

PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN INFORMASI PUSAT PERBELANJAAN MODERN DI WILAYAH JAKARTA MENGGUNAKAN *LOCATION BASED SERVICE* BERBASIS PLATFORM ANDROID

Nanang Fauzi²⁾, Tiwi Nurhastuti¹⁾

1) Dosen Fakultas Teknik Informatika Universitas Respati Indonesia

2) Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Respati Indonesia

Universitas Respati Indonesia Jakarta

Jl. Bambu Apus 1 No. 3 Cipayung, Jakarta Timur 13890

Email : urindo@indo.net.id

ABSTRAK

Telepon seluler mengalami perkembangan yang pesat seiring dengan perkembangan teknologi, jika fungsi awal telepon seluler hanya untuk menelpon maka saat ini telepon seluler bertransformasi menjadi *smartphone* yaitu telepon seluler yang mempunyai kemampuan layaknya Personal Computer, sehingga fungsinya bukan alat komunikasi saja tetapi di dalamnya bisa ditanamkan program-program tambahan seperti layaknya *personal Computer*. Tujuan penelitian ini untuk memberi informasi, penunjuk arah, dan memberi panduan mengenai lokasi pusat perbelanjaan modern di wilayah Jakarta. Metode penelitian dengan metode analisis terdiri dari metode analisis yang meliputi pengumpulan data, metode perancangan yang terdiri sistem, analisis, perancangan, implementasi, pengujian. Hasil penelitian ini rancangan aplikasi *mobile* yang berbasis *Android platform* yang mampu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai lokasi Pusat Perbelanjaan Modern di Wilayah Jakarta menggunakan peta dan berbasis layanan *Google map*.

Kata Kunci: Aplikasi, pencarian, lokasi, pusat perbelanjaan modern, android SDK.

1. PENDAHULUAN

Pada dasarnya *mobile device* di buat dengan tujuan hanya untuk komunikasi suara dan pengiriman pesan. Namun berbeda dengan sekarang, ada beberapa aspek yang membuat komunikasi suara dan pengiriman pesan hanya menjadi bagian kecil. (Kumar dkk.,2009). Setiap individu ingin mendapatkan lebih banyak informasi dari sebuah *mobile device*, karena informasi menjadikan seseorang menginginkan suatu hal, misalkan informasi tentang lokasi pusat perbelanjaan. Dengan penerapan teknologi sistem *Location Based Service* mampu mendeteksi letak pengguna berada sehingga dapat memberikan layanan sesuai dengan letak pengguna tersebut. Dan dengan dukungan smart phone Android yang memiliki prosesor berkecepatan tinggi.

Memiliki kemampuan *Multi-Tasking* yang tidak terbatas. Android juga memiliki *Home Screen Informatif* sehingga notifikasi dapat dipantau dari home screen dengan pemanfaatan koneksi Internet berkecepatan tinggi, memudahkan akses informasinya.

Android juga mengizinkan untuk melakukan modifikasi sistem. Sehingga dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari sesuai keinginan dan aktivitas pribadi pengguna. (Pulung Ajie Aribowo, 2010). Pada penelitian ini diterapkan teknologi *Location Based Service* untuk penyampaian informasi pada handphone dengan platform android. Aplikasi ini dapat menampilkan secara otomatis pemberitahuan lokasi sesuai dengan posisi pengguna berada. Adapun pengguna disediakan pilihan untuk menampilkan peta yang secara otomatis akan menunjukkan jalan menuju lokasi pusat perbelanjaan dari tempat pengguna berada.

Smartphone saat ini umumnya sudah terintegrasi dengan *Global Positioning Sistem*, hal ini tentunya memudahkan pengembang aplikasi dalam memanfaatkan fitur dari *Global Positioning Sistem* yang berupa nilai koordinat untuk aplikasi-aplikasi yang memberikan *Location Based Service*. Seperti posisi pengguna, hal terdekat dengan pengguna atau bagaimana menuju suatu lokasi dari posisi pengguna saat ini dan lain-lain (Mulyadi, 2010).

