

PENGIMPLEMENTASIAN ANDROID DALAM PERANCANGAN APLIKASI NUSA MANDIRI MOBILE APPLICATION (NUMA) DENGAN PEMROGRAMAN JAVA

Windu Gata¹⁾, Grace Gata²⁾, Nia Kusuma Wardhani³⁾

¹⁾ Jurusan teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informatika, STMIK Nusa Mandiri
Jl. Kramat Raya No.25 Jakarta, 104501

²⁾ Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informatika, Universitas Budi Luhur
Jl. Raya Ciledug, Petungkang Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

³⁾ Jurusan Sistem informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercubuwana
Jl. Meruya Selatan Kembangan Jakarta Barat 11650

Email : wgata@martinaberto.co.id ¹⁾

ABSTRACT

Android is an operating system for mobile phones based on Linux. Android provides an open platform for developers to create their own applications for use by a variety of mobile devices. Android has various advantages as software that uses computer code base that can be distributed openly (open source) so that users can create new applications therein. Currently provided Android SDK (Software Development Kit) as a tool and APIs necessary to begin developing applications on the Android platform using the Java programming language. Application NUMA (Nusa Mandiri Mobile Application) was based on android to give to students in order to access the value directly using a mobile device.

Keywords : Mobile Application, Pemrograman Java, Android, Perancangan Aplikasi

1. PENDAHULUAN

Komputasi terus menjadi lebih sangat "personal" teknologi semakin dapat diakses kapan saja, dimana saja. Di garis depan perkembangan teknologi ini adalah perangkat genggam yang berubah menjadi platform komputasi. Ponsel tidak lagi hanya untuk berbicara, mereka telah mampu membawa data dan video yang dulu hanya bisa di gunakan pada sebuah personal komputer dengan spesifikasi multimedia.

Secara signifikan, perangkat mobile menjadi sangat potensial untuk tujuan umum komputasi dan ditakdirkan untuk menjadi PC(Personal Computer) berikutnya. Hal ini juga diantisipasi pasar dengan sejumlah produsen PC besar seperti ASUS, HP, dan Dell yang telah memproduksi perangkat tablet ber OS Android. Garis pertempuran antara

operasisistem, platform komputasi, bahasa pemrograman, dan framework kerja pembangunan sedang bergeser dan diterapkan kembali ke perangkat mobile.

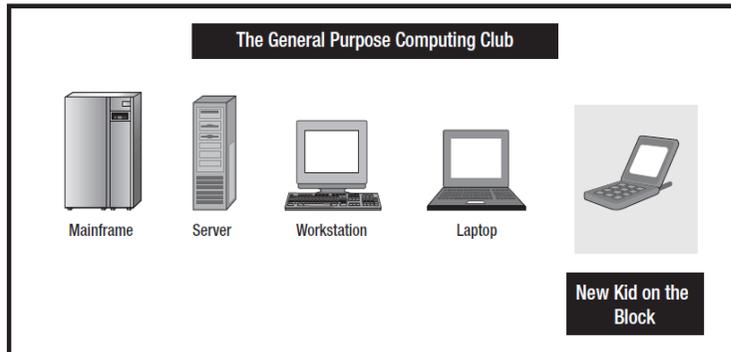
Menunjukkan bagaimana menggunakan Java untuk menulis program untuk perangkat yang berjalan di dari Google Android Platform

(<http://developer.android.com/index.html>), sebuah platform open source untuk pengembangan mobile. Android merupakan lanjutan platform yang memperkenalkan sejumlah paradigma baru dalam desain framework (bahkan dengan keterbatasan platform mobile).

Fakta bahwa perangkat khusus sampai sekarang seperti ponsel sekarang dapat menghitung sendiri antara lain terhormat umum platform komputasi adalah berita bagus bagi programmer (lihat Gambar 1). Tren baru membuat

perangkat mobile dapat diakses melalui tujuan umum komputasi bahasa, yang

meningkatkan jangkauan dan pangsa pasar untuk aplikasi mobile.



