

**PERANCANGAN PERMAINAN (GAME) EDUKASI BELAJAR MEMBACA
PADA ANAK PRASEKOLAH BERBASIS SMARTPHONE ANDROID**
(Studi Kasus : Taman Kanak-Kanak Ikal Iqra Padang Selatan)

Busran¹⁾, Fitriyah²⁾

Dosen Teknik Informatika¹⁾

Mahasiswa Teknik Informatika²⁾

Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Padang

Abstract

Learning to read is the first step towards a more complex learning process in the development of preschool children, learning to read is a way of voicing the letters into a word and sentence learning process of reading in children should not be done with a formal approach to learn to read using a textbook that should accompanied by parents and teachers but informal approaches such as play while learning also can help facilitate the learning

The application of this tool was designed using the Java programming language is one programming language oriented to objects (Object Oriented Programming / OOP) using supporting software JDK, Eclipse IDE, SDK, ADT can simplify the design of a software application. The use of objects in the design of an application can be used as teaching aids in the form of educational games android-based smartphone with mobile learning technology

With the learning aids for learning to learn to read using mobile learning technology is expected to help preschoolers in the learning process, this application also comes with a sample that is accompanied by audio pronunciations so much easier in understanding

Keywords: *learning to read, learning media, android smartphone, Eclipse IDE, mobile learning*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini *Smartphone Android* merupakan media elektronika (perangkat *mobile*) yang sudah memiliki tingkat akses yang luas dan mudah didapat, Disamping sebagai alat komunikasi, saat ini banyak orang tua yang khawatir terhadap kebiasaan serta kecanduan anak-anak mereka pada *mobile Smartphone* yang dianggap lebih banyak membawa dampak buruk dibanding dampak baik dikarenakan anak-anak hanya menggunakan *mobile Smartphone* untuk sarana bermain *game*.

Pada umumnya anak usia prasekolah sangat aktif bermain, dalam memberikan pola asuh atau metode belajar kepada anak usia prasekolah dibutuhkan suatu pembelajaran yang interaktif berupa audio visual agar anak cenderung lebih cepat tanggap, salah satu faktor pendukung pembelajaran yang interaktif adalah dengan adanya media atau fasilitas belajar yang menggunakan teknologi *mobile-learning (M-learning)*.

Secara tidak langsung dalam praktek kependidikan taman kanak-kanak dan sekolah dasar telah menjadi pergesaran tanggung jawab pengembangan kemampuan akademik, hal tersebut terjadi karena banyak

sekolah dasar yang mengajukan persyaratan atau tes membaca untuk dapat masuk kesekolah tersebut. Salah satu lembaga pendidikan prasekolah adalah taman kanak-kanak ikaqra padang selatan umumnya dalam lembaga pendidikan prasekolah tidak mengemban tugas utama dalam membina kemampuan akademik seperti kemampuan membaca, hal ini perlu diperhatikan tidak hanya guru atau pendidik tetapi orang tua juga sangat berperan penting untuk kemudahan suatu pembelajaran dengan media elektronik (*mobile smarphone*) yang menggunakan teknologi *mobile learning* berupa metode pembelajaran secara visual (multimedia)

Saat ini *mobile smartphone* pemanfaatannya belum maksimal digunakan, karena para pengguna *mobile smarphone* hanya digunakan untuk jejaring sosial, maka penulis tertarik untuk memanfaatkan peralatan android tersebut supaya berdaya guna optimal pada pembelajaran anak usia prasekolah dengan judul “PERANCANGAN PERMAINAN (GAME) EDUKASI BELAJAR MEMBACA PADA ANAK PRASEKOLAH BERBASIS SMARPHONE ANDROID”

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan topik diatas maka perumusan masalah adalah: bagaimana merancang *software game* edukasi pembelajaran membaca menggunakan bahasa Indonesia dengan *smartphone android* agar anak-anak prasekolah dapat memanfaatkannya untuk belajar dengan memasukkan unsur permainan.

