

Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Ekspedisi Di Jayapura Berbasis Android

Rahmat Haryadi Kiswanto*¹, Rifna Anugrah Saputra², Rosiyati³

^{1,2}STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura; Jl. Ardiapura II No.22 Polimak Jayapura
Program Studi Teknik Informatika, STIMIK Sepuluh Nopember, Jayapura
e-mail: *kissonetwo74@gmail.com, fai.reid@gmail.com

Abstrak

Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Express merupakan jasa layanan ekspedisi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Jayapura dalam proses pengiriman barang, selain itu juga JNE Express ini yang paling sering digunakan dalam proses pengiriman barang yang barangnya dibeli melalui ecommerce. Masih banyak masyarakat Jayapura yang tidak mengetahui dengan pasti lokasi JNE Express dan ongkos kirim yang harus dibayar ketika ingin mengirim barang ke suatu daerah/ ke tempat lain. Dengan adanya perkembangan teknologi android saat ini dan Global Positioning System (GPS) yang merupakan fitur yang disediakan oleh system android, maka dibangun suatu sistem pemetaan lokasi JNE Express beserta dengan rincian ongkos kirim. Pembangunan sistem pemetaan lokasi JNE ini dilakukan dengan melakukan survey, observasi dan wawancara serta studi literatur untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Data utama yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data GPS dan API ongkos kirim sehingga nantinya sistem dapat menampilkan ongkos kirim dengan benar. Model pengembangan aplikasi menggunakan model waterfall dan metode pengujian menggunakan metode black box. Aplikasi dapat dijalankan dengan baik pada android versi 5.0 – 9.0 dan dapat memberikan informasi detail lokasi, rute menuju lokasi ekspedisi, jenis paket pengiriman dan biaya ongkos kirim ke tempat tujuan.

Kata kunci . JNE Express, android, GPS, ongkos kirim

Abstract

The Nugraha Ekakurir Line (JNE) Express is an expedition service that is most widely used by the people in Jayapura for the process of shipping goods. JNE Express is the most frequently used in the process of shipping goods that are purchased through ecommerce. There are still many people in Jayapura who do not know exactly the location of JNE Express and shipping costs when they want to send goods to some area. Nowadays, with the development of android technology and Global Positioning System (GPS) which is a feature provided by the android system, therefore a JNE Express location mapping system can be built along with details of shipping costs. The development of the JNE location mapping system was carried out by conducting surveys, observations and interviews as well as literature studies to obtain the required data. The main data needed in this research is GPS data and shipping cost API, therefore the system can display shipping costs later. The application development model uses the waterfall model and the testing method uses the black box method. The application can run well on Android versions 5.0 - 9.0 and provide detailed location information, the route to the expedition location, the type of package delivery and the shipping cost of the destination.

Keywords. JNE Express, android, GPS, Shipping costs

1. PENDAHULUAN

Perkembangan *smartphone* android sangatlah pesat baik dari sisi perangkat kerasnya maupun perangkat lunaknya. Kecanggihan *smartphone* yang ditawarkanpun semakin

banyak serta diimbangi dengan versi android terbaru sehingga performa yang ditawarkan akan semakin baik. Aplikasi-aplikasi yang berjalan di android ini semakin banyak mulai dari game, edukasi, bisnis, jasa dan lain-lain. Sistem android ini juga mempunyai layanan *Global Positioning System (GPS)* yang merupakan layanan yang sering dipakai dalam aplikasi pemetaan berbasis android. Dalam beberapa dekade terakhir sistem pelacakan *GPS (GPS Tracking)* memainkan peran impor dalam aplikasi yang menentukan posisi dan untuk masalah biaya sebagian besar aplikasi menggunakan *Google map* untuk menampilkan jalur/rute [1].

