

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) LETAK RUMAH BANTUAN DI KECAMATAN JULOK KABUPATEN ACEH TIMUR

DESIGN AND BUILD A GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS) LOCATION OF AID HOUSES IN JULOK DISTRICT, EAST ACEH REGENCY

Hendrawaty¹, Mulyadi¹, Zuhratul Aini¹

¹Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata, Lhokseumawe 24301

Koresponding Penulis: hendrawaty@pnl.ac.id

Abstrak— Rumah bantuan adalah suatu program pemerintah untuk membantu masyarakat miskin. Data rumah bantuan yang berada dikecamatan Julok bertambah setiap tahunnya membuat terjadi penumpukan data dan orang telah mendapatkan rumah bantuan kembali mendapat rumah bantuan. Data yang telah ada semakin bertambah sehingga kinerja operator menjadi tidak efisien dalam mengelola data yang telah ada. Sedangkan peta rumah bantuan masih bersifat alamat belum terdapat peta secara digital. Tujuan dari penelitian untuk membangun sistem informasi geografis berbasis web yang bersifat keruangan agar bermanfaat untuk membantu operator dalam mengelola data rumah bantuan dan memberikan informasi letak rumah bantuan bagi masyarakat umum. Hasil dari penelitian yaitu berupa sistem yang mampu menampilkan data dari informasi dan letak dari titik rumah bantuan pada gampong-gampong yang berada dikecamatan Julok.

Kata kunci: Rumah Bantuan, Kecamatan Julok, SIG

Abstract— Assisted housing is a government program to help the poor. Data on aid houses in Julok sub-district increases every year, causing data accumulation and people who have received aid houses have returned to receive aid houses. The existing data increases so that the operator's performance becomes inefficient in managing the existing data. Meanwhile, the map of aid houses is still an address, there is no digital map yet. The purpose of this research is to build a spatial web-based geographic information system that is useful for assisting operators in managing house assistance data and providing information on the location of aid houses for the general public. The result of the research is a system that is able to display data from information and the location of the points of aid houses in villages located in Julok district.

Keywords: Home Aid, Julok District, GIS

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi geografis (SIG) yang berbasis komputer akan sangat membantu ketika data geografis yang tersedia merupakan data dalam jumlah dan ukuran besar, dan terdiri dari banyak tema yang saling berkaitan. SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial. Ini adalah sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan, seperti lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya.[1]

Rumah merupakan sebuah bangunan, tempat manusia tinggal dan melangsungkan kehidupannya. Disamping itu rumah juga merupakan tempat berlangsungnya proses

sosialisasi pada saat seorang individu diperkenalkan kepada norma dan adat kebiasaan yang berlaku di dalam suatu masyarakat. Jadi setiap perumahan memiliki sistem nilai yang berlaku bagi warganya. Sistem nilai tersebut berbeda antara satu perumahan dengan perumahan yang lain, tergantung pada daerah ataupun keadaan masyarakat setempat.[2]

Rumah bantuan merupakan program dari pemerintah dalam proses mengurangi rumah yang tidak layak di Indonesia. Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 07/PRT/M/2018, BSPS atau bedah rumah adalah bantuan pemerintah bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) untuk mendorong dan meningkatkan keswadayaan dalam peningkatan kualitas rumah dan pembangunan baru rumah, beserta prasarana, sarana, dan utilitas umum.[3]

Kecamatan Julok terdapat sebanyak 37 gampong, dimana setiap tahunnya banyak jenis Rumah Bantuan yang diberikan oleh pemerintah, seperti rumah bantuan Swadaya,

