

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENENTUAN LOKASI POTENSI DAN PEMBANGUNAN DESA DI KABUPATEN MAJALENGKA MENGGUNAKAN ALGORITMA *FLOYD-WARSHALL* BERBASIS WEB (Studi Kasus: Desa Indrakila)

Dadan Hamdani¹ Suhendri²

Program Studi Teknik Informatika – Fakultas Teknik Universitas Majalengka
Jl.K.H Abdul Halim No. 103, Majalengka 45418 (Telp/Fax : 0233-281496)
E-mail : dadanhamdani190@gmail.com

ABSTRACT: Dengan adanya aplikasi penentuan lokasi potensi dan pembangunan menggunakan algoritma floyd-warshall yang penulis buat, sehingga pengunjung atau pendatang dapat langsung datang ke lokasi yang diinginkan serta pengunjung dapat menghemat waktu untuk sampai ke lokasi yang diinginkan dan aplikasi tersebut memperkenalkan dan ada berapa jumlahnya potensi dan pembangunan yang berada di Desa Indrakila. Pada penelitian ini dilakukan untuk perancangan sistem informasi penentuan lokasi dan pembagunan berbasis wab menggunakan php dan mysql serta pengujian dengan menggunakan blackbox testing. Pengumpulan datanya menggunakan studi kasus, wawancara dan observasi. Kemudian data diimplementasi untuk dapat diaplikasikan pada aplikasi berbasis web. Pengimplemantasian aplikasi berbasis mobile ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman HTML dengan aplikasi pendukung bootstrap dan css.

KEYWORDS: Sistem informasi, penentuan lokasi, Algoritma Floyd-Warshall, Website.

1. PENDAHULUAN

Secara garis besar potensi desa dapat dibedakan menjadi dua pertama adalah potensi fisik yang berupa tanah, air, iklim, lingkungan geografis, binatang ternak, dan sumber daya manusia. Kedua adalah potensi non – fisik berupa masyarakat dengan corak dan interaksinya, lembaga – lembagasosial, lembaga pendidikan, dan organisasi sosial desa, serta aparatur dan pamong desa. [1]

Potensi fisik adalah potensi yang berkaitan dengan sumber daya alam yang ada di desa berupa lahan, tanah, air iklim, lingkungan geografis, hewan ternak dan manusia. Lahan tidak hanya sebagai tempat tumbuh tanaman, tetapi juga sebagai sumber bahan tambang dan mineral. Lahan memiliki jenis tanah yang menjadi media bagi tumbuhnya tanaman tertentu. Misalnya, jenis tanah aluvial cocok bagi tanaman padi, jagung, dan kacang, jenis tanah berkapur cocok bagi tanaman jati dan tebu. Pada lahan juga dimungkinkan terjadi eksploitasi bahan tambang seperti batu bara, batu kapur, pasir kuarsa, batu marmer, dan sebagainya.

Tanah mencakup berbagai macam kandungan kekayaan yang terdapat di dalamnya. Misalnya kesuburan tanah, bahan tambang, dan mineral. Air pada umumnya desa memiliki potensi air yang bersih dan melimpah. Dari dalam tanah, air diperoleh

melalui penimbaan, pemompaan, atau mata air. Air berfungsi sebagai pendukung kehidupan manusia. Air sangat dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup untuk bertahan hidup dan juga aktivitas sehari – hari. Iklim sangat erat kaitannya dengan temperatur dan curah hujan yang sangat mempengaruhi setiap daerah. Pada ketinggian tertentu, suatu desa menjadi maju karena kecocokan iklimnya bagi pengembangan tanaman dan pemanfaatan tertentu. Seperti perkebunan buah, tempat rekreasi dan tempat peristirahatan sehingga corak iklim sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat desa.