Gambar 1. Platform komputasi

Platform Android mencakup ide untuk tujuan umum komputasi untuk handheld perangkat. Ini adalah platform yang komprehensif yang dilengkapi dengan sistem operasi berbasis Linux stack untuk perangkat mengelola, memori, dan proses. *Library* Android menutupi telephonya, video, grafik, pemrograman UI, dan sejumlah aspek lain dari perangkat.

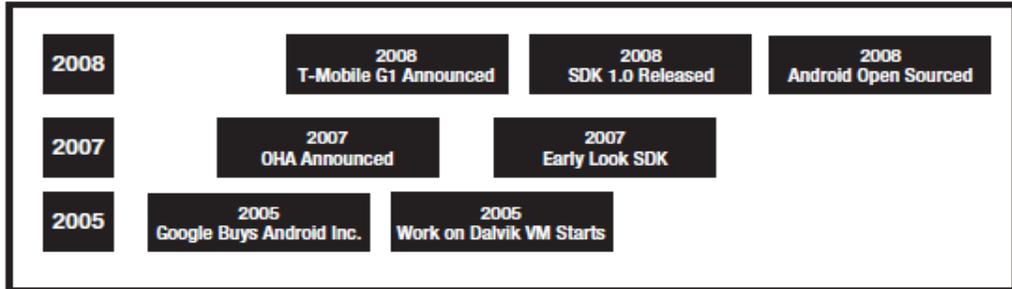
Meskipun dibangun untuk perangkat *mobile*, *platform* Android menunjukkan karakteristik fitur lengkap *Desktop framework*. Aplikasi NUMA dibuat karena kebutuhan akan akses informasi perkuliahan yang *mobile*, cepat dan reliable bagi para Mahasiswa maupun Dosen pada lingkup Universitas Nusa Mandiri. Mempunyai tujuan agar penggunaan *platform* Android pada aplikasi NUMA ini dapat memberikan kemudahan dan memberikan informasi yang dibutuhkan dengan nilai lebih. Masalah yang sering dihadapi selama ini adalah pengaksesan informasi perkuliahan seperti nilai yang didapatkan selama ini hanya dapat dilihat melalui web, sedangkan perangkat handphone sudah semakin canggih maka dibuatlah sebuah aplikasi yang bisa diakses dengan menggunakan perangkat genggam sebagai alat sehingga nilai tersebut dapat terlihat langsung pada aplikasi berbasis Android. Penelitian ini

menggunakan beberapa tahapan, yaitu : a. Pengumpulan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas bersumber dari universitas yang bersangkutan juga buku, artikel maupun e-book internet, b. Metode waterfall dimana dalam pembuatannya meliputi 4 hal, yaitu : a. Analisis kebutuhan perangkat lunak, b.desain, c. Generasi kode, d. Pengujian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah Android

Ponsel menggunakan berbagai sistem operasi seperti Symbian OS, Microsoft Windows Mobile, Mobile Linux, OS iPhone (berdasarkan Mac OS X), Moblin (dari Intel), dan kepemilikan lainnya OS. Sejauh ini tidak ada OS tunggal telah menjadi standar de facto. API yang tersedia dan lingkungan untuk mengembangkan aplikasi mobile terlalu membatasi dan tampaknya jatuh belakang jika dibandingkan dengan framework kerja desktop. Di sinilah Google datang masuk Platform Android menjanjikan keterbukaan, keterjangkauan, kode sumber terbuka, dan high-end framework pembangunan. Google mengakuisisi perusahaan startup Android Inc pada tahun 2005 untuk memulai pengembangan Android Platform (lihat Gambar 2). Para pemain kunci di Android Inc termasuk Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White.