1.3 Batasan Masalah

1. *Games* ditujukan untuk *Smartphone* pada sistem operasi *android* versi 2.3 (Gingerbread) keatas, dengan resolusi 480 X 320 (HVGA).
2. *Games* edukasi dengan materi pelajaran membaca untuk anak prasekolah (usia 3-6 tahun).
3. *Game* aplikasi dibagi menjadi tiga kategori, Kategori pertama akan menampilkan huruf A sampai Z dalam bahasa indonesia. Kategori kedua akan menampilkan beberapa huruf menjadi kata. Kategori ketiga akan menampilkan permainan kata dalam bentuk gambar terdapat tiga level pada kategori ketiga.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah : Merancang *game* edukasi berbasis *smartphone android* yang bertemakan belajar membaca untuk anak prasekolah dengan teknologi *mobile learning*

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian adalah :

1. Mempermudah anak prasekolah dalam belajar membaca dalam bahasa Indonesia dengan cepat tanggap menggunakan *Smartphone android* yang dilakukan dirumah tanpa dipandu orang tua
2. Memberikan informasi mengenai pembelajaran membaca kepada anak prasekolah *android* melalui *games* edukasi.
3. Mengurangi masalah terbatasnya waktu belajar di sekolah dan ketergantungan anak didik kepada pendidik dengan metode pembelajaran di rumah.
4. Menghasilkan *game* edukasi pembelajaran membaca kepada anak prasekolah menggunakan *Smartphone android* dengan audio visual.

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Mobile Learning

Mobile Learning (M-Learning) adalah model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. *M-Learning* merupakan penyampaian bahan pembelajaran elektronik pada alat komputasi *mobile* agar dapat diakses dari mana saja dan kapan saja

2.1.2 Multimedia

Multimedia berasal dari kata "multi" dan "media". Multi berarti banyak, sehingga multimedia dapat diartikan sebagai gabungan dari berbagai media yang terintegrasi. Multimedia merupakan kombinasi dari teks, gambar, seni grafik, suara, animasi dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital.

Menurut Luther pengembangan sistem multimedia dilakukan berdasarkan enam tahap yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution (Sutopo, 2003).

2.1.3 Android

Android adalah suatu sistem operasi yang didesain sebagai platform *open source* untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan platform yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. *Android* menyediakan semua *tools* dan *framework* untuk mengembangkan aplikasi dengan mudah dan cepat. Dengan adanya *Android SDK (Software Development Kit)* pengembang aplikasi dapat memulai pembuatan aplikasi pada platform *Android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

2.1.4 Java Programming

Java adalah bahasa pemrograman yang disusun oleh James Gosling yang dibantu oleh rekan-rekannya seperti Patrick Naughton, Chris Warth, EdRank, Mike Sheridan disuatu perusahaan perangkat lunak yang bernama *Sun Microsystems* pada tahun 1991. Bahasa pemrograman diinisialisasi dengan nama "Oak", namun pada tahun 1995 diganti namanya menjadi "*Java*". Kompiler *Java* (yang disebut dengan *Javac* atau *Java Compiler*) bertugas mentransformasikan kode-kode dalam bahasa *Java* ke dalam *bytecode*. *Bytecode* adalah sekumpulan

perintah hasil kompilasi yang kemudian dapat dieksekusi melalui sebuah mesin komputer abstrak yang disebut (*Java Virtual Machine*). JVM adalah sebuah interpreter yang bertugas menerjemahkan kode-kode yang tersimpan dalam *bytecode* baris per baris.

Teknologi *Java* memiliki tiga komponen penting, yaitu: *Programming-language specification*, *Application programming interface*, *Virtual-machine specification*.

2.1.5 Story Board

Menurut Tumminello (2005) dalam bukunya "*Exploring Storyboard*" *story board* adalah rancangan umum suatu aplikasi yang disusun secara berurutan *layer-layer* serta dilengkapi dengan penjelasan dan spesifikasi dari setiap gambar, *layer* dan teks. Harus tetap mengikuti rancangan peta navigasi. *Story board* digunakan untuk merancang antarmuka. Antarmuka atau *interface* merupakan bagian dari program yang berhubungan langsung dengan pemakai (*user*).

