

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN PONDOK PESANTREN DI KOTA MALANG

Ichwan Fachruddin Budiarto

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
ichwanfachrui09@gmail.com

ABSTRAK

Selaras dengan upaya untuk meningkatkan pelayanan khususnya para orang tua yang ingin mendaftarkan anaknya tetapi terkadang masih kesulitan dalam mencari letak lokasi pondok pesantren dan terbatasnya informasi menjadikan masyarakat belum mengetahui fasilitas maupun lokasi masing-masing pondok pesantren salah satu usaha yang di lakukan dengan membangun sistem pemetaan yaitu Sistem Informasi Geografis pondok pesantren di kota malang.

Sistem Informasi Geografis Pondok Pesantren merupakan sistem yang dirancang dengan menggunakan ArcGis dan Qgis serta bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman php dan html dimana akan di hasilkan suatu sistem yang bermanfaat bagi masyarakat umum, Khususnya Departemen Agama dalam mendapatkan informasi tentang pondok pesantren, serta fasilitas pondok pesantren yang terdapat di wilayah Kota Malang.

Hasil pengujian dari sistem yang telah di bangun yaitu Sistem Informasi Geografis Pondok Pesantren berbasis web m'enyatakan bahwa hasil dari program yang telah dibuat memiliki hasil yang cukup sesuai, itu di buktikan dengan hasil pengujian black-box yaitu pengujian terhadap cara kerja program dan pengujian fungsional sistem dengan akses sebagai admin, user sesuai dengan fungsinya pada browser. Pada tahap pengujian aplikasi dengan menggunakan 3 browser yaitu Mozilla Firefox , Google Chrome dan Microsoft Edge Semua fungsi dari sistem berjalan sesuai dengan yang di inginkan.

Kata Kunci : Pondok Pesantren, Kota Malang, Sistem Informasi Geografis.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pondok pesantren adalah suatu lembaga pendidikan bercirikan islam yang mengajarkan berbagai ilmu kepada santri, bertujuan mempelajari kitab islam dari Al-Qur'an, fiqh, hadist, akhlak (Syarif Hidayatullah. .2016). Pondok pesantren merupakan lembaga tempat penyebaran agama sekaligus sebagai lembaga pendidikan tradisional islam yang relatif tua yang mampu bertahan dan berkembang hingga saat ini. Sebagai lembaga Islam, pondok pesantren telah berusaha meningkatkan kecerdasan rakyat dan moral bangsa dan mengamalkan ajaran Islam dengan menekankan moral agama sebagai pedoman hidup bermasyarakat. Pondok pesantren mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu keislaman dan sosial budaya karena dapat merubah daerah yang memiliki budaya negatif dan menjadikan sebagai benteng dalam menghadapi jaman sekarang yang sangat mengkhawatirkan (Olga Putri Permatasari. 2017).

Pendidikan Pondok Pesantren bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik (santri) agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, dan mandiri. maka dari itu banyak orang tua mempunyai keinginan anaknya memiliki kepribadian beragama yang baik sehingga menempatkan anak mereka ke pondok pesantren. Pesantren juga menjadi

salah satu lembaga pendidikan yang dapat menjadikan generasi muda yang tangguh dalam bersaing pada zaman global yang tentunya berlandaskan islam. Selain mutu dari pesantren yang harus ditingkatkan dan kemudahan menjangkau pesantren harus lebih mudah. Untuk memenuhi itu diperlukan teknologi yang berkembang saat ini.

Pemerintah Departemen Agama Kota Malang belum memiliki sistem untuk pemetaan dalam tata letak lokasi pondok pesantren dan belum mengetahui sarana prasarana informasi mengenai pondok pesantren tersebut. Dengan merancang dan membuat sebuah sistem yang dapat di gunakan untuk mengetahui letak pondok pesantren serta informasi yang terkait. Sistem yang akan di bangun memanfaatkan salah satu dari ESRI yaitu merupakan layanan aplikasi peta yang mengelola data kompherensif, pemetaan dan analisis. Penerapan GIS (*Geographic Information System*) merupakan langkah yang tepat untuk mengetahui lokasi pondok pesantren yang terdapat di Kota Malang karena GIS merupakan suatu teknologi mengenai geografis yang memiliki kemampuan dalam memvisualisasikan baik dalam proses pemetaan dan analisis sehingga teknologi tersebut sering dipakai dalam proses tata ruang atau letak pondok pesantren dan informasi tentang pondok pesantren tersebut.