Location Based Service merupakan suatu layanan teknologi informasi untuk menyediakan informasi yang telah dibuat, dikompilasi, dipilih atau disaring dengan mempertimbangkan lokasi pengguna atau objek yang ada di sekitar pengguna saat ini (Kupper, 2005). Konsep *Location Based Service* ini menggunakan *database* informasi geografis sebagai salah satu komponen penting dalam implementasinya yang digabungkan dengan penggunaan teknologi *positioning* untuk melacak pergerakan dari *device* pengguna dan mengirimkan layanan informasi yang dibutuhkan ke *device* pengguna (Ilyas, 2011). Beberapa aplikasi *Location Based Service* yang telah hadir di Indonesia adalah aplikasi transportasi Jakarta Kommuta, aplikasi restoran terdekat Torestor, Jejaring sosial berbasis *Location Based Service* seperti Urbanesia, Bouncity, Nusantara Beta, Foursquare, dan Tasterous. (Sarnusi .M, 2010).

Saat ini terdapat beberapa basis teknologi *smartphone* yang sudah populer di kalangan masyarakat. Diantaranya Blackberry, iOS, Symbian, dan Android. Dalam pilihan ini, dipilihlah Android karena merupakan *platform* yang dilengkapi dengan *Google Application Programming Interface* sehingga pengembang aplikasi diberi kemudahan dalam membangun aplikasi *Location Based Service*, Android merupakan *platform* terbuka karena disediakan melalui lisensi *open source*, dan *free* sehingga bebas untuk dikembangkan karena tidak ada biaya royalti maupun didistribusikan dalam bentuk apapun (Safaat .H, 2011). Bukan hanya itu, saat ini Android menjelma menjadi sistem operasi *smartphone* paling populer di dunia, dengan *market share* sekitar 50%. Bahkan jika dihitung, jumlah perangkat Android yang diaktifasi melebihi jumlah bayi yang baru lahir di seluruh dunia. Data Google di bulan Desember 2011 menunjukkan sekitar 700 ribu ponsel Android diaktifasi setiap hari. (<http://www.us.detikinet.com/>, 2012).

Android pertama kali dirilis ke publik pada tahun 2008 untuk handphone HTC Dream tanpa menggunakan *codename*, baru pada tahun 2009 Google menggunakan *codename* Cupcake untuk Android versi 1.5 yang mereka keluarkan, saat ini versi terakhir yang sudah dirilis ialah versi 4.0 dengan *codename* Ice Cream Sandwich.

1.1 Tujuan

1. Mempermudah mencari lokasi pusat perbelanjaan yang meliputi Mall, Town Square, Pusat Grosir dan Plaza.
2. Menunjukkan arah lokasi pusat perbelanjaan yang meliputi Mall, Town Square, Pusat Grosir dan Plaza.
3. Memberi panduan menuju lokasi pusat perbelanjaan meliputi Mall, Town Square, Pusat Grosir dan Plaza.

2. METODE PENELITIAN

2.1.1 Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Jakarta, pada Bulan Januari-Juli tahun 2014

2.1.2 Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Pengumpulan Data
Mempelajari metode *Location Based Service* yang diperoleh dari buku - buku, artikel, dan dari sumber - sumber lain yang relevan untuk menunjang penyelesaian skripsi ini.
2. Observasi
Pengumpulan data dan *survey* untuk memperoleh data yang diperlukan dan gambaran nyata mengenai kebutuhan sistem.
3. Perkembangan Sistem
Perkembangan sistem akan dilakukan dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan tahapan sebagai berikut :
 - a. **Perencanaan Sistem**
Tahap ini dilakukan untuk melakukan perencanaan tentang apa yang akan dikerjakan dan menentukan tujuan pembangunan sistem.
 - b. **Analisis Kebutuhan Sistem**
Tahap ini dilakukan untuk proses pencarian informasi dan data yang dibutuhkan saat sistem yang dibangun.
 - c. **Desain Sistem**
Tahap ini akan dilakukan perancangan alur logika aplikasi pencarian informasi pusat perbelanjaan modern di wilayah Jakarta mulai dari

proses masukan hingga keluaran yang akan dihasilkan.