rumah bantuan Dhuafa, dan rumah aspirasi dewan. Pada setiap tahun terjadi peningkatan bantuan rumah yang diberikan oleh pemerintah. Dengan jumlah rumah bantuan yang di berikan maka bisa saja terjadi orang yang sudah mendapatkan rumah bantuan kembali mendapatkan rumah bantuan dikarenakan sistem pendataan yang telah ada masih bersifat manual. Dimana untuk proses pendataan dilakukan dengan menyebarkan form untuk setiap desa dan kemudian dari desa rumah bantuan di data dengan cara membagikan form yang diberikan oleh pihak kecamatan Julok kemudian di kumpulkan kembali ke pihak kecamatan sehingga memerlukan waktu yang lama. Letak rumah bantuan masih berbentuk alamat saja yang berasal dari form dibagikan sebelumnya belum terdapat titik letak rumah bantuan dalam bentuk peta. Diarea serba digital ini kemampuan teknologi sangat berkembang, tak terkecuali di dalam bidang perumahan. SIG dapat digunakan untuk membantu pemerintah dalam bidang rumah bantuan seperti letak rumah bantuan pada kecamatan Julok.

Berdasarkan uraian di atas maka dibuat sistem informasi geografis yang berbasis web agar dapat membantu mengelola informasi rumah bantuan agar masyarakat dapat mengakses berbagai informasi tentang program-program perumahan yang dilaksanakan pemerintah dan informasi letak rumah bantuan yang ada di kecamatan Julok dalam bentuk peta secara cepat.

II. STUDI PUSTAKA

Sistem Informasi Geografi Berbasis Web (Web-GIS)

Web-GIS merupakan Sistem Informasi Geografi berbasis web yang terdiri dari beberapa komponen yang saling terkait. Web-GIS merupakan gabungan antara design grafis pemetaan, peta digital dengan analisis geografis, pemrograman komputer, dan sebuah database yang saling terhubung menjadi satu bagian web desain dan web pemetaan.[4]

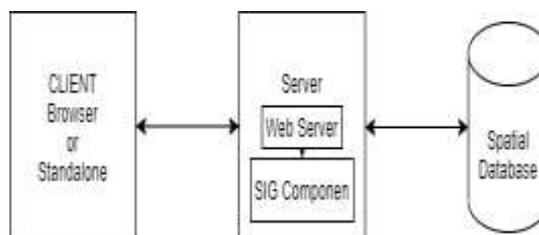
Secara umum Sistem Informasi Geografis dikembangkan berdasarkan pada prinsip input atau masukan data, manajemen, analisis dan representasi data. Di lingkungan web prinsip-prinsip tersebut di gambarkan dan diimplementasikan seperti pada Tabel 1:

Tabel 1. Prinsip GIS

Prinsip Gis	Pengembangan Web
Data Input	Klien
Manajemen Data	DBMS dengan komponen spasial
Analisis Data	GIS Library di server
Representasi Data	Klien atau server

SIG dapat melakukan komunikasi dengan komponen yang berbeda-beda di lingkungan web maka dibutuhkan sebuah web server. Karena standar dari geo data berbeda beda dan sangat spesifik maka pengembangan arsitektur sistem mengikuti arsitektur "Client Server". Aplikasi berada

disisi klien yang berkomunikasi dengan server sebagai penyedia data melalui web Protokol seperti HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Arsitektur minimum sebuah sistem Web-GIS ditunjukkan oleh Gambar 1.