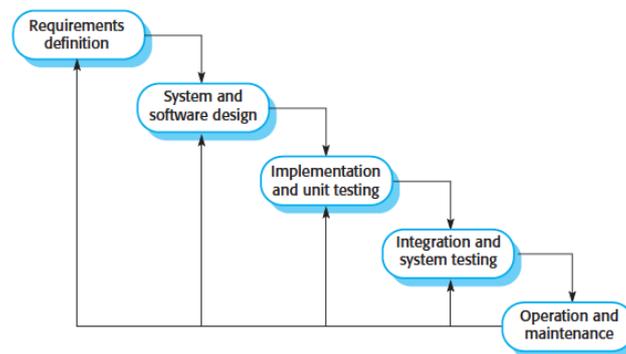
Aplikasi pemetaan berbasis android menggunakan *google map API* untuk membantu mahasiswa mencari pilihan rumah kost yang dilengkapi dengan gambar dan disertai dengan keterangan dari rumah-rumah kost tersebut, sehingga dapat menunjang keputusan mahasiswa dalam menentukan rumah kost yang diinginkan [2]. Teknologi *Assisted Global Positioning System (A-GPS)* merupakan pengembangan dari sistem *GPS* biasa yang dalam penentuan posisi tidak hanya mengandalkan sinyal dari satelit *GPS*, tetapi mendapatkan *assist* dari sebuah server data yaitu operator selular. Data lokasi tidak hanya dikirim menggunakan satelit tetapi dibantu juga data dari server yang disampaikan ke *A-GPS* melalui koneksi data via *GPRS* atau *3G*, sehingga penentuan posisi lebih cepat atau disebut juga *Time To First Fix (TTFF)*, kemudian lokasi ditampilkan dengan media dari *google* yaitu *google map API* [3]. *GPS* pada *smartphone android* dalam kegunaannya untuk menentukan lokasi suatu objek, *Location Based Server (LBS)* yang memberikan layanan informasi lokasi berdasarkan informasi letak geografis, kemudian disatukan dan divisualisasikan melalui *google maps* [4].

JNE Express merupakan jasa layanan ekspedisi pengiriman barang yang sering digunakan oleh masyarakat Jayapura dibandingkan ekspedisi-ekspedisi lain seperti TiKI, Kantor Pos, JNT dan lain sebagainya, hal ini juga dikarenakan banyaknya cabang-cabang JNE yang tersebar di kota jayapura lebih banyak dibandingkan ekspedisi-ekspedisi lainnya.

Tersebarnya cabang-cabang JNE di Jayapura ini tidak semuanya diketahui oleh masyarakat, sehingga pada saat mereka ingin menggunakan jasa JNE ini mereka lebih sering menanyakan kepada tetangga, teman atau masyarakat yang ada dan bisa saja informasi yang diberikan tidak lengkap, baik lokasi alamat maupun tarif pengiriman ke suatu daerah yang dituju atau yang terjadi informasinya lengkap tetapi konsumen yang ingin mengirimkan barang tidak mengetahui lokasi tersebut. Dengan memanfaatkan *google map API* dan *RESTful API* dari rajaongkir API untuk data ongkos kirim maka pada penelitian ini dibangun suatu aplikasi pemetaan ekspedisi JNE berbasis android yang dapat membantu masyarakat mengetahui lokasi dan tarif pengiriman dari JNE ke suatu daerah yang dituju.

2. METODE PENELITIAN

Untuk dapat menyelesaikan pembangunan aplikasi pemetaan ekspedisi di Jayapura berbasis android ini maka perlu adanya tahapan penelitian untuk membangun langkah-langkah / urutan penelitian yang terarah. Tahapan pembangunan aplikasi perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall*, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang diperkenalkan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970 [5], urutan aktivitas pada *waterfall model* seperti tampak pada gambar 1.



Gambar 1. *Waterfall Model*

2.1. Rancangan Penelitian

1. Requirement Analysis

Pada tahapan pertama menggali kebutuhan sistem dan mengumpulkan data, yaitu data lokasi ekspedisi JNE di Jayapura dan tarif ekspedisi tersebut dengan memanfaatkan rajaongkir API. Data ini diperoleh dengan studi literatur, observasi dan wawancara.

2. Design

Pada tahapan desain, data yang diperoleh kemudian dianalisis dan didesain menggunakan tools Unified Modeling Language (UML) untuk melihat fungsi-fungsi apa saja yang akan disediakan oleh sistem kepada pengguna serta kebutuhan perangkat keras apa saja yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini dan dalam tahapan ini pula untuk menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation

Pada tahapan implementasi, dilakukan pembuatan program atau *coding* dengan menggunakan Bahasa pemrograman java dan android studio. Implementasi fungsi dan antarmuka sesuai dengan fungsional yang telah dianalisa pada tahap desain.

