

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI ANDROID BUKU DUNIA TUMBUHAN (*PLANTAE*)

Tuji Rochma Wati ¹⁾, Heri Sismoro ²⁾

^{1,2)} *Teknik Informatika STMIK AMIKOM YOGYAKARTA*
email : herisismoro@gmail.com ²⁾

Abstract

Technological developments in mobile devices is growing rapidly, the one that is popular today is Android. Android is an open operating system platform designed for mobile devices. The high interest and the amount of public enthusiasm to android application make a lot of developers to develop Android-based applications to provide full facilities to the community. Therefore the design of the world of plants book android application aims to make it easier to learn about the world of plant taxonomy.

Plantae has a diversity of plant species that are formed because of differences in the Earth's climate. The number of plant species was classified in the taxon (levels) that make up the world of plants (Plantae). Levels of classification in the plant world is divided into seven levels, namely kingdom, division, classis, order, family, genus, species. Grouping of each taxon based on similar physical characteristics possessed by each plant. With the android apps world of plants is expected to be one of the easy learning facility in conveying information about the world of plant taxonomy.

Conclusions after the analysis and design of the the world of plants book based android, successfully made. Its appearance a simple and informative. The world of plants book android application contains about 250 species of seed plants that grow in Indonesia. Applications can run on android devices from version 2.2 froyo (frozen yogurt) to version 4.3 Jelly Bean. This application can be one of the world's media to learn about the taxonomy of plants to the public.

Keywords: *World of plants, classification, android.*

Pendahuluan

Kerajaan Tumbuhan (*Kingdom Plantae*) merupakan satu kelompok besar dari semua jenis tumbuhan. Setiap tumbuhan memiliki ciri-ciri fisiologis yang dapat digunakan untuk mengelompokkan jenis-jenis tumbuhan kedalam tingkatan yang lebih kecil. Pengelompokan tumbuhan kedalam tingkat-tingkat ini disebut klasifikasi atau taksonomi tumbuhan. Karena banyak jenis tumbuhan yang tumbuh maka akan sulit untuk mengetahui nama ilmiah dari setiap tumbuhan.

Pengetahuan tentang klasifikasi tumbuhan umumnya telah diajarkan pada siswa SMP dan SMA, akan tetapi minat masyarakat umum untuk mempelajari tentang taksonomi dunia tumbuhan masih rendah dikarenakan sumber informasi yang belum tersedia secara luas. Para ahli seringkali menguraikan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan nama ilmiah tumbuhan dalam menjelaskan keterikatan produk dari tumbuhan untuk dimanfaatkan bagi kehidupan manusia. Sedangkan bagi masyarakat nama ilmiah tumbuhan terdengar asing. Hal ini menyebabkan kurang maksimalnya pemanfaatan tumbuhan bagi kehidupan manusia karena kurangnya pengetahuan masyarakat.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin membangun aplikasi berbasis android yaitu “**APLIKASI BUKU DUNIA TUMBUHAN (PLANTAE) BERBASIS ANDROID**” sebagai

salah satu pilihan media belajar yang mudah digunakan agar masyarakat dapat lebih mengenal tentang nama ilmiah beserta susunan taksonomi tumbuhan berbiji yang hidup disekitar.

Landasan Teori

1. Klasifikasi Tumbuhan

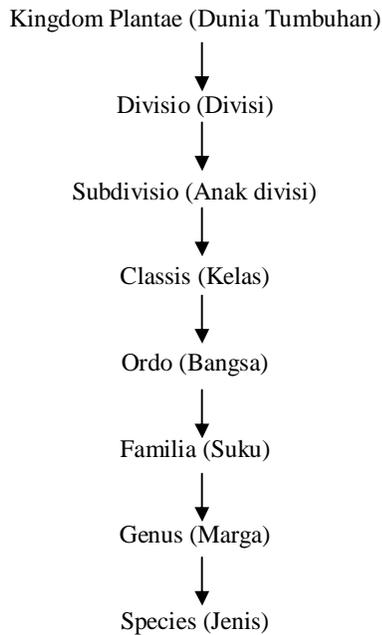
Tjitrosupomo, G (2007), Klasifikasi adalah proses pengaturan tumbuhan dalam tingkat-tingkat kesatuan kelasnya yang sesuai secara ideal. Menurut Rideng (1989), klasifikasi adalah pembentukan takson-takson dengan tujuan mencari keseragaman. Dikatakan pula bahwa klasifikasi adalah penempatan organisme secara berurutan pada kelompok tertentu (*takson*) yang didasarkan oleh persamaan dan perbedaan. Klasifikasi ini dicapai untuk menyatukan golongan-golongan yang sama dan memisahkan golongan-golongan yang berbeda. Haislnya merupakan proses pengaturan yaitu suatu sistem klasifikasi. [3]

