

## PERANCANGAN PEMETAAN TPS DI KOTA JAMBI DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS ANDROID

Ade Oktarino<sup>1)</sup>, Listautin<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>UNIVERSITAS ADIWANGSA JAMBI, Jl. Sersan Muslim RT. 24, Kebon Kopi Thehok Jambi  
Selatan Jambi, Indonesia

email: [jambeiy57@gmail.com](mailto:jambeiy57@gmail.com)

<sup>1</sup>UNIVERSITAS ADIWANGSA JAMBI, Jl. Sersan Muslim RT. 24, Kebon Kopi Thehok Jambi Selatan  
Jambi, Indonesia

email: [lishtha\\_poenya@rocketmail.com](mailto:lishtha_poenya@rocketmail.com)

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi lokasi terdekat pembuangan sampah umum di Kota Jambi. Proses pengamatan dilakukan dengan melihat pemetaan pembuangan limbah publik yang telah ditetapkan oleh Dinas Kebersihan, Pertamanan dan Pemakaman yang terletak di berbagai kecamatan di Kota Jambi. Dari informasi yang diberikan, masih banyak orang yang tidak tahu di mana lokasi pembuangan limbah umum di Kota Jambi dan meskipun kapasitas pembuangan limbah sudah penuh, masyarakat masih dipaksa membuang sampah dan akhirnya sampah terurai. jalan-jalan yang menyebabkan lingkungan kotor di sekitar pembuangan limbah publik. Berdasarkan keadaan ini dari berbagai masalah yang ada dalam penelitian ini pengamatan, maka perlu dibangun suatu aplikasi berdasarkan pemetaan lokasi pembuangan limbah umum sehingga menghasilkan aplikasi sistem informasi geografis berbasis Android dan semoga aplikasi ini dapat digunakan oleh semua orang. masyarakat Kota Jambi khususnya dan Indonesia pada umumnya. Dengan berkembangnya aplikasi ini, diharapkan masyarakat Kota Jambi dapat memperoleh informasi lokasi terdekat pembuangan sampah masyarakat secara cepat dan tepat serta mereka mengetahui jarak lokasi dan pelacakan pembuangan sampah umum.*

**Kata Kunci:** Desain, Sistem, Informasi, Geografis, Pemetaan, Android

### Abstract

*This research aims to create an application that can provide the information the nearest location of public waste disposal in Jambi City. The observation process was carried out by looking at the mapping of the public waste disposal that had been set by the Sanitation, Gardening and Funeral Services (Dinas Kebersihan, Pertamanan dan Pemakaman) located in various sub-districts in Jambi City. From the information provided, there are still many people who do not know where the public waste disposal sites in Jambi City and even though the capacity of the waste disposal is full, the people are still forced to dispose the waste and finally the waste breaks down the streets which causes dirty environment around the public waste disposal. Based on this circumstances of various problems that exist in this research observation, it is necessary to build an application based on mapping the location of public waste disposal so as to produce geographic information system applications based on Android and hope this application can be used by all the people of Jambi City in particularly and Indonesia in generally. With the development of this application, it is expected that the people of Jambi City can get information of the nearest location of public waste disposal fastly and precisely and they know the distance of the location and tracking of public waste disposal.*

**Keywords :** Design, System, Information, Geographic, Mapping, Android

### PENDAHULUAN

Sampah didefinisikan sebagai sisa hasil kegiatan atau aktivitas yang berwujud padat, baik dihasilkan oleh manusia maupun alam dan dianggap

tidak bergunalagi. Sampah merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia, karena di masa-masa kehidupannya, setiap orang pasti menghasilkan sampah. Persoalan sampah kini telah menjadi sebuah

permasalahan yang tidak bisa dianggap remeh karena dampak yang bisa ditimbulkan karena pengelolaan sampah yang kurang baik dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat secara luas.