4. Testing

Pada tahap ini, dilakukan testing pada sistem yang telah selesai dibangun dengan metode *black box* dimana pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fungsionalitas yang ada sudah berfungsi dengan baik terhadap input maupun output.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencari kebutuhan data untuk pembangunan sistem. Dalam penelitian ini ada 3 metode pengumpulan data yang digunakan, yaitu :

1. Studi Literatur, mencari penelitian-penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian ini, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang metode-metode apa saja yang layak digunakan dalam pembangunan sistem ini, serta untuk menghindari adanya kesamaan penelitian dan menjaga etika dalam melakukan penelitian.
2. Observasi, melakukan pengamatan terhadap aktivitas masyarakat dalam melakukan pencarian informasi lokasi dan ongkos kirim ekspedisi JNE yang ada selama ini, yang masih dilakukan dengan cara konvensional.
3. Wawancara, melakukan wawancara terhadap masyarakat yang terlibat dalam penggunaan jasa ekspedisi JNE selama ini dan juga terhadap pihak ekspedisi JNE selaku penyedia jasa pengiriman barang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi 2 (dua), yaitu kebutuhan fungsionalitas dan non fungsionalitas. Kebutuhan fungsionalitas meliputi proses-proses / layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, mencakup bagaimana sistem mampu bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Tabel 1 dan tabel 2 Berikut adalah kebutuhan fungsionalitas dan non fungsionalitas sistem yang dibangun :

Tabel 1. Kebutuhan Fungsionalitas

Data-Data yang dibutuhkan sistem	Sistem dapat memberikan informasi
1. Data Ekspedisi 2. Data harga ekspedisi	1. Informasi data ekspedisi. 2. Informasi beberapa lokasi ekspedisi JNE terdekat 3. Informasi jalur menuju ekspedisi yang dipilih.

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

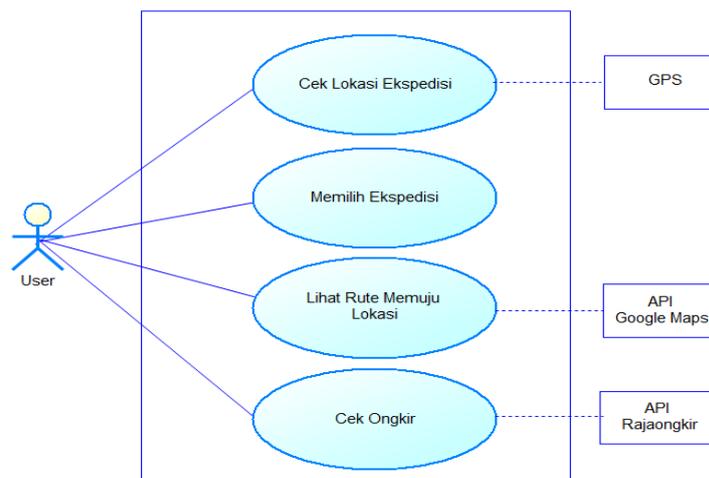
Hardware	Software
Laptop dengan spesifikasi minimal core i3 Ram 4GB sebagai alat pengembang <i>Hardisk free space 30Gb</i>	<i>Sistem Operasi Windows 10 Pro N 64 my</i>
Smartphone minimal <i>Ram 2GB,</i> <i>OS. Marshmallow</i>	Android Studio sebagai IDE pengembang aplikasi android

3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis yang dilakukan proses desain dapat dilakukan penggambaran sistem menggunakan UML dengan membuat diagram *usecase*, *activity* dan *sequence*.