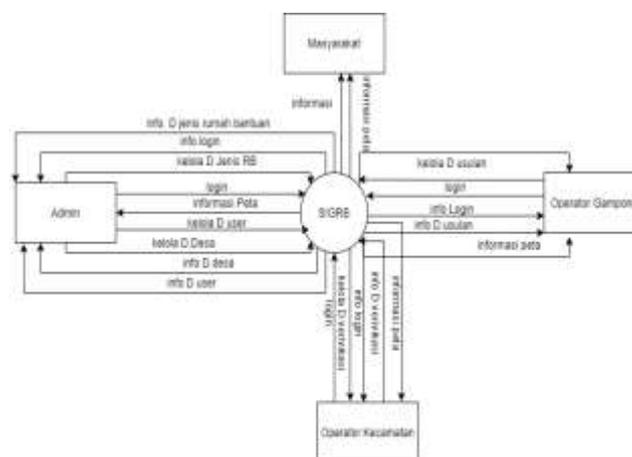


Gambar 1. Arsitektur system webgis

III. METODE

A. Perancangan Context Diagram

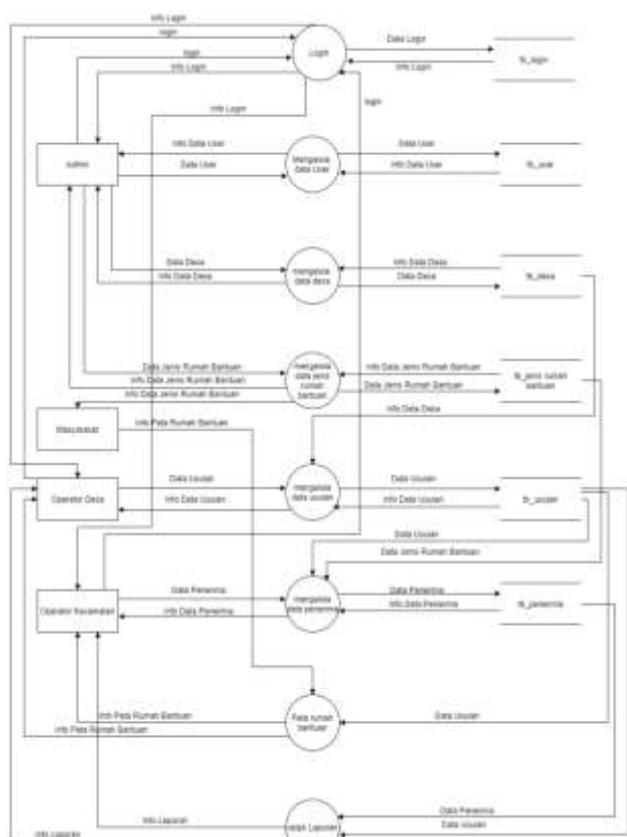
Diagram konteks merupakan suatu gambaran bagaimana sebuah sistem bekerja. Gambaran tersebut di dapatkan dari analisis dan pengumpulan data yang diperoleh oleh peneliti. Diagram konteks ini menjelaskan proses keseluruhan yang terjadi di dalam Sistem Informasi Geografis Rumah Bantuan di Kecamatan Julok. Tampilan Diagram Konteks dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram konteks

Gambar 2 menjelaskan bahwa masyarakat hanya memperoleh informasi tentang rumah bantuan apa saja yang terdapat di kecamatan Julok dan maps yang telah dikonfirmasi oleh pihak kecamatan untuk mendapatkan rumah bantuan.

Dari segi pihak operator gampong bisa menginputkan data usulan untuk rumah bantuan dan mendapatkan informasi data rumah bantuan dan maps akan secara otomatis muncul setelah usulan di inputkan. Pihak operator kecamatan hanya bisa menkonfirmasi data usulan yang diinputkan oleh pihak operator gampong dan masuk ke dalam data penerima pihak rumah bantuan. Segi admin bisa mengelola data jenis rumah bantuan, data desa, dan data user yang login ke dalam sistem.DFD (Data Flow Diagram).Diagram Alir Data level 0 untuk proses di sistem terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. DFD level 0