Perkembangan suatu kawasan selalu diikuti dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat sehingga akan menimbulkan suatu dampak yang disebabkan karena adanya kecendrungan sampah yang meningkat pula. Kota jambi saat ini memiliki luas 205.38 km<sup>2</sup> dengan memiliki 11 kecamatan dan 62 kelurahan serta memiliki jumlah penduduk 591.134 Jiwa pada tahun 2017 (PBS Kota Jambi 2018 : 94) dengan demikian Permasalahan lingkungan yang umumnya sering terjadi di lingkungan perkotaan adalah pengelolaan sampah yang kurang baik.

Untuk saat ini dalam pengelolaan Sampah di Kota Jambi, Pemerintah Kota Jambi di wakili oleh Dinas Lingkungan Hidup Bapak Dr. Ardi, SP., M.Si menyampaikan bahwa saat ini memiliki sebanyak 380 Unit Tempat Pembuangan Sampah (TPS), 752 Unit tempat 5 jenis, 56 unit kontainer sampah, dan 1.355 gerobak sampah yang tersebar di setiap RT pada setiap Kelurahan untuk menjaga kebersihan Kota Jambi.

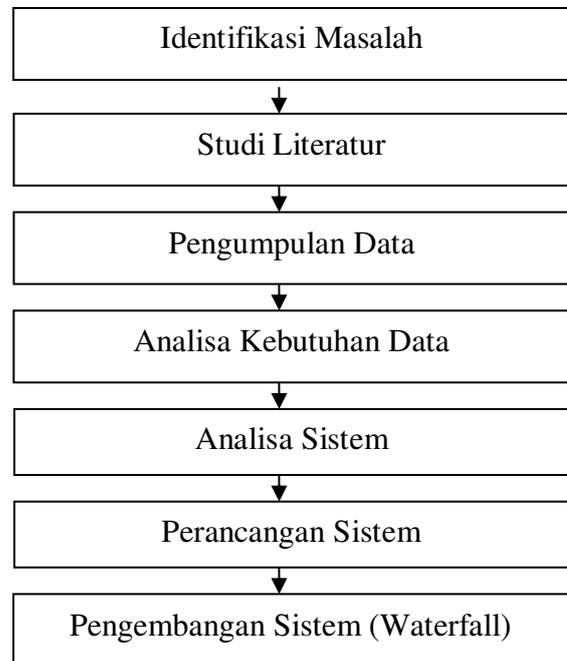
Dinas Lingkungan Hidup memiliki tugas yang meliputi : pendataan potensi layanan persampahan, penyuluhan kebersihan, monitoring dan pengendalian kebersihan, penampungan sampah, pengangkutan sampah, pengemasan teknik persampahan, pengadaan peralatandan perlengkapan sarana kebersihan, pengelolaan dan perawatan sarana persampahan. Selain Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi Masyarakat juga mempunyai peran penting dalam kebersihan sampah.

Selain itu juga masih banyaknya masyarakat yang belum mengetahui dimana tempat pembuangan sampah terdekat yang berada di Kota Jambi.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, masyarakat Kota Jambi masih sering membuang sampah bukan pada tempatnya/ hal ini dapat dilihat masih banyaknya masyarakat yang membuang sampah tidak pada tempatnya, seperti banyaknya timbunan sampah dipinggir jalan..

### **METODE PENELITIAN**

Untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sesuai dengan sasaran penelitian, maka dibuat sebuah alur penelitian yang yang sesuai dengan judul penelitian dan berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Berikut ini merupakan langkah penelitian yang penulis gambarkan melalui alur penelitian, yaitu :



**Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian**

#### **1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi masalah yang ada. Hal ini bertujuan untuk memperoleh gagasan, ide dan motivasi pada penelitian mengenai informasi tempat pembuangan sampah terdekat di Kota Jambi berbasis android. Hasil dari kegiatan ini penulis menyimpulkan bahwa masyarakat Kota Jambi masih membuang sampah tidak pada

tempat nya, seperti contohnya masih banyaknya masyarakat yang membuang sampah dipinggir jalan. Hal itu dikarenakan masyarakat Kota Jambi tidak mengetahui lokasi tempat pembuangan sampah yang terdekat dari keberadaan lokasi tempat tinggal.