Dari permasalahan di atas maka dibangun sebuah sistem GIS (*geographics information system*) yang berbasis web. Dengan adanya *website* ini diharapkan mempermudah Departemen Agama Kota Malang untuk mengetahui lokasi dan mendapatkan informasi letak pondok pesantren beserta fasilitas pendukung yang ada di pondok pesantren sehingga menjadikan sebuah pertimbangan orang tua untuk mendaftarkan anaknya ke pondok pesantren.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Perkembangan teknologi yang cepat telah membawa dampak sebagian orang untuk meninggalkan proses penelusuran informasi secara manual. Sebagai Kota Islam di Jawa Tengah, Rembang mempunyai pondok pesantren yang belum dikenal oleh masyarakat. Pentingnya peranan pondok pesantren yang ada di Rembang menjadi motivasi untuk memecahkan masalah seperti sulitnya mencari letak pondok pesantren dengan merancang dan membuat sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mencari letak pesantren serta informasi yang terkait. Penerapan SIG (Sistem Informasi Geografi) merupakan langkah yang tepat untuk mengetahui lokasi pondok pesantren di Kota Rembang. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG mempunyai kemampuan yang sangat luas baik dalam proses pemetaan dan analisis sehingga teknologi tersebut sering dipakai dalam memberikan informasi mengenai peta letak pondok pesantren yang ada di Kota Rembang. (Mohammad Viecky Toyibah, Dkk. 2015.).

Teknologi SIG merupakan suatu teknologi mengenai geografis yang memiliki kemampuan memvisualisasikan data spasial dan atribut-atributnya. Salah satunya di Jakarta dengan keadaan pemukiman yang begitu padat, membuat sistem informasi geografis diperlukan terutama dalam bidang kesehatan. Penelitian ini dilakukan dari permasalahan mengenai keberadaan rumah sakit dan fasilitas yang kurang memadai. Oleh karena itu dibuatlah sistem informasi geografis yang bertujuan memberikan informasi mengenai rumah sakit yang tepat agar tidak berdampak hilangnya nyawa seseorang. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG (sistem informasi geografis) membantu mempercepat pengambilan keputusan yang tepat (Ricky Agus Tjiptana, Dkk. 2011).

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi Geografis

SIG (Sistem Informasi Geografis) merupakan suatu sistem informasi teknologi merupakan suatu sistem informasi teknologi yang memiliki kemampuan yang baik dalam memvisualisasikan data spasial sebagai berikut atribut-atributnya, memodifikasi bentuk, warna, ukuran, dan simbol. SIG dapat digunakan oleh berbagai bidang ilmu, pekerjaan, dan peristiwa (Heni Dwi Astuti. 2009).

2.2.2 Konsep Model Data Spasial pada SIG

Data Spasial merupakan data yang paling penting dalam SIG (sistem informasi geografis) terdiri dari 2 macam yaitu data raster dan data vektor:

1. Data Raster

Model Data Raster yaitu menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan struktur matriks dan pixel yang membentuk garis. Akurasi model data ini sangat bergantung pada resolusi atau ukuran pixel-nya (sel grid) di permukaan bumi. Contoh data raster adalah citra satelit misalnya *Spot*, *Landsat*, dll konsep model data ini adalah dengan memberikan nilai yang berbeda untuk tiap-tiap pixel atau grid dari kondisi yang berbeda.

2. Data Vector

Model Data Vektor yaitu menampilkan, menempatkan dan menyimpan data spasial dengan menggunakan titik-titik, garis, kurva dan poligon beserta atribut-atributnya. Bentuk dasar representasi data spasial di dalam sistem model data vektor, didefinisikan oleh sistem koordinat kartesian dua dimensi (x,y).

2.2.3 ArcGis

ArcGIS merupakan salah satu perangkat lunak desktop Sistem Informasi Geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI. Dengan ArcGIS, pengguna dapat memiliki kemampuan-kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-*explore*, menjawab *query* (baik basis data spasial maupun non-spasial), menganalisis data secara geografis, dan sebagainya. (Edy Harseno, Dkk. 2007).

