

**NASKAH PUBLIKASI
PROYEK TUGAS AKHIR**

**VISUALISASI INFORMASI PERKEMBANGAN PONDOK
PESANTREN INAYATULLAH NGAGLIK SLEMAN**

Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun Oleh

**AFINA PUTRA MARDIKA
3115111132**

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

NASKAH PUBLIKASI

**VISUALISASI INFORMASI PERKEMBANGAN PONDOK
PESANTREN INAYATULLAH NGAGLIK SLEMAN**

Disusun oleh :

Afina Putra Mardika
3115111132

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

Suhrman, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

Tanggal :

VISUALISASI INFORMASI PERKEMBANGAN PONDOK PESANTREN INAYATULLAH NGAGLIK SLEMAN

Afina Putra Mardika

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
Email : afina.putra17@gmail.com

ABSTRAK

Pondok Pesantren Inayatullah merupakan salah satu Pondok Pesantren salaf yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta. Di pondok tersebut belum ada sistem monitoring yang terkomputerisasi untuk melakukan pemantauan terhadap data santri, data asatidz dan data orang tua santri. Data-data tersebut kemudian akan digunakan untuk keperluan evaluasi terhadap manajemen dan perkembangan pondok. Tujuan dalam perancangan aplikasi ini untuk memudahkan pengurus melakukan pemantauan terhadap data-data tersebut yang sudah terkomputerisasi. Untuk melakukan sistem monitoring yang terintegrasi dengan teknologi informasi terhadap data-data tersebut membutuhkan sebuah aplikasi visualisasi informasi yang diimplementasikan dalam bentuk grafik, agar informasi yang dihasilkan menjadi menarik dan interaktif bagi pengguna.

Dalam proses perancangannya sistem ini menggunakan basis web yang dibuat dengan kerangka kerja CI (CodeIgniter), library highchart untuk menampilkan data dalam bentuk grafik, library Dompdf untuk membuat laporan dan pemodelan sistem menggunakan DFD (Diagram Flow Data).

Berdasarkan hasil implementasi, dengan adanya sistem visualisasi informasi ini dapat membantu pengurus kesekretariatan dalam melakukan monitoring dan manajemen data menjadi lebih mudah dan ringkas.

Kata Kunci : visualisasi informasi, monitoring dan evaluasi, DAD, highchart.

1. PENDAHULUAN

Pondok Pesantren merupakan salah satu lembaga pendidikan Islam non formal dengan sistem boarding/asrama yang ada di Indonesia untuk mempelajari, memahami dan belajar mengamalkan ilmu agama dengan mengedepankan pentingnya akhlak dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Khuriyah dkk (2016), Pondok pesantren di Indonesia dikenal sebagai tempat belajar mengajar yang intensif dan paling sesuai dengan kultur masyarakat Islam Indonesia. Pendidikan dan pengajaran di pesantren berurat akar ke bawah, mendapatkan dukungan dari masyarakat dan hidup di tengah masyarakat serta mengabdikan pada kepentingan rakyat. Menurut Anwar (2016), Pesantren merupakan tradisi Islam Indonesia yang tidak semua negara memiliki sistem pendidikan tersebut. Hanya beberapa negara tertentu yang tetap meneruskan tradisi lembaga berbentuk pesantren. Bahkan, negeri Selangor Malaysia dan Pakistan sekalipun, menerapkan kebijakan untuk melakukan transformasi pondok pesantren ke sekolah berasrama. Dari kutipan yang telah dijabarkan, mengindikasikan bahwa Pondok Pesantren menjadi salah satu pilihan terbaik bagi orang tua untuk mengirimkan anak-anaknya masuk ke dalam Pondok Pesantren. Pondok Pesantren Inayatullah merupakan salah satu dari banyak Pondok Pesantren yang ada di Indonesia, yang di

dalamnya masih menggunakan metode mengajar ala ulama salaf/ulama-ulama terdahulu dan fokus mengaji kitab-kitab kuning/kitab-kitab karangan ulama salaf. Seperti pada umumnya Pondok Pesantren di Indonesia, Pondok Pesantren Inayatullah mewajibkan santri-santrinya untuk tinggal di asrama pesantren. Selain santri seperti kyai/pimpinan dan pengurus inti Pondok Pesantren juga tinggal di area pesantren untuk melakukan monitoring dan evaluasi terhadap jalannya kegiatan yang ada di Pondok Pesantren Inayatullah.