Gambar 2. Android Timeline

SDK Android pertama kali diterbitkan sebagai rilis "awal tampilan" pada November 2007. Di September 2008, T-Mobile mengumumkan ketersediaan T-Mobile G1, yang pertama smartphone berbasis platform Android. Beberapa hari setelah itu, Google mengumumkan ketersediaan Android SDK Calon Rilis 1.0. Pada Oktober 2008, Google membuat kode sumber dari platform Android tersedia di bawah lisensi open source Apache. Ketika Android dirilis, salah satu tujuan utamanya adalah untuk memungkinkan arsitektur aplikasi untuk berinteraksi dengan satu sama lain dan menggunakan kembali komponen satu sama lain. Penggunaan kembali ini tidak hanya berlaku untuk jasa, tetapi juga untuk data dan user interface (UI). Sebagai hasilnya, Platform Android memiliki sejumlah fitur arsitektur yang menjaga keterbukaan ini kenyataan.

Android juga menarik pengikut awal karena fitur-fiturnya sepenuhnya dikembangkan untuk mengeksploitasi model awan-komputasi yang ditawarkan oleh sumber daya web dan untuk meningkatkan yang pengalaman dengan toko data lokal pada handset itu sendiri. Android dukungan untuk relasional database pada handset juga berperan dalam penerapan lebih awal.

2.2. VMDalvik

VM Dalvik menghasilkan file kelas Java dan menggabungkan mereka ke dalam satu atau lebih executable Dalvik (.dex) file.

Ini menggunakan kembali informasi dari file duplikat beberapa kelas, efektif mengurangi ruang persyaratan (terkompresi) dengan setengah dari file tradisional. jar. Sebagai contoh, .dex file dari aplikasi web browser di Android adalah sekitar 200K, sedangkan setara versi jar terkompresi. adalah sekitar 500K. File dex dari aplikasi jam alarm. Adalah tentang 50K, dan sekitar dua kali lipat ukuran nya. jar versi.

VM Dalvik menggunakan berbagai jenis perakitan-kode generasi, di mana ia menggunakan register sebagai unit utama penyimpanan data, bukan stack, menyebabkan final eksekusi kode di Android, sebagai akibat dari VM Dalvik, tidak berdasarkan kode byte Java tapi pada file dex sebagai gantinya. Ini berarti tidak dapat langsung mengeksekusi kode byte Java, Anda harus mulai dengan file kelas Java dan kemudian mengkonversikannya ke linkable. file dex. Ini paranoia kinerja meluas ke seluruh SDK Android.

2.3. Eclipse Integrated Development Environment

IDE merupakan pemrograman komputer dengan fasilitas-fasilitas yang memungkinkan dalam pembuatan aplikasi perangkat lunak. Eclipse merupakan salah satu IDE yang diperuntukkan dalam pengembangan perangkat lunak yang sering dipergunakan karena mempunyai kelebihan platform-independent, yaitu dapat dijalankan dalam platform apapun .

2.4. Komponen Dasar Android

Android UI framework, bersama dengan bagian lain dari Android, mengandalkan konsep baru disebut sebuah intent. Maksud adalah sebuah penggabungan ide-ide seperti pesan windowing, tindakan, menerbitkan-dan-model berlangganan, antar-proses komunikasi, dan aplikasi pendaftar.

Android juga memiliki dukungan luas untuk sumber daya, yang meliputi elemen akrob dan file seperti string dan bitmap, serta beberapa item yang tidak begitu akrob seperti XMLbased melihat definisi. Framework kerja ini membuat penggunaan sumber daya dengan cara baru untuk membuat penggunaannya mudah, intuitif, dan nyaman. Berikut adalah contoh di mana ID sumber daya adalah otomatis dihasilkan untuk sumber daya didefinisikan dalam file XML.

Setiap ID otomatis dihasilkan di kelas ini sesuai untuk baik elemen dalam file XML atau seluruh file itu sendiri. Di mana pun Anda ingin menggunakan definisi tersebut XML, Anda akan menggunakan dihasilkan ID gantinya. Tipuan ini membantu banyak ketika datang ke lokalisasi.