A. Diagram Use Case

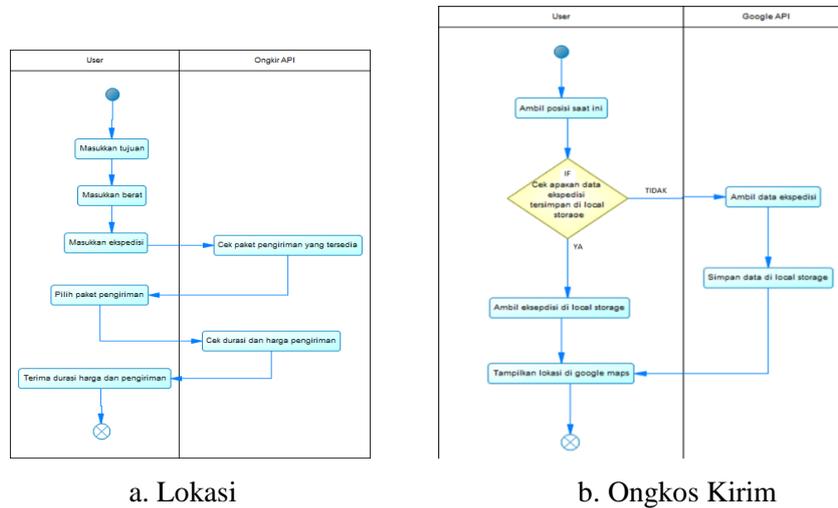
Diagram *Use Case* bertujuan untuk menggambarkan aspek dinamik dari sebuah sistem. Digunakan untuk menggambarkan apa yang dilakukan oleh aplikasi dan merepresentasikan interaksi antara *actor* dan sistem [6]. Dalam *use case* ditunjukkan interaksi antara actor dengan fungsionalitas pada sistem. Gambar 1 menampilkan Diagram *use case* untuk aplikasi yang dibangun.



Gambar 1. Diagram Use Case

B. Diagram Activity

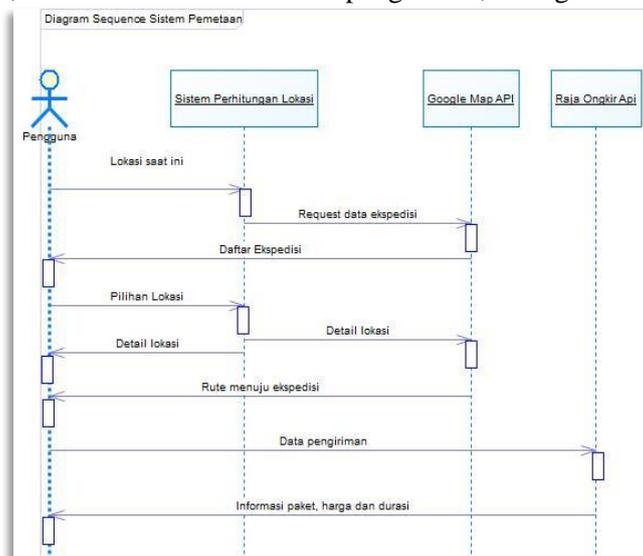
Pada diagram *activity* menunjukkan alur kerja sistem, data apa yang diterima atau dikirim ke dalam sistem. Gambar 2 merupakan Diagram *activity* perancangan sistem ini.



