunakan NFC. Ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi ini adalah Samsung Galaxy Nexus.

i. *Android* versi 4.1 (*Jelly Bean*)

*Android Jelly Bean* yang diluncurkan pada acara Google I/O membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru. Adapun penambahan fitur baru diantaranya yaitu meningkatkan *input keyboard*, desain baru fitur pencarian, UI yang baru dan pencarian melalui *Voice Search* yang lebih cepat. *Google Now* yang juga menjadi bagian yang diperbarui pun tak ketinggalan. *Google Now* memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu-lintas, ataupun hasil pertandingan olahraga. Sistem operasi *Android Jelly Bean* 4.1 muncul pertama kali dalam produk tablet Asus, yakni Google Nexus 7.

### 2.10.3 *Android Software Development Kit (SDK)*

Menurut Safaat (2012), *Android SDK* adalah *tools Application Programming Interface (API)* yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform Android* yang menggunakan bahasa pemrograman *Java*. *Android* merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di-*release* oleh *Google*. Saat ini disediakan *Android SDK* sebagai alat bantu dan API untuk mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Sebagai *platform Android* aplikasi netral, *Android* memberi Anda kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone/Smartphone*.

### 2.10.4 *Android Development Tools (ADT)*

Safaat (2012) juga memaparkan bahwa *Android Development Tools (ADT)* adalah *plug-in* yang didesain untuk IDE *Eclipse* yang memberi kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi *Android* dengan menggunakan IDE *Eclipse*. Dengan menggunakan ADT untuk *Eclipse*, ini akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi *project Android*, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya. Selain itu kita juga dapat melakukan *running*

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

aplikasi menggunakan *Android* SDK melalui *Eclipse*. Dengan ADT kita juga dapat melakukan pembuatan *package Android* (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi *Android* yang kita rancang. Mengembangkan aplikasi *Android* dengan menggunakan ADT di *Eclipse* sangat mudah dan baik untuk memulai mengembangkan aplikasi *Android*. Semakin tinggi *platform Android* yang kita gunakan, maka penggunaan ADT dianjurkan untuk memakai versi yang lebih baru, karena munculnya *platform* baru diikuti oleh munculnya versi ADT yang terbaru. Versi ADT yang kami gunakan untuk *Eclipse* dalam pembuatan aplikasi ini adalah versi terbaru ADT yang telah dirilis, yaitu ADT 20.0.3 Agustus 2012.