Lingkungan geografis, seperti letak desa secara geografis, luas wilayah, jenis tanah, tingkat kesuburan, sumber daya alam, dan penggunaan lahan sangat mempengaruhi pengembangan suatu desa. Ternak berfungsi sebagai sumber tenaga dan sumber gizi bagi masyarakat pedesaan. Pada desa agraris ternak juga dapat menjadi investasi dan sumber pupuk. Manusia merupakan sumber tenaga dalam proses pengolahan lahan petani, sehingga manusia sebagai potensi yang sangat berharga bagi suatu wilayah untuk mengelolah sumber daya alam yang ada. Tingkat pendidikan, ketrampilan dan semangat hidup masyarakat menjadi faktor yang sangat menentukan dalam pembangunan desa. [1]

Potensi non fisik adalah segala potensi yang berkaitan dengan masyarakat desa dan tata perilakunya. Potensi non fisik lainnya adalah lembaga desa, aparatur desa, adat istiadat dan budaya. Suatu masyarakat desa yang hidup dalam waktu yang lama akan membentuk tata kehidupan tersendiri. Tata kehidupan akan dipengaruhi oleh kondisi alam wilayah desa itu sendiri. Adapun potensi desa non fisik tersebut berupa masyarakat desa dan lembaga dan organisasi sosial.

Masyarakat desa cirinya memiliki semangat kegotongroyongan yang tinggi dalam ikatan kekeluargaan yang erat (*gemeinschaft*) merupakan landasan yang kokoh bagi kelangsungan program pembangunan dan merupakan kekuatan dalam membangun pedesaan. Lembaga dan Organisasi Sosial, lembaga atau organisasi sosial merupakan suatu badan perkumpulan yang membantu masyarakat desa dalam kehidupan sehari – hari, seperti lembaga desa, seperti Badan Perwakilan Desa (BPD), Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Desa (LPMD), Tim Penggerak PKK, Rukun Warga (RW), Rukun Tetangga (RT), Karang Taruna dan lain – lain, Lembaga pendidikan, seperti sekolah, perpustakaan desa, kelompencapir, penyuluhan, simulasi, dan lain – lain, Lembaga Kesehatan, seperti puskesmas, posyandu dan BKIA, dan yang terakhir ada lembaga Ekonomi, seperti Koperasi Unit Desa (KUD), Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), Pasar Desa, dan lumbung desa. [1]

Pembangunan adalah suatu usaha atau rangkaian usaha pertumbuhan dan perubahan yang berencana yang dilakukan secara sadar oleh suatu bangsa, negara, dan pemerintahan menuju modernisasi dalam rangka pembinaan bangsa. Pembangunan desa pada kenyataannya masih kurang melibatkan masyarakat. Dalam pelaksanaannya, yang bekerja hanya dari perangkat desa dan sebagian masyarakatnya saja. Oleh karena itu potensi masyarakat belum secara maksimal dimanfaatkan guna pembangunan desa.

Berdasarkan hasil *interview* penulis dengan aparat Desa Indrakila pada tanggal 16 September 2017 Aparat Desa Indrakila kedatangan tamu dari Kuningan yang bertujuan ingin membeli bibit duren, karena

Desa Indrakila terkenal dengan kayanya bibit – bibitan. Dikarenakan yang bersangkutan tidak tahu tempatnya maka dia langsung datang ke Balai Desa, ingin bertanya – tanya dan meminta antar ke tempat tersebut. Dan pada tanggal 03 Januari 2018 yang sekarang sedang melakukan pembangunan lampu untuk ditempatkan ditepi – tepi jalan raya dan warganya kurang berpartisipasi untuk melakukan pembangunan lampu yang ditempatkan ditepi – tepi jalan raya sehingga ketika di malam hari tidak terlalu gelap bagi pengguna jalan raya, karena jumlah penduduk Desa Indrakila tidak terlalu banyak.

Sehingga penulis memanfaatkan teknologi yang berkembang secara pesat saat ini. Perkembangan teknologi informasi, khususnya perangkat lunak saat ini sudah dapat diaplikasikan sebagai salah satu sistem yang sangat membantu dalam menghadapi masalah tersebut. Kenyataan yang penulis lihat dan rasakan sendiri adalah seringkali ketika ada pendatang harus bersusah payah untuk mencari tujuannya yang berada di Desa Indrakila. Kebetulan di Desa Indrakila belum ada Sistem Informasi yang menunjukkan tempat – tempat yang memiliki potensi dan pembangunan yang sedang berlangsung. [2]