Gambar 2. Diagram Activity

C. Diagram Sequence

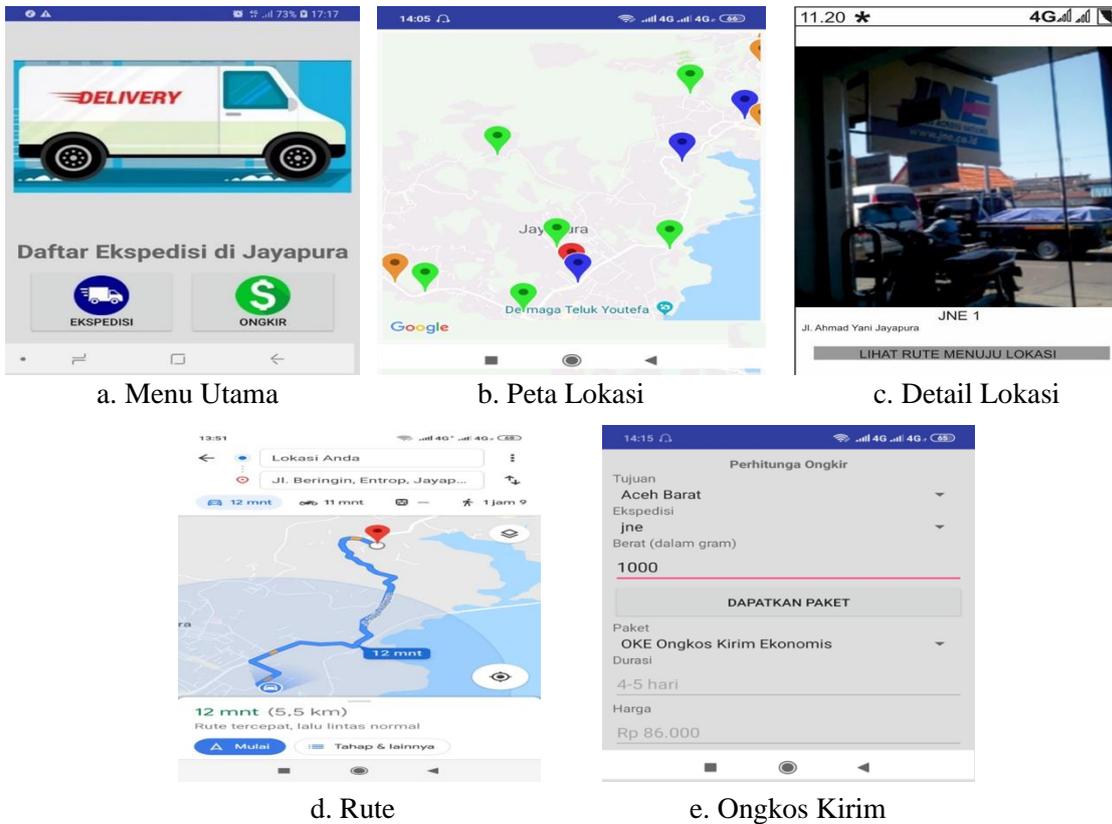
Diagram *Sequence* menunjukkan bagaimana proses kerja antar satu dengan yang lain berdasarkan urutan waktu, menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem atau aplikasi [6]. Proses yang digambarkan melalui diagram ini adalah proses pada saat user memilih daftar lokasi, detail lokasi dan informasi pengiriman, lihat gambar 4.



Gambar 3. Diagram Sequence

3.3 Implementasi Grafik Antarmuka Pengguna

Melalui Grafik antarmuka maka Pengguna dapat berinteraksi dengan sistem. Beberapa desain Grafik antarmuka utama pada aplikasi ini adalah menu utama, daftar lokasi dalam peta, detail lokasi, tampilan rute dan perhitungan ongkir.



Gambar 4. Grafik Antarmuka Pengguna

3.4 Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini menggunakan pengujian *black box*, bertujuan untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi apakah sudah berfungsi dengan baik dengan melakukan input dan menampilkan output tanpa ada error yang ditampilkan. *Black box* merupakan pengujian berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dan tidak perlu untuk menguji langsung pada kode program [7]. Hasil pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian *Black Box*

No	Butir Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji Coba	Valid
1	Daftar lokasi	Tombol daftar lokasi ditekan	Akan menampilkan peta, beserta <i>marker</i> yang menunjuk posisi saat ini, dan <i>marker</i> posisi ekspedisi	Berhasil menampilkan peta, beserta <i>marker</i> yang menunjuk posisi saat ini, dan <i>marker</i> posisi ekspedisi	<i>Valid</i>
2	Detail lokasi	<i>Marker</i> lokasi ditekan	Akan menampilkan informasi detail lokasi	Berhasil menampilkan informasi detail lokasi	<i>Valid</i>