d. Implementasi dan Dokumentasi Sistem

Tahap ini dilakukan implementasi hasil dari perancangan sistem kedalam baris - baris kode program dan dalam dokumentasi akan berisikan desain pedoman penggunaan sistem sehingga dapat digunakan sebagai pedoman bagi user.

e. Pengujian Sistem

Tahap pengujian merupakan tahap untuk memastikan apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

3. HASIL dan PEMBAHASAN

Dari hasil analisis, perancangan dan implementasi Aplikasi Pencarian Informasi Pusat Perbelanjaan Modern Menggunakan *Location Based Service* berbasis Android dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut :

- Aplikasi ini dapat memberikan informasi dan alamat pusat perbelanjaan modern seperti Mall, Town Square, Pusat Grosir dan Plaza.
- Aplikasi ini dapat memandu pengguna menuju lokasi Mall, *Town Square*, Pusat Grosir dan Plaza dengan peta berbasis layanan *Google Maps*.
- Aplikasi ini dapat menampilkan lokasi dari *Global Positioning System (GPS)* ke dalam *Google Maps*.
- Aplikasi ini dapat memberikan informasi tentang keberadaan lokasi tentang pusat perbelanjaan seperti Mall, *Town Square*, Pusat Grosir dan Plaza melalui perangkat *smartphone* khususnya berbasis Android kapan saja dan dimana saja.

3.1 Implementasi

Bagian ini akan memuat mengenai batasan implementasi, lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak, serta implementasi yang dilakukan berdasarkan perancangan.

3.1.1 Lingkungan Pengembangan

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan sistem operasi

Windows 7 Home Premium dengan spesifikasi perangkat keras : Processor Intel Core i3-380M 2.53 GHZ, VGA Ati Radeon 5470 512MB, dan memori DDR3 2GB. Tools yang dikembangkan untuk pengembangan adalah Eclipse versi Indigo dan Sun Java SDK *jdk1.7.0_03* pengembangan ini menggunakan pustaka library yang disediakan oleh Eclipse dalam *platform* Android dan juga Google API.

3.1.2 Batasan Implementasi

Aplikasi Pencarian Informasi Pusat Perbelanjaan Modern diwilayah Jakarta yang dibangun pada skripsi ini memiliki batasan berikut :

- *Compatible* dengan semua handphone dengan sistem operasi Android minimal dengan versi Eclair.
- Diimplementasikan dengan Java 1.7 dengan ADT 20.0.0
- Antarmuka aplikasi tampil optimal pada ukuran layar 320 x 480 piksel

3.1.3 Proses dan Hasil Implementasi

Pengembangan aplikasi ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu implementasi *class*, *mapping*, dan *database*. Proses implementasi menggunakan handphone Advan S4C dengan sistem operasi Android versi 4.2.2 JellyBean.

3.1.4 Implementasi Class

Implementasi *class* aplikasi dilakukan berdasarkan *beberapa class* yang diperoleh pada tahap perancangan. Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Daftar implementasi *class* dapat dilihat pada Tabel 1 untuk source lengkap implementasi Class

Tabel 1 Daftar Implementasi Class

| No | Nama Class | Nama File Source |
|----|---------------------------|-------------------------|
| 1 | Pusat Perbelanjaan Modern | PerbelanjaanModern.java |
| 2 | Lokasi | TunjukLokasi.java |
| 3 | Map | Map.java |
| 4 | Jakarta | WilayahJakarta.java |

3.1.5 Implementasi Mapping

Pada bagian *mapping user* dapat menggunakan *GPS, Provider*. Sedangkan untuk menjalankan fungsi tersebut dibutuhkan program pendukung pada program yang ada pada *client* yaitu *LocationManager*. *LocationManager* Agar aplikasi yang kita buat dapat berhubungan dengan *GPS*, kita memerlukan *LocationManager* dan *LocationListener*. *LocationManager* menyediakan akses ke layanan lokasi di Android. Salah satu layanan yang tersedia adalah update lokasi geografis dari perangkat yang digunakan. *Location Manager* akan mengabarkan setiap perubahan lokasi geografis kepada *LocationListener*. *LocationListener* inilah yang nantinya akan kita ubah sesuai dengan kebutuhan kita. Hal di atas dapat diimplementasikan dalam dua langkah. Pertama, kita buat sebuah *class* yang mengimplementasikan *LocationListener* adalah sebuah *interface*. Ada empat buah *method* yang harus diimplementasikan, yaitu :

