

# PEMBANGUNAN APLIKASI M-DELIVERY DI PT POS INDONESIA (PERSERO) WILAYAH BANDUNG BERBASIS ANDROID

Muhammad Mughni Aziz<sup>1</sup>, Rangga Gelar Guntara<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Komputer Indonesia

Jalan Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Lebakgede, Bandung, Jawa Barat 40132

E-mail: mughniaziz04@gmail.com<sup>1</sup>, ranggagelar@email.unikom.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Pada sistem yang sedang berjalan di PT Pos Indonesia (Persero) untuk melakukan update status pengiriman masih secara manual. Setelah kurir selesai mengirimkan kiriman ke tujuan dan sudah mencatat status pengiriman, maka kurir kembali lagi ke kantor untuk menyerahkan catatan status pengiriman tersebut untuk dimasukkan ke dalam database oleh kepala bagian kurir. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PT Pos Indonesia (Persero) kerugian dari tidak adanya bukti berupa posisi GPS barang sebesar 60% dapat menimbulkan ketidakpercayaan konsumen terhadap PT Pos Indonesia (Persero). Kerugian berikutnya dari borosnya bahan bakar kendaraan kurir sebesar 60% yang harus kembali lagi ke kantor untuk menyerahkan laporan pengiriman yang sudah dicatat di telepon genggam kurir. Kerugian terakhir tidak adanya bukti berupa foto dan tanda tangan digital konsumen sebesar 60% menimbulkan kecurigaan pegawai PT Pos Indonesia (Persero) terhadap kurir yang tidak dapat menguatkan bahwa kiriman sudah diterima oleh konsumen. Pada uraian di atas maka dibutuhkan sebuah aplikasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan sebuah aplikasi berbasis android dimana aplikasi ini dapat menghasilkan koordinat barang ketika kiriman diterima atau tidak diterima, foto konsumen beserta kirimannya, cetak laporan pengiriman, dan tanda tangan digital konsumen.

Kata kunci : PT Pos Indonesia, update status, android, konsumen, kurir.

kurir sulit melakukan update status pengiriman saat pengantaran kiriman diterima.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian pengembangan aplikasi di PT Pos Indonesia (Persero) ingin mengetahui apakah kurir telah mengirimkan kiriman tepat pada tujuan, karena belum ada bukti nyata berupa posisi GPS barang saat kiriman diterima atau tidak, foto bahwa penerima sudah menerima kiriman, tanda tangan digital penerima sebagai bukti kiriman sudah diterima, dan dapat mencetak laporan status pengiriman berhasil diterima atau tidak berhasil diterima. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi mobile android yang memiliki fungsi untuk melakukan update status dan mencetak laporan tersebut. Yang dimaksud dengan fungsi update status merupakan fitur untuk melakukan pendataan transaksi kurir tersebut. Fitur pertama adalah pengambilan posisi GPS barang melalui longitude dan latitude setelah kurir scan barcode atau qrcode. Fitur selanjutnya yang terdapat pada fungsi update status adalah pengambilan tanda tangan digital dan foto konsumen beserta kirimannya yang akan di simpan sebagai berkas biner agar foto tersebut dapat diakses oleh beberapa aplikasi yang sudah ada pada PT Pos Indonesia (Persero) wilayah bandung. Kemudian fitur yang terdapat pada fungsi cetak laporan. Kurir tersebut dapat melakukan cetak laporan pengiriman seberapa banyak kiriman yang sudah diterima oleh konsumen, berapa banyak kiriman yang dia bawa kembali ke gudang atau kantor karena status pengiriman gagal melalui printer bluetooth atau ke format PDF.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Pada uraian di atas maka dibutuhkan sebuah aplikasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan sebuah aplikasi berbasis android yang memanfaatkan teknologi GPS, Kamera, Bluetooth, dan Touchscreen. Dimana aplikasi ini dapat menghasilkan koordinat barang ketika kiriman diterima atau tidak diterima, foto konsumen beserta kirimannya, cetak laporan pengiriman, dan tanda tangan digital. Maka aplikasi tersebut akan dituangkan ke dalam laporan tugas akhir yang berjudul "*Pembangunan Aplikasi M-Delivery Di PT Pos Indonesia (Persero) Wilayah Bandung Berbasis Android*".