Konsep lain yang baru di Android adalah penyedia konten. Sebuah penyedia konten adalah abstraksi pada sumber data yang membuatnya tampak seperti emitor dan konsumen tenang jasa. Database SQLite mendasari membuat fasilitas penyedia konten kuat alat untuk pengembang aplikasi.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Memulai Android

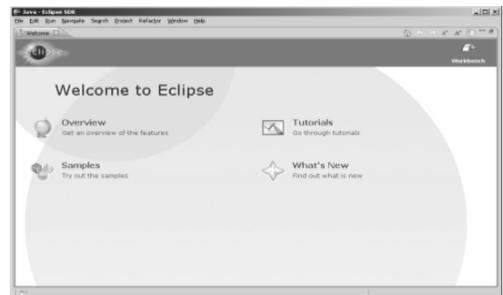
Pada penelitian kali ini akan menunjukkan bagaimana membuat dan merancang sebuah aplikasi untuk Android dengan pemrograman java. Untuk membuat aplikasi android dengan java tentu saja memerlukan *tools-tools* pendukung. antara lain sebagai berikut:

- Komputer pc / notebook yang memiliki RAM minimal 2 GB
- Sistem operasi Mac/Windows/Linux

- Tools* untuk membuat dan merancang yaitu ANDROID SDK WINDOWS, jika kita memakai windows. Kalau sistem operasi yang lain silahkan kunjungi [situsnya http://developer.android.com/sdk/index.html](http://developer.android.com/sdk/index.html).
- Di situs ini terdapat pilihan untuk SDK untuk windows, mac, dan linux. Jadi bisa disesuaikan dengan OS yang kita pakai.
- Mengerti atau kira-kira pernah belajar konsep OOP
- Mengenal ato mengerti sedikit akan pemrograman java, makin banyak makin bagus.
- Pengalaman dengan *Eclipse environment*
- Pengentahuan dasar dari Android itu sendiri.

3.2. Instalasi Tools

Setelah semua yang dibutuhkan lengkap, dengan cara: Extract file “eclipse-with-android.zip” dan “android-sdk-windows.zip” ke folder “c:\program files”. Selanjutnya Masuk ke folder “c:\program files\eclipse-with-android”, lalu Double klik file “eclipse.exe” untuk menjalankan *eclipse*



Gambar 3. Eclipse

3.3. Setting Lokasi Folder SDK

Pada menu bar, klik Window pilih Preferences maka Akan muncul jendela Preferences. Klik Android, tombol Browse untuk menentukan lokasi folder “android-sdk-windows”. SelanjutnyaKlik Apply, maka pada tabel list akan muncul

tipe-tipe SDK yang terinstall seperti terlihat pada gambar

Note: The list of SDK Targets below is only reloaded once you hit 'Apply' or 'OK'.

| Target Name | Vendor | Platform | AP... |
|---------------------|-----------------------------------|-----------|-------|
| Android 2.1-update1 | Android Open Source Project | 2.1-Up... | 7 |
| Android 2.2 | Android Open Source Project | 2.2 | 8 |
| Android 2.3.1 | Android Open Source Project | 2.3.1 | 9 |
| EDK | Sony Ericsson Mobile Communica... | 2.3.1 | 9 |

Gambar 4. SDK

Pilih Android 2.2 selanjutnya diklik Apply, klik OK, maka jendela Preferences akan hilang.

3.4. Membuat Perangkat Android Virtual

Pada menu bar, klik Window, pilih Android SDK and AVD Manager maka akan muncul jendela Android SDK and AVD Manager untuk pembuatan SDK baru. Selanjutnya, Klik tombol **New...** untuk membuat **Android Virtual Device** yang baru. Pada jendela *Create new Android Virtual Device (AVD)*, Pada *field Name* silahkan isikan nama perangkat virtualnya sesuka hati dan tidak boleh ada spasi. Pada ComboBox target pilih **Android 2.2 - API Level 8**, Pada *frame SD Card*, *field Size* isikan angka dalam MB, misalnya 1000 berarti 1 GB, Beri centang *Enabled* pada *frame Snapshot*, Klik *Create AVD*, Pada jendela Android SDK and AVD Manager akan muncul list perangkat android virtual yang baru saja dibuat.