- *onLocationChanged* dipanggil saat posisi geografis pengguna mengalami perubahan,
- *onProviderDisabled* dipanggil saat provider dinon-aktifkan oleh pengguna,
- *onProviderEnabled* dipanggil saat provider diaktifkan oleh pengguna,
- *onStatusChanged* dipanggil saat ada perubahan status pada provider.
- Di fungsi *onLocationChanged* inilah nilai latitude dan longitude lokasi pengguna akan diterima oleh objek *LocationListener*. Untuk saat ini, lokasi geografis yang dibaca akan ditampilkan menggunakan *Toast*. Pada *Toast* akan difungsikan beberapa implementasi saat program berjalan, apa saja yang dilakukan program saat salah satu hardware aktif. Penerapan pada program yaitu :

```
locListener = new LocationListener()
{//method ini akan dijalankan apabila
```

```
koordinat GPS berubah public void
onLocationChanged(Location newLocation)
{tampilkanPosisikeMap(newLocation);public
void onProviderDisabled(String arg0) {}public
void onProviderEnabled(String arg0) {}public
void onStatusChanged(String arg0, int arg1,
Bundlearg2) {};
```

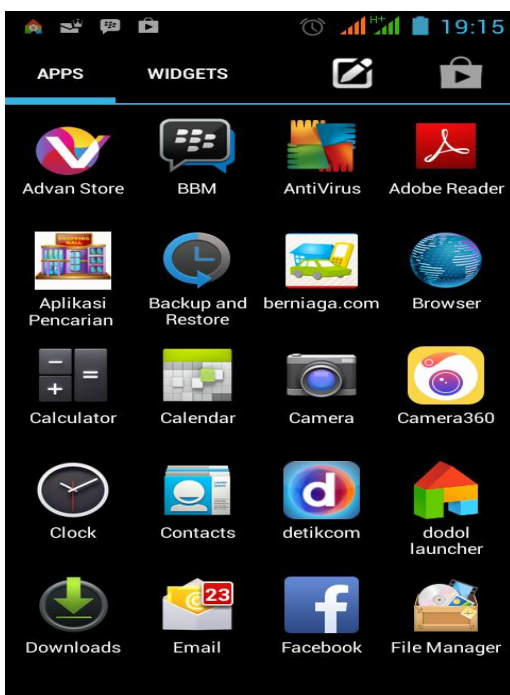
Tahap selanjutnya adalah menginisiasikan *LocationManager* dan *LocationListener* di aplikasi. Pada kasus ini, keduanya diinisiasi di *method onCreate* dari *activity* utama aplikasi kita. Dengan demikian, pada saat *activity* dijalankan, aplikasi kita akan meminta layanan lokasi yang diperlukan. *LocationManager* akan mendeteksi secara otomatis *hardware* apa yang aktif pada *device* mungkin *Provider, GPS*. Sourcenyanya yaitu :

```
locManager.requestLocationUpdates(Locatio
nManager.GPS_PROVIDER,0,1000,locListene
r);locManager.requestLocationUpdates(Loca
tionManager.NETWORK_PROVIDER, 0, 1000,
locListener);Untuk dapat mengakses
Provider, GPS, kita perlu menambahkan
permission di AndroidManifest.xml. Jika
permission tidak dicantumkan, aplikasi yang
akan dibuat tidak bisa berjalan. Berikut
adalah kode yang dibutuhkan. Pada awal
permission kita butuhkan library untuk
menjalankan fungsi mapping yaitu ;<uses-
library
android:name="com.google.android.maps"
/>Setelah library dimasukan sebagai
permission dibutuhkan permission lain yaitu
untuk internet ini dibutuhkan untuk
menjalankan fungsi internet yang ada pada
handest ke aplikasi kita baik client server
maupun mapping dan mendapatkan access
location ini dibutuhkan untuk proses request
location dan get location, pada permission
untuk access location yang harus
diperhatikan adalah jika menggunakan
NETWORK_PROVIDER dan GPS_PROVIDER
maka diperlukan permission
ACCESS_FINE_LOCATION, karena ini
merupakan untuk penyedia akses ( izin untuk
ACCESS_COARSE_LOCATION maupun hanya
menggunakan NETWORK_PROVIDER, kode
program permission sebagai berikut : <uses-
permissionandroid:name="android.permissi
on.INTERNET"><usespermissionandroid:nam
e="android.permission.ACCESS_COARSE_LO
```