Beberapa masalah yang ada pada Pondok Pesantren Inayatullah, salah satunya yaitu belum ada sistem monitoring untuk melakukan monitoring terhadap data santri baru, data ustadz dan data orang tua santri tiap tahunnya yang kemudian akan dievaluasi. Nurani dalam Muchlis (2016) menjelaskan bahwa sebuah organisasi perlu melakukan monitoring dan evaluasi secara terus menerus terhadap kinerjanya. Kemudian masalah dengan data-datanya yang belum terkomputerisasi. Menurut Anisya dalam Muchlis (2016), bahwa salah satu cara untuk mengelola dan menyajikan data dengan baik adalah dengan visualisasi informasi. Dengan kata lain visualisasi informasi merupakan salah satu media untuk mendukung proses monitoring dan evaluasi yang baik.

Dari permasalahan yang ada di Pondok Pesantren Inayatullah, maka peneliti berusaha memberikan solusi dengan membuat aplikasi visualisasi

informasi untuk menyajikan data perkembangan pondok pesantren inayatullah. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengurus pesantren melakukan monitoring data-data santri, data orang tua santri dan data ustadz yang kemudian akan dievaluasi untuk melakukan langkah selanjutnya dan memaksimalkan pengolahan datanya yang sebelumnya menggunakan olah datanya dengan Microsoft office excel.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Hasil Penelitian

Penelitian yang berjudul Visualisasi Informasi Perkembangan Pondok Pesantren Al-Hikmah Karangmojo Gunungkidul. Media informasi yang divisualisasikan berbasis web dengan menggunakan framework CI, highchart untuk menampilkan diagram dan Google Maps API untuk menampilkan peta. data yang sudah diinputkan yaitu data santri, data ustadz dan data pembangunan. Data yang sudah terkumpul dilanjutkan pengolahan data dengan melakukan transformasi data dan juga eksploitasi data. Data ini kemudian dimanipulasi untuk dipetakan ke dalam tampilan grafik, gambar, peta maupun tampilan informasi lainnya [1].

Penelitian yang berjudul Visualisasi Data Menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk Potensi Bank Sampah Di Surabaya. Penelitian tersebut merancang aplikasi visualisasi data dengan menggunakan sistem informasi Geografis untuk potensi bank sampah di Surabaya. Sistem dibangun dengan menggunakan data-data sampah yang akan dijadikan primadona dalam aplikasi ini adalah sampah kertas (koran, kertas dupleks dan kardus), sampah plastik, plastik non botol dan botol plastik. Potensi sampah tersebut digunakan oleh perusahaan sebagai bahan baku dari barang bekas pakai untuk didaur ulang menjadi barang yang memiliki harga di pasaran [2].

Penelitian yang berjudul Aplikasi Visualisasi Data Mahasiswa Dan Dosen Dengan Memanfaatkan Highchart. Aplikasi visualisasi dari data mahasiswa dan data dosen dengan memanfaatkan Highchart. Data yang diinputkan adalah data mahasiswa dan dosen. Dari data tersebut dilakukan transformasi data dan eksploitasi data. Kemudian data dimanipulasi untuk ditampilkan ke dalam bentuk grafik dan gambar. Penelitian ini untuk membantu memudahkan mahasiswa dan dosen melakukan pencarian informasi data mahasiswa dan dosen serta mempermudah pendataan data mahasiswa dan dosen [3].