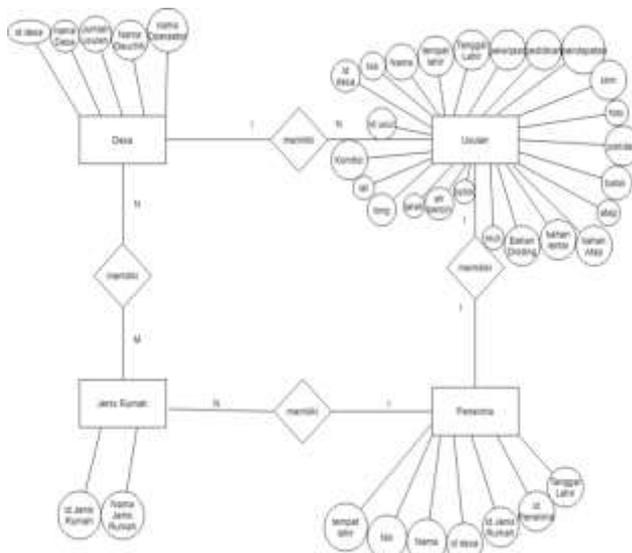
Dari gambar 3 untuk proses-proses yang terjadi dalam DFD level 0 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Mengelola data user
 Pengelolaan data user merupakan proses menginputkan memasukkan atau menghapus data user yang di lakukan oleh admin.
2. Mengelola data desa
 Pengelolaan data desa merupakan proses menginputkan memasukkan atau menghapus data desa yang di lakukan oleh admin.
3. Mengelola data jenis rumah bantuan
 Pengelolaan data jenis rumah bantuan merupakan proses menginputkan memasukkan atau menghapus data jenis rumah bantuan yang di lakukan oleh admin.
4. Mengelola data usulan
 Pengelolaan data usulan merupakan proses menginputkan memasukkan atau menghapus data usulan yang di lakukan oleh operator gampong.
5. Mengelola data penerima
 Pengelolaan data usulan merupakan proses dari hasil verifikasi data yang di lakukan oleh pihak operator kecamatan.
6. Menampilkan peta
 Menampilkan peta merupakan proses dari hasil penginputkan data yang dilakukan oleh operator desa.
7. Mencetak laporan
 Mencetak laporan merupakan proses untuk menampilkan data usulan yang diperoleh dari usulan yang di inputkan oleh operator gampong dan laporan

keseluruhan gampong yang di verifikasi oleh pihak kecamatan.

B. ERD (Entity Relationship Diagram) Sistem

ERD merupakan diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang ada dalam sistem dan juga menampilkan relasi antara sesama entitas. Entitas-entitas terhubung dengan menggunakan simbol-simbol relasi. Relasi dalam sistem ini dapat dilihat pada Gambar 4:



Gambar 4. Entity relationship diagram Sistem

C. Perancangan Tabel

Perancangan basisdata berfungsi untuk menjelaskan masing-masing table yang digunakan dalam membuat Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Letak Rumah Bantuan di Kecamatan Julok. Basis data berfungsi untuk menyimpan data yang diperlukan dalam penelitian. Table digunakan untuk menyimpan field yang sudah dirancang sebelumnya dengan type data untuk masing-masing field tersebut. Ukuran karakter untuk masing-masing field disesuaikan dengan kebutuhan pada saat pengolahan data. Berikut ini merupakan table-table yang dibutuhkan dalam sistem informasi geografis.[7]

Gunakan tanda kurung untuk memperjelas bagian penyebut pada bilangan pecahan. Pisahkan persamaan dengan koma jika persamaan tersebut merupakan bagian dari kalimat seperti contoh berikut,

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Halaman Umum

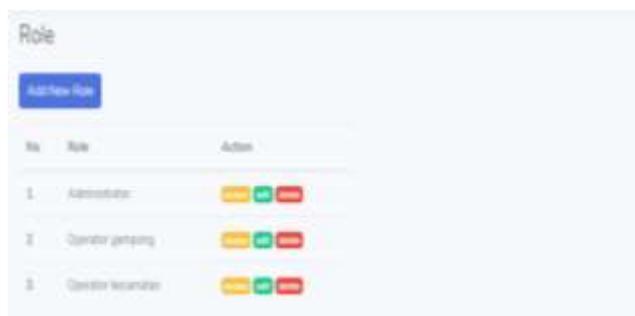
Halaman umum merupakan tampilan awal dari sistem informasi geografis letak rumah bantuan dimana didalamnya terdapat informasi jenis rumah bantuan, pengertian tentang sistem informasi geografis letak rumah bantuan yang ada di kecamatan julok. Pada halaman ini terdapat 4 menu yaitu menu home, about, maps, dan login. Mengakses tombol login dengan cara menekan menu login kemudian akan diarahkan ke dalam halaman login. Setiap menu yang terdapat di dalam halaman umum memiliki fungsi masing-masing dan aksi masing-masing. Adapun Tampilan halaman umum dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman umum

