

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KANTOR MWC NU KABUPATEN BOJONEGORO, LAMONGAN DAN TUBAN

Ahmad Muttaqi¹⁾, Mustain²⁾, Retno Wardhani³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

²⁾Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

³⁾Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

Jl. Veteran No. 53 A Lamongan

Telp. (0322) 324706

E-mail: muttaqiachmad@gmail.com¹⁾, mustain@gmail.com²⁾, retno@yahoo.com³⁾

ABSTRACT : Organisasi Nahdlatul Ulama Merupakan Organisasi Islam Terbesar Di Indonesia Yang Bergerak Di Bidang Keagamaan, Pendidikan, Sosial Dan Ekonomi. Dalam Menjalankan Setiap Usaha Kerorganisasian, Nahdlatul Ulama Memiliki Struktur Organisasi Di Setiap Tingkatan Wilayahnya, Mulai Dari Pengurus Besar Yang Berada Ditingkat Pusat Sampai Pengurus Ranting Yang Ada Di Tingkat Desa Atau Kelurahan. Majelis Wakil Cabang Merupakan Pengurus Yang Berada Di Tingkat Kecamatan Yang Memiliki 5.450 Majelis Wakil Cabang (Mwc), Dan Disetiap Cabang Memiliki Kantor Untuk Menjalankan Kegiatan Keorganisasian. Terkadang Anggota Organisasi Kesulitan Menemukan Lokasi Kantor Yang Ada, Seiring Kemajuan Teknologi Kemudahan Memperoleh Informasi Melalui Perangkat Mobile Peneliti Mencoba Mengembangkan Sistem Informasi Geografis (Sig) Kantor Mwc Nu Yang Ada Di Wilayah Keresidenan Bojonegoro. Hasil Akhir Penelitian Pengembangan Sistem Ini Menghasilkan Suatu Aplikasi Android Yang Mampu Memberikan Informasi Terkait Tentang Kantor Seperti Alamat, Peta Navigasi, Gambar, Struktur Organisasi Dan Nomor Telpon Dari Pengurus Kantor.

Kata Kunci: Sig, Mwc Nu, Android

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau dalam bahasa Inggris *Geographic Information System* (GIS) adalah suatu teknologi yang menjadi alat bantu yang sangat bermanfaat untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi alam dengan bantuan data atribut dan keruangan, dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan sistem operasi Android yang merupakan salah satu sistem operasi telepon seluler yang terpopuler saat ini, dipadukan dengan *Google maps* yang merupakan layanan peta dunia virtual berbasis *web* yang disediakan oleh *Google*.

Nahdlatul Ulama atau sering disingkat NU dalam menjalankan kegiatan organisasi memiliki struktur organisasi yang dimulai dari Pengurus Besar NU (PBNU) ditingkat pusat, kemudian Pengurus Wilayah (PWNU) ditingkat Propinsi atau wilayah, yang tersebar 33 wilayah, kemudian Pengurus Cabang (PCNU) ditingkat kabupaten atau kota atau juga Pengurus Cabang Istimewa untuk kepengurusan di luar negeri, yang tersebar 439 cabang dan 15 cabang istimewa, kemudian Majelis Wakil Cabang (MWC) ditingkat kecamatan,

yang tersebar 5.450 majelis wakil cabang. Dan yang terakhir adalah Pengurus Ranting (PRNU) (tingkat desa / kelurahan), yang memiliki 47.125 ranting. Dan disetiap tingkatan strukturnya memiliki kantor sekretariat untuk mengayomi para anggota organisasi.