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada sistem yang sedang berjalan di PT Pos Indonesia (Persero) untuk melakukan update status pengiriman masih secara manual. Setelah kurir selesai mengirimkan kiriman ke tujuan dan sudah mencatat status pengiriman, maka kurir kembali lagi ke kantor untuk menyerahkan catatan status pengiriman tersebut untuk dimasukkan ke dalam database oleh kepala bagian kurir. Dalam hal ini

Sedangkan tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu kurir untuk dapat melakukan update status pengiriman.
2. Membantu PT Pos Indonesia (Persero) untuk mengetahui posisi GPS barang tepat tujuan melalui titik koordinat 2D (longitude dan latitude).
3. Membantu PT Pos Indonesia (Persero) untuk mendapatkan bukti nyata berupa foto dan tanda tangan digital konsumen.
4. Membantu PT Pos Indonesia (Persero) untuk melihat status yang dikirimkan oleh kurir dari hasil laporan.

### 1.3. Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari dua cara pengumpulan, yaitu :

#### 1. Studi Literatur

Teknik pengumpulan data dengan membaca literatur, jurnal, dokumen, dan berbagai referensi yang berkaitan dengan judul penelitian.

#### 2. Studi Lapangan

Studi ini dilakukan dengan cara pengumpulan data dilakukan secara langsung mengunjungi tempat penelitian. Hal ini meliputi :

##### 1. Wawancara

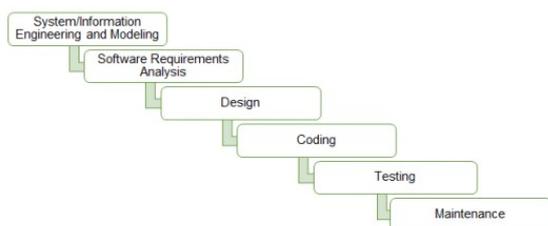
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan wawancara secara tertulis, serta tanya jawab secara langsung yang memiliki kaitan dengan tema yang diambil. Sebagai narasumber pada penelitian ini adalah pegawai IT development divisi Pengembangan Aplikasi Sistem Operasi Kurir dan Logistik PT Pos Indonesia (Persero).

##### 2. Observasi

Observasi merupakan pengamatan yang langsung secara terstruktur dan memerlukan hasil pencatatan sebagai hasilnya, dengan metode observasi ini akan dilakukan pengamatan terhadap kinerja kurir yang mengantarkan kiriman ke tujuan.

### 1.4. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan aplikasi ini metode yang digunakan adalah *waterfall* model sebagai tahapan pengembangan perangkat lunaknya. Adapun proses tersebut antara lain dari buku Software Engineering: a practitioner's approach seven editon Roger S. Pressman [1]



Gambar 1 Model Waterfall Pressman 2008

## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008. Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi.

### 2.2. Android Studio

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) untuk sistem operasi Android, yang dibangun diatas perangkat lunak JetBrains IntelliJ IDEA dan didesain khusus untuk pengembangan Android. IDE ini merupakan pengganti dari Eclipse Android Development Tools (ADT) yang sebelumnya merupakan IDE utama untuk pengembangan aplikasi android.

Prinsip dalam mengukur jarak pada setiap alat pada dasarnya sama, yakni mengambil garis lurus dari setiap titik pengamatan pada obyek yang dituju[2]. Dari hasil setiap pengukuran, akan mendapatkan jarak yang cukup akurat untuk dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan.