B. Tampilan Halaman Role

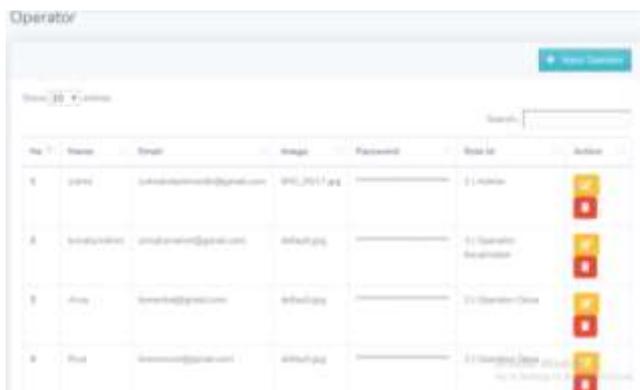
Halaman role merupakan halaman untuk menambah level untuk user yang akan masuk ke dalam sistem. Nama role dimasukkan ke dalam form input kemudian yang disediakan ketika mengklik tambah role maka akan muncul form input kemudian tekan add maka akan masuk ke dalam database. Tombol acces berfungsi untuk menentukan role tersebut bisa mengakses menu apa saja di dalam sistem tersebut. Untuk melihat halaman role hanya bisa di lakukan oleh admin saja. Halaman role dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman role

C. Tampilan Operator

Halaman operator merupakan halaman untuk menambahkan, menghapus, dan mengedit data operator yang bisa masuk ke dalam sistem seperti operator kecamatan, admin dan operator gampong. Halaman operator dapat dilihat pada Gambar 7.



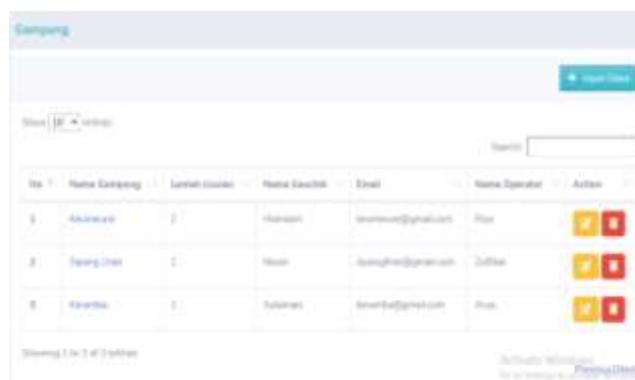
Gambar 7. Halaman operator

Operator kecamatan ditambahkan oleh admin dan untuk operator Gampong secara langsung bertambah ketika

menambahkan desa yang ada dikecamatan Julok sehingga operator gampong tidak di inputkan di halaman ini. Data yang ada dalam table diambil dari database user kemudian ditampilkan dalam table. Halaman operator didalamnya terdapat tombol untuk menambah operator, mengedit dan menghapus operator.

D. Tampilan Halaman Gampong

Halaman gampong merupakan halaman untuk menambah Gampong yang ada pada kecamatan Julok dimana data gampong hanya dapat diisi oleh admin saja. Dalam table Gampong terdapat nama gampong, jumlah usulan, nama geuchik, email, dan nama operator. Jumlah usulan diambil dari data yang diinputkan dari operator gampong masing-masing gampong dimana usulan tersebut akan dihitung dan kemudian ditampilkan pada table jumlah usulan. Halaman gampong didalamnya terdapat tombol untuk menambahkan data desa, mengedit data desa, dan kemudia menghapus data desa . Halaman Gampong dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman gampong

E. Tampilan Halaman Penerima

Halaman penerima merupakan halaman yang berisi data dari table penerima. Proses penambahan dan penghapusan penerima hanya bisa ditambah oleh Operator Kecamatan saja. Admin hanya bisa melihat data saja tanpa bisa mengelola data tersebut. Halaman penerima dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman penerima