3.	Rute lokasi	Rute lokasi pada detail lokai ditekan	Akan menampilkan rute menuju lokasi	Berhasil menampilkan rute menuju lokasi	<i>Valid</i>
7.	Cek ongkos kirim	Tekan menu ongkos kirim	Akan menampilkan halaman cek ongkos kirim	Berhasil menampilkan halaman cek ongkos kirim	<i>Valid</i>
8.	Ganti ekspedisi	Pilih ekspedisi lain dari <i>spinner</i>	Akan menampilkan paket pengiriman yang sesuai ekspedisinya	Berhasil menampilkan paket pengiriman yang sesuai ekspedisinya	<i>Valid</i>
9	Ganti tujuan	Pilih tujuan lain dari <i>spinner</i>	Akan menampilkan paket pengiriman yang tersedia	Berhasil menampilkan paket pengiriman yang tersedia	<i>Valid</i>
10	Ganti paket pengiriman	Pilih paket pengiriman lain dari <i>spinner</i>	Akan menampilkan Durasi dan harganya berubah	Berhasil menampilkan Durasi dan harganya berubah	<i>Valid</i>
11	Ganti Berat	Ganti inputan pada <i>edittext</i> berat	Akan menampilkan harganya berubah	Berhasil menampilkan Harganya berubah	<i>Valid</i>

Selain pengujian black box, juga dilakukan pengujian instalasi terhadap beberapa versi android OS, tujuannya adalah untuk melihat versi android OS yang mendukung aplikasi ini, hasil pengujian instalasi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Instalasi Aplikasi

No	Versi Android	Keterangan
1	OS Android versi 5.0 Lollipop	Berhasil
2	OS Android versi 6.0 Marshmallow	Berhasil
3	OS Android versi 7.0 Nougat	Berhasil
4	OS Android versi 8.0 Oreo	Berhasil
5	OS Android versi 9.0 Pie	Berhasil

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Dari hasil pengujian fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik, dimana dapat menampilkan detail lokasi, rute menuju lokasi ekspedisi, jenis paket pengiriman dan biaya ongkos kirim ke tempat tujuan.
2. Dari uji instalasi, aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada android versi 5.0 sampai dengan versi 9.0.

3. Google Maps yang diintegrasikan ke dalam aplikasi memudahkan pengguna untuk mengetahui rute dan jarak ekspedisi yang dituju dari posisi pengguna saat ini.
4. Harga / tarif pengiriman sesuai dengan tarif ekspedisi yang dituju, karena aplikasi memanfaatkan Rajaongkir API untuk ongkos kirim dari ekspedisi yang ada di dalam aplikasi ini.

5. SARAN

Dalam penelitian selanjutnya dapat dikembangkan beberapa fitur tambahan yang salah satunya meliputi pembaharuan yang dapat menampilkan data-data ekspedisi selain dari data ongkos kirim Rajaongkir API baik dari darat, laut maupun udara, pengecekan no resi pengiriman, serta dapat melakukan transaksi langsung dengan ekspedisinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Y. Lin, B. K. Yang, T. A. Do, dan H. C. Chen, 2013, The accuracy enhancement of GPS track in google Map, in *Proceedings - 2013 8th International Conference on Broadband, Wireless Computing, Communication and Applications*, Compiegne-France, Oct 28.
 - [2] Muttaqien, G. I., 2016, Aplikasi Pemetaan Rumah Kos Di Sekitar UMS Berbasis Google Map API, *Skripsi*, Fakultas Komunisasi Dan Informatika, Univ. Muhammadiyah, Surakarta.
 - [3] Juansyah, A., 2015, Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android, *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, Vol. 1, Ed.1, hal 1- 8.
 - [4] Nugroho, S.W., Suprayogi, A., dan Haniah, 2015, Pengembangan Aplikasi Sebaran Peta Kantor Pelayanan Jasa Ekspedisi TIKI Berbasis Mobile GIS Pada Smartphone Android, *Jurnal Geodesi Undip*, No.1, Vol. 4, hal 141 – 149.
 - [5] Sommerville, I., 2016, *Software Engineering*, Ed.10, Pearson Education Limited, Harlow.
 - [6] Wahyudi. A.K., Mewo. F.F., dan Ganda. S., 2018, Perangkat Visualisasi Metamorfosis Kupu-Kupu Menggunakan Animated Augmented Reality, *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, No.2, Vol.1, hal 69 – 80
 - [7] Nidhra. S dan Dondeti. J., 2012, Black Box and White Box Testing Technique - A Literature Review, *International Journal of Embedded Systems and Application (IJESA)*, No.2, Vol.2, hal 29 – 50
-