Lakukan klik perangkat virtual yang ingin dipakai. Lalu klik tombol **Start** dan akan muncul jendela *Launch Options*, Beri centang pada "*Scale display to real size*" agar tampilan android sesuai dengan ukuran monitor kita. Pada *field Screen Size* isikan ukuran LCD android dalam satuan inchi (misal:7), Klik *Launch* untuk menjalankan android virtualnya. Apabila langkah-langkah di atas benar maka *smartphone* berbasis *Android virtual* akan muncul dan siap digunakan seperti yang terlihat pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Android Virtual

3.5. Program NUMA (Nusa Mandiri Mobile Application) Alpha Version

Aplikasi NUMA versi alpha ini untuk sementara terdiri atas 4 bagian :

- Menu Awal, Menu awal dimana aplikasi pertama kali di jalankan.
- Login Menu, Menu dimana user diminta untuk memasukan username dan password.
- Jadwal Menu, Menu dimana mahasiswa bisa melihat jadwal matakuliah sesuai dengan pilihan jurusan masing - masing.
- Nilai Menu, Menu dimana mahasiswa bisa melihat nilai dari mata kuliah sesuai dengan matakuliah yang diambil oleh mahasiswa tersebut.

Sebagai catatan bahwa menu jadwal dan menu nilai tidak akan bisa di akses selama mahasiswa belum terotorisasi sebagai user yang valid.

3.5.1. Specification :

Aplikasi NUMA dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java untuk aplikasi Android dan C# untuk pengembangan *Web Service*-nya, berikut spesifikasi dalam pengembangan aplikasi ini : a. GUI designer yang digunakan menggunakan (Eclipse IDE for Java Developers *Version: Helios Service Release Build id: 20110218-0911*). b. *Android Virtual Device (AVD)* yang digunakan adalah AVD Versi 202 (Froyo) dengan google API versi 8 dengan dukungan layanan peta yang terintegrasi. c. *Microsoft WCF REST Service* sebagai web service yang digunakan sebagai layanan service data. d. *Microsoft Visual*

Studio 2010 sebagai GUI dalam pengembangan WCF REST Service Application.

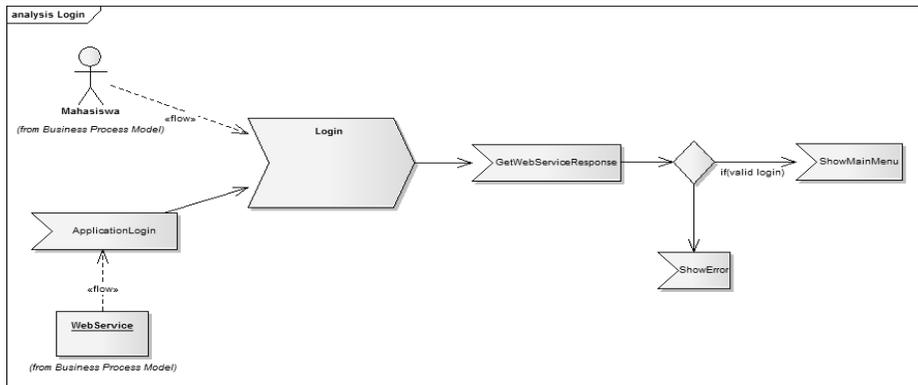
digunakan oleh *user* untuk login ke aplikasi. Dengan alur bisnis proses seperti yang terlihat pada gambar 6 pertama kali mahasiswa melakukan login, maka web service akan merespon isi dari *password*, jika valid maka menu utama akan ditampilkan, jika tidak maka akan terlihat pesan kesalahan.

3.5.2. Business Process & SourceCode

Aplikasi NUMA menggunakan terdiri atas 4 module utama :

a. Login / Logout

Ketika tombol *login* di klik di menu awal, maka akan muncul menu login yang



Gambar 6. Alur analisis proses bisnis login

Sehingga akan tercipta tampilan seperti yang terlihat pada gambar 7 berikut ini.