2. Unit-unit Klasifikasi Tumbuhan

Tjitrosupomo, G (2007), **Jenis** merupakan suatu kesatuan yang dapat dikenal secara morfologi, yang terdiri dari populasi yang diperkirakan dapat saling kawin antar sesamanya secara bebas, untuk menghasilkan keturunan yang menyerupai tetuanya. **Marga** merupakan suatu takson yang mencakup sejumlah jenis yang menunjukkan persamaan dalam struktur alat reproduksinya. **Suku** (*Familia*)

merupakan suatu takson yang mencakup sejumlah marga dengan jenis-jenis yang dianggap berasal dari nenek moyang yang sama. **Bangsa (Ordo)** merupakan suatu takson yang mencakup suku-suku yang erat hubungannya kekerabatan satu dengan yang lain. **Kelas (Classis)** merupakan suatu takson yang mencakup bangsa-bangsa. **Divisi (Divisio)** merupakan suatu takson yang mencakup kelas-kelas. [3]

3. Tingkat-tingkat Takson pada Dunia Tumbuhan



4. Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta)

Tjitrosupomo, G (2007), Tumbuhan biji merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat filogenetik tertinggi, yang sebagai ciri khasnya ialah adanya suatu organ yang berupa biji (dalam bahasa Yunani adalah *sperma*). Divisi tumbuhan biji secara klasik di bedakan dalam dua anak divisi yaitu : tumbuhan biji terbuka (*Gymnospermae*) dan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*). [3]

5. Android

Safaat, N (2012), Android merupakan salah satu sistem operasi berbasis Linux yang dibuat untuk mobile phone. Android yang merupakan sistem operasi yang bersifat *open source* dapat dikembangkan secara bebas oleh siapapun dan bebas di sebarakan melalui situs resmi android di *play store google*. Android juga dengan mudah dapat di intergrasikan dengan mudah dan cepat ke produk-produk Google seperti *Google Docs, Gmail, Google Reader, Blogger* dan banyak lagi. [1]

6. SQLite

Saputro (2013), SQLite merupakan sebuah basis data yang bersifat *ACID-compliant* dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. SQLite merupakan proyek yang bersifat *public domain* yang dikerjakan oleh D. Ricard Hipp. SQLite memiliki fitur relasional database, hampir sama dengan SQL pada desktop hanya saja SQLite membutuhkan memori sedikit. Pada prinsipnya SQLite merupakan library C yang diimplementasikan secara *embeddable* (tertanam) sebagai *SQL database engine*. Kemasan praktis inilah yang memberikan banyak sekali keuntungan dimana tidak perlu melakukan manajemen *database server* terpisah. Selain itu, ukuran kecil yang sengaja didesain pada SQLite memungkinkan kita untuk membuat aplikasi yang ringan dengan kinerja tinggi. [2]

7. IDE Eclipse

Menurut Fatimah (2011), Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak agar dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*).

Analisis

1. Analisis Sistem

Perancangan aplikasi buku dunia tumbuhan berbasis Android ini merupakan sistem yang memudahkan pengguna mencari informasi tentang taksonomi nama ilmiah tumbuhan. Harapan dari pembuatan sistem aplikasi buku dunia tumbuhan ini agar pelajar dan masyarakat luas dapat dengan mudah mempelajari dan mengetahui nama-nama ilmiah tumbuhan.

2. Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui kekuatan (*strength*), kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunity*) dan ancaman (*treatness*). Dengan menerapkan analisis SWOT pada penerapan aplikasi buku dunia tumbuhan diharapkan akan dapat mengambil peluang yang ada, memaksimalkan kekuatan yang dimiliki, meminimalisasi kelemahan dan ancaman.