2.2.4 Fitur ArcGis

1. ArcMap merupakan aplikasi utama yang digunakan dalam pengolahan data GIS. ArcMap memiliki kemampuan untuk visualisasi, editing, pembuatan peta tematik, pengolahan data (Excel), memilih (*Query*), menggunakan fitur *geoprocessing* untuk menganalisis dan *customize* data ataupun melakukan output berupa tampilan peta. Operator juga dapat mengelola data yang diinginkan.
2. ArcGlobe merupakan salah satu aplikasi yang memiliki tampilan seperti Google Earth yang memiliki fungsi sebagai tampilan datum permukaan dengan citra satelit.
3. ArcCatalog yaitu aplikasi yang memiliki fitur untuk membuat data vektor dan mengelompokkan sesuai dengan fungsi yang diinginkan dengan kemampuan tools untuk menjelajah informasi (*browsing*), mengatur data, membagi data dan mendokumentasikan data spasial maupun data-data berkaitan dengan informasi geografis.
4. ArcScene merupakan aplikasi yang memiliki fitur serupa dengan ArcMap tetapi kelebihan terdapat fitur 3D yang digunakan dimana *worksheets*nya dapat diolah dengan tampilan X, Y dan Z.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisis Sistem

Sistem yang akan dibangun pada system informasi geografis di Kota Malang merupakan sistem untuk menginformasikan jumlah pondok pesantren terdapat di wilayah kota malang di dalam peta dengan menggunakan layanan *SIG* dan *MAPS* pada *website*. Sehingga untuk dibangunnya sistem ini, dibutuhkan data-data serta informasi pondok pesantren.

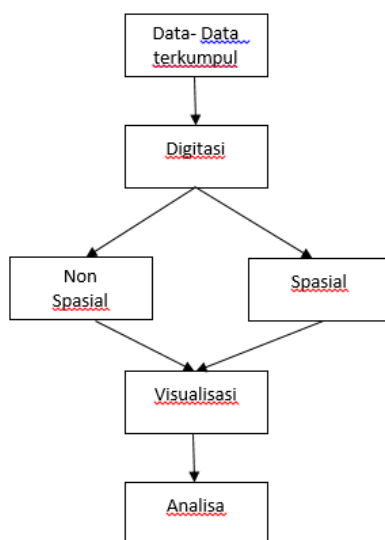
3.2. Sistem yang Akan Dibangun

Sistem yang akan dibangun merupakan implementasi *Sistem informasi Geografis* yang bertujuan untuk menunjukan dan mengarahkan pengguna untuk dapat melihat dan mengetahui informasi yang telah tersedia pada peta tersebut. Oleh karena itu, aplikasi harus memenuhi kebutuhan sebagai berikut :

- 1) *SIG* pondok pesantren mampu menampilkan lokasi yang tepat dan sesuai .
- 2) *SIG* pondok pesantren mampu menampilkan atau memberikan informasi dengan jelas dari setiap wilayah di kota malang.

3.3 Desain Sistem

Langkah pertama adalah mengumpulkan data-data dan mendapatkan informasi , setelah mendapatkan informasi maka akan dilakukan proses digitasi sehingga menjadi sebuah peta .shp yang sudah memiliki data spasial serta data *attribute*, kemudian data tersebut akan di tampilkan di google maps, dan selanjutnya akan dilakukan proses analisa manual dari output peta tersebut.

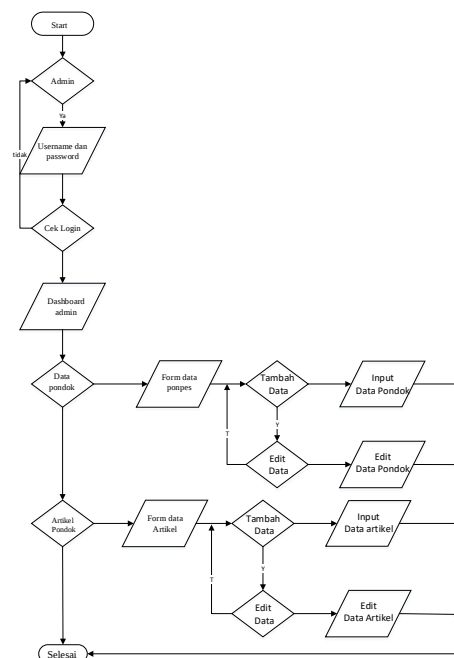


Gambar 1 Desain Sistem

3.4 Flowchart Sistem

Bagan alir sistem (*flowchart System*) adalah bagan-bagan yang mempunyai arus dan menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah yang dituliskan dalam simbol-simbol

tertentu. Diagram alur ini akan menunjukkan alur didalam program secara logika .Adapun flowchart yang dibuat untuk menggambarkan alur dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Flowchart System

Penjelasan Flowchart sistem :