Dasar Pemrograman Java

A. Identifier dan Keyword

Dalam bahasa *Java*, penamaan elemen program mengikuti aturan. Penamaan *identifier* tidak boleh sama dengan keyword. *Identifier* adalah nama. Lebih lengkapnya, *identifier* merupakan nama yang digunakan untuk mengidentifikasi elemen program

B. Tipe data dalam Java

Suatu bahasa pemrograman pasti memiliki tipe data tersendiri yang memudahkan bagi pengguna untuk mendefinisikan suatu data dalam variabel tertentu, begitu pula dalam pemrograman *Java*. Dalam *Java*, Semua nilai dalam *Java* adalah referensi terhadap objek. Namun, untuk fleksibilitas, *Java* tetap mempertahankan tipe data dengan nilai biasa atau bisa juga tipe data primitif (*primitive types*). Tipe data primitif adalah tipe data yang mempunyai nilai tertentu, bukan referensi class ataupun objek. Berdasarkan tipe datanya, data primitif dapat dikelompokkan menjadi empat:

- Tipe data *integer* atau bilangan bulat: *byte*, *short*, *int*, *long*.
- Tipe data *float* atau bilangan nyata: *float*, *double*.
- Tipe data *char* atau karakter: *char*.

2.1.5 Desain Rancangan

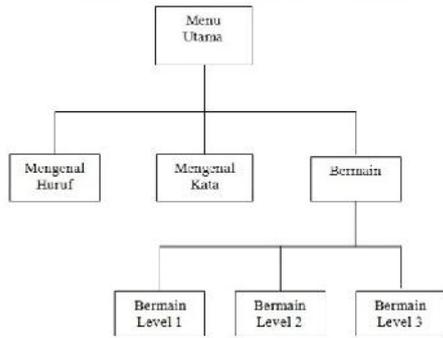
Metode yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi adalah metode pengembangan perangkat lunak multimedia versi Luther. Metode Luther melalui enam tahap yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution*.

Perancangan aplikasi meliputi rancangan bentuk aplikasi yang akan dibuat. Konsep (*concept*) ini meliputi tujuan pembuatan aplikasi, siapa target pengguna aplikasi. Pada menu belajar membaca terdiri dari tiga kategori. Kategori yang pertama akan menampilkan huruf A sampai Z dalam bahasa Indonesia, kategori kedua akan menampilkan beberapa huruf menjadi sebuah kata, kategori ketiga akan menampilkan permainan kata dengan bentuk gambar dalam tiga level. Pada perancangan aplikasi penulis akan menjelaskan perancangan alur aplikasi dan perancangan antarmuka aplikasi.

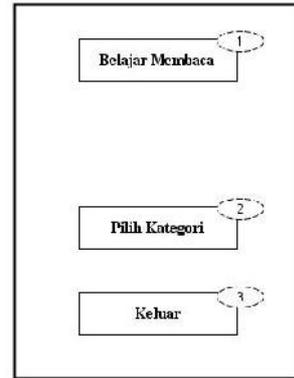
Tabel 3.1 tabel deskripsi konsep aplikasi

Judul	Perancangan game edukasi belajar membaca pada anak prasekolah menggunakan platform android
Audience	Anak-anak usia 3-6 tahun dan orang tua mereka
Durasi	Tidak terbatas
Image	Format .png sebagai image
Audio	Vocal dengan format .mp3
Teks	Teks untuk melengkapi pembelajaran
Interaktifitas	Tombol <i>back</i> (untuk kembali kemenu sebelumnya), tombol <i>exit</i> (untuk keluar dari aplikasi)

Setelah melakukan konsep dan analisa langkah selanjutnya adalah membuat perancangan (*design*) dimana penulis akan membuat spesifikasi mengenai arsitektur program dan tampilan antar muka dengan menggunakan *storyboard* dan struktur program.



