

METODE *MOBILE-D* DALAM RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK KAMUS ISTILAH EKONOMI

Qoriani widayati¹, Muhammad Nasir²

Universitas Bina Darma

Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang

Sur-el: qoriani_widayati@binadarma.ac.id¹, nasir@binadarma.ac.id²

Abstrak: Pada dunia pendidikan ilmu ekonomi telah ditekuni sebagai salah satu matakuliah yang sangat penting. Salah satu bidang yang tak kalah penting dalam pendidikan ilmu ekonomi tersebut adalah istilah-istilah ekonomi itu sendiri. Saat ini buku ilmu ekonomi baik dalam bentuk e-book maupun buku fisik telah banyak dibuat atau diperjual-belikan, namun jika pelajar atau ilmuwan akan mencari istilah-istilah ekonomi pada buku tersebut akan mengalami kesulitan yang disebabkan proses pencarian yang tidak mudah, karena harus membuka lembar demi lembar buku tersebut. Dari kondisi tersebut maka diperlukan perangkat lunak yang mempermudah pengguna. Dalam pembuatan perangkat lunak penulis membuat perangkat lunak dengan metode *mobile-D*, dimana perangkat lunak ini dapat digunakan oleh smartphone yang berbasis android. Menurut Abrahamsson dkk. (2004) *Mobile-D Methodology* merupakan pendekatan pengembangan Agile (tangkas/cepat). Pendekatan *Mobile-D* didasarkan pada *Extreme Programming* (praktek pembangunan), *Crystal methodologies* (metode skalabilitas), dan *Rational Unified Process* (cakupan siklus hidup). Perangkat lunak kamus ini dapat digunakan secara offline pada smartphone berbasis android.

Keywords: Ekonomi, *Mobile-D*, Perangkat Lunak

Abstract: In the world of education, economics has been pursued as one of the most important subjects. One area that is no less important in economic education is the economic terms themselves. Nowadays, many economics books in the form of e-books and also printed books have been made or traded, but if the students or scientists want to look for economic terms in the books, they will experience difficulties due to an uneasy searching process, because they have to open sheet by sheet of the book. From this condition, software that can facilitate the user in finding the terms is needed. In making the software the author makes software with the *mobile-D* method, where this software can be used by android-based smartphone. According to Abrahamsson et al. (2004) *Mobile-D Methodology* is an Agile (fast) development approach. The *Mobile-D* approach is based on *Extreme Programming* (development practices), *Crystal methodologies* (scalability methods), and *Rational Unified Process* (life cycle coverage). This dictionary software can be used offline on Android-based smartphones.

Kata Kunci: Economy, *Mobile-D*, Software

1. PENDAHULUAN

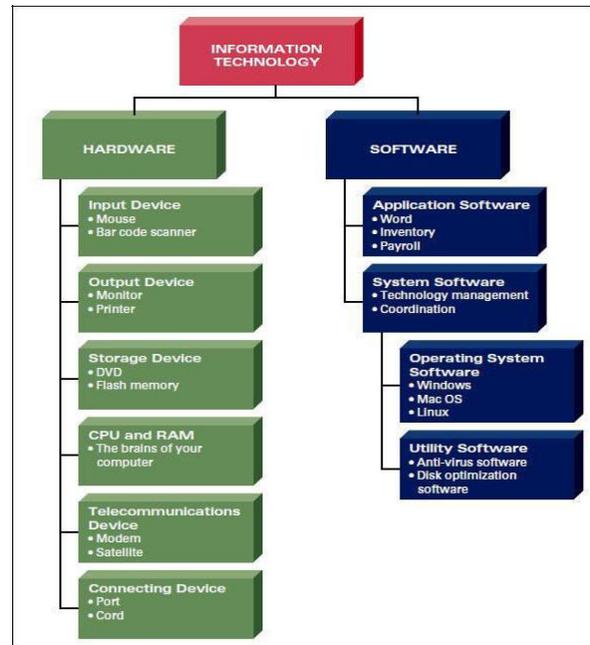
Menurut Abrahamsson dkk (2004) *Mobile-D Methodology* merupakan pendekatan pengembangan Agile (tangkas/cepat). Pendekatan *Mobile-D* didasarkan pada *Extreme Programming* (praktek pembangunan), *Crystal methodologies* (metode skalabilitas), dan *Rational Unified Process* (cakupan siklus hidup). Pendekatan *Mobile-D* dioptimalkan untuk tim