## 2. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mempelajari dan memahami teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti dan menjadi dasar teori pada penelitian ini. Studi literatur ini berasal dari buku, jurnal dan referensi lainnya.

## 3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data-data yang relevan untuk membuat aplikasi nantinya dengan menggunakan beberapa metode, yaitu:

### a. Kuisisioner

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada responden untuk dijawab. Adapun responden dalam penelitian ini masyarakat Kota Jambi. Metode kuisisioner dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah masyarakat Kota Jambi membuang sampah pada tempatnya dan untuk mengetahui apakah masyarakat Kota Jambi tahu lokasi tempat pembuangan sampah. Jenis kuisisioner ini adalah tertutup yaitu kuisisioner yang sudah ditentukan jawabannya, masyarakat yang tinggal memilih jawaban pada kolom yang telah disediakan.

### b. Penelitian Pustaka (Library Reseach)

Metode ini umumnya menggunakan buku-buku panduan yang berhubungan langsung dengan masalah yang akan ditulis. Adapun teknik pengumpulan data pada tahap ini dilakukan dengan menggunakan teknik dokumentasi (documentary technique) mengenai lokasi tempat pembuangan sampah. Teknik tersebut dilakukan dengan berpedoman pada buku-buku yang sangat erat hubungannya dengan masalah yang akan dibahas dalam penulisan penelitian.

### c. Wawancara

Metode ini penulis mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada Dinas Kebersihan Kota Jambi mengenai lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Jambi.

### d. Pengamatan Langsung (Observation)

Penulis melakukan pengamatan langsung pada Dinas Kebersihan Kota Jambi dan mengumpulkan data – data yang diperlukan dalam penelitian, seperti mencari lokasi titik kordinat tempat pembuangan sampah di Kota Jambi.

## 4. Analisa Data

Tahap analisa data merupakan tahapan yang dilakukan setelah pengumpulan data telah selesai dilakukan. Pada tahapan ini peneliti melakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan. Setelah tahap analisis selesai dilakukan barulah tahap desain mulai dilakukan untuk mengetahui gambaran proses sistem yang akan dibuat atau dikembangkan.

## 5. Pengembangan Sistem

Pada tahapan pengembangan sistem, penulis menggunakan metode pengembangan sistem yaitu dengan metode waterfall. Menurut Pressman (2010 : 39) waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Fase-fase dalam model waterfall menurut referensi Pressman

Permasalahan yang sering dijumpai saat model air terjun diterapkan adalah sebagai berikut :

- a. Proyek perangkat lunak yang nyata jarang mengikuti aliran sekuensial seperti yang dilakuka pada tahap air terjun.
- b. Seringkali sulit bagi para pelanggan untuk menetapkan semua spesifikasi kebutuhan secara eksplisit
- c. Pelanggan harus memiliki kesabaran karena pelanggan baru bisa melihat hasilnya setelah semua tahap terselesaikan dengan baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis hasil rancangan yang telah dibuat pada penelitian ini. pengujian meliputi lingkungan perangkat keras, perangkat lunak yang digunakan, hasil implementasi, pengujian sistem dan analisis hasil yang dicapai oleh sistem.

### 1. LINGKUNGAN PERANGKAT KERAS

Agar aplikasi informasi tempat pembuangan sampah terdekat di Kota Jambi berbasis *android* ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, maka perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tersebut harus memiliki spesifikasi minimal yang harus dipenuhi yaitu Smartphone, Processor minimal Dual Core, RAM 512 Mb, ROM 1 GB.