Tabel 1. Analisis SWOT

Analisis Strength (Kekuatan)	Dalam proses pembuatan aplikasi hardware dan software yang akan digunakan sudah dimiliki sehingga dalam proses pembuatan tidak ada kendala.
------------------------------	---

Analisis Opportunity (Peluang)	Aplikasi nantinya dapat digunakan sebagai salah satu pilihan media belajar tentang nama ilmiah tumbuhan yang mudah dan praktis.
Analisis Weakness (Kelemahan)	Data yang akan dimasukkan kedalam database belum dimiliki sehingga pengembang harus mencari buku sebagai sumber data yang dipercaya dan akurat.
Analisis Treatness (Ancaman)	Banyaknya developer yang bisa membuat atau mengembangkan aplikasi serupa yang lebih lengkap.

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan agar sebuah sistem dapat berjalan dengan baik dan dapat dimanfaatkan sesuai dengan yang diinginkan. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua jenis yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional berisi proses apa saja yang akan dilakukan oleh sistem.

- Melakukan fungsi pencarian nama ilmiah dari nama tumbuhan berdasarkan abjad.
- Menampilkan susunan nama ilmiah dari suatu tumbuhan dari spesies hingga divisi.
- Menampilkan ringkasan singkat mengenai tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*).
- Menampilkan *Help* guna untuk melihat informasi tentang cara penggunaan aplikasi.
- Menampilkan *About* guna melihat informasi tentang versi aplikasi yang digunakan dan *update* terbaru aplikasi.

Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional adalah sebuah kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan dan kelayakan sebuah sistem atau aplikasi yang dibuat. spesifikasi kebutuhan melibatkan kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

Metode Penelitian

Metode penelitian dalam pembuatan aplikasi Buku Dunia Tumbuhan berbasis Android ini dengan :

- **Perencanaan Dan Pengumpulan Data**
Yaitu menyiapkan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan.
- **Analisa Masalah**
Dari banyaknya keragaman jenis tumbuhan yang hidup sulit untuk mengetahui semua nama ilmiah dan susunan taksonomi dari setiap tumbuhan yang hidup di sekitar, oleh karena itu diperlukan media belajar yang mudah dibawa dan dibuka dimana saja untuk mendapatkan informasi mengenai nama ilmiah dan susunan taksonomi tumbuhan.
- **Perancangan Aplikasi**
Merancang aplikasi Buku Dunia Tumbuhan berbasis Android yang memudahkan pengguna dalam memahami semua menu yang terdapat pada aplikasi sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah.
- **Pembuatan Aplikasi**
Pada tahap ini penulis akan membahas langkah pembuatan aplikasi aplikasi Buku Dunia Tumbuhan berbasis Android.
- **Implementasi pada Simulator**
Pada tahap ini aplikasi akan di uji coba dengan menggunakan simulator untuk melihat apakah aplikasi yang dibuat berjalan dengan baik atau sebaliknya, sebelum aplikasi didistribusikan ke perangkat Android.
- **Uji Coba Aplikasi pada Perangkat Android**
Pada tahap ini dilakukan uji coba aplikasi langsung pada perangkat Android.

Pembahasan

Setelah aplikasi dibangun berdasarkan dari perancangan yang telah disusun sebelumnya, tahapan selanjutnya yaitu implementasi aplikasi. Implementasi ini bertujuan memberikan gambaran bagaimana sistem berjalan pada perangkat Android dan mengkonfirmasi modul program perancangan kepada pengguna, sehingga pengguna dapat memberi masukan terhadap pembuat sistem.