2.2 Visualisasi

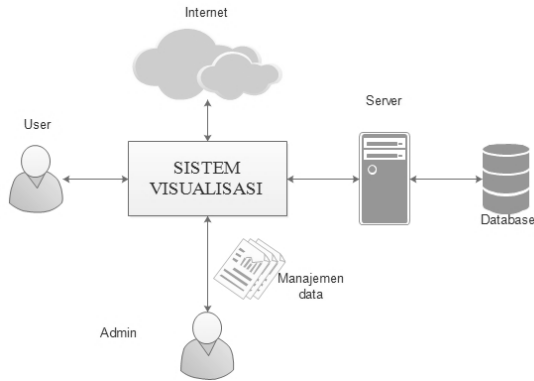
Visualisasi erat kaitanya dengan penggambaran, baik penggambaran dalam bentuk 2D maupun 3D dalam ranah digital. Visualisasi sendiri memiliki arti yakni pengungkapan suatu gagasan dengan menggunakan bentuk gambar, tulisan (kata atau angka), peta, grafik dan sebagainya. Proses pengubahan konsep menjadi gambar untuk disajikan melalui media seperti televisi dan media lainnya [4]. Visualisasi 2 dimensi yang lebih dikenal dengan 2D atau bidang adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang dan lebar. Penggambarannya pada layar (monitor) dilakukan dengan berpatokan pada titik koordinat sumbu x (datar) dan sumbu y (tegak). Koordinat tersebut dihitung mulai dari sudut kiri atas layar. Semakin ke kanan, nilai koordinat x semakin bertambah. Semakin ke bawah, nilai koordinat y semakin bertambah. Besarnya nilai koordinat ini dihitung dalam satuan pixel. Agar dapat tampil dengan sempurna, gambar yang akan ditampilkan dengan teknik ini harus memiliki nilai koordinat x dan y minimum 0 dan maksimum sebesar resolusi yang digunakan. Visualisasi 3 dimensi yang dikenal dengan 3D atau ruang adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Grafik 3 Dimensi merupakan teknik penggambaran yg berpatokan pada titik koordinat sumbu x (datar), sumbu y (tegak), dan sumbu z (miring). Representasi dari data geometrik 3 dimensi sebagai hasil dari pemrosesan dan pemberian efek cahaya terhadap grafika komputer 2D. Tiga Dimensi(3D) biasanya digunakan dalam penanganan grafis. Dalam visualisasi data dapat direpresentasikan dalam diagram, gambar dan lain sebagainya [1].

2.3 Visualisasi Informasi

Visualisasi Informasi adalah suatu metode penggunaan komputer untuk menemukan metode terbaik dalam menampilkan data untuk mengingat informasi dengan cara penerimaan alami manusia serta memberikan cara untuk melihat data yang sulit dilihat dengan pemikiran sehingga peneliti bisa mengamati simulasi dan komputasi, juga memperkaya proses penemuan ilmiah dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan tak diduga, salah satu contohnya adalah dengan menampilkan data/informasi dalam bentuk gambar [5].

2.4 Arsitektur Informasi Web

Arsitektur informasi web merupakan struktur rancangan web agar dapat tersusun informasi yang terorganisir, konten yang menarik dan mudah ditemukan isinya. Gambaran arsitektur informasi web dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1: Arsitektur Informasi web

2.5 Diagram Alir Data (DAD)

Diagram Alir Data (DAD) adalah diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data sistem [6]. Diagram Aliran Data (DAD) memiliki empat simbol dasar yang digunakan menurut Kendall dan Kendall. Simbol dapat dilihat pada Tabel 1 [6].

Tabel 1: Simbol-simbol DAD

Simbol	Deskripsi
	Proses (Process) dengan bentuk Lingkaran digunakan untuk menunjukkan adanya proses transformasi
	Penyimpanan Data (Data Store) Simbol dasar terakhir yang digunakan dalam diagram aliran data adalah bujur sangkar dengan ujung yang terbuka, yang menunjukkan penyimpanan data.
	Entitas Eksternal dengan bentuk Kotak rangkap dua digunakan untuk menggambarkan suatu entitas eksternal yang dapat mengirim data atau menerima data dari sistem.
	Aliran Data (Data Flow) Tanda panah menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik yang lain, dengan kepala tanda panah mengarah ke tujuan data.

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan hubungan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi]. Adapun beberapa simbol dalam ERD dapat dilihat pada Tabel 2.