Untuk menentukan jalur terpendek pada penentuan tata letak potensi dan pembangunan yang sedang berlangsung dalam penelitian ini menggunakan metode *Floyd-Warshall* untuk melakukan perhitungan jalur terpendek. *Floyd-Warshall* merupakan salah satu algoritma pencariin yang dapat digunakan dalam menghitung jalur terpendek, dan mampu membandingkan semua kemungkinan lintasan pada *graph* untuk setiap sisi dari semua simpul yang ada. Oleh sebab itu, algoritma ini cocok digunakan dalam menghadapi permasalahan perhitungan jalur terpendek khususnya dalam penerapannya pada tata letak potensi – potensi yang berada di Desa Indrakila dan pembangunan yang sedang berlangsung, untuk menyimpan data – data desa ke internet yang memiliki potensi penulis menggunakan teknologi *website*. [2]

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka berikut rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana cara memberi tahu tempat yang memiliki potensi kepada pengunjung atau pendatang dan berapa jumlah potensi dan pembangunan yang berada di Desa Indrakila ?
2. Bagaimana cara pemetaan lokasi potensi dan pembangunan Desa di Desa Indrakila Kecamatan Sindang Kabupaten Majalengka ?
3. Bagaimana cara menerapkan algoritma *floyd-warshall* pada sistem informasi geografis dalam menentukan lokasi potensi dan pembangunan di Desa Indrakila ?

1.2 Batasan Masalah

Dalam pembuatan penelitian ini diperlukan batasan masalah, agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan tujuan yang dicapai. Adapun batasan – batasannya adalah sebagai berikut :

1. Sistem ini dibuat dengan PHP dan My SQL;
2. Sistem ini hanya dikelola oleh Admin yaitu Aparat Desa Indrakila;
3. Sistem ini hanya menginformasikan yang memiliki lokasi potensi dan pembangunan yang sedang berjalan di Desa Indrakila, dan hanya menampilkan jalur sesuai jalan yang terdapat di *google maps*.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Memperkenalkan potensi dan pembangunan yang ada di Desa Indrakila;
2. Pemetaan lokasi potensi dan pembangunan Desa di Desa Indrakila Kecamatan Sindang Kabupaten Majalengka;
3. Menerapkan algoritma *floyd-warshall* pada sistem informasi geografis dalam menentukan lokasi potensi dan pembangunan di Desa Indrakila.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Desa

- a. Dapat menjalin kerjasama dengan pengunjung atau pendatang untuk mengenalkan potensi dan pembangunan di Desa Indrakila;
- b. Memperkenalkan dalam pemetaan lokasi potensi dan pembangunan yang sedang berlangsung di Desa Indrakila Kecamatan Sindang Kabupaten Majalengka;
- c. Memberitahukan kepada pengunjung atau pendatang jalur terpendek untuk sampai ke lokasi yang ingin dituju (potensi dan pembangunan yang sedang berlangsung di Desa Indrakila).

2. Bagi Masyarakat

- a. Masyarakat dapat mengetahui potensi dan pembangunan yang sedang berlangsung yang ada di Desa Indrakila;
- b. Masyarakat dapat mengetahui dimana lokasi potensi dan pembangunan yang sedang berlangsung di Desa Indrakila Kecamatan Sindang Kabupaten Majalengka;
- c. Masyarakat dapat mengetahui pendatang jalur terpendek untuk sampai ke lokasi yang ingin dituju (potensi dan pembangunan yang sedang berlangsung di Desa Indrakila).

3. Bagi Penulis

- a. Dapat melatih diri dalam menganalisis masalah, merancang dan mendesain program;
- b. Dapat mengembangkan keahlian dalam bidang pemrograman;
- c. Dapat mengimplementasikan ilmu dan skill dalam bidang pemrograman;
- d. Menambah ilmu pengetahuan dan wawasan tentang penelitian.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode *Waterfall*

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini

sering disebut jugadengan “*classic life cycle*” atau metode waterfall. Model ini termasuk kedalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kalidiperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga seringdianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematisdan berurutan.Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilaluiharus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. [3]

2.2 Metode Pengumpulan Data

1. Studi Kasus

Studi pustaka yaitu merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, membaca dan mengumpulkan dokumen-dokumen sebagai referensi seperti buku, artikel, dan literatur-literatur kerja praktek yang berhubungan dengan judul yang dipilih yang berkaitan dengan objek penelitian. Studi pustaka digunakan oleh penulis untuk mendapatkan tambahan informasi tentang lokasi potensi yang dimiliki Desa Indrakila dan pembangunan yang sedang berjalan;

2. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara peneliti langsung bertemu dengan sumber informasi, dengan demikian maka penulis bias mendapatkan banyak informasi dari sumbernya;

3. Observasi

Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan oleh pengumpul data terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada obyek penelitian. Kelebihan menggunakan observasi antara lain:

- a. Data yang diperoleh *uptodate* (terbaru) karena diperoleh dari keadaan yang terjadi pada saat itu (pada saat berlangsungnya peristiwa tersebut);

- b. Data lebih obyektif dan jujur karena obyek yang diteliti atau responden tidak dapat mempengaruhi pengumpul data (menutup kemungkinan manipulasi).

2.3 Algoritma *Floyd-Warshall*

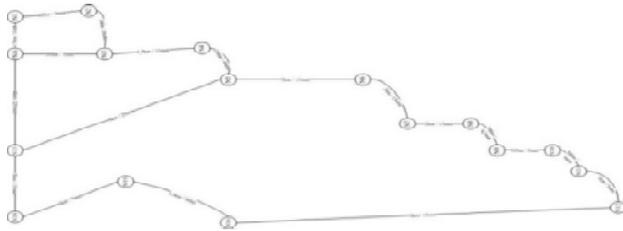
Algoritma adalah kumpulan perintah yang dibuat secara jelas dan sistematis berdasarkan urutan yang logis (logika) untuk penyelesaian suatumasalah.Namun algoritma pencarian rute tujuannya adalah algoritma yang menentukan bagaimana memilih rute optimal antara awal dan tujuan denganmemperhitungkan waktu kalkulasi terpendek. Ada beberapa Algoritma yang sudah dikembangkan, antara lain Algoritma *Dijkstra*, Algoritma *Floyd-Warshall*, Algoritma *Bellman-Ford*, Algoritma *Ant*, Algoritma *A**, dan lain – lain. Dimana intilogika dari algoritma – algoritma tersebut adalah sama, yaitu menentukan jarakterpendek dari setiap titik yang telah dibangun.

Algoritma *Floyd-Warshall* adalah sebuah algoritma analisis graf untuk mencari bobot minimum dari graf berarah. Dalam pengertian lain Algoritma *Floyd-Warshall* adalah suatu metode yang melakukan pemecahan masalah dengan memandang solusi yang akan diperoleh sebagai suatu kepu-tusan yang saling terkait. Artinya solusi-solusi tersebut dibentuk dari solusi yang berasal dari tahap sebelumnya dan ada kemungkinan solusi lebih 21dari satu. Algoritma *Floyd-Warshall* memiliki input graf berbobot (V,E) , yang berupa daftar titik (*node/verteks* V) dan daftar sisi (*edge* E). Jumlah bobot sisi-sisi pada sebuah lintasan adalah bobot sisi tersebut. Sisi pada E diperbolehkan memiliki bobot negatif, akan tetapi tidak diperbolehkan bagi graf ini untuk memiliki siklus dengan bobot negatif. Algoritma ini menghitung bobot terkecil dari semua sisi yang menghubungkan sebuah pasangan titik dan melakukannya sekaligus untuk semua pasangan titik. Prinsip yang dipegang oleh algoritma

Floyd-Warshall adalah prinsip optimalitas, yaitu jika solusi total optimal, maka bagian solusi sampai suatu tahap (misalnya tahap ke-i) juga optimal.

2.4 Pengembangan Cara Kerja Umum Algoritma *Floyd-Warshall*

Dalam pencarian rute terpendek algoritma *Floyd-Warshall* akan mencari solusi dari hasil perbandingan antara kemungkinan yang ada. Penentuan simpul terbaik dilakukan dengan menggunakan informasi berupa waktu perkiraan dari suatu simpul menuju ke tujuan. Pada setiap langkah akan diambil bobot waktu yang paling minimum dengan membandingkan simpul yang terhubung dari simpul awal ke simpul tujuan.