### 2.3. Application Programming Interface (API)

Application Programming Interface (API) adalah sebuah teknologi untuk memfasilitasi pertukaran informasi atau data antara dua atau lebih aplikasi perangkat lunak. API adalah antarmuka virtual antara dua fungsi perangkat lunak yang saling bekerja sama. Sebuah API mendefinisikan bagaimana cara programmer memanfaatkan suatu fitur tertentu dari sebuah komputer. API tersedia untuk sistem windowing, sistem file, sistem basis data, dan sistem jaringan.

### 2.4. Analisis Masalah

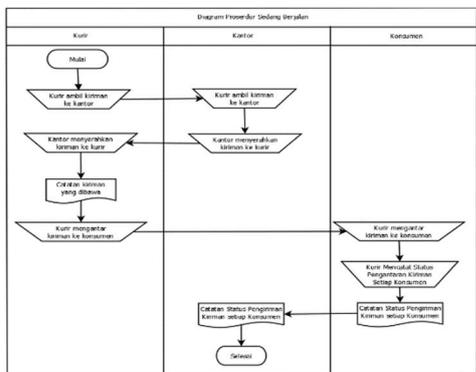
Sulitnya kurir untuk melakukan update status secara realtime menjadi tidak efisien dikarenakan kurir harus selesai terlebih dahulu mengantarkan kiriman ke tujuan baru menyerahkan laporan pengiriman ke kepala bagian kurir untuk

dimasukkan ke database. Namun laporan tersebut kurang akurat karena tidak ada bukti bahwa kiriman tepat ke tujuan serta tidak ada laporan dalam bentuk tercetaknya.

### 2.5. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Saat ini prosedur yang sedang berjalan untuk melakukan update status masih dilakukan dengan cara manual. Yang melakukan update status untuk prosedur yang sedang berjalan adalah kepala kurir dan dilakukan di kantor. Prosedur saat ini tidak memiliki bukti nyata digital yang meyakinkan kiriman sudah diterima oleh penerima.

Dengan prosedur yang saat ini berjalan dirasakan masih kurang efektif dalam hal update status dikarenakan oleh beberapa faktor yaitu tidak adanya bukti nyata digital berupa foto dan tanda tangan digital konsumen ketika kiriman sudah diterima.



Gambar 2 Prosedur Yang Sedang Berjalan

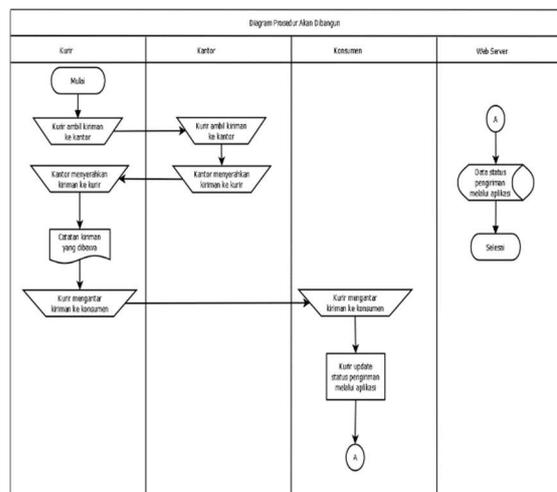
Dengan deskripsi gambar sebagai berikut :

1. Kurir menuju kantor untuk mengirim kiriman.
2. Kurir mencatat kiriman yang dibawa di kantor.
3. Kurir mengirimkan kiriman ke rumah-rumah konsumen sesuai alamat kiriman yang dibawa.
4. Kurir mencatat status pengiriman setelah dikirimkan pada dokumen.
5. Kurir kembali lagi ke kantor untuk menyerahkan dokumen status pengiriman kepada penanggung jawab kurir.

### 2.6. Analisis Prosedur Yang Akan Dibangun

Prosedur yang akan di bangun untuk menunjang keefektifan kurir dalam update status dengan dibuatkan aplikasi *mobile* berbasis android. Dengan bantuan aplikasi ini, maka kepala kurir tidak usah memasukkan data kiriman ke dalam sistem database hanya tinggal mencocokkan data yang sudah dimasukkan oleh kurir melalui aplikasi ini. Dengan

adanya aplikasi ini bukti nyata digital seperti foto dan tanda tangan konsumen dapat didapatkan.