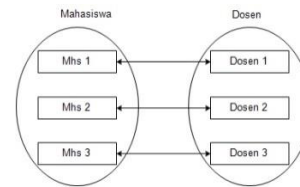
Tabel 1: Simbol dalam ERD

Simbol	Deskripsi
	Objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
	Atribut berfungsi untuk mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Penghubung antar relasi dan entitas.

2.7 Kardinalitas ERD

a. One to One (1:1)

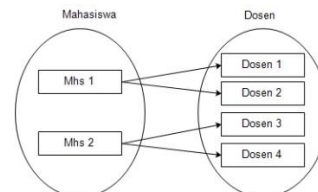
Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya. Berikut contoh relasi One to One terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2: Relasi

b. One to Many (1:M)

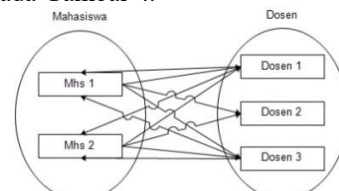
Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya. Berikut contoh relasi One to Many terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3: Arsitektur Informasi web

c. Many to Many (M:M)

Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan begitu pula sebaliknya. Berikut contoh relasi Many to Many terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4: Arsitektur Informasi web

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan dengan beberapa metode, yaitu:

- Metode Wawancara**
Metode wawancara ini dilakukan kepada pengurus sekretaris yaitu Kang Ali Khudaifi untuk mendapatkan data yang lebih akurat. Agar aplikasi yang akan dikembangkan berjalan dengan baik.
- Metode Studi Pustaka**
Studi pustaka dilakukan untuk membandingkan dari beberapa buku penunjang. Dari hasil perbandingan tersebut akan dibuat sebagai catatan pengembangan sistem selanjutnya dan sumber lain yang digunakan dari buku-buku dan internet.
- Metode Observasi**
Melakukan peninjauan secara langsung ke Pondok Pesantren Inayatullah terkait penelitian yang akan dikembangkan untuk memperoleh data yang lebih akurat.
- Metode Dokumentasi**
Metode dokumentasi ini dilakukan dengan mengambil beberapa dokumen berupa laporan yang dijadikan acuan dalam penyelesaian proyek tugas akhir.

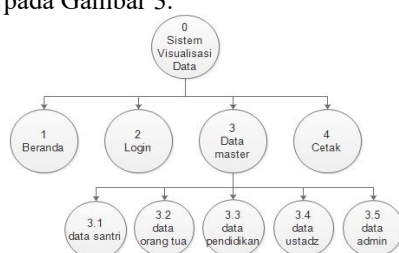
3.2 Analisis Masalah

Setelah melakukan pengumpulan data, perlu dilakukan analisis perbagian berdasarkan hasil data yang diperoleh, agar dapat diterapkan dalam modul sistem.

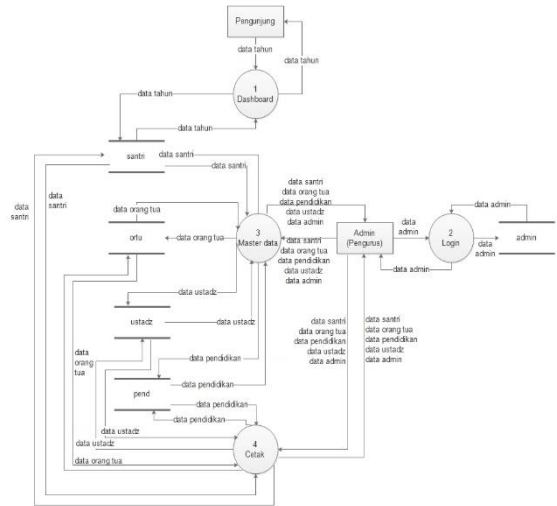
3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem terbagi menjadi tiga perancangan yang akan dilaksanakan, yakni perancangan proses, perancangan database dan perancangan interface.