Gambar 1 Contoh Rute Jalan dari Terminal Rajagaluh Ke Ayam Ternak H. Nana

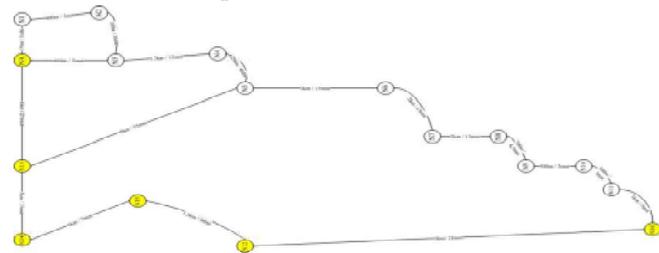
Ket :

- | | |
|-----------------------------|-------|
| NA : Terminal Rajagaluh | N9 : |
| Jalan Teja Rajagaluh | N10 : |
| N1 : Jl. KH. Aqsho | N11 : |
| Jalan Teja Rajagaluh | N12 : |
| N2 : Jl. Yudipati | N13 : |
| Jl. Pajajar | N14 : |
| N3 : Garawastu | N15 : |
| Jl. Gunung Kuning – Sindang | N16 : |
| N4 : Jl. Cakaningrat | |
| Jl. Simurugul Pasir | |
| N5 : Jl. Sawah Asem | |
| Jl. Gunung Kuning – Sindang | |
| N6 : Jl. Kumbang | |
| Jl. Gunung Kuning – Sindang | |
| N7 : Jl. Kumbang | |
| Ayam Ternak (H. Nana) | |
| N8 : Jl. Kumbang | |

Tabel 1 Nilai Bobot

Simpul	Link Ke Simpul	Bobot Jarak	Bobot Waktu Normal
NA	N1	170m	31dtk
	N3	500m	3mnt
	N13	4km	31mnt
N1	N2	400m	3mnt
N2	N3	100m	20dtk
N3	N4	1,7km	12mnt
N4	N5	200m	40dtk
N5	N6	3km	15mnt
N6	N7	2km	13mnt
N7	N8	2km	13mnt
N8	N9	700m	4,5mnt
N9	N10	500m	3mnt
N10	N11	500m	3mnt
N11	N12	1km	7mnt
N12	N16	3km	15mnt
	N13	3km	15mnt
N13	N5	5km	25mnt
	N14	1km	7mnt
N14	N15	1,5km	9mnt
N15	N12	1,5km	9mnt

Berikut adalah langkah – langkah dalam menyelesaikan masalah rute kendaraan pribadi dengan jalur dari Terminal Rajagaluh ke Desa Indrakila dengan menggunakan algoritma *Floyd-Warshall* untuk mencari rute terpendek.



Gambar 2 Estimasi Terhadap Jarak dan Waktu Berikut perhitungan total jarak dan waktu tempuh

Node yang dilalui : NA – N13 – N14 – N15 – N12 – N16

$$\begin{aligned} \text{Jarak} &= \text{NA-N13} + \text{N13-N14} + \text{N14-N15} + \text{N15-N12} + \text{N12-N16} \\ &= 4+3+1+1,5+3 \\ &= 12,5\text{Km} \end{aligned}$$

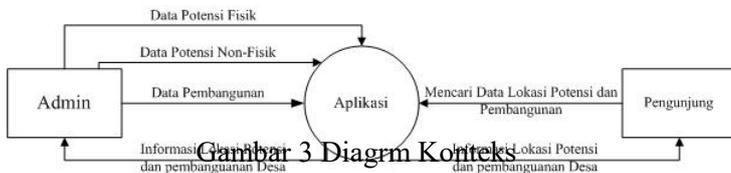
$$\begin{aligned}
 \text{Waktu} &= \text{NA-N13} + \text{N13-N14} + \text{N14-N15} + \text{N15-N12} + \text{N12-N16} \\
 &= 1260+900+420+540+900 \\
 &= 4020 \text{ detik (1 Jam 7 Menit)}
 \end{aligned}$$

Kesimpulan :

Menurut contoh diatas titik awal dari Terminal Rajagaluh menuju ayam ternak (H. Nana) jalur tercepatnya adalah jalur empat, sehingga pendatang atau pengunjung bisa menghemat waktu dan lebih cepat menuju ayam ternak (H. Nana).