kurang dari sepuluh pengembang yang bekerja di dalam satu ruang dan duduk berdekatan, bertujuan menghasilkan aplikasi *mobile* yang berfungsi penuh dalam jangka waktu yang singkat (yaitu, kurang dari 10 minggu). *Mobile-D* telah dikembangkan dalam kerjasama dengan tiga perusahaan pengembang perangkat lunak *mobile*. Pendekatan *Mobile-D* berhasil lolos dari sertifikasi CMMI level 2.

Pada dunia pendidikan ilmu ekonomi telah ditekuni sebagai salah satu matakuliah yang sangat penting. Salah satu bidang yang tak kala penting dalam pendidikan ilmu ekonomi tersebut adalah istilah-istilah ekonomi itu sendiri. saat ini buku ilmu ekonomi baik dalam bentuk *e-book* maupun buku fisik telah banyak dibuat atau diperjual-belikan, namun jika pelajar akan mencari istilah istilah ekonomi pada buku tersebut akan mengalami kesulitan yang disebabkan proses pencarian yang tidak mudah karena harus membuka lembar demi lembar buku tersebut. Selain itu juga dengan menggunakan media buku untuk melihat istilah istilah ekonomi membuat para pelajar kurang efektif dan efisien dalam penggunaan sumber daya yang disebabkan ukuran buku yang tidak kecil. Melihat kondisi tersebut maka solusi yang dapat dibuat yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berupa perangkat lunak berbasis *mobile* yang dikhususkan menyediakan informasi istilah ekonomi.

Aplikasi atau lengkapnya perangkat lunak aplikasi (*application software*) adalah perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk memecahkan masalah-masalah tertentu atau melakukan tugas-tugas pengolahan data tertentu. Sebagai contoh Microsoft Word merupakan aplikasi pengolah kata yang dapat dimanfaatkan untuk membuat laporan, artikel, skripsi dan sejenisnya. Perangkat lunak akuntansi, penggajian, manajemen persediaan merupakan beberapa contoh dari aplikasi ini (Haag dan Cummings, 2009:345).

Keterkaitan antara perangkat lunak aplikasi, perangkat lunak sistem dan perangkat keras komputer sebagai komponen-komponen pembentuk teknologi informasi disajikan pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Komponen Pembentuk Teknologi Informasi

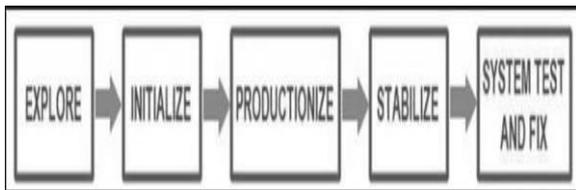
Dalam pembuatan perangkat lunak ini penulis menggunakan *smartphone* yang memiliki sistem operasi *Android*. Menurut Nazruddin Safaat (2011) *Android* merupakan *platform mobile* yang memiliki tiga hal yaitu 1) Lengkap (*complete platform*), karena *Android* menyediakan banyak tools dalam membangun perangkat lunak dan memiliki peluang untuk mengembangkan aplikasi. 2) Terbuka (*open source platform*), karena pengembang secara bebas dapat mengembangkan aplikasi dan *platform Android* disediakan melalui lisensi open source. 3) Free (*free platform*), karena *Android* merupakan *platform* yang bebas untuk dikembangkan dan tidak ada royalti untuk pengembangan pada platform *Android*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya (Sukmadinata, 2006:72).

2.1 Metode Pengembangan *Mobile-D*

Mobile-D adalah metode pengembangan yang dikhususkan untuk melakukan pengembangan perangkat lunak berbasis *mobile*. *Mobile-D* memiliki urutan pekerjaan yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Urutan Pekerjaan pada *Mobile-D*

Dari gambar 3 *Mobile-D* jelas metodologi yang paling rinci untuk tujuan tersebut, memiliki spesifikasi yang komprehensif untuk setiap fase dan tahap, dan untuk tugas-tugas yang terkait (Spataru, 2010). Metode pengembangan aplikasi *Mobile-D* (Abrahamsson, 2004) terdiri dari tahapan berikut:

1) *Explore*, merencanakan dan menyusun proyek yang akan dikerjakan. Tahap ini

meletakkan isu-isu dasar pengembangan sistem, antara lain arsitektur produk, proses pengembangan dan lingkungan pengembangan.