1. Mulai
2. Login sebagai admin
3. Kemudian cek halaman login apakah username dan password yang dimasukan benar.
4. Apabila username dan password yang dimasukan salah maka akan di cek kembali di halaman login.
5. Apabila username dan password telah benar maka akan masuk ke dalam halaman admin.
6. Selanjutnya input pilihan di dalam menu admin terdapat beberapa pilihan menu yaitu tambah data dan ubah data.
7. Apabila memilih tambah data admin selanjutnya menginput data ponpes kemudian di simpan dan data tersebut di tampilkan di halaman website.
8. Apabila memilih ubah data admin selanjutnya memilih data yang ingin di ubah kemudian di simpan lalu di tampilkan kembali ke halaman website, dan.
9. Apabila data ponpes tidak ingin di ubah maka selanjutnya yaitu langsung kembali menuju halaman utama.
10. Selesai

3.5 Perancangan Database

1. Tabel Admin

Tabel admin merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data user. Tabel admin ditunjukkan pada tabel 1

Tabel 1 Struktur Tabel Admin

No	Name	Type
1	username	Varchar (100)
2	password	Varchar (100)

2. Tabel Data Pondok

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data atribut pondok dan *informasi* alamat dan lokasi yang ada di daerah kota malang. Deskripsi tabel dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Struktur Tabel Pondok Pesantren

No	Name	Type
1	Id	Int (11)
2	Nama pondok	Varchar (50)
3	Jenis	Varchar (50)
4	Nspp	Varchar (50)
5	Alamat	Varchar (50)
6	Kecamatan	Varchar (50)
7	Nama pegasus	Varchar (50)
8	No telepon	Varchar (12)
9	Santri putra	Varchar (50)
10	Santri putri	Varchar (50)
11	Jumlah pengajar	Varchar (50)
12	Foto	Varchar (255)

3. Tabel Data Artikel

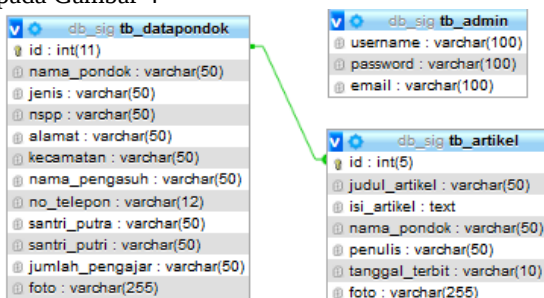
Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data artikel pondok dan *informasi*. Deskripsi tabel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Struktur Tabel Artikel Pondok Pesantren

No	Name	Type
1	Id	Int (5)
1	Judul	Varchar (50)
2	Isi konten	Text
3	Nama pondok	Varchar (50)
4	Penulis	Varchar (50)
5	Tanggal terbit	Date
6	Foto	Varchar (255)

3.6 Relasi Antar Database

Relasi tabel digunakan untuk menunjukkan hubungan diantara tabel-tabel yang telah terbentuk berdasarkan rancangan *database*. Relasi dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 Relasi Antar Tabel

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Halaman Login

Tampilan dari halaman login dimana admin harus memasukan *password* dan *username* agar masuk ke halaman admin.

LOGIN ADMIN



Gambar 4 Halaman login admin

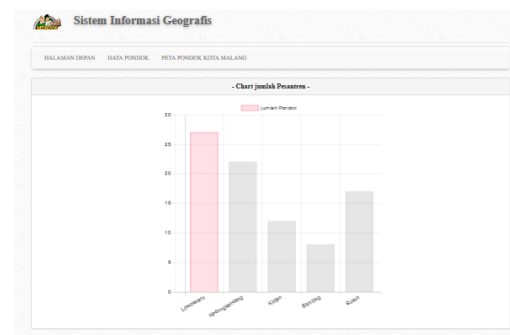
4.2 Halaman input data pondok pesantren

Halaman *form input* data pondok pesantren digunakan untuk melakukan penambahan data atau pengeditan data-data yang kemudian akan di tampilkan di *website*

Gambar 5 Form input data

4.3 Halaman chart jumlah pondok pesantren

Tampilan halaman chart jumlah pondok pesantren yang diakses oleh *user/* pengguna sehingga tidak perlu melakukan *Login* terlebih dahulu. Halaman ini menunjukkan informasi jumlah pondok yang berada pada di setiap kecamatan.