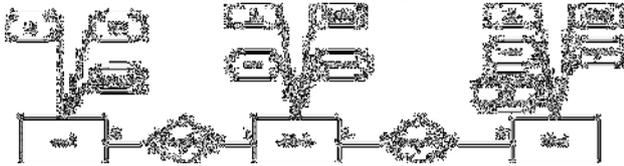
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Diagram Konteks



Pada proses pertama admin menginputkan data potensi fisik, data penduduk yang mempunyai potensi fisik yang akan disimpan dalam database desa setelah mempunyai hak akses untuk menjalankan aplikasi tersebut. Pada proses kedua admin menginputkan data potensi non-fisik ke dalam aplikasi yang akan disimpan dalam database desa, setelah mempunyai hak akses untuk menjalankan aplikasi tersebut. Pada proses ketiga admin menginputkan data pembangunan yang akan disimpan dalam database desa setelah mempunyai hak akses untuk menjalankan aplikasi tersebut. Pada proses keempat admin menentukan jalur yang akan disimpan dalam database desa setelah mempunyai hak akses untuk menjalankan aplikasi tersebut.

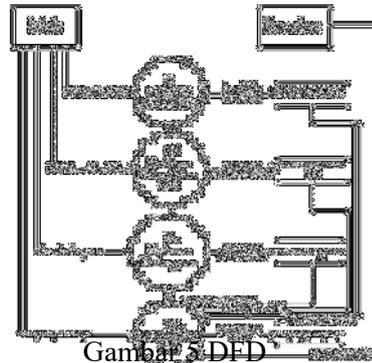
2. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas yang terdapat dalam sistem.

3. DFD



Gambar 5 DFD

Data flow diagram pengolahan data pada halaman administrator yang merupakan penjabaran lebih rinci dari proses laporan pada diagram konteks, yang terdiri dari proses pendataan potensi fisik, data potensi fisik, pendataan potensi non-fisik, data potensi non-fisik, pendataan pembangunan, data pembangunan, pengunjung, menampilkan map dan menampilkan jalur terpendek menuju lokasi tujuan yang diinginkan pengunjung.

4. Implementasi



Gambar 6 Form Login Admin

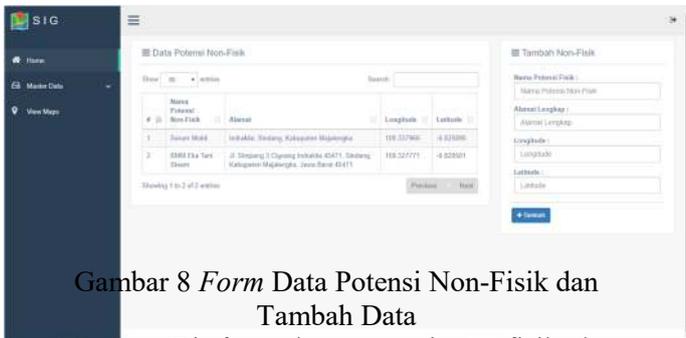
Form ini hanya digunakan untuk admin. Admin tinggal memasukan username dan password yang sudah dibuatkan oleh penulis. Kemudian admin bisa mengoperasikan semua yang ada di web tersebut.



Gambar 7 Form Dashboard

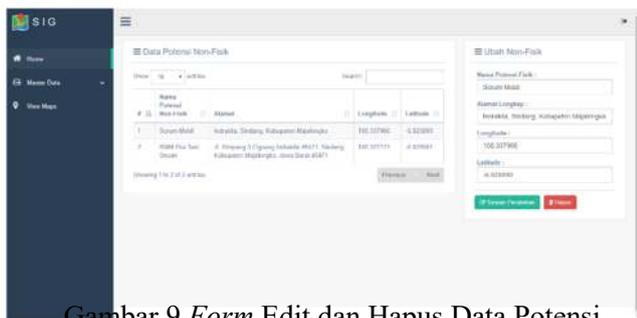
Setelah login, admin akan masuk ke form Dashboard, kemudian admin bisa

memilih *form-form* yang sudah disediakan oleh penulis diantaranya *Home*, *Master Data* (*Potensi Fisik*, *Potensi Non-Fisik*, *Pembangunan* dan *Titik Awal*) dan *View Maps*. Berbeda dengan *user*, *user* hanya ada *form Home* dan *View Maps* saja.