- 2) *Initialize*, menyiapkan dan memverifikasi semua isu-isu kritis dalam pengembangan yang menentukan keberhasilan proyek. Diakhir tahap ini diharapkan semua sumber daya telah siap untuk memulai membangun sistem.
- 3) *Productionize*, mengimplementasikan semua kebutuhan fungsional pada produk dengan menerapkan siklus pengembangan secara iterative dan bertingkat.
- 4) *Stabilize*, mengintegrasikan sub sistem yang telah dibangun menjadi satu kesatuan produk dengan menerapkan siklus pengembangan secara iterative dan bertingkat. pengembangan secara iterative dan bertingkat.
- 5) *System test and fix*, menguji dan melakukan perbaikan sistem. Hasil dari pengujian akan menjadi umpan balik bagi tim pengembang untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan sistem.

2.2 Android

Menurut situs <http://developer.android.com> (2016), *Android Studio* adalah *Integrated Development Environment* (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, yang berbasis perangkat lunak IntelliJ IDEA. *Android Studio* menawarkan lebih banyak fitur yang meningkatkan produktivitas programmer ketika membangun aplikasi Android, seperti:

- 1) *Build system* berbasis *Gradle* yang fleksibel.

- 2) Dapat membuat beberapa macam file APK dengan berbagai variasi.
- 3) Kode *template* untuk membantu membangun fitur aplikasi umum.
- 4) Dilengkapi *layout editor* dengan dukungan untuk drag dan drop dan mengedit tema aplikasi.
- 5) Dilengkapi perangkat *Lint* untuk memeriksa kinerja, kegunaan, kompatibilitas antar versi, dan masalah lainnya.
- 6) Memperkecil ukuran file dengan *ProGuard* dan ukuran sumber daya dengan *Gradle*.
- 7) Mendukung *Google Cloud Platform* sehingga mudah untuk diintegrasikan dengan *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.

Android Studio yang digunakan adalah *Android Studio versi 2.2.3*, membutuhkan sumber daya sistem disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Sistem untuk Instalasi Android Studio

Windows	
OS version	Microsoft Windows 10/8/7 (32- or 64-bit)
RAM	2 GB RAM minimum, 8 GB RAM recommended
Disk space	500 MB disk space for Android Studio, at least 1.5 GB for Android SDK, emulator system images, and caches
Java Version	Java Development Kit (JDK) 8
Screen resolution	1280x800 minimum screen resolution

Sumber: <http://developer.android.com>

Sistem Operasi Android memiliki komponen utama sebagai berikut:

1) Aplikasi

Android berisi sekumpulan aplikasi utama seperti: *email client*, program *Short Message Service* (SMS), kalender, peta, *browser*, daftar

kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.

2) Kerangka kerja aplikasi

Kerangka kerja aplikasi yang ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman Java merupakan peralatan yang digunakan oleh semua aplikasi, baik aplikasi bawaan dari ponsel seperti daftar kontak, dan kotak SMS, maupun aplikasi yang ditulis oleh *Google* ataupun pengembang Android.

Android menawarkan para pengembang kemampuan untuk membangun aplikasi yang inovatif. Pengembang bebas untuk mengambil keuntungan dari perangkat keras, akses lokasi informasi, menjalankan *background services*, mengatur alarm, menambahkan peringatan ke status bar, dan masih banyak lagi. Pengembang memiliki akses yang penuh ke dalam kerangka kerja API yang sama yang digunakan oleh aplikasi utama. Pada dasarnya, kerangka kerja aplikasi memiliki beberapa komponen sebagai berikut:

a. *Activity Manager*

Mengatur siklus dari aplikasi dan menyediakan navigasi *backstack* untuk aplikasi yang berjalan pada proses yang berbeda.

b. *Package Manager*

Untuk melacak aplikasi yang di-instal pada perangkat.