### 2. LINGKUNGAN PERANGKAT LUNAK

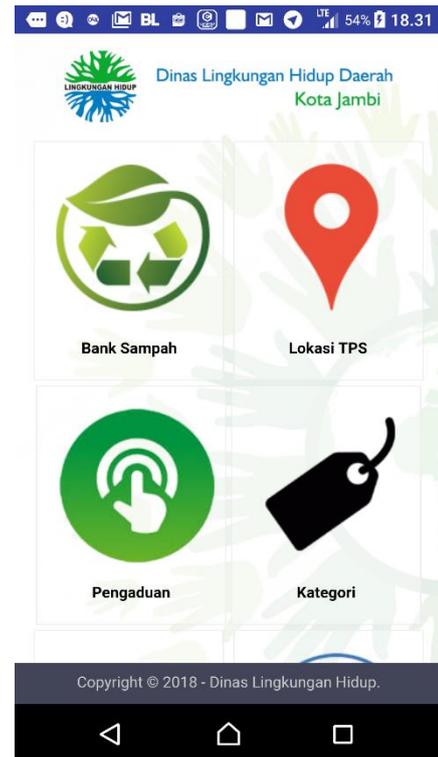
Untuk mendukung aplikasi ini selain dibutuhkan perangkat keras, dibutuhkan juga perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung untuk menjalankan aplikasi, adapun sistem operasi minimal yang harus dipenuhi adalah Sistem Operasi Android Studio.

### 3. HASIL IMPLEMENTASI

Pada bagian ini akan dijelaskan tahapan implementasi sistem, yaitu implementasi hasil proses menterjemahkan rancangan menjadi program aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna (user).

#### 5.3.1 Tampilan Halaman Android

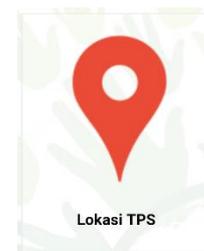
##### 1. Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 1 Tampilan Halaman Menu Utama

Gambar 1 merupakan implementasi rancangan halaman utama Pada halaman ini terdapat *banner* logo Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi pada bagian atas aplikasi serta terdapat beberapa tombol dibawah *banner* yang merupakan menu dari halaman utama seperti menu Lokasi TPS, Bank Sampah, Pengaduan Kategori Penampilan Data, Berita Seputar Kegiatan Dinas Lingkungan Hidup dan Tentang Aplikasi.

##### 2. Tampilan Halaman Menu Lokasi Tempat Pembuangan Sampah



Gambar 2 Tampilan Icon Lokasi TPS

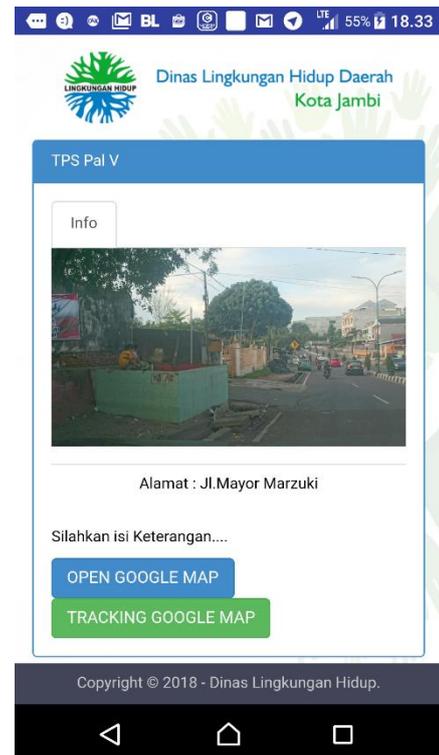
3. Tampilan Halaman Titik Lokasi Tempat Pembuangan Sampah



**Gambar 3** Tampilan Halaman Titik Lokasi Tempat Sampah

Gambar 3 merupakan implementasi rancangan halaman titik lokasi tempat sampah. Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan peta titik-titik lokasi semua tempat sampah yang ada di Kota Jambi yang dipilih user.