1. Pembuatan Tampilan Aplikasi (*layout*)

Pembuatan tampilan aplikasi Buku Dunia Tumbuhan (*Plantae*) ini menggunakan aplikasi *Corel Draw 11*. Tampilan harus menggambarkan bagaimana aplikasi akan ditampilkan pada perangkat Android. Tampilan memberikan gambaran dan penjelasan dari teks dan navigasi aplikasi. [2]

2. Pembuatan *Coding* Aplikasi

Pembuatan *coding* aplikasi merupakan tahapan dimana proses pengkodean agar aplikasi dapat dijalankan pada perangkat Android. Proses pengkodean (*coding*) aplikasi menggunakan Eclipse IDE. Sebelum memulai proses *coding* terlebih dahulu harus membuat database dengan SQLite. [2]

Tabel 2. Struktur Database

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_tumbuhan	int	Id tumbuhan
nama_tumbuhan	text	Nama tumbuhan
nama_ilmiah	text	Susunan nama ilmiah tumbuhan

3. Proses Kompilasi Aplikasi (Pengetesan Aplikasi)

Proses kompilasi dimulai setelah semua bagian dari aplikasi selesai dibuat. Proses kompilasi ini merupakan proses penyelesaian akhir pembuatan aplikasi agar siap digunakan pada perangkat Android. Jadi setelah proses kompilasi selesai maka selanjutnya aplikasi bisa langsung dipasang pada perangkat Android untuk dilakukan *testing* aplikasi.

4. Pengujian Aplikasi (Testing Aplikasi pada Perangkat Android)

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black box* yaitu percobaan pada eksekusi modul atau unit dan percobaan langsung pada perangkat Android. Pengujian aplikasi ini bertujuan untuk menentukan kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan sesuai dengan spesifikasi aplikasi yang telah ditentukan. Pengujian aplikasi dilakukan pada 2 perangkat Android yang berbeda spesifikasi.

Tabel 3. Hasil Pengujian dengan Black Box Testing

Pengujian	Skenario	Hasil
<i>Splash screen</i>	Menampilkan <i>layout splashscreen</i>	Benar
Menu Utama	Menampilkan <i>layout</i> , kolom pencarian, <i>list</i> nama tumbuhan dan <i>button More</i>	Benar
View Susunan Takson	Memilih nama tumbuhan kemudian menampilkan susunan taksonomi tumbuhan yang telah di klik.	Benar
Ringkasan	Memilih menu ringkasan pada <i>button More</i> lalu menampilkan <i>layout</i> ringkasan	Benar
<i>Help</i>	Memilih menu <i>help</i> pada <i>button More</i> lalu menampilkan <i>layout help</i>	Benar

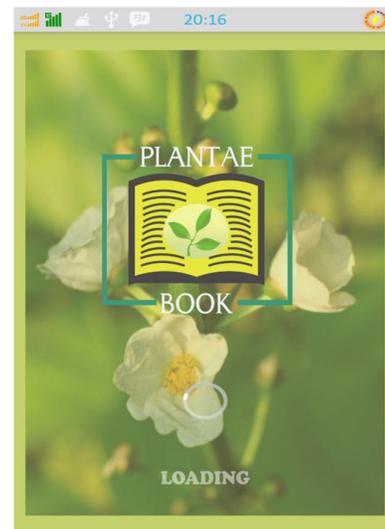
<i>About</i>	Memilih menu <i>about</i> pada <i>button More</i> lalu menampilkan <i>layout about</i>	Benar
<i>Exit</i>	Memilih menu <i>exit</i> pada <i>button More</i> lalu jika di pilih <i>yes</i> maka <i>terminate</i> aplikasi	Benar

5. Manual Aplikasi

Manual aplikasi yaitu petunjuk penggunaan aplikasi guna memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi Buku Dunia Tumbuhan. Manual aplikasi berisi penjelasan fitur-fitur yang terdapat di dalam aplikasi dan cara penggunaannya.

1. Membuka Aplikasi

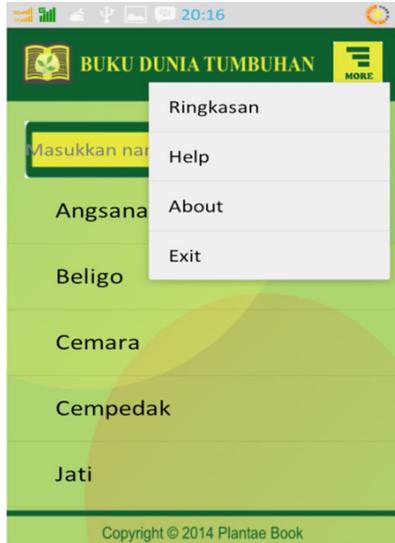
Untuk membuka aplikasi dengan mengklik *short cut* yang berupa logo *Plantae Book* yang telah dipasang pada perangkat Android. Ketika aplikasi pertama dibuka, aplikasi akan menampilkan halaman *splash screen*. Setelah halaman *splash screen* selesai maka aplikasi akan membuka halaman menu utama.