c. *Windows Manager*

Merupakan abstraksi dari bahasa pemrograman Java pada bagian atas dari level *services* (pada level yang lebih rendah) yang disediakan oleh *Surface Manager*.

d. *Telephony Manager*

Berisi sekumpulan API yang diperlukan untuk memanggil aplikasi.

e. *Content Providers*

Digunakan untuk memungkinkan aplikasi mengakses data dari aplikasi lain (seperti contacts) atau untuk membagikan data mereka sendiri.

f. *Resource Manager*

Digunakan untuk mengakses sumber daya yang bersifat bukan code seperti string lokal, bitmap, deskripsi dari layout file dan bagian eksternal lain dari aplikasi.

g. *View System*

Digunakan untuk mengambil sekumpulan button, list, grid, dan text box yang digunakan di dalam antarmuka pengguna.

h. *Notification Manager*

Digunakan untuk mengatur tampilan peringatan dan fungsi-fungsi lain.

3) *Libraries*

Android memiliki sekumpulan *library* C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen dalam sistem Android. Kemampuan-kemampuan ini dilihat oleh para pengembang melalui kerangka kerja aplikasi. Beberapa dari library utama dijelaskan sebagai berikut:

a. *System C Library*

Merupakan implementasi turunan dari standar system library C (libc) yang diatur untuk peralatan berbasis embedded Linux.

b. *Media Libraries*

Disediakan oleh Packet Video (salah satu anggota dari OHA) yang memberikan library untuk memutar ulang dan menyimpan format suara dan video, serta static image file seperti MPEG4, MP3, AAC, AMR, JPG, dan PNG.

c. *Surface Manager*

Mengatur akses ke dalam subsistem tampilan dan susunan grafis layer 2D dan 3D secara mulus dari beberapa aplikasi dan menyusun permukaan gambar yang berbeda pada layar ponsel.

d. *Lib Web Core*

Merupakan web browser modern yang menjadi kekuatan bagi browser Android dan sebuah *embeddable web view*.

e. *Scalable Graphics Library (SGL)*

SGL mendasari mesin grafis 2D dan bekerja bersama-sama dengan lapisan pada level yang lebih tinggi dari kerangka kerja(seperti Windows Manager dan Surface Manager) untuk mengimplementasikan keseluruhan graphics pipeline dari Android.

f. *3D Libraries*

Implementasi yang didasarkan pada OpenGL ES 1.0 APIs dimana library menggunakan baik akselerasi perangkat keras 3D (jika tersedia) ataupun yang disertakan, dengan rasterisasi perangkat lunak 3D yang sangat optimal.

g. *FreeType Library*

Digunakan untuk menghaluskan semua tulisan bitmap dan vektor.

h. *SQLite*

Merupakan *relational database* yang kuat dan ringan serta tersedia untuk semua aplikasi

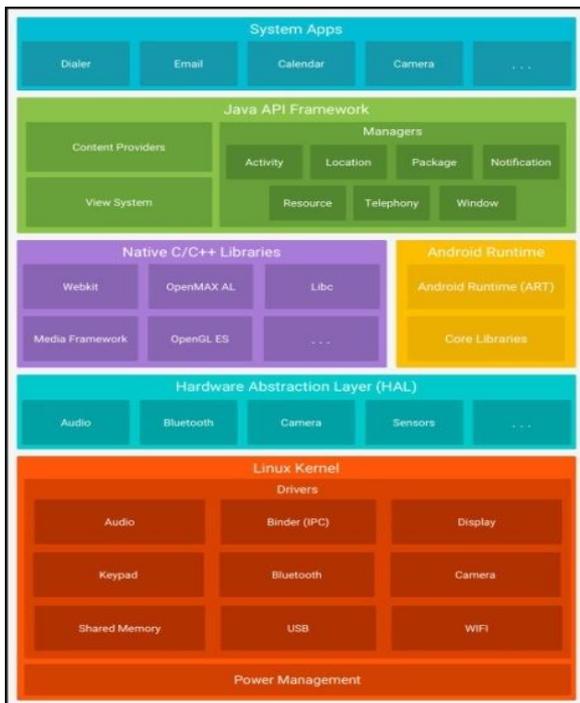
4) *Android Runtime*

Merupakan lokasi dimana komponen utama dari DVM ditempatkan. DVM dirancang secara khusus untuk Android pada saat dijalankan pada lingkungan yang terbatas, dimana baterai yang terbatas, CPU, memori, dan