Gambar 3 Prosedur Yang Akan Dibangun

Dengan deskripsi gambar sebagai berikut :

1. Kurir menuju kantor untuk mengambil kiriman.
2. Kurir mencatat kiriman yang dibawa.
3. Kurir mengantar kiriman ke alamat tujuan.
4. Kurir melakukan update status pengiriman melalui aplikasi M-Delivery.
5. Status pengiriman yang di masukkan oleh kurir di simpan dalam database web server.

### 2.7. Analisis Teknologi QRCode/Barcode

Teknologi QR Code atau Barcode dalam aplikasi ini untuk menyimpan data yang terdapat pada resi kiriman tersebut. Data yang disimpan seperti alamat, koordinat alamat, dan nama penerima. Untuk membaca QR Code atau Barcode dibutuhkan sebuah library untuk dapat membaca atau memindai QR Code atau Barcode tersebut. Library yang di gunakan adalah library Zxing.

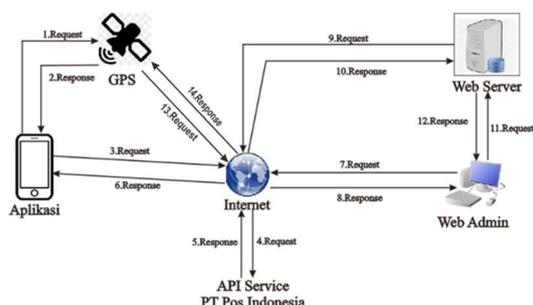
```
private void scanBarcode(String mode) {
    try {
        Intent intent = new Intent("com.google.zxing.client.android.SCAN");
        intent.putExtra("SCAN_MODE", mode);
        startActivityForResult(intent, 1);
    } catch (Exception e) {
        Uri marketUri = Uri.parse("market://details?id=com.google.zxing.client.android");
        Intent marketIntent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, marketUri);
        startActivity(marketIntent);
    }
}

public void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
    if (requestCode == 1) {
        if (resultCode == RESULT_OK) {
            textScan.setText("");
            String contents = data.getStringExtra("SCAN_RESULT");
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Hasil : " + contents, Toast.LENGTH_SHORT).show();
            textScan.setText(contents);
        }
    }
}
}
```

Gambar 4 Penggalan Coding Java Android Library Zxing

### 2.8. Analisis Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem mengacu kepada model arsitektur aplikasi frontend dan backend. Aplikasi frontend pada sisi pengguna dan backend pada sisi admin. Pada sistem ini, aplikasi frontend merupakan komponen yang aktif, sedangkan aplikasi backend bertindak sebagai penerima dan pengolah data.



**Gambar 5** Arsitektur Sistem Frontend dan Backend

Deskripsi atau penjelasan dari gambar diatas :

1. Aplikasi merequest lokasi saat ini melalui GPS smartphone.
2. GPS memberi response lokasi saat ini ke aplikasi.
3. Aplikasi merequest API Service PT Pos Indonesia melalui jaringan internet.
4. Internet merequest API Service PT Pos Indonesia untuk aplikasi.
5. API Service memberi response ke internet untuk terhubung dengan aplikasi.
6. Internet memberi response ke aplikasi berupa API Service yang digunakan.
7. Web Admin merequest internet untuk terhubung dengan web server.
8. Internet memberi response koneksi untuk Web Admin terhubung dengan web server.
9. Web server merequest jaringan internet untuk terhubung dengan web admin.
10. Internet memberi response ke web server untuk terhubung dengan web admin.
11. Web admin merequest data dari web server.
12. Web server memberi response data untuk web admin.
13. GPS merequest posisi terakhir melalui jaringan internet.
14. Jaringan internet memberi response berupa koordinat saat ini kepada GPS.