Gambar 6 chart Jumlah pondok

4.4 Halaman Informasi data pondok

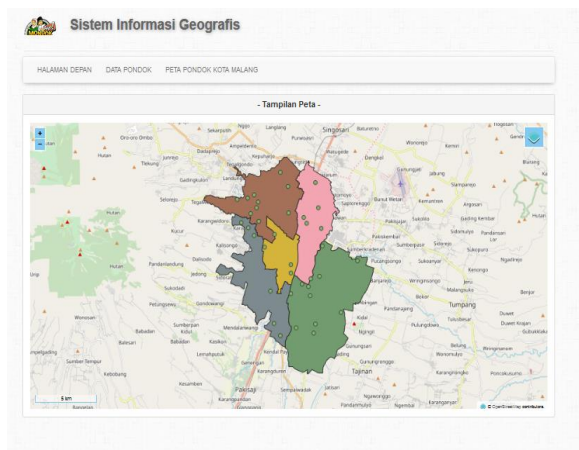
Tampilan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi data pondok pesantren yang berada pada di setiap kecamatan.

No	Nama Pesantren	Kecamatan	Desa	Alamat	Kecamatan	Nama Pesantren	Desa	Alamat	Jumlah Pesantren
47	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
48	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
49	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
50	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
51	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
52	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
53	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
54	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
55	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
56	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
57	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
58	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
59	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
60	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
61	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
62	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
63	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
64	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
65	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
66	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
67	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
68	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
69	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
70	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
71	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
72	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
73	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
74	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
75	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
76	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
77	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
78	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
79	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
80	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
81	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
82	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
83	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
84	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
85	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
86	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
87	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
88	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
89	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
90	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
91	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
92	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
93	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
94	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
95	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
96	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
97	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
98	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
99	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah
100	NUSTALAH	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Kudus	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah	Desa Nustalah

Gambar 7 informasi data pesantren

4.5 Halaman Peta Pondok Pesantren

Halaman Tampilan peta menunjukkan informasi pondok pesantren yang berada pada setiap Kecamatan



Gambar 8 peta kota malang

4.6 Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian sistem merupakan proses menampilkan sistem dengan maksud untuk menemukan adanya kesalahan atau tidak pada sistem sebelum sistem dipublikasikan untuk digunakan oleh masyarakat. Hasil pengujian sistem ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 4 Pengujian fungsional

No	Item Yang Di Uji	Nama Browser		
		Mozilla Firefox	Google Chrome	Microsoft Edge
1	Halaman Login	✓	✓	✓
2	Halaman Admin	✓	✓	✓
3	Halaman Utama Website	✓	✓	✓
4	Halaman Tampilan Chart	✓	✓	✓

5	Halaman Data Ponpes	✓	✓	✓
6	Tampilan Peta Pondok Pesantren	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ = Berjalan

x = Tidak Berjalan

4.7 Kuisioner Pengujian user

Pengujian pengguna terhadap sistem informasi geografis pondok pesantren di kota malang berbasis website ini dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada pengguna yang didasarkan atas pengujian sistem aplikasi. Pengujian pengguna ini dilakukan kepada 10 orang responden untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi ini. Adapun hasil dari pengujian pengguna ini ditunjukkan pada tabel 4.2 seperti berikut :

Tabel 5 Pengujian User

No	Pertanyaan
1.	Sejauh mana aplikasi ini membantu saudara dalam proses pencarian pondok pesantren ? A. Sangat Membantu B. Membantu C. Cukup Membantu D. Tidak Membantu
2.	Apakah Aplikasi ini cukup mudah untuk di gunakan ? A. Sangat Mudah B. Mudah C. Cukup Mudah D. Sulit
3.	Apakah hasil yang ditampilkan pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan/keinginan anda? A. Sangat Sesuai B. Sesuai C. Cukup Sesuai D. Tidak Sesuai
4.	Bagaimana pendapat anda mengenai aplikasi ini? A. Tampilan Secara Keseluruhan Baik B. Desain Dari Sistem Sangat Baik, Tetapi Warna Kurang Menarik C. Desain Sistem Cukup Baik D. Tampilan dan Warna Kurang
5.	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan peta pada aplikasi ini? A. Amat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Sedang
6.	Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan chart pada aplikasi ini? A. Amat Baik B. Baik

	C. Cukup Baik D. Sedang
7.	Bagaimana pendapat anda tentang keseluruhan dari aplikasi ini ? A. Amat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Sedang