penyimpanan data menjadi fokus utama. Android memiliki sebuah tool yang terintegrasi yaitu “dx” yang mengkonversi generated byte code dari (.JAR) ke dalam file (.DEX) sehingga byte code menjadi lebih efisien untuk dijalankan pada prosesor yang kecil. Hal ini memungkinkan untuk memiliki beberapa jenis dari DVM berjalan pada suatu peralatan tunggal pada waktu yang sama. Core libraries ditulis dalam bahasa Java dan berisi kumpulan class, I/O dan peralatan lain.

5) Linux Kernel

Arsitektur Android berdasarkan pada Linux 2.6 kernel yang dapat digunakan untuk mengatur keamanan, manajemen memori, manajemen proses, network stack, dan driver model. Kernel juga bertindak sebagai lapisan abstrak antara perangkat keras dan seluruh *software stack*. Berikut ini dapat kita lihat arsitektur utama sistem operasi *Android*.



Gambar 2. Komponen Utama Arsitektur Sistem Operasi Android

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat lunak kamus istilah ekonomi ini dibuat bersifat *offline* dengan alasan:

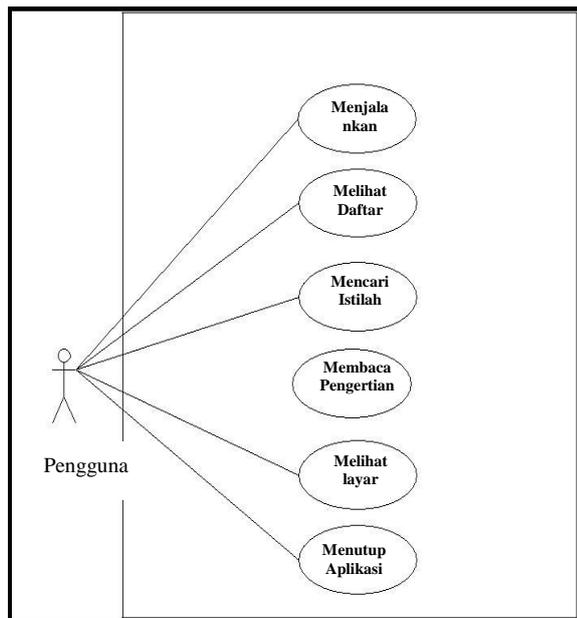
- 1) Data yang diperlukan sudah tersedia bersama aplikasi
- 2) Tidak memerlukan *website* sebagai sumber data sehingga jika ada gangguan koneksi Internet, aplikasi masih dapat berfungsi
- 3) Jika perlu memperbaharui/meng-*update* aplikasi dan data, pembuat perangkat lunak (developer) cukup menyediakan versi yang lebih baru sehingga data yang lama akan diganti dengan data baru yang lebih banyak.

Untuk memudahkan pengguna yang membutuhkan perangkat lunak kamus istilah ekonomi untuk memasang (*install*) perangkat lunak ini, perangkat lunak ini dapat dibuatkan link-nya pada website tertentu agar mudah diunduh atau menempatkan perangkat lunak ini di *Google Play Store*.

Penelitian ini menggunakan metode *Mobile-D* dalam perancangan. Berikut adalah uraian dari tahap perancangan dengan *Mobile-D*.

3.1 *Eksplora*

Pada tahap ini penulis melakukan penentuan perencanaan yang digambarkan dalam bentuk jadwal penelitian, kemudian melakukan analisis yang digambarkan dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*.