## 2.9 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pengembangan atau pembangunan perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang di bangun memiliki kualitas yang baik. Metode yang digunakan untuk

pengujian pada perangkat lunak ini adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengujian *black box* ini terdiri dari dua tahapan pengujian, yaitu pengujian *alpha* dan pengujian *beta*.

Pengujian *alpha* merupakan pengujian fungsional yang diadakan dilingkungan pembangunan oleh sekumpulan pengguna yang akan menggunakan sistem yang dibangun tersebut. Pada pihak pembangun mendampingi serta mencatat kesalahan dan permasalahan yang dirasakan oleh pengguna. Pengujian *alpha* yang dilakukan adalah pada sistem *backend* maupun sistem *frontend*.

**Tabel 1** Skenario Pengujian Backend

| No. | Item Uji                     | Skenario                 | Jenis Pengujian |
|-----|------------------------------|--------------------------|-----------------|
| 1   | Login                        | Username                 | Blackbox        |
|     |                              | Password                 |                 |
| 2   | Mengelola data Update Status | Lihat data Update Status | Blackbox        |
|     |                              | Hapus data Update Status |                 |
|     |                              | Ubah data Update Status  |                 |
| 3   | Mengelola Data Kurir         | Tambah data kurir        | Blackbox        |
|     |                              | Hapus data kurir         |                 |
|     |                              | Ubah data kurir          |                 |

**Tabel 2** Skenario Pengujian Frontend

| No. | Item Uji      | Skenario     | Jenis Pengujian |
|-----|---------------|--------------|-----------------|
| 1   | Login         | username     | Blackbox        |
|     |               | password     |                 |
| 2   | Register      | username     | Blackbox        |
|     |               | password     |                 |
|     |               | nama Lengkap |                 |
| 3   | Update Status | noreni       | blackbox        |
|     |               | latitude     |                 |
|     |               | longitude    |                 |

|   |               |                     |          |
|---|---------------|---------------------|----------|
|   |               | status              |          |
|   |               | ket_berhasil        |          |
|   |               | ket_gagal           |          |
|   |               | ket_retur           |          |
|   |               | ket_dipanggil       |          |
|   |               | ket_ditahan         |          |
|   |               | ket_diteruskan      |          |
|   |               | foto                |          |
|   |               | ttd_digital         |          |
| 3 | Cek Tarif     | kota asal           | blackbox |
|   |               | kota tujuan         |          |
|   |               | berat               |          |
|   |               | panjang             |          |
|   |               | lebar               |          |
|   |               | tinggi              |          |
|   |               | jenis kiriman       |          |
| 4 | Lacak Kiriman | Nomor Resi / Tujuan | blackbox |

### Kesimpulan Hasil Pengujian *Blackbox*

#### Pengujian Login Dmin

**Tabel 3** Pengujian Login Admin

| Kasus dengan hasil uji benar            |   |                          |            |
|---|---|--------------------------|------------|
| Data Masuk                              | Yang Diharapkan                             | Pengamatan               | Kesimpulan |
|   |   |                          |            |
| Username : gajah<br>Password : 12345678 | Login berhasil dan masuk pada halaman utama | Masuk pada halaman utama | Berhasil   |
| Kasus dengan hasil uji salah            |   |                          |            |
| Data Masuk                              | Yang Diharapkan                             | Pengamatan               | Kesimpulan |

|                                      |                                   |                        |          |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------|
| Username : admin<br>password : admin | Muncul pesan error atau kesalahan | Muncul pesan kesalahan | Berhasil |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------|

#### Pengujian Ubah Data Update Status

**Tabel 4** Pengujian Ubah Data Update Status

| Kasus dengan hasil uji benar   |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| Data masuk   | Yang Diharapkan                                | Pengamatan   | Kesimpulan |
| No. resi : 12121212<br>latitude : - 6.8586561<br>longitude : 107.5270642<br>status : berhasil<br>Ket_berhasil : satpam<br>foto : GABDASSDD GJYH656<br>ttd_digital : GABDA656R GGGGJN | Muncul pesan data berhasil di update           | Muncul pesan data berhasil di update                 | berhasil   |
| Kasus dengan hasil uji salah   |  |  |            |
| Data Masuk   | Yang Diharapkan                                | Pengamatan   | Kesimpulan |
| No. resi : 12121212<br>latitude : - 6.8586561<br>longitude : 107.5270642<br>status : berhasil<br>Ket_berhasil : satpam<br>foto : image1.jpg  | Muncul pesan gagal mengubah data update status | Tidak muncul pesan gagal mengubah data update status | Gagal      |

|                               |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|
| ttd<br>_digital :<br>ttd1.jpg |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|