Penyebaran kantor MWC tingkat kecamatan yang terkadang belum diketahui oleh para anggota organisasi menjadi motivasi untuk memecahkan masalah seperti sulitnya mencari letak kantor MWC NU dengan merancang dan membuat sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mencari letak kantor serta informasi lain yang terkait. Sistem yang akan dibangun memanfaatkan salah satu teknologi dari *Google* yaitu *Google maps* yang merupakan layanan aplikasi peta online yang disediakan oleh *Google* secara gratis. Penerapan sistem informasi geografis merupakan langkah yang tepat untuk mengetahui lokasi kantor MWC NU yang terdapat di keresidenan Bojonegoro yang mencakup Lamongan dan Tuban karena sistem informasi geografis mempunyai kemampuan yang sangat luas, baik dalam proses pemetaan dan analisis sehingga teknologi tersebut sering dipakai dalam proses perencanaan tata ruang. Dari latar belakang masalah di atas akan dibangun sebuah sistem informasi geografis

yang berbasis android dimana aplikasi ini nantinya memberikan informasi mengenai peta letak kantor MWC NU sekabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban beserta informasi yang terkait dengan judul ” **Sistem Informasi Geografis Kantor Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama Kabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban**”.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian pembangunan sistem informasi geografis kantor MWC NU kabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban adalah:

1. Membangun sistem informasi geografis kantor MWC NU kabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban berbasis android yang dapat digunakan untuk memberikan informasi mengenai peta navigasi letak lokasi dan informasi terkait tentang kantor MWC NU.
2. Mampu merealisasikan sistem yang dirancang.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah sistem yang digunakan untuk menyimpan, memanipulasi, dan menganalisis informasi geografis.

MWC NU

Majelis Wakil Cabang Nahdlatul Ulama atau disingkat MWC NU merupakan struktur lembaga dari organisasi Nahdlatul Ulama yang berada pada tingkat kecamatan, yang bertugas mengkoordinir pengurus tingkat ranting (tingkat desa/kelurahan) yang juga bertugas melaksanakan kebijakan dari pengurus di atasnya

Android

Kata android berasal dari perusahaan yang menciptakan system operasi tersebut yaitu android inc yang kemudian perusahaan tersebut di beli oleh google dan berganti nama yang sebelumnya adalah android market menjadi google play, dan juga dikenal lambang android di Indonesia menjadi si robot hijau.

Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata application yaitu bentuk benda dari kata kerja *apply* yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara

istilah, aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. Kumpulan aplikasi komputer yang digabung menjadi suatu paket biasanya disebut paket atau suite aplikasi. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket memiliki antarmuka yang sama sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi.

Web Service

sebuah sistem *software* yang di desain untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan. Interface *web service* dideskripsikan dengan menggunakan format yang mampu diproses oleh mesin (khususnya WSDL)

Android Studio

Android Studio adalah lingkungan pengembangan Android baru berdasarkan IntelliJ IDEA. Mirip dengan Eclipse dengan ADT Plugin, Android Studio menyediakan alat pengembang Android terintegrasi untuk pengembangan dan *debugging*, dan juga mendapat *support* dari perusahaan Google

Google Map Api

Google Maps Application Programming Interface (API) merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan oleh google untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan *Google Maps* ke dalam *website* masing-masing dengan menampilkan *data point* milik sendiri.

UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (Object-Oriented). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem.