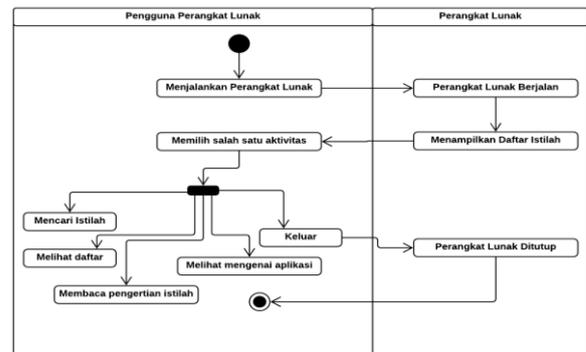


Gambar 2. Use Case Diagram Pengguna

Aktor dari perangkat lunak ini adalah pengguna langsung. Pengguna (user) adalah orang yang memanfaatkan perangkat lunak dalam mencari istilah ekonomi yang terdiri dari mahasiswa, ilmuwan, peneliti dan lain-lain. Usecase dari perangkat lunak ini terdiri dari:

- 1) Menjalankan Perangkat lunak, merupakan proses dimana pengguna memulai untuk menjalankan perangkat lunak,
- 2) Melihat daftar istilah ekonomi, merupakan proses dimana pengguna dapat melihat apa saja istilah ekonomi yang ada di basis data.
- 3) Mencari istilah ekonomi, merupakan proses dimana pengguna dapat memanfaatkan kolom *search* untuk mencari istilah yang diinginkan.
- 4) Membaca pengertian istilah ekonomi, merupakan proses dimana pengguna dapat membaca pengertian dari istilah ekonomi yang sudah ditemukan.
- 5) Melihat layar mengenai aplikasi, merupakan proses dimana pengguna dapat membaca mengenai informasi tentang aplikasi.

- 6) Menutup aplikasi, merupakan proses dimana pengguna menutup aplikasi jika telah selesai menggunakan perangkat lunak.



Gambar 4. Activity Diagram

3.2 Initialize

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan perangkat lunak yang digunakan dalam bentuk rancangan database dan antarmuka. Database yang digunakan untuk menyimpan data istilah ekonomi yang digunakan dalam perangkat lunak kamus istilah akuntansi berbasis android ini adalah database baku yang secara default ada di setiap perangkat smartphone/tablet yang menggunakan sistem operasi android yaitu SQL Lite.

Nama database dalam penelitian ini adalah *db_kamus_ekonomi.sqlite*. Jumlah tabel ada 2 tabel, yang terdiri dari tabel istilah (*tb_data*) dan tabel *sqlite_sequence*. Berikut ini rancangan tabel yang digunakan.

Tabel 1. Rancangan Tabel Istilah

No.	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	<i>_id</i>	<i>Int</i> (8)	Id (<i>Auto Increment</i>) * <i>Primary key</i>
2	Istilah	<i>Text</i>	Nama istilah ekonomi
3	Arti	<i>Text</i>	Penjelasan istilah

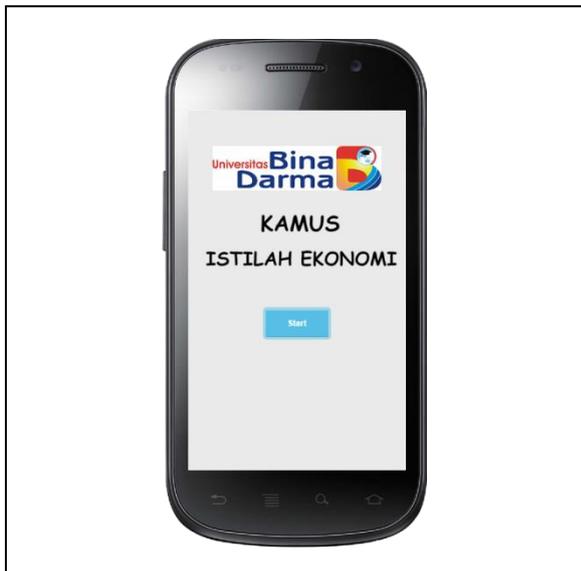
Dari tabel 1 di atas dapat dilihat untuk tabel istilah ada 3 atribut yaitu *_id*, istilah dan *ati*, dimana *_id* menjadi *primary key*.

Tabel 2. Rancangan Tabel *Sqlite_sequence*

No	Atribut	Tipe Data	Keterangan
1	Name	Varchar	Nama tabel dalam database
2	Seq	Int (8)	Nomor urut tabel

Dari tabel 2 dapat dilihat untuk tabel *sqlite_sequence* terdiri dari 2 atribut yaitu *name* dan *seq*.