Gambar 1. Splashscreen

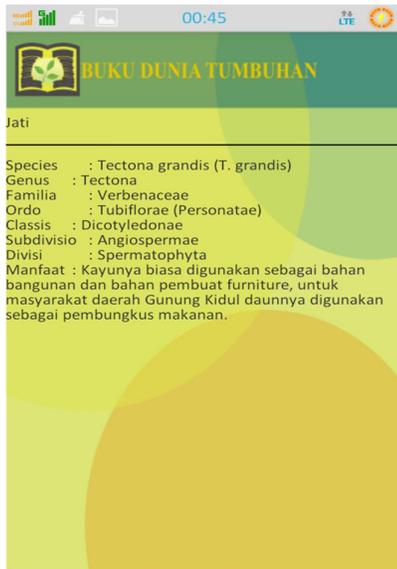
2. Menu Utama

Halaman menu utama ini berisi *list* nama tumbuhan berdasarkan abjad. Jika ingin mencari nama tumbuhan bisa dilakukan dengan cara *scroll* *list* nama tumbuhan atau dengan menggunakan kolom pencarian. Selain itu pada halaman ini terdapat tombol *More* pada sudut kanan atas, dimana bila tombol *More* di klik akan menampilkan *option* menu antara lain, *Ringkasan*, *Help*, *About* dan *Exit*.



Gambar 2. Menu Utama

3. Susunan Taksonomi Tumbuhan
Pada halaman susunan taksonomi tumbuhan aplikasi menampilkan nama ilmiah, susunan taksonomi dan manfaat dari tumbuhan yang telah di pilih pada halaman menu utama.



Gambar 3. Susunan Taksonomi Tumbuhan

4. Ringkasan
Halaman Ringkasan akan tampil setelah pengguna memilih *option* menu Ringkasan yang berada pada menu *drop down* *More*. Halaman Ringkasan ini memberikan penjelasan singkat mengenai tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*).



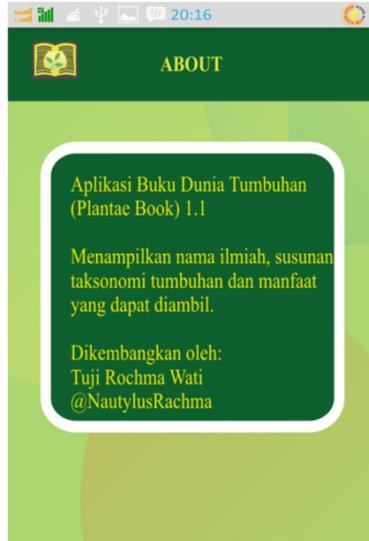
Gambar 4. Ringkasan Singkat

5. Help
Halaman *Help* ini tampil setelah pengguna memilih *option* menu *Help* yang berada pada menu *drop down* *More*. Halaman *Help* ini memberikan penjelasan penggunaan aplikasi dan fitur yang berada didalamnya.



Gambar 5. Menu Help

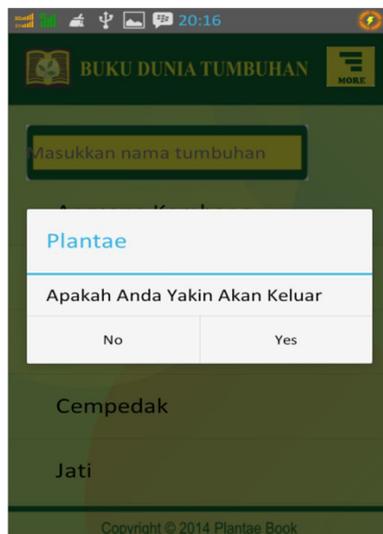
6. About
Halaman *About* akan ditampilkan setelah pengguna mengklik *option* menu *About* setelah *option* menu tampil secara *drop down* ketika tombol *More* di klik.