CATION"><usespermissionandroid:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION"><usespermissionandroid:name="android.permission.ACCESS_LOCATION_EXTRA_COMMANDS" > Dengan demikian aplikasi mapping akan berjalan sesuai dengan eksekusi program yang diinginkan oleh pembuat program yaitu dapat digunakan menggunakan *Provider*, *GPS* dengan otomatis deteksi *hardware* apa yang lebih dahulu aktif.

Ketika aplikasi dijalankan maka akan terlihat Aplikasi Pencarian Pusat Perbelanjaan seperti terlihat pada gambar 2.

3.2 Pengujian Aplikasi Belanja pada Handset Android



Gambar 1 Tampilan aplikasi Belanja belum dijalankan dengan *icon* Aplikasi Belanja.



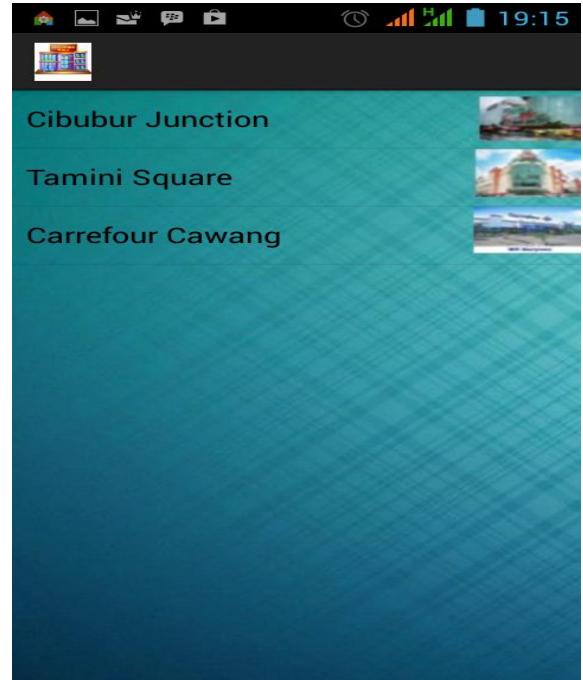
Gambar 2 Tampilan Menu Aplikasi

Gambar 3.0 Tampilan Pusat Perbeanjaan Modern diwilayah Jakarta,pada saat memilih menu pusat perbelanjaan maka akan muncul 5 wilayah di Jakarta yang dijadikan sebagai *sample* untuk menuju lokasi pusat perbelanjaan seperti pada gambar 3.



Gambar 3 Lokasi Pusat Perbelanjaan di Jakarta

Gambar 4.0 Tampilan Pusat Perbelanjaan diwilayah Jakarta Timur Pada saat memilih menu Jakarta Timur maka akan muncul 3 pusat perbelanjaan Modern yang akan dijadikan sebagai *sample* untuk menuju lokasi pusat perbelanjaan seperti pada gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Pusat Perbelanjaan