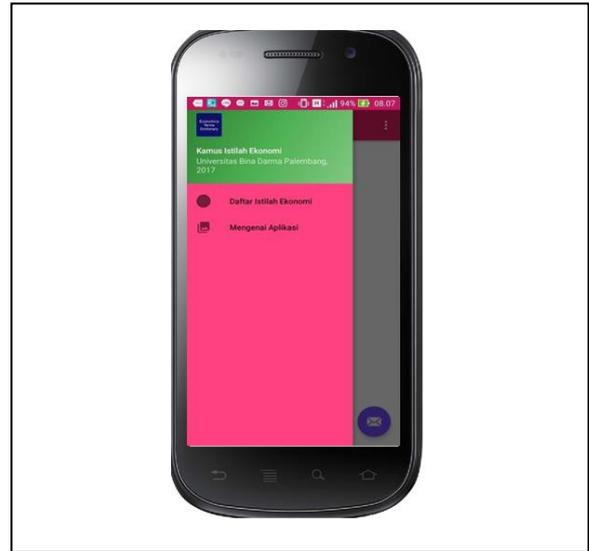
Rancangan *Interface* (antar muka) dalam penelitian ini terdiri dari beberapa antar muka. Pertama, menu utama digunakan untuk memulai perangkat lunak, pengguna menekan tombol *start*.



Gambar 5. Interface Menu Utama

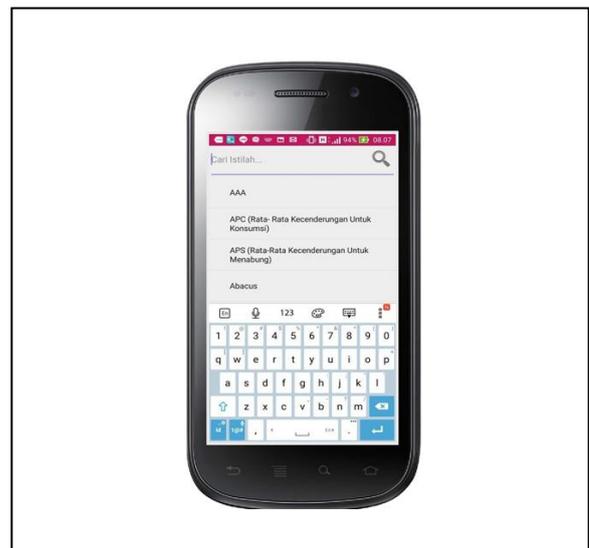
Kedua adalah *Interface Navigation drawer*. Setelah tampil *splash screen*, perangkat lunak kamus istilah ekonomi menampilkan daftar

pilihan/menu dalam bentuk *navigation drawer* seperti disajikan pada gambar 6.



Gambar 6. Interface Menu Navigation Drawer

Ketiga adalah *interface* daftar istilah. Untuk melihat daftar istilah ekonomi, pengguna dapat memilih menu pertama yaitu “Daftar Istilah Ekonomi”. Dengan memilih pilihan perangkat lunak akan menampilkan daftar istilah ekonomi yang disusun urut abjad dari A hingga Z seperti ditampilkan pada gambar 7.

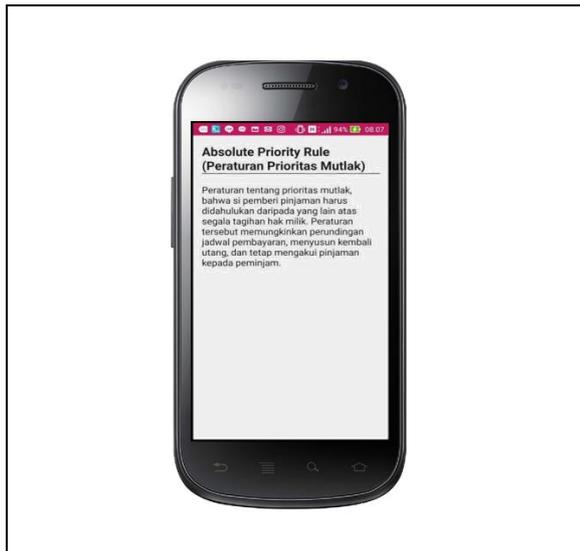


Gambar 7. Interface Layar Daftar Istilah Ekonomi

Pengguna dapat menggulung layar (*scrolling*) ke atas atau ke bawah untuk melihat-