### 1. Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian beta didapatkan kesimpulan bahwa:

- a. Berdasarkan hasil persentase tersebut pengguna cukup merasa terbantu dalam hal melakukan update status pengiriman saat itu juga. Aplikasi ini pun telah cukup mengurangi kerugian borosnya bahan bakar kendaraan kurir dari 60% menjadi hanya 30% saja kerugian yang terjadi. Namun masih terdapat kekurangan karena fitur cetak belum tersedia dan proses update status belum bekerja dengan maksimal.
- b. Berdasarkan persentase di atas, dapat disimpulkan bahwa pengoperasian aplikasi ini cukup mudah. Maka dari itu membantu kurir untuk melakukan update status pengiriman dengan cepat. Namun masih terdapat kekurangan berupa tampilan UX masih monoton.
- c. Berdasarkan persentase di atas, dapat disimpulkan bahwa petugas atau admin cukup terbantu untuk melihat kiriman sudah tepat tujuan atau belum melalui posisi GPS barang tersebut. Masih terdapat kekurangan berupa belum dapat mengambil data dari database.
- d. Berdasarkan hasil persentase di atas, dapat disimpulkan bahwa petugas atau admin cukup terbantu dalam pemilihan konsumen yang tetap setia dengan pelayanan jasa antar milik PT Pos Indonesia. Masih terdapat kekurangan berupa tidak dapat menyortir konsumen dengan baik.
- e. Berdasarkan persentase di atas dapat disimpulkan bahwa petugas atau admin merasa cukup terbantu untuk melihat berapa jumlah kiriman yang sudah diterima atau gagal diterima beserta keterangan-keterangan yang tercatat saat kurir melakukan update status pengiriman. Namun terdapat kekurangan dari menampilkan status dari databasenya.

## 3. KESIMPULAN

### 3.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini dari pembangunan aplikasi M-Delivery di PT Pos Indonesia (Persero) wilayah Bandung berbasis android ini adalah sebagai berikut :

1. Sudah membantu kurir dalam melakukan update status pengiriman.
2. Sudah membantu PT Pos Indonesia (Persero) dalam hal mengetahui posisi

GPS barang tepat tujuan melalui titik koordinat 2D.

3. Sudah membantu PT Pos Indonesia (Persero) dalam hal untuk mendapatkan bukti nyata berupa foto dan tanda tangan digital konsumen.
4. Sudah membantu PT Pos Indonesia (Persero) dalam hal untuk melihat status yang dikirimkan oleh kurir dari hasil laporan.

### 3.2 Saran

Hasil dari pengujian ini disarankan untuk di kembangkan lebih baik dan dapat di implementasikan pengembangannya Aplikasi M-Delivery ini untuk platform iOS dan windows phone.

Saran yang kedua disarankan untuk menambah fitur-fitur yang lebih baik dan lebih dibutuhkan oleh pengguna aplikasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] Pressman, R.S. Software engineering: A Practitioner's Approach Seventh edition. New York: McGrawHill,2008.

[2]Christantri, Mersinta  
0606094535. *Communication Technology Development* (CTD I). Depok, 2008

[3] Parkinson, B.W. Global Positioning System: Theory and Applications, chap. 1: Introduction and Heritage of NAVSTAR, the Global Positioning System. pp. 3-28, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Washington, D.C., 1996

[4] Shalahuddin,M dan Rosa A.S. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*.Bandung:INFORMATIKA,2015