Jawaban Kuisioner**Keterangan :**

- A. Amat Baik
B. Baik
C. Cukup
D. Kurang

No	Pertanyaan	Amat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Proses Penacarian Pondok Pesantren	1	9	0	0
2	Kemudahan Website	4	6	0	0
3	Hasil Tampilan	3	3	4	0
4	Desain dan Warna Tampilan	5	1	5	0
5	Tampilan Peta	2	5	3	0
6	Tampilan Chart	1	6	2	1
7	Keseluruhan Website	2	5	2	1
Total		17	35	16	2

$PAmat\ Baik = (17/100) \times 100\% = 17\%$
 $PBaik = (35/100) \times 75\% = 26,25\%$
 $PCukup = (16/100) \times 50\% = 8\%$
 $PKurang = (2/100) \times 25\% = 0,5\%$

4.6.2 Pengujian Black-box

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem menggunakan metode black-box.

Tabel 6 Tabel Pengujian Menggunakan Metode Black-Box

No	Butir uji	Hasil yang diharapkan	Hasil sebenarnya	Hasil
1	Login Admin	Verifikasi username dan password	Dapat mengisi data login sesuai yang diharapkan	Sesuai

2	Dashbo ard admin	Masuk ke halaman admin dan terdapat menu form pilihan input pondok dan edit pondok	Masuk ke halaman dashboard admin	Sesuai
3	Halama n form Input data	Proses pemasukan data pondok pesantren data yang baru tersimpan di database	Data berhasil di simpan di database	Sesuai
4	Halama n form edit data	Mengubah data pondok pesantren yang sudah ada di dalam database	Proses pengubaha n data berhasil	Sesuai
5	Halama n form hapus data	Menghapus data pondok pesantren di dalam database	Proses hapus data berhasil	Sesuai
6	Halama n data pondok	Data yang telah di inputkan pada form halaman data	Data telah tampil pada halaman data pondok	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode black-box yang telah dilakukan dapat di ambil bahwa secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang di harapkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN**5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari perancangan dan implementasi dari aplikasi sistem informasi geografis Kota Malang berbasis *website* maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Berdasarkan hasil pengujian fungsional aplikasi Sistem Informasi Geografis Kota Malang berjalan sesuai dengan apa yang telah di harapkan.
2. Berdasarkan hasil dari pengujian pembangunan Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan *ArcGis 3.3* telah selesai di lakukan, hal tersebut dapat di buktikan dengan aplikasi sistem informasi geografis Kota Malang sudah mampu memberikan beberapa informasi di antaranya informasi jumlah pondok pesantren dan inforamsi pondok pesantren tersebut

3. Berdasarkan hasil dari penelitian maka aplikasi Sistem Informasi Geografis Kota Malang ini dapat disajikan dalam bentuk peta, hal tersebut bertujuan untuk dapat memudahkan Departemen Agama untuk melakukan pendataan informasi jumlah Pondok yang berada di wilayah Kota Malang.

5.2 Saran

Agar dalam aplikasi ini berjalan dengan baik kedepannya, maka ada beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Pondok Pesantren dan data informasi ditambah lebih banyak lagi
2. Memperluas ruang lingkup SIG dan Memperkenalkan lebih detail ke masyarakat setiap pondok pesantren yang ada di kota Malang untuk memberi pertimbangan bagi yang ingin memilih pesantren.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syarif, H., 2016. *Sistem Informasi Geografis Pondok Pesantren Berbasis Web Di Wilayah Kota Bekasi* (Doctoral dissertation, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya).
- [2] PERMATASARI, O.P., 2017. *i SISTEM INFORMASI GEOGRAFI S PEMETAAN LOKASI PONDOK PESANTREN BERBASIS ANDROID DI KABUPATEN PURBALINGGA* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO).
- [3] Mohammad Viecky Toyibah dan Desy Purwanti Kusumaningrum. 2015. *Sistem Informasi Geografis Pondok Pesantren Rembang*. Universitas Dian Nuswantoro.
- [4] Ricky Agus Tjiptana, Widiastuti dan Mufi Widyanti. 2011. *sistem informasi geografis rumah sakit berbasis web*. Universitas Gunadarma.
- [5] Heni Dwi Astuti. 2009. *Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran DBD Wilayah Kota Depok Dengan Menggunakan ArcView*. Universitas Gunadarma.
- [6] Edy Harseno dan Vickey Igor R Tampubolon. 2007. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Batas Administrasi , Tanah ,Penggunaan lahan, Lereng di Yogyakarta menggunakan Software Arcview Gis*