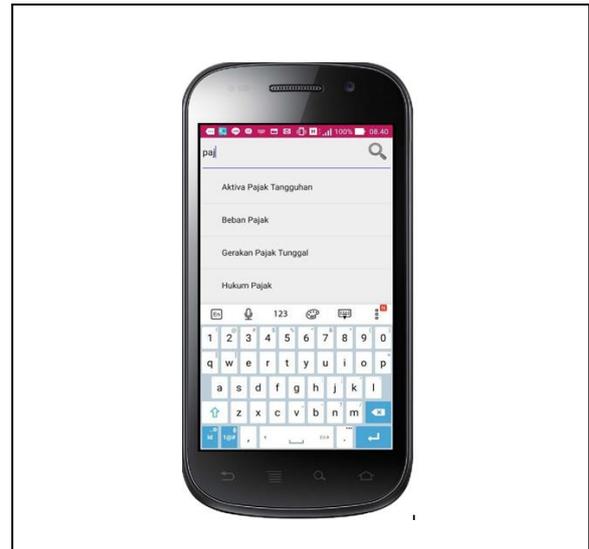
lihat daftar istilah ekonomi yang ditampilkan oleh perangkat lunak.

Ketiga adalah *interface* penjelasan istilah ekonomi. Untuk melihat penjelasan istilah ekonomi, pengguna dapat menyentuh (*tapping*) istilah yang diinginkannya, perangkat lunak akan menampilkan penjelasan istilah tersebut seperti gambar 8.



Gambar 8. Interface Layar Penjelasan Istilah Ekonomi

Pada contoh perangkat lunak ini, penulis telah memasukkan sebanyak 3416 istilah ekonomi dalam database SQLite yang digunakan oleh perangkat lunak. Karena jumlah istilah yang sudah mencapai ribuan, untuk memudahkan pengguna mencari istilah yang ingin diketahuinya, pengguna dapat memanfaatkan fasilitas pencarian yang dilambangkan dengan gambar kaca pembesar yang ada di *Action Bar* di bagian atas layar. Tampilannya adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Interface Pencarian Istilah

3.3 *Productionize*

Pada tahapan ini penulis melakukan implementasi semua kebutuhan fungsional berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat pada fase sebelumnya.

3.4 *Stabilize*

Pada tahap ini penulis melakukan integrasi perangkat lunak, dikarenakan penulis pada saat ini tidak membuat perangkat lunak yang memiliki sub perangkat lunak, maka dari itu integrasi tidak dapat dilakukan.

3.5 *System Test and Fix*

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap perangkat lunak. Hasil dari pengujian ini menjadi umpan balik dalam memperbaiki kekurangan dari pembuatan perangkat lunak.

4. SIMPULAN

Setelah diuraikan penjelasan yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut merupakan kesimpulannya:

- 1) Kamus istilah ekonomi dapat diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak Android secara *offline*.
- 2) Keuntungannya adalah perangkat lunak bersifat *mobile* dan tidak tergantung data dari luar perangkat lunak.
- 3) Pembuatan perangkat lunak kamus istilah ekonomi data mempermudah pihak yang berkepentingan untuk memanfaatkan perangkat lunak ini seperti mahasiswa jurusan ekonomi manajemen maupun akuntansi.

DAFTAR RUJUKAN

- Abrahamsson, P., Hanhineva, A., Hulko, Ihme, T., Jaalijona, J., Korkala, M. and Salo, O. 2004. *Mobile-D: An Agile Approach for Mobile Application Development*. In Companion to 19th annual ACM SIGPLAN conference on Object-Oriented Programming.
- A. C. Spataru. 2010. *Agile Development Methods for Mobile Applications*. Master Thesis, School of Informatics, University of Edinburgh, UK.
- Haag, Stephen, Cummings, Maeve, & J. McCubrey, Donald. 2009. *Management Information Systems For Information Age. (5th Edition)*. McGraw-Hil. New York.
- Nazruddin, Safaat, H. 2011. *Android (Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android)*. Informatika. Bandung.
- Sukmadinata. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Graha Aksara. Bandung.
- <https://developer.android.com/studio/releases/>