Gambar 1 Struktur Program

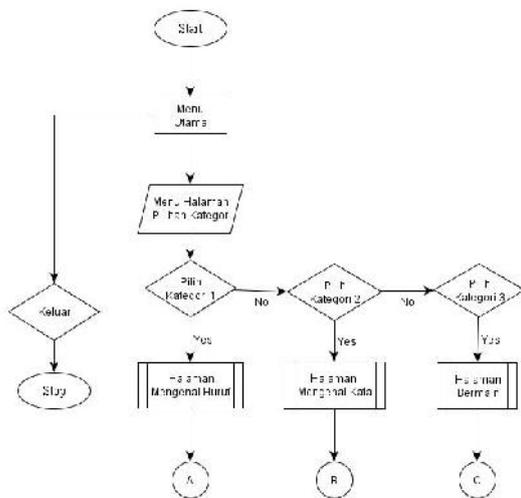


Gambar 3 sketsa tampilan menu utama

Gambar 3.1 merupakan alur program pada aplikasi belajar membaca, tampilan menu utama akan muncul saat aplikasi pertama dibuka, pengguna dapat memilih salah satu dari tiga kategori pada menu halaman pilihan kategori pengguna juga dapat memilih menu keluar pada halaman menu utama., menu kategori 1 mengenal huruf, kategori 2 mengenal kata dan kategori 3 bermain, pada kategori 3 bermain terdapat 3 level

Keterangan

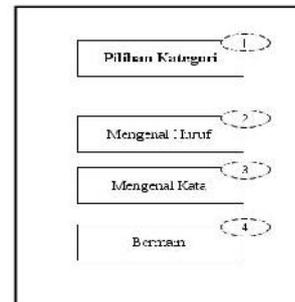
1. Judul aplikasi
2. Pilih kategori : menampilkan tampilan halaman pilihan kategori
3. Keluar : keluar dari aplikasi



Gambar 2 Flowchart program

A. Perancangan antar muka aplikasi

Pada tahap perancangan antar muka terdiri dari beberapa tampilan halaman yaitu, tampilan halaman menu utama, tampilan halaman kategori satu, tampilan halaman kategori dua, tampilan halaman kategori tiga. Berikut adalah rancangan antar muka dari tiap-tiap tampilan halaman



Gambar 4. sketsa tampilan menu pilihan kategori

Keterangan

1. Judul pilihan kategori
2. Mengenal huruf : menampilkan tampilan halaman kategori satu mengenal huruf a sampai dengan z secara berurutan
3. Mengenal kata : menampilkan tampilan halaman kategori dua mengenal kata, menyebutkan satu persatu huruf hingga membentuk satu kata
4. Bermain : menampilkan tampilan halaman kategori ketiga, bermain sambil belajar terdapat tiga level, setiap level memiliki nilai point jika user bermain dengan menjawab benar maka level berikutnya akan terbuka dan nilai point akan bertambah tetapi apabila user bermain dengan menjawab salah maka permainan akan mengunci level tersebut, user mendapatkan nilai point.

2.1.6 Perancangan Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang akan tampil pada saat pertama kali aplikasi dijalankan. Pada halaman menu utama terdapat judul aplikasi dan tombol untuk menampilkan tampilan halaman pilihan kategori terdapat juga tombol keluar dari aplikasi. Seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Menu Utama



Gambar 6. Halaman Menu Keluar

2.1.7 Perancangan Halaman Menu Pilihan Kategori

Pada halaman menu pilihan kategori terdapat tiga pilihan kategori yang pertama belajar mengenal huruf, kategori yang kedua mengenal huruf dan kategori yang ketiga bermain sambil belajar



Gambar 7. halaman menu pilihan kategori

2.1.8 Perancangan Halaman Menu Mengetahui Huruf

Pada halaman menu mengenal huruf, terdapat judul mengenal huruf, papan huruf yang didalamnya menampilkan papan huruf yang terdiri dari 26 huruf. Setiap tampilan papan huruf menampilkan gambar huruf abjad beserta dengan cara membacanya, Huruf abjad yang di tampilkan berurutan sesuai dengan urutan abjad A sampai dengan Z, dilengkapi dengan *sound* yang menampilkan suara cara membaca apabila huruf tersebut ditouch, pada bagian bawah terdapat tombol *previous* (button pertama panah kiri), *next* (button kedua panah kanan), dan *back* (ketiga button home).