Gambar 8 *Form* Data Potensi Non-Fisik dan Tambah Data

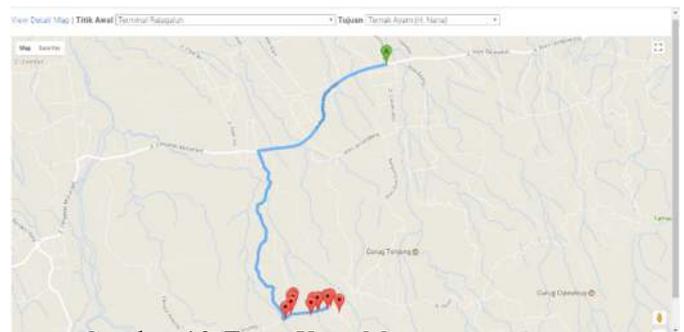
Di *form* data potensi non-fisik dan tambah data, *admin* bisa melihat data – data yang sudah diinputkan dimasa lampau, *admin* juga bisa menambahkan data potensi non-fisik ketika ada data potensi non-fisik yang baru di Desa Indrakila dan akan otomatis masuk ke *form View Maps* (*Tujuan*).



Gambar 9 *Form* Edit dan Hapus Data Potensi Non-Fisik

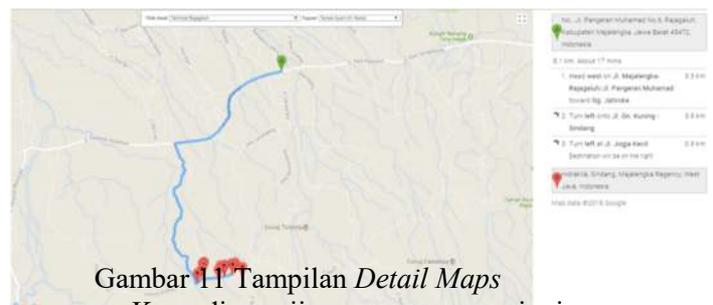
Di *form* edit dan hapus data potensi non-fisik *admin* bisa melakukan edit ketika ada data yang salah atau keliru dalam penginputan data tersebut, *admin* juga bisa melakukan penghapusan data yang sudah diinputkan

ketika data yang sesungguhnya sudah tidak ada.



Gambar 10 *Form View Maps*

Di *form View Maps* bukan hanya *admin* yang bisa masuk ke *form* ini tetapi *user* atau pengunjung juga bisa masuk ke *form* ini. Cara kerjanya tinggal tentukan titik awal yang sudah disediakan lalu tentukan juga tujuannya kemudian jalur atau rute akan segera muncul dengan sendirinya.



Gambar 11 Tampilan *Detail Maps*

Kemudian jika pengguna ingin melihat jalur atau rute dengan *detail* pada gambar 10 ada *link View Data Maps*. Pengguna tinggal klik *link* tersebut kemudian akan muncul seperti pada gambar 11 dan untuk *detailnya* ada dibagian kanan tampilan *maps*, disitu tertera bagian jalan mana saja yang akan dilewati oleh *user* atau pengunjung.

4. KESIMPULAN

Dari pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat diberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem sudah dapat penyimpanan data potensi fisik, non-fisik dan pembangunan yang sedang berjalan, sehingga pengunjung atau pendaftar

- dapat mengetahui jumlah potensi fisik, potensi non-fisik dan pembangunan yang sedang berjalan yang ada di Desa Indrakila;
2. Sistem dapat memetakan data potensi fisik, non-fisik dan pembangunan yang sedang berjalan, sehingga pengunjung atau pendatang dapat mengetahui tempat – tempat yang memiliki potensi fisik, potensi non-fisik dan pembangunan yang sedang berjalan yang ada di Desa Indrakila;
 3. Sistem dapat menunjukkan jalur terpendek kepada pengunjung atau pendatang untuk sampai ke tempat tujuan dengan waktu yang cepat dengan menggunakan algoritma *Floyd-Warshall*, namun jalur yang sudah terlihat bagian tujuannya hanya menunjukkan sampai gang ke menuju lokasi yang diinginkan.

5. REFERENSI

- [1] Abdurrokhman. Pengembangan Potensi Desa, (Widyaiswara diklat Kabupaten Banyumas, 2015).
- [2] Sora, N., 2014, <http://pengertianapapun.blogspot.com/2014/10/pengertiandiagram-dan-jenis-jenisnya-beserta-contohnya.html>, 5 Maret 2015
- [3] Pressman, R.S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.