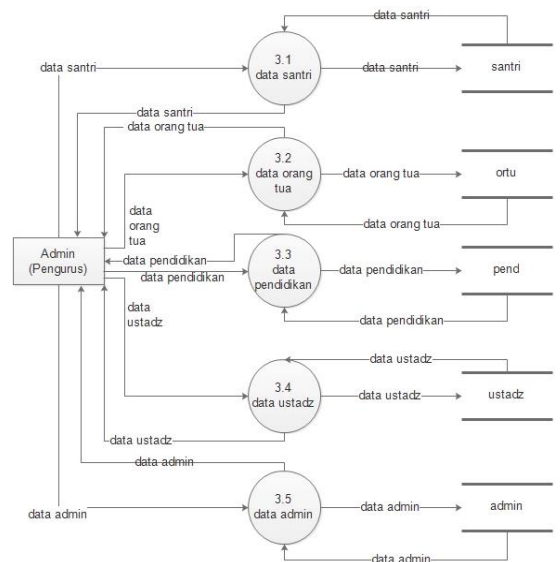
- Perancangan database**
Perancangan database akan menggunakan table-table yang ada di dalam sistem.
- Perancangan proses**
Perancangan proses akan menggunakan Diagram Alir Data (DAD). Rancangan diagram jenjang dapat dilihat pada Gambar 1, DAD level 1 dapat dilihat pada Gambar 2 dan DAD level 2 proses 2 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 5: Diagram jenjang



Gambar 6: DAD Level 1



Gambar 7: DAD level 2 proses 2

c. Perancangan interface

Perancangan antarmuka dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu perancangan input dan perancangan output.

1. Perancangan Input

Rancangan antarmuka manajemen data dengan layout pada setiap tampilan menu sistem pendataan santri, orang tua, ustadz dan admin untuk mempermudah menentukan desain aplikasi yang akan diterapkan. Gambar dapat dilihat pada Gambar 4.

Tambah Santri	
<input type="checkbox"/> No induk santri	<input type="text"/> nama santri
<input type="text"/> telepon santri	<input type="text"/> tempat lahir
<input type="text"/> tanggal	<input type="text"/> jenis kelamin
<input type="text"/> pendidikan	<input type="text"/> sekolah/kuliah
<input type="text"/> jurusan sekolah/kuliah	<input type="text"/> Nomor kartu keluarga
<input type="text"/> kelas madrasah	<input type="text"/> tahun masuk
<input type="button" value="SAVE"/> <input type="button" value="back to list"/>	

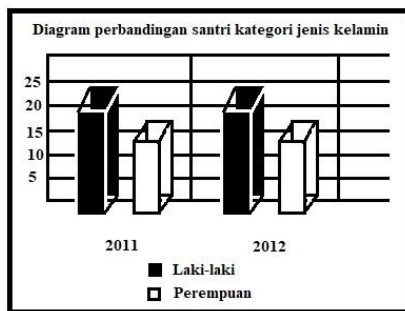
Gambar 8: Input Santri

2. Perancangan Output

Output yang dihasilkan dari sebagian besar sistem berbentuk diagram garis, diagram batang dan cetak biodata.



Gambar 9: Diagram Garis



Gambar 10: Diagram Batang

Kelas Alfiah 2

No	No Induk	Nama santri
1	no induk	nama santri
2	no induk	nama santri

Gambar 11: Laporan Kelas Madrasah

DATA SANTRI	
ID Santri	:
Nama lengkap	:
Telp santri	:
Tempat lahir	:
Tanggal lahir	:
Jenis kelamin	:
Pendidikan terakhir	:
Sekolah/universitas	:
Jurusan	:
No KK	:
Tahun masuk	:

Gambar 12: Biodata Santri

4. Hasil Dan Pembahasan

Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah Visualisasi data dan cetak biodata pondok pesantren Inayatullah. Adapun hasil dari penelitian adalah sebagai berikut :

a. Halaman utama

Halaman utama merupakan halaman yang akan dilihat pertama kali pada saat membuka aplikasi, halaman utama aplikasi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 13: Halaman Utama aplikasi

b. Halaman Dashboard Diagram Garis

Ketika awal kali Admin membuka sistem akan masuk ke dalam halaman dashboard santri baru dalam bentuk diagram garis halaman Dashboard diagram garis dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14: Halaman Dashboard Diagram Garis

c. Halaman Dashboard Perbandingan Jenis Kelamin

Contoh halaman diagram batang. Halaman perbandingan jenis kelamin dapat dilihat pada Gambar 15.