Gambar 8. Halaman Menu Mengetahui Huruf

2.1.9 Perancangan Halaman Menu Mengetahui Kata

Pada halaman menu mengenal kata, terdapat judul mengenal kata, menampilkan papan kata yang terdiri dari 10 kata, dua buah papan huruf, papan huruf pertama menampilkan kata dari gambar tersebut, papan huruf kedua menampilkan kata berupa huruf acak dari gambar tersebut, terdapat dua bagian kata yang berada dalam papan huruf, kata pertama: sebuah kata berdasarkan gambar, tulisan kata berwarna merah, kata kedua: huruf acak berwarna merah muda yang apabila huruf ditouch akan berubah

menjadi warna abu-abu, huruf acak secara kasat mata berpindah ke kata pertama papan huruf pertama, pada kata pertama terjadi perubahan dari warna merah menjadi warna biru, perubahan warna pada setiap huruf menandakan, proses belajar membaca, dengan mengeja huruf menjadi sebuah kata dilengkapi dengan *sound* yang menampilkan suara cara membaca apabila huruf tersebut ditouch, pada bagian bawah terdapat tombol *previous* (button pertama panah kiri), *next* (button kedua panah kanan), dan *back* (ketiga button home),



Gambar 9. halaman menu Mengenal Kata

2.1.10 Perancangan Halaman Menu Bermain Level 1

Pada halaman menu bermain level1, terdapat judul bermain pada bagian atas dibagian bawah judul terdapat nilai skor, dibagian tengah tampilan terdapat gambar, nama gambar dan sebuah pertanyaan serta pilihan jawaban dilengkapi dengan *sound* yang akan menampilkan suara cara membaca apabila jawaban huruf tersebut ditekan, untuk setiap jawaban dari level 1 tampilan soal 1 benar, maka soal kedua akan terbuka skor memiliki nilai 4 Jika jawaban dari *user* salah maka yang akan tampil adalah halaman tampilan nilai skor, setiap 1 tampilan soal menyediakan 4 pilihan jawaban, 3 jawaban yang salah 1 jawaban yang benar, *user* akan memilih salah satu jawaban dengan cara *touch* jawaban yang dipilih seperti pada gambar 10



Gambar 10. halaman menu Bermain level1

2.1.11 Perancangan Halaman Menu Bermain Level 2

Pada halaman menu bermain level2, terdapat aturan permainan untuk naik ke level 2 *user* harus menyelesaikan soal pertanyaan yang berada di level 1 dengan jawaban benar semua, jika jawaban dari level 1 ada yang salah maka level 2 tidak dapat dibuka. Secara otomatis permainan mengunci jawaban terakhir dan jika jawaban dari pertanyaan level 1 benar semua maka level 2 akan terbuka, pada bagian atas tampilan terdapat judul bermain pada bagian atas dibagian bawah judul terdapat nilai skor, dibagian tengah tampilan terdapat gambar dan sebuah pertanyaan serta jawaban untuk melengkapi sebuah kata sesuai dengan gambar yang ditampilkan.

Dilengkapi dengan *sound* yang akan menampilkan suara pertanyaan, pada permainan level 2 akan menampilkan 5 tampilan soal untuk menguji *user*, setiap 1 tampilan soal menyediakan 2 kotak jawaban kosong yang nantinya di isi oleh *user*, 3 huruf dalam kotak yang mewakili nama gambar tersebut, *user* akan mengisi kotak kosong dengan huruf, jika jawaban benar nilai skor bertambah 6 dan soal berikutnya akan terbuka, jika jawaban dari *user* salah maka yang akan tampil adalah halaman tampilan nilai skor, dan permainan mengunci jawaban terakhir, Pada bagian bawah terdapat tombol lanjut, seperti pada gambar 11



Gambar 11. Halaman Menu Bermain Level2

2.1.12 Perancangan Halaman Bermain Level 3

Pada halaman menu bermain level3, terdapat aturan permainan untuk naik ke level 3 *user* harus menyelesaikan soal pertanyaan yang berada di level 1 dan level 2 dengan jawaban benar semua, jika jawaban dari level 1 dan level 2 ada yang salah maka level 3 tidak dapat dibuka. Secara otomatis permainan mengunci jawaban terakhir dan jika jawaban dari pertanyaan level 1 dan level 2 benar semua maka level 3 akan terbuka, pada bagian atas tampilan terdapat judul bermain pada bagian atas dibagian bawah judul terdapat nilai skor, dibagian tengah tampilan terdapat gambar dan sebuah pertanyaan serta jawaban untuk melengkapi sebuah kata sesuai dengan gambar yang ditampilkan.