PEMBAHASAN

Analisa Sistem

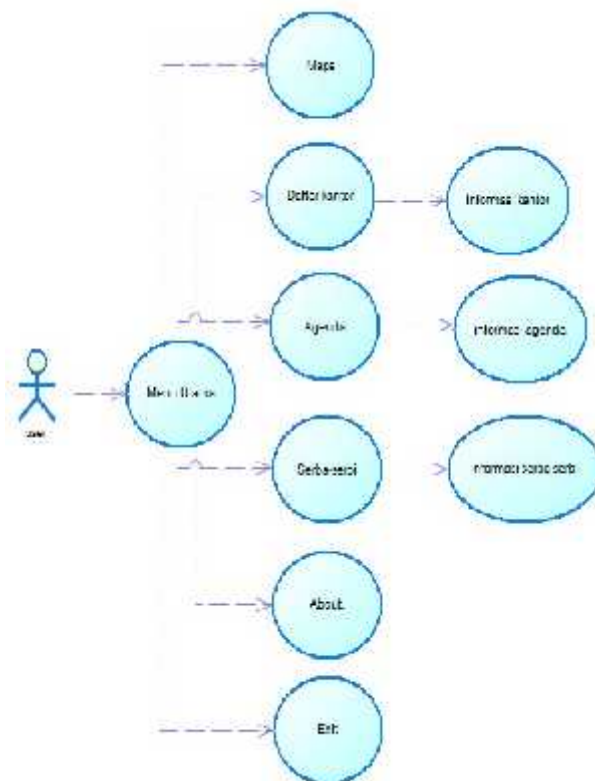
Analisis dilakukan dengan mencari dan menentukan beberapa kebutuhan seperti data masukan, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, data hasil proses sistem, desain sistem, desain antar muka sistem dan desain data sistem Konsep dasar aplikasi ini yakni lokasi kantor MWC NU kabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban yang berjalan di sistem operasi android.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang berkenaan dengan aplikasi yang akan dibangun dan juga untuk memudahkan pemahaman terhadap sistem. Bahasa pemodelan yang dipergunakan dalam perancangan sistem adalah *Unified Modelling Language* (UML). Diagram-diagram UML yang dipergunakan adalah *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. UML (*Unified Modelling Language*). Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak.

Desain Use Case Diagram

Use case diagram adalah gambaran *graphical* dari beberapa atau semua *actor*, *use-case*, dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun.



Gambar 1 Rancangan Use Case Diagram User

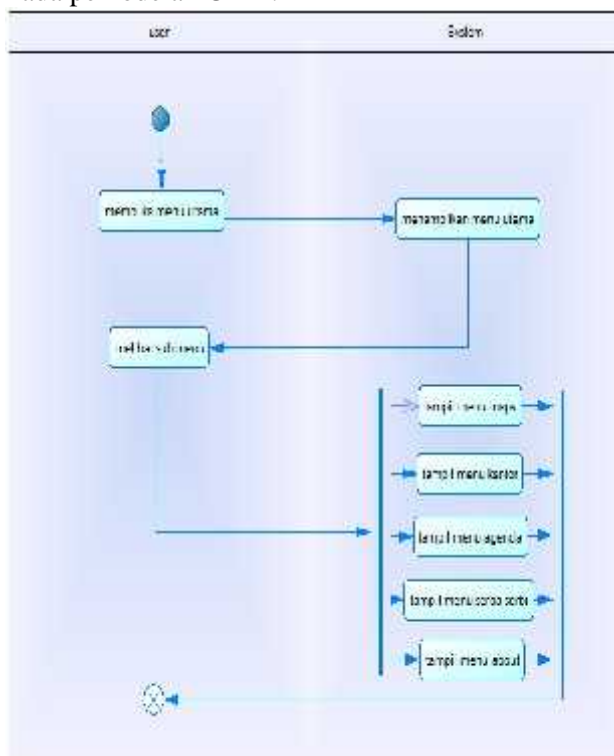
Dalam aplikasi sistem informasi geografis ini pengguna dapat mengakses 5 menu utama, yaitu menu *maps* lokasi, menu daftar kantor, menu agenda atau event, menu serba-serbi dan menu *about*, berikut penjelasannya:

1. Jika *user* memilih aplikasi maka sistem akan meload semua data yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi.
2. Jika *user* telah masuk aplikasi maka sistem akan menampilkan menu utama yang berisikan menu-menu yaitu, melihat kategori kantor, melihat lokasi *user*, melihat Agenda dan melihat menu *about*.
3. Jika *user* memilih menu melihat lokasi maka sistem akan menampilkan lokasi *user* dan menunjukkan marker-marker dari kantor MWC NU.
4. Jika *user* memilih daftar kantor maka sistem akan menampilkan daftar-daftar kantor yang ada pada *database*.
5. Ketika *user* berada pada menu daftar kantor dan memilih kantor yang dituju maka sistem akan menampilkan informasi-informasi terkait tentang kantor
6. Jika *user* memilih menu agenda maka sistem akan menampilkan daftar-daftar agenda kegiatan atau event-event yang akan datang maupun yang telah selesai di menu agenda