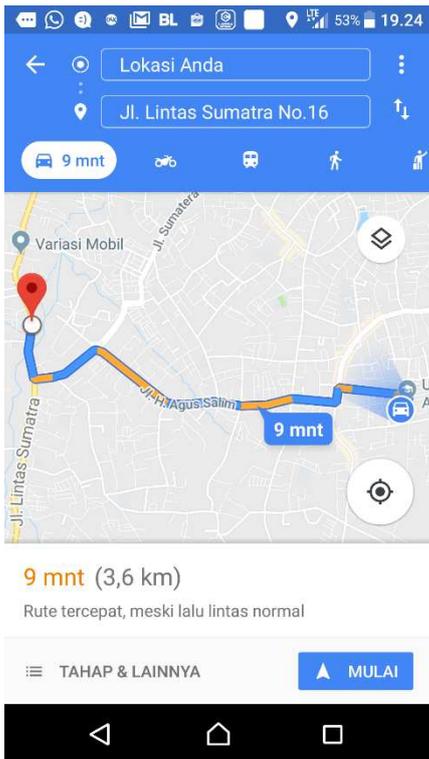
4. Tampilan Halaman Detail Tempat Pembuangan Sampah



**Gambar 4** Tampilan Halaman Pilih Titik Lokasi

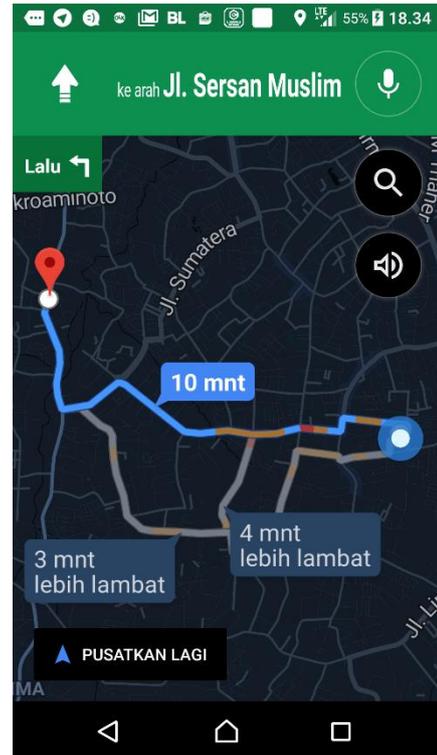
Gambar 4 merupakan implementasi rancangan halaman lokasi Tempat Pembuangan Sampah. Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan keterangan alamat, dan dapat melihat lokasi serta dapat melakukan penunjukan arah lokasi Tempat Pembuangan Sampah sesuai lokasi yang di pilih.

5. Tampilan Halaman Rute Tracking



**Gambar 5** Tampilan Halaman Rute Tracking

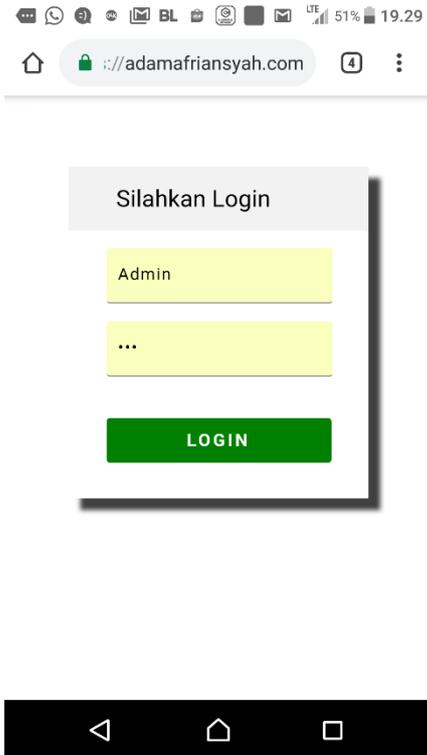
Gambar 5 merupakan implementasi rancangan halaman rute. Halaman Rute Tracking ini akan muncul setelah user memilih menu klik untuk tracking. Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan rute lokasi tempat sampah dari titik lokasi pengguna.  
Tampilan Halaman Menu Mulai



**Gambar 6** Tampilan Halaman Menu Mulai

Gambar 6 merupakan implementasi rancangan halaman menu mulai. Halaman menu mulai merupakan halaman yang menampilkan perjalanan jalur jalur rute lokasi tempat sampah berdasarkan posisi user berada. Untuk mencari lokasi tempat sampah user harus mengikuti rute yang ditampilkan oleh aplikasi.

