

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

H. Aplikasi

Istilah aplikasi berasal dari bahasa Inggris “*application*” yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpaku pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan (Huda, 2012).

Menurut Mulyadi (2010), Aplikasi adalah komponen yang berguna melakukan pengolahan data maupun kegiatan-kegiatan seperti pembuatan dokumen atau pengolahan data. Aplikasi adalah bagian PC yang berinteraksi langsung dengan *user*. Aplikasi berjalan diatas sistem operasi, sehingga agar aplikasi bisa diaktifkan, kita perlu melakukan instalasi sistem operasi terlebih dahulu.

I. Penjaminan Mutu

Penjaminan mutu (*quality assurance*) merupakan proses penetapan dan pemenuhan standar mutu pengelolaan pendidikan tinggi secara konsisten dan berkelanjutan. Penjaminan mutu ini akan membuat para pemangku kepentingan (mahasiswa, orang tua, dunia kerja, pemerintah, dosen, tenaga penunjang, dan pihak lain yang berkepentingan) memperoleh kepuasan.

Kegiatan audit mutu internal kinerja akademik merupakan salah satu siklus sistem penjaminan mutu internal yang diselenggarakan oleh Universitas Muhammadiyah Purwokerto sebagai kebutuhan organisasi untuk memberikan penjaminan mutu internal. Kegiatan ini dilaksanakan secara terprogram dengan prosedur yang jelas dan didukung oleh sumber daya yang kompeten (LPM 2013).

J. Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (*Intergrated Development Enviroment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan disemua *platform* (*platform Independen*). Berikut ini adalah sifat dari *Eclipse* :

1. *Multi-Platform* : Target sistem operasi *Eclipse* adalah Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan mac OS X.
2. *Multi-Language* : *Eclipse* dikembangkan dengan pemrograman java, akan tetapi *eclipse* mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya seperti: PHP, C/C dan lain-lain.
3. *Multi-Role* : Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, *eclipse* bias digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembang perangkat lunak seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web dan sebagainya.

Eclipse saat ini merupakan salah satu IDE favorit karena gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan *eclipse* yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in* (Mulyadi, 2010).

K. Android

1. Sejarah Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *Google Inc* membeli *Android Inc* yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, 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*. Di lain pihak, Google merilis kode-kode android di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat selular.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor 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)* (Safaat, 2011).

2. *The Dalvik Virtual Machine(DVM)*

Salah satu elemen kunci dari android adalah *Dalvik Virtual Machine (DVM)*. Android berjalan di dalam *Dalvik Virtual Machine (DVM)* bukan di *Java*

Virtual Machine (JVM). Dalvik Virtual Machine (DVM) adalah register bases sementara Java Virtual Machine (JVM) adalah stack bases. Dalvik Virtual Machine menggunakan kernel linux untuk menangani fungsionalitas tingkat rendah termasuk keamanan, threading, dan proses serta manajemen memori.

3. Android SDK (*Software Development Kit*)

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

4. 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. Berikut adalah versi ADT untuk eclipse yang sudah dirilis:

- a. ADT 12.0.0 (Juli 2011)
- b. ADT 11.0.0 (Juni 2011)
- c. ADT 10.0.1 (Maret 2011)
- d. ADT 10.0.0 (Februari 2011)
- e. ADT 9.0.0 (Januari 2011)
- f. ADT 8.0.1 (Desember 2010)
- g. ADT 8.0.0 (Desember 2010)
- h. ADT 0.9.9 (September 2010)
- i. ADT 0.9.8 (September 2010)
- j. ADT 0.9.7 (Mei 2010)
- k. ADT 0.9.6 (Maret 2010)
- l. ADT 0.9.5 (Desember 2010)
- m. ADT 0.9.4 (Oktober 2010)

Semakin tinggi *platform* android yang kita gunakan, dianjurkan menggunakan ADT yang lebih terbaru, karena biasanya munculnya *platform* baru diikuti oleh munculnya versi ADT terbaru.

5. Arsitektur Android

Secara garis besar arsitektur android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

a. *Application* dan *Widgets*

Application dan *Widgets* ini adalah *layer* dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya kita *download* aplikasi kemudian kita lakukan *instalasi* dan jalankan aplikasi tersebut.

b. *Application Frameworks*

Application Frameworks ini adalah *layer* dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi android, karena pada *layer* inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat.

Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Application Frameworks* adalah:

- 1) *Views*
- 2) *Content Provider*
- 3) *Resource Manager*
- 4) *Notification Manager*
- 5) *Activity Manager*

c. *Libraries*

Libraries ini adalah *layer* dimana fitur-fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya.

d. *Android Run Time*

Layer yang membuat aplikasi android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux. *Dalvik Virtual Machine* (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi android. Didalam android *Run Time* dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- 1) *Core Libraries*: Aplikasi android dibangun dalam bahasa *java*, sementara *Dalvik* sebagai *virtual* mesinnya bukan *Virtual Machine*

Java, sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa *java* yang ditangani oleh *Core Libraries*.

2) *Dalvik Virtual Machine* : Virtual mesin 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.

e. *Linux Kernel*

Linux Kernel adalah *layer* di mana inti dari *operating* sistem dari android itu berada. Berisi *file-file system* yang mengatur sistem *processing, memory, resource, drivers*, dan sistem-sistem operasi android lainnya. *Linux kernel* yang digunakan android adalah *linux kernel release 2.6*.

6. *Fundamental Aplikasi*

Aplikasi android ditulis dalam bahasa pemrograman *java*. Kode *Java* dikompilasi bersama dengan data *file resource* yang dibutuhkan oleh aplikasi, dimana prosesnya dipackage oleh *tools* yang dinamakan "*apt tools*" ke dalam paket android sehingga menghasilkan *file* dengan ekstensi *apk*. *File apk* itulah yang kita sebut dengan aplikasi, dan nantinya dapat di *install* di perangkat *mobile*.

Ada empat jenis komponen pada aplikasi android yaitu:

- a. *Activities*
- b. *Service*
- c. *Broadcast Receiver*
- d. *Content Provider*

7. Versi Android

Telepon pertama yang memakai sistem operasi android adalah HTC *Dream*, yang dirilis pada 22 Oktober 2008. Pada penghujung tahun 2010 diperkirakan hampir semua *vendor seluler* di dunia menggunakan android sebagai *operating system*. Adapun versi-versi android yang pernah dirilis adalah sebagai berikut:

- 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 Yoghurt*)
- f. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)
- g. Android versi 3.0 (*Honeycomb*)

L. **Web Service**

W3C mendefinisikan *web service* sebagai sebuah sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung komunikasi dan interaksi antar mesin ke mesin (*Machine To Machine*) melalui sebuah *network* (jaringan). *Web Service* juga termasuk web API yang dapat diakses melalui jaringan misalnya internet, dan dieksekusi melalui sebuah sistem jarak jauh sesuai dengan layanan yang diminta (Administrator, 2011).

Sistem operasi android adalah sebuah sistem operasi berbasis linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan *paltform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Android Inc secara resmi dibeli oleh Google pada tahun 2007. Pada saat itu dibentuklah open *handset alliance*, yaitu konsorium dari 34 perusahaan peranti

keras, peranti lunak, dan telekomunikasi termasuk diantaranya adalah Google, Intel, Qualcomm, T-Mobile, HTC, dan Nvidia (Kurniawan,2011).

M. Database

Database terdiri dari data yang akan digunakan untuk diperuntukan terhadap banyak *'User'* dimana masing-masing *'User'* (baik menggunakan teknik pemrosesan yang bersifat *online* atau *batch*) akan menggunakan data tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya, dan *'User'* lain dapat juga menggunakan data tersebut dalam waktu yang bersamaan (Al-Bahra,2004).

N. Penelitian Sejenis

Untuk mendukung penelitian ini maka disinkronisasikan dengan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, antara lain:

1. Implementasi *Web Service* Pada Penilaian Ujian Akhir Berbasis *Mobile* (Studi Kasus Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto) (Karseno, 2013). Aplikasi yang dirancang untuk mengimplementasikan *web service* untuk memberikan layanan nilai ujian tugas akhir dan memberikan penjelasan lebih mengenai *web service* yang merupakan suatu alternatif dalam aplikasi *N-tier*. Fungsi-fungsi yang mendukung *business logic* dari suatu sistem dapat dibuat dalam *web service* sehingga dengan demikian sistem yang akan dibuat nantinya akan dapat digunakan dalam *platform* manapun.
2. Implementasi *Web Service* Pada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto Berbasis Android (Supriyadi, 2013). Sebuah program aplikasi yang dirancang untuk penyajian informasi buku menggunakan *Web Service* berbasis android studi kasus perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.