Dilengkapi dengan *sound* yang akan menampilkan suara pertanyaan, pada permainan level 3 akan menampilkan 5 tampilan soal untuk menguji *user*, permainan level 3 akan menampilkan 5 tampilan soal untuk menguji *user*, setiap 1 tampilan soal menyediakan 4 pilihan jawaban, 3 jawaban yang salah 1 jawaban yang benar, *user* akan memilih salah satu jawaban dengan cara *touch* jawaban yang dipilih, jika jawaban benar nilai skor bertambah 10 dan soal berikutnya akan terbuka, dan jika terpenuhi semua, jawaban dari tiap level benar semua, maka skor akan mencapai nilai 100 permainan selesai, jika jawaban dari *user* salah maka yang akan tampil adalah halaman tampilan nilai skor, dan permainan mengunci jawaban terakhir, Pada bagian bawah

terdapat tombol lanjut, seperti pada gambar 12



Gambar 12. Halaman Menu Bermain Level3

2.1.13 Perancangan Halaman Skor

Pada halaman menu Skor, pada bagian atas tampilan terdapat judul bermain pada bagian atas dibagian bawah judul terdapat nilai skor, dibagian bawah terdapat tombol untuk kembali ke halaman pilihan kategori



Gambar 13. halaman skor

2.2 Publikasi Aplikasi Android

Setelah aplikasi selesai di uji maka tahap selanjutnya adalah melakukan distribusi produk, dengan cara menginstal aplikasi di android dengan ekstensi .apk, langkah-langkah publikasi aplikasi android secara umum meliputi :

- Mengekspor aplikasi android menjadi file APK (android package)
- Menempatkan aplikasi ke hosting android market

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai aplikasi belajar membaca pada anak prasekolah berbasis *smartphone android* menggunakan software pendukung *Java Development Kit (JDK)*, *IDE Eclipse*, *Android Software Development Kit (SDK)*, *Android Development Tools (ADT)* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman java maka dapat disimpulkan bahwa software aplikasi dapat digunakan sebagai alat bantu ajar dalam bentuk game edukasi berbasis *smartphone android* dengan teknologi *mobile learning*.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut diatas, dalam aplikasi belajar membaca pada anak prasekolah berbasis *smartphone android* perlu dikembangkan lagi,

- aplikasi belajar membaca dapat dikembangkan dengan menambahkan sebuah metode khusus agar lebih interaktif dalam penggunaannya
- game yang dirancang dapat digunakan pada platform yang lain seperti iOS windows phone
- Game dalam aplikasi ini dapat dikembangkan dengan lebih bervariasi lagi agar anak-anak semakin termotivasi memainkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmono, Cahaya Rizki. 2013. Perancangan Aplikasi Belajar Menulis Hijaiyah Pada Android Menggunakan Metode *Rectangles Collision Detection*. Skripsi Teknologi Informasi Universitas Sumatera Utara.
- Bintaro, I. 2010. *Multimedia Digital Dasar Teori + Pengembangannya*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Fitriadi, Ilham. 2011. Aplikasi Perangkat Bantu Ajar Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Untuk Taman Kanak-kanak Berbasis Multimedia Interaktif. Skripsi Teknik Informatika Institut Teknologi Padang.
- Hermawan, Beni. 2004. *Menguasai Java 2 & Object Oriented Programming*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Mulya, Eueung. 2008. *Belajar Java Secara Visual & Interaktif*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Rickyanto, Isak. 2003. *Dasar Pemograman Berorientasi Objek Dengan JAVA2 (JDK 1.2)* Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Suarya, 2009. *Dasar Pemograman Komputer Dalam Bahasa JAVA*. Penerbit Andi
- Sulistiana, Sri & Hernita. 2013. *Android Programing With Eclipse*. Semarang : Penerbit Andi
- Suprianti, Dodit & Agustina, Rini. 2013. *Step by Step Membuat Aplikasi Android Untuk Smartphone dan Tablet*. Yogyakarta : Penerbit MediaKom
- Winarno, Edy, dkk. 2011 *membuat sendiri aplikasi android untuk pemula*. Jakarta : Penerbit Media Komputindo