6. Tampilan Halaman Menu Pengelola Untuk Petugas



**Gambar 7** Tampilan Halaman Menu Pengelola Untuk Petugas

Gambar 7 merupakan implementasi rancangan halaman menu pengelola halaman untuk petugas. Halaman menu tempat sampah akan muncul setelah petugas login. Sebelum masuk kehalaman ini petugas harus menginputkan username dan password. Pada halaman ini terdapat dua pilihan menu yaitu menu tambah lokasi baru yang berfungsi untuk menambah lokasi kordinat tempat sampah dan menu Berita seputar kegiatan Dinas Lingkungan Hidup serta Sumber informasi kepada masyarakat Kota Jambi.

11. Tampilan Halaman Menu Tambah Lokasi Baru



**Gambar 8** Tampilan Halaman Menu Tambah Lokasi Baru

Gambar 8 merupakan implementasi rancangan halaman menu tambah lokasi. Halaman menu tambah lokasi akan muncul setelah petugas menginputkan username dan password dengan benar. User harus login terlebih dahulu sebelum menambah lokasi tempat sampah. Halaman ini menampilkan informasi garis lintang, garis bujur dan akurasi lokasi tempat sampah.

12. Tampilan Halaman Kirim Lokasi baru



Gambar 9 Tampilan Halaman Kirim Lokasi Baru

Gambar 9 merupakan implementasi rancangan halaman menu kirim lokasi. Halaman menu kirim lokasi merupakan halaman yang digunakan oleh user untuk mengirim kordinat lokasi tempat sampah yang telah diambil. Nantinya akan otomatis akan tersimpan didatabase. Pada halaman ini user harus mengisi alamat dan keterangan yang ditampilkan oleh aplikasi

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari tahap analisis kebutuhan sampai dengan tahap implementasi dan pengujian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Menghasilkan suatu aplikasi informasi pemetaan tempat pembuangan sampah yang ada di Kota Jambi yang berjalan disistem operasi android.

2. Bagi masyarakat umum ataupun petugas Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi, aplikasi ini dapat digunakan untuk mencari titik kordinat lokasi tempat sampah yang paling terdekat dari posisi pengguna.

Bagi Masyarakat umum aplikasi Pemetaan tempat pembuangan sampah terdekat di Kota Jambi ini dapat digunakan untuk mengirim lokasi tempat sampah

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bentuk pengalaman dharma ketiga dari Perguruan Tinggi. Berkenaan hal tersebut maka kami menyampaikan dengantulus penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Adiwangsa Jambi
2. Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Adiwangsa Jambi
3. Dekan Fakultas Kesehatan dan Farmasi UNAJA
4. Semua Pihak yang telah membantu kegiatan ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus wahadyo. 2013. Android 4 untuk pengguna pemula tablet dan hanphone. Edisi Pertama. Jakarta Selata : PT TransMedia
- Aini, Anisa .2007. Sistem Informasi Geografis dan Aplikasinya. STMIK Amikom. Yogyakarta
- Dennis, Alan; Wixom, Haley Barbara: & Tegarden, David. 2010. *Systems Analysis and Design with UML Version 2.0 : An Object-Oriented Approach*. Second Edition. United States of America : John Wiley & Sons, Inc.
- Ekadinata, Andre, et.AI. 2008. *Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam*, Bogor. Yudhistira.
- Intania. 2012 . *Sekali Baca Langsung Inget Mengupas Lengkap All About Android* . Cetak Pertama . Jakarta : Kuncikom.

- Kendall, E. Kenneth; & Kendall, E. Julie. 2011. *Systems Analysis and Design*. Eighth Edition. United States of America : Pearson Education Inc.
- Otto, Huisman & Rolf A. 2009. *Principles of Geographic Information System*. ITC Netherlands: Educational Extbook Series;1
- Prahasta, Eddy 2009. *Sistem Informasi Geografi*. Bandung : Informatika Bandung
- Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Fifth Edition. New York : McGraw-Hill.