Gambar 6. Menu About

7. Exit

Pada aplikasi ini terdapat 2 cara keluar dari aplikasi yaitu dengan cara mengklik *button Exit* pada menu *drop down More* atau pun dengan cara mengklik tombol *back* yang ada pada *smartphone* Android. *Sebelum* keluar dari aplikasi, aplikasi akan memberikan notifikasi apakah pengguna yakin akan keluar atau tidak.



Gambar 7. Exit

Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pembuatan dan implementasi yang telah dikerjakan oleh penulis dan berdasarkan rumusan masalah yang ada yaitu bagaimana membangun aplikasi berbasis Android yang mudah digunakan masyarakat untuk mempelajari tentang taksonomi nama ilmiah

tumbuhan yang hidup disekitar dan bisa dimanfaatkan bagi kehidupan manusia? Maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi Buku Dunia Tumbuhan berbasis Android berhasil dibuat seperti pada perancangannya dan semua fitur yang ada di dalamnya berhasil berjalan dengan baik berdasarkan pengujian dengan **Black Box Testing** pada 2 perangkat Android dengan spesifikasi yang berbeda yaitu Andromax i dan Lenovo A1000. Dengan ukuran aplikasi yang ringan, aplikasi ini dapat dipasang pada perangkat Android yang memiliki media penyimpanan yang terbatas.
2. Aplikasi Buku Dunia Tumbuhan berbasis Android dapat menjadi salah satu pilihan sebagai media belajar mengenai nama ilmiah dan susunan taksonomi tumbuhan.
3. Aplikasi Buku Dunia Tumbuhan berbasis Android dibuat dengan tampilan yang sederhana dan informatif sehingga mudah digunakan oleh pengguna. Disertai dengan option menu *Help* yang akan menjelaskan cara penggunaan aplikasi yang ada di menu *dropdown More* jika pengguna merasa kesulitan dalam penggunaan Aplikasi Buku Dunia Tumbuhan.
4. Aplikasi menyediakan fitur pencarian susunan taksonomi nama ilmiah tumbuhan berdasarkan nama tumbuhan.
5. Aplikasi menyediakan fitur ringkasan materi singkat tentang tumbuhan berbiji (*Spermatophyta*).

2. Saran

1. Aplikasi ini hanya memiliki data dari tumbuhan yang tumbuh di Indonesia dan yang rata-rata dikenal oleh masyarakat Indonesia saja, oleh karena itu disarankan pada pengembang selanjutnya untuk menambahkan data tumbuhan yang belum dimasukkan di dalam aplikasi ini.
2. Untuk *update* data pada aplikasi masih dilakukan secara manual dengan menambahkan data pada *database*, diharapkan pada pengembangan aplikasi ini selanjutnya data dapat ditambahkan langsung melalui satu fitur tambahan dalam aplikasi yang bisa langsung memasukkan data baru pada aplikasi.
3. Aplikasi ini hanya berupa teks, untuk pengembangan selanjutnya disarankan untuk menambahkan gambar agar lebih mudah dipahami tumbuhan yang dimaksud berdasarkan gambar masing-masing tumbuhan.
4. Disarankan pada pengembang selanjutnya untuk menambahkan fitur kuis agar dapat digunakan untuk belajar menjawab pertanyaan seputar dunia tumbuhan dan susunan taksonomi nama ilmiah tumbuhan.

Daftar Pustaka

- [1] Safaat, Nazruddin. 2012. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung : Informatika
- [2] Saputro. 2013. *Pengertian SQLite*, <http://ketikanpelajarbodoh.blogspot.com/> diakses pada tanggal 21 November 2013
- [3] Tjitrosupomo, Gembong. 2007. Taksonomi Tumbuhan (Spermatopyta). Yogyakarta : Gadjah Mada University Press

Biodata Penulis

Tuji Rochma Wati, S. Kom, memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta tahun 2014

Heri Sismoro, M. Kom, memperoleh gelar sarjana dan magister dari Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Saat ini aktif sebagai dosen tetap dan Kepala P3M STMIK AMIKOM Yogyakarta.