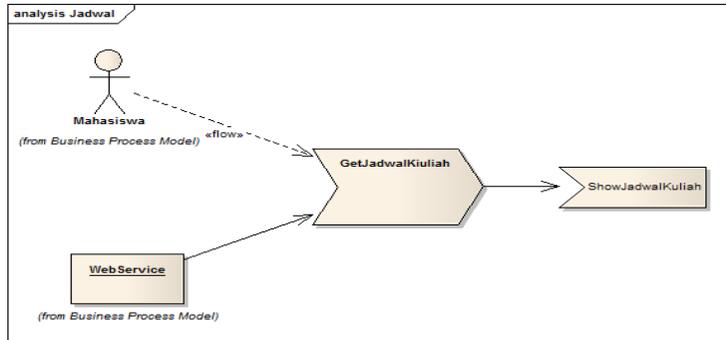


Gambar 7. Tampilan awal login

b. Jadwal

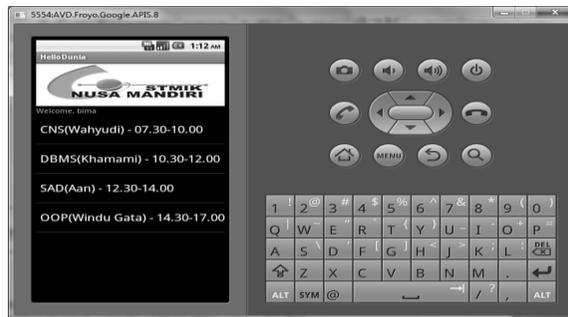
Menu yang digunakan untuk melihat list dari jadwal mahasiswa yang diambil dari *web service client*. Dengan alur

bisnis proses seperti yang terlihat pada gambar 8, mahasiswa akan mendapatkan jadwal kuliah yang akan terlihat di layar.



Gambar 8. Alur analisis proses bisnis jadwal

Sehingga akan tercipta tampilan seperti yang terlihat pada gambar 9 berikut ini.

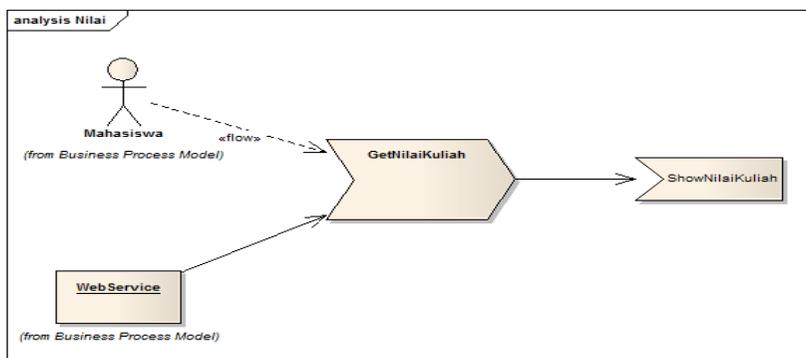


Gambar 9. Tampilan Jadwal Kuliah

c. Nilai

Ketika tombol login diklik di menu awal, maka akan muncul menu login yang digunakan oleh user untuk login ke

aplikasi. Dengan alur bisnis proses seperti yang terlihat pada gambar 10, mahasiswa akan mendapatkan nilai yang akan terlihat di layar.



Gambar 10. Alur analisis proses bisnis nilai



Gambar 11. Tampilan nilai

Dengan tampilan akhir seperti yang terlihat pada gambar 11, aplikasi NUMA inilah yang akan memperlihatkan hasil akhir berupa tampilan nilai dari mahasiswa secara mobile dengan menggunakan aplikasi Adroid.

4. KESIMPULAN

Penggunaan Android untuk membuat aplikasi NUMA (Nusa Mandiri Mobile Application) Alpha Version ini berdasarkan Analisa yang dilakukan. Aplikasi ini dapat lebih mempermudah mahasiswa dalam mengakses data

mengenai informasi matakuliah yang dijalani dan akhirnya dapat melihat nilai langsung secara *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] http://en.wikipedia.org/wiki/Android_version_history
 [2] [http://id.wikipedia.org/wiki/Android_\(sistem_operasi\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi))
 [3] <http://barukeluar.blogspot.com/>
 [4] <http://otakkacau.co.cc/category/otak-informasi/>
 [5] <http://www.bawelohbawel.com>