7. Ketika *user* berada pada menu agenda dan memilih salah satu list agenda yang ada maka sistem akan menampilkan informasi agenda
8. Jika *user* memilih menu serba-serbi maka sistem akan menampilkan list menu serba-serbi.
9. Ketika *user* berada pada menu serba-serbi dan memilih salah satu list serba-serbi yang ada maka sistem akan menampilkan informasi terkait yang ada di menu.
10. Jika user memilih menu *about* maka sistem akan menampilkan informasi tentang aplikasi dan informasi pengembang aplikasi.
11. jika user tidak memilih salah satu sub menu dan memilih keluar maka sistem akan melakukan respon dengan menutup aplikasi.

Desain Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja. Diagram ini mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Pada pemodelan UML.



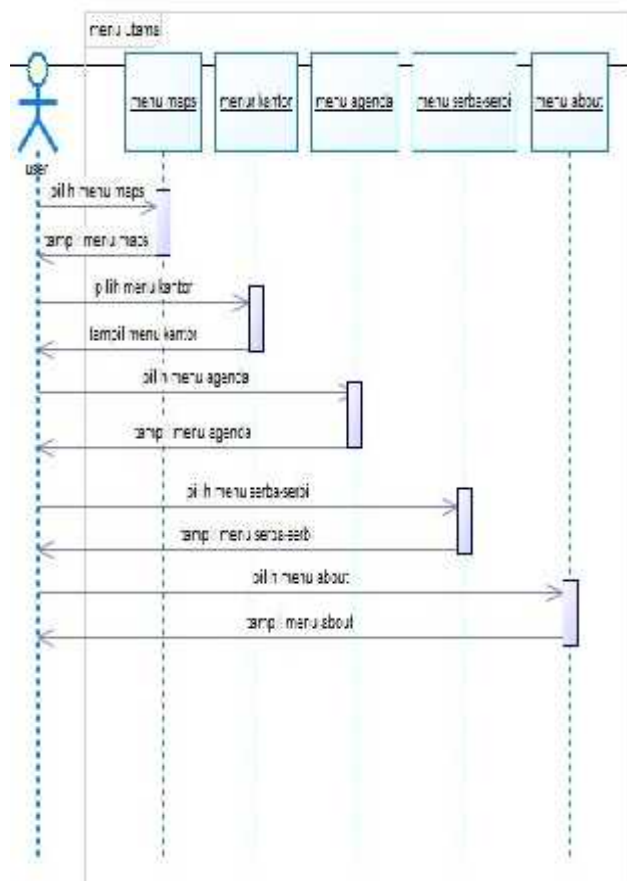
Gambar 3 Activity Diagram Menu Utama

Pada diagram ini dijelaskan pertama pengguna membuka aplikasi. Sistem akan menampilkan menu utama. Pada aplikasi terdapat 5 *subs menu*, yaitu menu lokasi *user*, menu daftar kantor, menu agenda, menu serba-

serbi dan menu *about* dan yang terakhir *user* bisa keluar dan selesai.

Desain Sequence Diagram

Sequence diagram menu utama sistem informasi geografis kantor MWC NU dimulia ketika user menjalankan aplikasi, terdapat 4 *icon* menu pada menu utama, yaitu menu *maps*, menu daftar kantor, menu agenda, menu serba-serbi dan menu *about*.



Gambar 4 Rancangan Sequence Diagram Menu utama

Pada *sequence* menu utama dari aplikasi sistem informasi geografis lokasi kantor MWC NU di kabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban, seperti yang terlihat pengguna dapat memilih menu dan bagaimana proses menu tersebut diproses.

Perancangan Interface

Tujuan dari perancangan antarmuka pengguna adalah merancang *interface* yang efektif untuk sistem perangkat lunak dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan disini adalah kebutuhan penggunaannya. Pengguna sering menilai sistem dari *interface*, bukan dari fungsinya

melainkan dari user interfacenya. Jika desain user interfacenya yang buruk, maka itu sering jadi alasan untuk tidak menggunakan software. Selain itu *interface* yang buruk sebabkan pengguna membuat kesalahan fatal, Saat ini interface yang banyak digunakan dalam *software* adalah GUI (*Graphical User Interface*).

Implementasi

Implementasi ialah tahapan dimana setelah melakukan sebuah analisa dan perancangan sistem, aplikasi diharapkan mampu untuk dioperasikan secara maksimal dan pada kondisi yang sebenarnya. Oleh sebab itu aplikasi maupun sistem aplikasi yang sudah dibuat harus sesuai dengan apa yang sudah dirancang sebelumnya, aplikasi dan sistem aplikasi tersebut juga harus mampu berjalan dengan baik dan dalam keadaan performa yang baik pula.

Uji Coba Sistem dan Program

Untuk melakukan pengujian dari sistem yang telah dibangun, dibuatlah proses pengujian yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk mengetahui seberapa layak program aplikasi yang digunakan oleh pengguna yang berbeda-beda. Rencana pengujian ini dilakukan menggunakan emulator BlueStack Android dan *Smartphone* Xiamoi Redmi 3 Note pro.

Manual Program

Manual program berisi tampilan dan cara penggunaan masing masing form dari sistem aplikasi sistem informasi goeografis kantor MWC NU Dengan begitu, user dapat menjalankan aplikasi ini dengan mudah dan tanpa ada kesulitan yang berarti. Untuk lebih jelasnya, telah dijabarkan seperti pada penjelasan berikut ini :

1. Menu Utama

Menu utama merupakan form pusat dari segala fitur yang ada pada aplikasi, pada menu utama terdapat 5 submenu yaitu menu lokasi, menu daftar kantor, menu agenda, menu serba-serbi dan menu about.. Tampilan form menu utama sepeti pada gambar dibawah:



Gambar 6 Tampilan Menu Utama

2. Lokasi

form yang menampilkan posisi user saat ini dengan memanfaatkan GPS pada *device user*. Tampilan form seperti gambar dibawah.



Gambar7 Tampilan Menu Lokasi

3. Daftar Kantor

Form daftar kantor merupakan tampilan untuk menampilkan list kantor dan informasi kantor, berikut gambar menu daftar kantor.



Gambar 8 Tampilan Menu Daftar Kantor

4. Agenda

Form agenda merupakan tampilan untuk menampilkan list agenda dan informasi agenda, berikut gambar menu agenda.



Gambar 9 Tampilan Menu Agenda

5. Serba-serbi

Form serba-serbi merupakan tampilan untuk menampilkan list serba-serbi dan informasinya, berikut gambar menu serba-serbi.



Gambar 10 Tampilan Menu Serba-Serbi Pembahasan Koding Program

Dalam sub bab ini juga akan dijelaskan tentang beberapa coding program sebagai berikut:

1. Menu utama

Menu utama merupakan menu yang menampilkan empat sub menu lainnya yang mempunyai fungsi yang berbeda – beda.

Segmen Program 1 Menu Utama

```

1 setContentView(R.layout.acti
  vity_utama);
2 cv1=(CardView)findViewById(R.i
  d.cv_main);
3 cv2=(CardView)findViewById(R.i
  d.cv_main2);
4 cv3=(CardView)findViewById(R.i
  d.cv_main3);
5 cv4=(CardView)findViewById(R.i
  d.cv_main4);
    
```

Baris 1 sampai 5 merupakan string untuk memanggil activity utama.java pada direktori struktur java proyek

2. Menu Daftar Kantor

Menu daftar kantor merupakan sub menu yang menampilkan list kantor beserta informasi yang ada pada aplikasi

Segmen Program 2 Daftar Kantor.

```

1 public class datakantor {
2 String id;
3 String alamat;
4 String lat;
5 String lng;
    
```

Baris 1 sampai 5 merupakan coding dari method indentifier pada segmen koding menu daftar kantor.

3. Menu Agenda

Menu agenda merupakan sub menu yang menampilkan daftar agenda yang ada pada ruang lingkup organisai yang ada pada aplikasi

Srgmen Program 3 Daftar Agenda

```

1 public class dataagenda {
2 String id;
3 String agenda;
4 String Gmbr_agenda;
5 }
    
```

2 sampai 5 merupakan coding dari method indentifier pada segmen liat coding menu agenda kantor,

4. Menu Serba-Serbi

Menu serba-serbi merupakan sub menu yang menampilkan daftar video terkait beserta keterangan detail video yang ada diruang lingkup organisasi

Segmen Program 4 Menu Serba-Serbi

```

1 dataserba dts=new dataserba();
2 dts.id=json_data.getString("id"
  );
3 dts.judul=json_data.getString("
  judul");
4 dts.info=json_data.getString("i
  nfo");
5 dts.link=json_data.getString("l
  ink");
    
```

Baris koding 1 sampai 5 merupakan coding untuk melakukan request data JSON dari web server.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian sistem informasi geografis kantor MWC NU sekabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban ini, dapat disimpulkan bahwa

1. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Android Studio serta Bahasa pemrograman java dengan *operating system* (OS) android. OS android sangat fleksibel dan dapat digunakan pada berbagai *platform hardware* dan mudah penggunaannya.
2. Aplikasi ini menyediakan informasi letak serta posisi geografis MWC NU di kabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban
3. Aplikasi ini memberi kemudahan dalam pencarian MWC NU sekabupaten Bojonegoro, Lamongan dan Tuban sehingga dapat membantu pengguna dalam mendapatkan informasi tentang layanan organisasi Nahdlatul Ulama ditiap kecamatan.
4. Aplikasi sistem informasi geografis ini dapat membantu masyarakat khususnya yang berada di Lamongan, Bojonegoro dan Tuban dalam mengetahui lokasi kantor MWC NU.

SARAN

Adapun saran agar aplikasi ini bisa berfungsi dengan lebih optimal dan lebih menarik adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan lagi tidak hanya di Lamongan, Bojonegoro dan Tuban saja, melainkan dapat berkembang untuk provinsi Jawa Timur bahkan Indonesia.
2. Aplikasi sistem informasi geografis ini, untuk saat ini hanya bisa dijalankan di handphone *platform* android, kedepannya untuk pengembang diharapkan aplikasi ini bisa dijalankan di semua *Operation System*.
3. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan aplikasi ini dapat dijalankan secara *offline* tanpa harus terhubung ke internet.
4. Aplikasi tidak hanya mencakup kantor MWC NU saja, mungkin bisa merambah ke kantor lembaga organisasi lainnya seperti kantor LP Ma'arif, kantor IPP NU, kantor PBNU dll.

REFERENSI

- [1] Wikipedia. 2017, <http://id.wikipedia.org/sistem-informasi-geografis>. diakses 29 Juli 2017 07.00

- [2] Iwan. 2013, <http://Iwanukj.blogspot.co.id/2013/01/pengertian-android-dan-arti-definisi.html>. diakses 29 Juli 2017 07.21
- [3] Wikipedia, 2016. <http://id.wikipedia.org/wiki/aplikasi>. Diakses 29 Juli 2017 07.31
- [4] Fina S. 2013, <http://saptafina13.blogspot.co.id/2013/04/pengertian-web-service>. Diakses 29 JULI 2017 07.56
- [5] Anonim <http://Android-Studio.com/home/introduct>. Diakses 29 Juli 2017 08.11
- [6] Google inc. Google maps 2017. <http://developers.google.com/maps.2017>. diakses 29 Juli 2017 08.20
- [7] Anonim. 2012, <http://diagram-uml.blogspot.com/2012/09/use-case-diagram-html>. diakses 29 Juli 2017 08.31