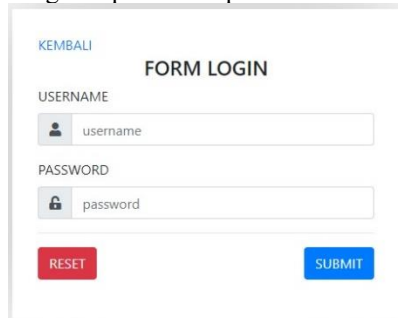


Gambar 15: Halaman Dashboard Perbandingan Jenis

d. Halaman Login

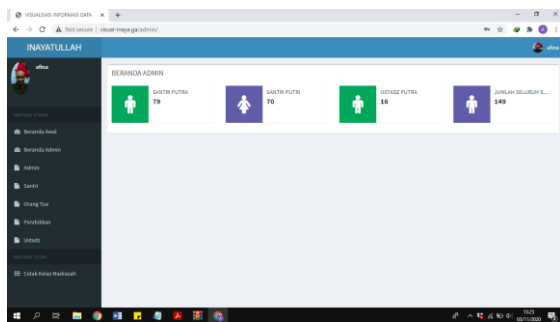
Halaman *login* akan muncul ketika Admin meng-klik navigasi manajemen data pada halaman utama. Halaman form login yang akan muncul ketika Admin meng-klik navigasi "Manajemen Data" pada halaman utama dan juga terdapat form untuk mengisi kolom *username* dan *password* agar Admin dapat mengakses halaman manajemen data. Setelah kolom form login sudah diisi kemudian Admin meng-klik tombol "Login". Jika sukses maka Admin akan masuk ke dalam halaman manajemen data dan jika gagal maka Admin akan kembali ke

halaman *form login* dan akan ada pemberitahuan gagal. halaman login dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16: Halaman Login

Halaman admin digunakan untuk pengolahan data pada *website*, halaman admin dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17: Halaman Admin

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di Pesantren belum ada sistem monitoring yang terintegrasi dengan teknologi informasi terhadap data santri, data orang tua santri dan data ustadz. Maka dari itu penulis membuat kesimpulan pada penelitian ini, yaitu:

- Sistem dapat menyajikan informasi data santri dan data ustadz dalam bentuk grafik garis dan grafik batang.
- Sistem dapat mencetak biodata santri, biodata orang tua santri, biodata ustadz dan cetak kelas madrasah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan diatas, maka diberikan saran penelitian selanjutnya sebagai berikut::

- Sistem hanya menggunakan data kesekretariatan.
- Pengunjung belum bisa melihat nama-nama santri yang mondok, hanya bisa melihat bentuk grafiknya.
- Sistem belum bisa diakses melalui media lain kecuali web.
- Sistem belum web responsive.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifudin, Muchlis. 2016. Visualisasi Informasi Perkembangan Pondok Pesantren Al-Hikmah Karangmojo Gunungkidul. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Erdiansyah, M, Z, Taufik dan Raharjana, I, K. 2016. Visualisasi Data Menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk Potensi Bank Sampah Di Surabaya. Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence. Vol. 2, No. 1, <https://ejournal.unair.ac.id/JISEBI/article/download/599/1359>. Diakses 9 Juli 2019.
- Siswanto, I, A dan Asmunin. 2016. Aplikasi Visualisasi Data Mahasiswa Dan Dosen Dengan Memanfaatkan Highchart. Jurnal Manajemen Informatika. Volume 5, No. 2, <http://www.e-jurnal.com/2016/09/aplikasi-visualisasi-data-mahasiswa-dan.html>. Diakses 30 Januari 2017.
- Nafisah, D. 2016. Visualisasi Figure Nabi Sulaiman Dalam Film “The Kingdom Of Solomon”. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. DIY.
- Amalia, A, N. 2016. Entity Relationship Diagram (ERD). Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Suryanto, A. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Artis Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus : Team Management Agensi). Jurnal Khatulistiwa Informatika, Vol. IV, No. 2, <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/1263/1028>. Diakses 10 Juli 2019.