3. PEMBAHASAN

3.1 Pembahasan hasil Aplikasi

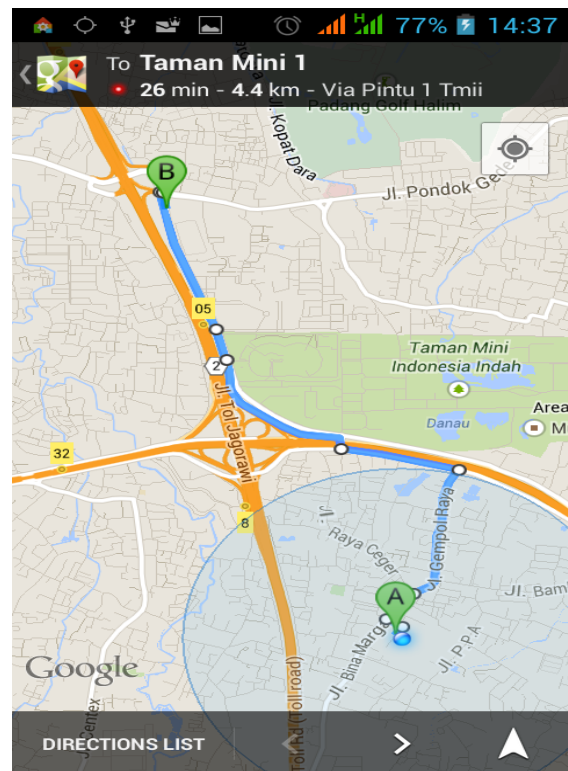
Berikut adalah pembahasan hasil aplikasi : Kinerja aplikasi diimplementasikan pada beberapa mobile phone android versi OS.

Tabel 2 Kinerja Aplikasi Belanja

| No | Fitur | Advan S4C | Samsung Galaxy star | Samsung Galaxy ACE plus |
|----|-------------|-----------|---------------------|-------------------------|
| 1 | Tampil Menu | Sesuai | Sesuai | Sesuai |
| 2 | Tunjuk Arah | Sesuai | Sesuai | Sesuai |

3.2 Kecepatan akses data pada tiap device android

- Pada Advan S4C**
 Untuk mengakses *current location* menggunakan GPS memerlukan waktu 10 detik dengan menggunakan *provider* 3 paket kuota 500mb/bulan untuk menampilkan peta google map.
- Pada Samsung Galaxy Star**
 Untuk mengakses *current location* menggunakan GPS memerlukan waktu 10 detik dengan menggunakan *provider* XL kuota 500mb/bulan untuk menampilkan peta google map.
- Pada Samsung Galaxy ACE plus**
 Untuk mengakses *current location* menggunakan GPS memerlukan waktu 10 detik dengan menggunakan *provider* 3 paket kuota 500mb/bulan untuk menampilkan peta google map.



4. Kesimpulan

Dari hasil analisis, perancangan dan implementasi Aplikasi Pencarian Informasi Pusat Perbelanjaan Modern Menggunakan *Location Based Service* berbasis Android dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

- Aplikasi ini dapat memberikan informasi dan alamat pusat perbelanjaan modern seperti Mall, Town Square, Pusat Grosir dan Plaza.
- Aplikasi ini dapat memandu pengguna menuju lokasi Mall, *Town Square*, Pusat Grosir dan Plaza dengan peta berbasis layanan Google Maps.
- Aplikasi ini dapat menampilkan lokasi dari *Global Positioning System (GPS)* kedalam Google Maps.
- Aplikasi ini dapat memberikan informasi tentang keberadaan lokasi tentang pusat perbelanjaan seperti Mall, *Town Square*, Pusat Grosir dan Plaza melalui perangkat *smartphone* khususnya berbasis Android kapan saja dan dimana saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ilyas, Muhammad. 2010. *Location Based Service Handbook (Application, Technologies And Security)*. Florida: CRC PRESS.
- Lifchitz, Renaud. 2010. *Android Geolocation Using GSM Network*. Berlin
- Meier, Reto. *Profesional Android 2 Application Development*. London: Willey Publishing, Inc
- Moris, James. 2011. *Android User Interface Defelopmen, Beginner's Guide*. Birmingham: Packt Publishing
- Mulyadi, Adi 2010. *Membangun Aplikasi Android*. Yogyakarta: Multimedia Center Publishing.
- Munawar. 2010. *Pemodelan Visual dengan UML*. Graha Ilmu.
- Murphy, Mark. 2008. *The Busy Coder's Guide To Android Development*. Ynited States Of America: Commons Ware
- Nugroho, Bunafit. 2010. *Database Relation dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi Offset
- Open Geopatial Consortium (OGC), 2010. Open Location Service
- Pulung Ajie Aribowo, 2010, *Global System for Mobile Communication(GSM)*, www.ilmu.kompoter.
- Riyanto. 2011. *Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile*. Yoyakarta: Gava Media
- Safaat,H. 2011. *Pemodelan Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Sholiq. 2010. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu