

**Naskah Publikasi**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
PEMETAAN PONDOK PESANTREN  
DI KABUPATEN SLEMAN**



Disusun oleh:

**SYAMSUL FAUZI**

**5130411321**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2020**

Naskah publikasi

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
PEMETAAN PONDOK PESANTREN  
DI KABUPATEN SLEMAN**



Disusun Oleh

**Syamsul Fauzi**

5130411321

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Umar Zaky', is written over the printed name.

**Umar Zaky, S.Kom, M.Cs.**

NIK. 11047161

Tanggal : 2 November 2020

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PONDOK PESANTREN DI KABUPATEN SLEMAN

**SYAMSUL FAUZI**

*Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
Email: [Syamsul4fauzi@gmail.com](mailto:Syamsul4fauzi@gmail.com)*

## ABSTRAK

*Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengolah data bereferensi geografis, untuk membantu salah satunya dalam mencari lokasi. Pondok pesantren sebagai salah satu lembaga pendidikan dan dakwah serta lembaga kemasyarakatan yang menyeimbangkan antara ilmu agama dan ilmu umum. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh masyarakat yaitu masih minimnya informasi tentang letak pondok pesantren dan tidak semua pondok pesantren diketahui informasinya oleh masyarakat karena tidak memiliki website resmi. Sehingga dibutuhkan visualisasi data guna memberikan kemudahan pada masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai pondok pesantren yang ada di kabupaten sleman. Sistem yang dibuat diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi dalam menemukan lokasi Pondok pesantren di kabupaten sleman, daerah istimewa yogyakarta.*

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Pondok Pesantren, Kabupaten Sleman*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pondok pesantren adalah lembaga pendidikan dan dakwah serta lembaga kemasyarakatan yang menyeimbangkan antara ilmu agama dan ilmu umum. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh masyarakat atau orang tua yaitu masih minimnya informasi tentang pondok pesantren dan tidak semua pondok pesantren diketahui informasinya oleh masyarakat karena tidak memiliki *website* resmi. Banyaknya pondok pesantren yang ada di kabupaten Sleman ini menimbulkan kebingungan kepada masyarakat umum terutama para orang tua yang akan menempatkan anaknya di pondok pesantren yang diinginkan karena ada pondok pesantren yang berbasis tradisional, ada yang mengkhususkan hafal *qur'an* dan ada yang berbasis modern. Keberadaan pondok pesantren yang menyebar mengharuskan adanya suatu sistem yang memudahkan dalam penyediaan informasi mengenai lokasi pondok, jumlah santri, organisasi pondok, fasilitas, serta keterangan lainnya mengenai pondok pesantren tersebut yang berguna bagi warga setempat juga warga daerah luar kabupaten Sleman. Pemetaan

Pondok Pesantren berbasis web diperlukan untuk memudahkan Masyarakat umum untuk dapat memperoleh informasi secara online sehingga diperlukan media informasi yang dapat membantu masyarakat dan para orang tua untuk mengetahui terutama letak geografis pondok pesantren yang diinginkan.

Masalah diatas dapat di atasi dengan memetakan geografis di Pondok pesantren yang ada di kabupaten Sleman dan memeberikan informasi yang detail dan *up to date* kepada Masyarakat serta mengelompokan pondok pesantren tersebut berdasarkan jumlah santri, jenis pondok. Oleh karena itu pada penelitian ini akan membahas bagaimana menganalisis dan merancang sistem informasi geografis pemetaan pondok pesantren di kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta berbasis web.

## 2. KAJIAN HASIL PENELITIAN DAN TEORI

### 2.1 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan

menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaannya di permukaan bumi. Fungsi SIG adalah meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. SIG dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan *database* keruangan [1].

## 2.2 Google Maps

Google Maps adalah layanan *mapping online* yang disediakan oleh *google*. Layanan ini dapat diakses melalui situs <http://maps.google.com>. Pada situs tersebut kita dapat melihat informasi geografis pada hampir semua wilayah di bumi. Layanan ini interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah tingkat *zoom*, serta mengubah tampilan peta. Google map merupakan versi dari Google Earth yang menampilkan peta secara online menggunakan web server dan web browser. Google map menyediakan plugin untuk menunjukkan suatu objek pada peta. Objek tersebut dapat berupa objek 3 dimensi, pin objek, dan line objek. Untuk menampilkan suatu objek, Google menggunakan bahasa pemrograman KML (*Keyhole Markup Language*) [2].

## 2.3 Website

Pada saat ini teknologi berkembang sangat pesat, hal ini disebabkan oleh banyak faktor diantaranya perkembangan pola pikir masyarakat yang cukup pesat, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam hal informasi dan ilmu pengetahuan serta mekanis dunia kerja, maka dibutuhkan para pengembang aplikasi web supaya dapat terus beraktifitas dan berinovasi. Web suatu jaringan yang bisa mempermudah serta mempercepat penyampaian informasi secara luas, dan dapat diakses dengan mudah dan cepat oleh siapapun yang mendapatkan akses internet. Website (lebih dikenal dengan sebutan situs) adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video atau jenis-jenis berkas lainnya [3]. Jenis-jenis *website* berdasarkan sifatnya antara, lain:

- a. *Website* Dinamis  
Adalah sebuah website yang menyediakan konten atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat.
- b. *Website* Statis  
Adalah sebuah website yang kontennya sangat jarang diubah.

## 2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang saling berelasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang memprentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram *entity-relationship* [4].

Aturan pokok dalam melakukan transformasi E-R Diagram ke logical record structure sangat dipengaruhi oleh elemen yang menjadi titik perhatian utama pada langkah transformasi dengan proses kardinalitas terdiri dari tiga kardinalitas yaitu :

- a. *One to one*  
Yaitu proses kardinalitas yang panahnya lebih diarahkan di entity dengan jumlah atribut yang lebih sedikit.
- b. *One to many*  
Relasi harus digabungkan dengan entity pada pihak many, dan tidak perlu melihat banyak sedikitnya atribut pada entity tersebut.
- c. *Many to many*  
Yaitu proses kardinalitas pada relationship berubah status menjadi file konektor, sehingga baik entity maupun relasi akan menjadi struktur *record* sendiri.

## 2.5 Diagram Alir Data

Diagram alir data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Diagram aliran data menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk terstruktur dan jelas [5].

## 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode pengumpulan data dimana metode tersebut dilakukan untuk memperoleh hasil yang akurat dan *valid*. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### a. Wawancara

Untuk melengkapi data-data yang diperlukan, penulis juga melakukan wawancara langsung kepada Pemimpin pondok pesantren dan orang tua calon santri untuk mengumpulkan data secara detail yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian ini.

### b. Survei

Tahap ini dilakukan dengan cara melakukan survei kepada beberapa orang yang membutuhkan informasi mengenai pondok pesantren untuk memperoleh data agar lebih lengkap dan akurat.

#### c. Perancangan dan Desain Sistem

Merancang dan mendesain *output*, *input*, struktur file, struktur *database*, program, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, mendesain keputusan dan mendesain sasaran yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi.

#### d. Pengembangan Sistem

Memecahkan kembali rancang bangun, mengembangkan bagan alir secara garis besar, menulis instruksi program, merakit program, mempersiapkan data untuk *testing*, melakukan pengujian, mengecek hasil, mendiagnosa kesalahan, dan membetulkan program.

#### e. Uji Coba

Uji coba dilakukan guna menguji sistem yang sudah jadi. Sistem tersebut diuji agar mengetahui apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan semestinya tau tidak.

#### f. Implementasi

Mengimplementasikan hasil jadi dari pembangunan sistem yang telah dibuat untuk digunakan dan menggantikan sistem yang lama.

## 4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

### 4.1 Analisa Sistem Yang Berjalan

Pondok pesantren adalah lembaga pendidikan dan dakwah serta lembaga kemasyarakatan yang menyeimbangkan antara ilmu agama dan ilmu umum. Masih minimnya informasi tentang pondok pesantren dan tidak semua pondok pesantren diketahui informasinya oleh masyarakat karena tidak memiliki *website* resmi. Selama ini masyarakat atau orang tua calon siswa mendapatkan informasi mengenai pondok pesantren dengan beberapa cara yaitu dari mulut ke mulut, penyebaran brosur dan pencarian melalui internet. Penyampaian informasi melalui brosur menyebabkan orang tua calon siswa kesulitan untuk membandingkan dengan pondok pesantren lain karena harus mengumpulkan satu per satu brosur yang didapat. Begitu juga pencarian melalui internet juga menyebabkan hal yang sama karena orang tua calon siswa harus membuka satu per satu *website* yang ada. Banyaknya pondok pesantren yang ada di kabupaten Sleman ini menimbulkan kebingungan kepada masyarakat umum terutama para orang tua yang akan menempatkan anaknya di pondok pesantren yang diinginkan karena ada pondok pesantren yang berbasis tradisional, ada yang mengkhususkan hafal qur'an dan ada yang berbasis modern.

### 4.2 Analisa Kebutuhan

Kebutuhan publik merupakan kebutuhan pengunjung yang harus ada dalam sistem informasi geografis ini:

- Menampilkan informasi pemetaan pondok pesantren berdasarkan kecamatan.
- Menampilkan informasi pemetaan pondok pesantren berdasarkan kategori.
- Menampilkan rute perjalanan ke pondok pesantren yang dicari.
- Menampilkan informasi berita

Kebutuhan admin merupakan kebutuhan admin yang harus ada dalam sistem informasi geografis ini:

- Proses login ke sistem.
- Pengolahan data admin.
- Pengolahan data kecamatan.
- Pengolahan data pondok pesantren.
- Pengolahan data kategori pondok pesantren.
- Pengolahan data berita

### 4.3 Perancangan Sistem Alat Bantu

#### Perancangan Database

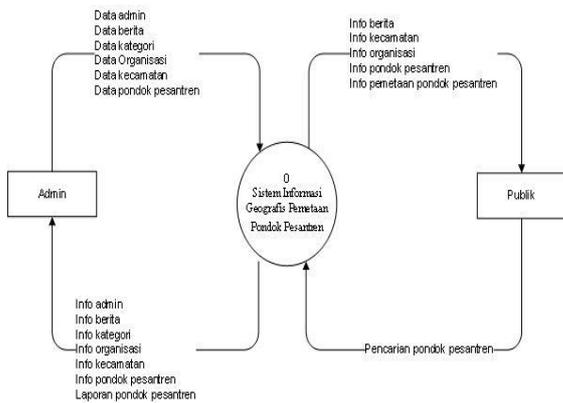
Alat Bantu yang digunakan pada perancangan sistem adalah sebagai berikut:

- Diagram Konteks
- Data Flow Diagram (DFD)
- Entity Relationship Data (ERD)

### 4.4 Rancang Sistem

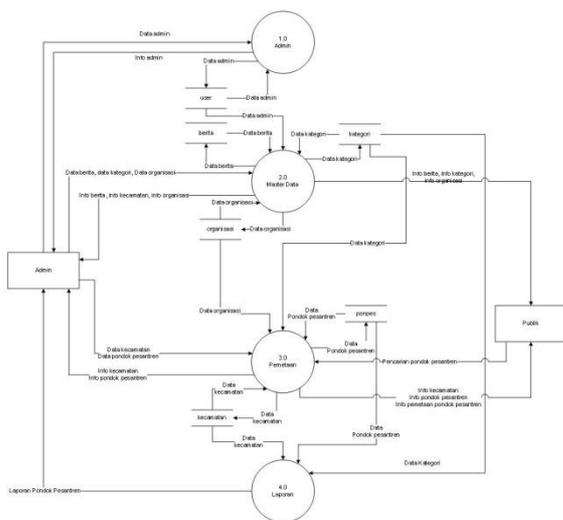
Rancangan sistem merupakan alur dari proses sistem pengolahan data dalam suatu rancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan diagram konteks (*Context Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), rancangan struktur tabel dan rancangan relasi antar tabel.

- Diagram konteks yaitu diagram yang digunakan untuk menggambarkan ruang lingkup sistem dengan entitas eksternal. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DAD yang menggambarkan seluruh *input* ke dalam sistem atau *output* dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Diagram Konteks dari rancang bangun sistem informasi geografis memiliki entitas eksternal yakni publik dan admin yang berinteraksi dengan sistem tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1.



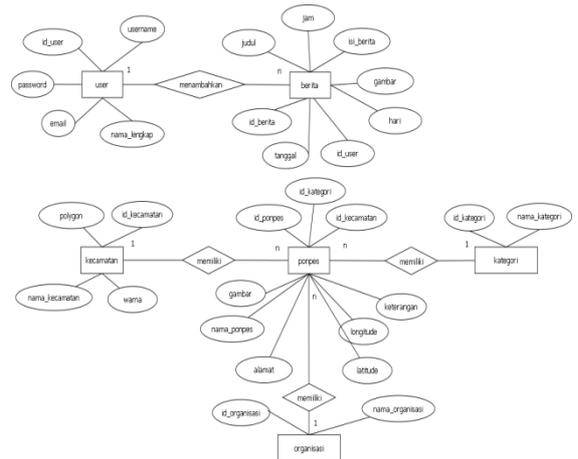
Gambar 4.1 Diagram Konteks

- b. Dalam DAD level 1 ini menggambarkan sistem secara lebih rinci. Entitas yang terlibat diantaranya admin dan publik yang mempunyai hak akses masing-masing. Selain itu, DAD level 1 juga menggambarkan proses yang ada meliputi Proses admin, master data, pemetaan dan laporan. DAD level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.2.



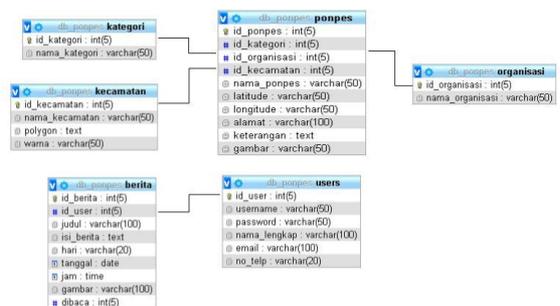
Gambar 4.2 DAD Level 1

- c. *Entity Relationship Diagram* sebagai alat bantu dalam perencanaan sistem yang akan di jalankan. *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram

- d. Database yang tersusun dari beberapa tabel kemudian dihubungkan atau direlasikan sesuai *primary key field* penghubung masing-masing tabel. Terlihat pada Gambar 4.4.

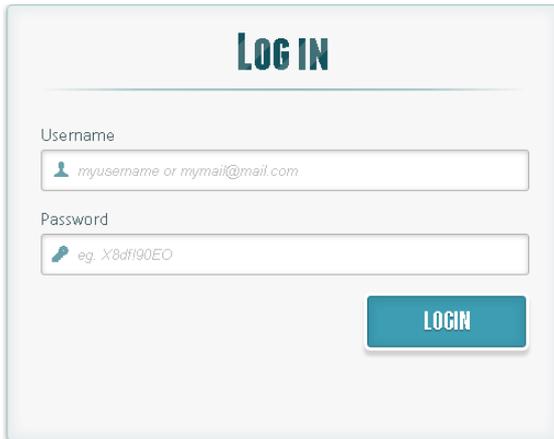


Gambar 4.4 Relasi Antar Tabel

## 4.5 IMPLEMENTASI

### a. Halaman Form Login Admin

Halaman form login admin adalah halaman yang digunakan oleh admin untuk dapat masuk ke sistem. Admin akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password* kemudian dilakukan validasi akun. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka akan diarahkan ke halaman *home* admin tetapi jika salah maka akan muncul peringatan. Tampilan *form login* admin ditunjukkan pada gambar 4.5.



Gambar 4.5Tampilan Form Login Admin

**b. Halaman Data Admin**

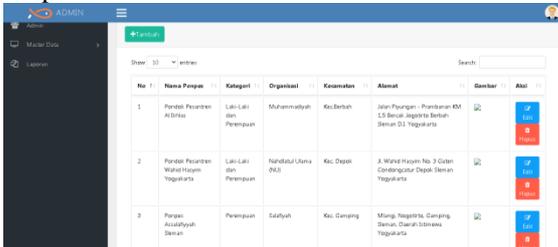
Gambar 4.6 merupakan halaman Data admin digunakan oleh admin untuk mengolah data admin. Halaman ini menampilkan data username, nama lengkap, email dan nomor telepon. Pada halaman ini, seorang admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data admin.



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data Admin

**c. Halaman Data Pondok Peantren**

Gambar 4.7 merupakan halaman data pondok pesantren digunakan untuk input data baru pondok pesantren. Pada halaman ini menampilkan data pondok pesantren seperti nama pondok pesantren, alamat, deskripsi dan gambar pondok pesantren. Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data pondok pesantren yang sudah diinputkan.



Gambar 4.7Tampilan Data Pondok Pesantren

**d. Halaman Data Berita**

Gambar 4.8 memperlihatkan halaman data berita digunakan untuk input data baru artikel. Halaman ini menampilkan data berita seperti judul, kategori, deskripsi dan gambar berita. Admin dapat

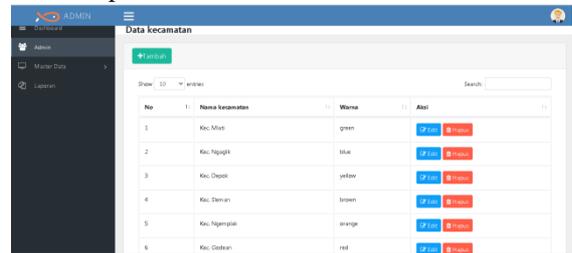
menambah, mengubah dan menghapus data berita yang sudah diinputkan.



Gambar 4.8Tampilan Halaman Data Berita

**e. Tampilan Halaman Data Kecamatan**

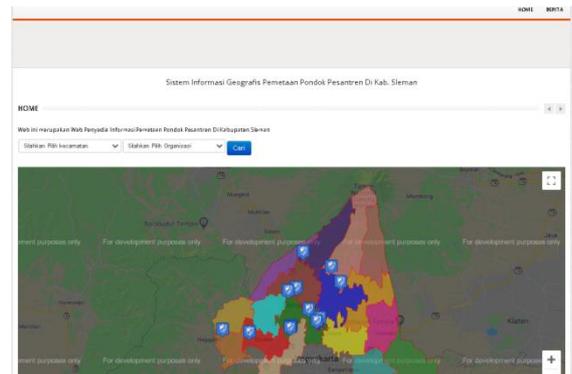
Gambar 4.9 menampilkan halaman ini berisi seluruh data kecamatan yang telah diinputkan oleh admin. Pada halaman ini admin dapat mengedit ataupun menghapus data kecamatan yang telah diinputkan.



Gambar 4.9Tampilan Halaman Data Kecamatan

**f. Tampilan Halaman Home Publik**

Halaman home halaman home pengunjung yaitu halaman pertama yang akan terbuka saat pengunjung mengakses website sistem informasi geografis ini. Halaman ini menampilkan pemetaan pondok pesantren di kabupaten Sleman. Jika pengunjung mengklik salah satu ikon maka akan muncul nama pondok pesantren. Tampilan halaman home publik dapat dilihat pada gambar 4.10.

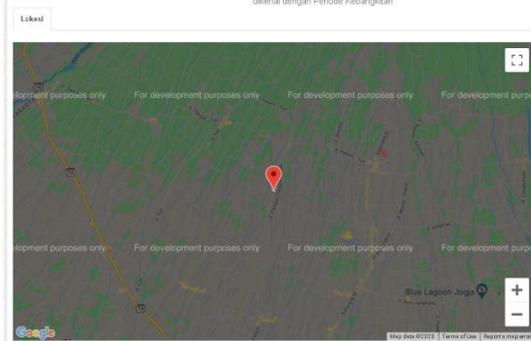


Gambar 4.10Tampilan Halaman Home Publik

**g. Tampilan Halaman Detail Pondok Pesantren**

Halaman detail pondok pesantren merupakan informasi secara detail dari setiap pondok pesantren yang telah ditampilkan secara *thumbnail* pada halaman *home* dan halaman kategori. Dari halaman ini pengunjung dapat mengetahui detail pondok pesantren seperti nama pondok pesantren, lokasi, keterangan dan gambar

pondok pesantren. Tampilan halaman detail pondok pesantren dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Detail Pondok Pesantren

#### h. Tampilan Detail Berita

Halaman detail berita merupakan informasi secara detail dari setiap berita yang telah ditampilkan secara *thumbnail* pada halaman *home*. Dari halaman ini pengunjung dapat mengetahui detail berita seperti judul berita, tanggal posting, keterangan dan gambar berita. Tampilan halaman detail berita dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan Halaman Detail Berita

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil

kesimpulan terhadap sistem yang telah dibuat sebagai berikut:

- a. Sistem informasi geografis pemetaan pondok pesantren ini dapat membantu masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai pondok pesantren di wilayah kabupaten Sleman.
- b. Sistem informasi ini dapat digunakan sebagai salah satu wadah penyampai informasi tentang pondok pesantren di wilayah kabupaten Sleman.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas penulis memberikan saran sebagai berikut:

- a. Penambahan fitur google voice untuk menunjukkan rute perjalanan.
- b. Pengembangan aplikasi berbasis android.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prahasta, Eddy. (2009). *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif geodesi & geomatika)*. Bandung: Informatika.
- [2] Amirudin (2019) Pemetaan Kapasitas Pondok Pesantren di Kabupaten Morowali dan Morowali Utara. *Jurnal Educandum*, Vol.5 no 1(hal 17-39)..
- [3] Ardhana, (2012). *Menyelesaikan Website 30 Juta !*. Jakarta: Jasakom.
- [4] Fathansyah. 2012. *Basis Data*. Bandung : Informatika.
- [5] Ladjamudin, Al-Bahra Bin. (2013). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.