F. Tampilan Halaman Jenis Rumah Bantuan

Halaman jenis rumah bantuan merupakan halaman untuk menambahkan, menghapus, dan mengedit data jenis rumah bantuan. Halaman jenis rumah bantuan hanya dapat dikelola oleh admin saja dimana admin dapat menambah nama jenis rumah bantuan yang baru. Halaman jenis rumah bantuan terdapat tombol untuk menghapus, mengedit dan menginputkan data baru kedalam tabel halaman jenis

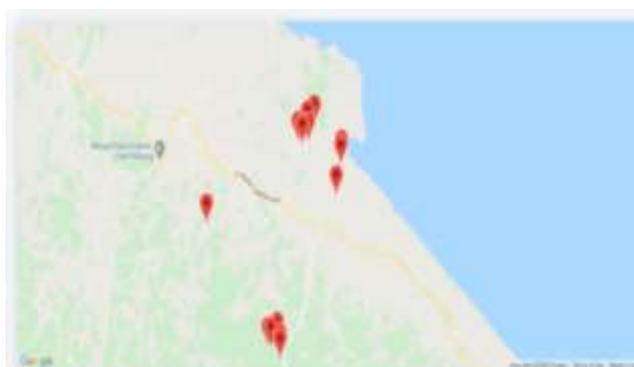
rumah bantuan. Halaman jenis rumah bantuan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman jenis rumah bantuan

G. Tampilan Halaman Maps

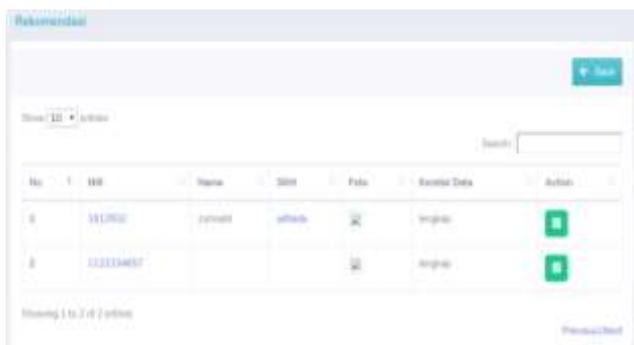
Halaman maps menampilkan peta dari usulan rumah bantuan yang ada di kecamatan Julok dengan titik-titik yang ada diatas maps. Titik-titik tersebut akan bertambah apabila setiap operator desa menambahkan data usulan kedalam table usulan. Halaman maps dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman maps

H. Tampilan Halaman Verifikasi Data

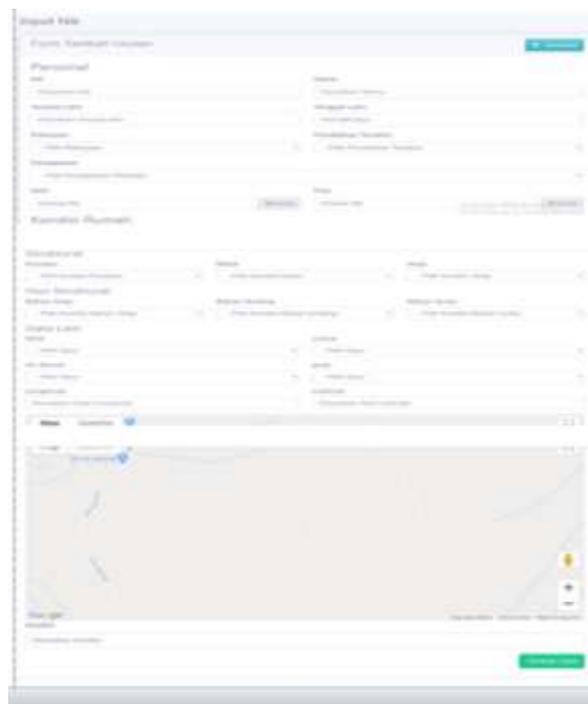
Halaman usulan yang di klik oleh operator kecamatan yang ingin diverifikasi datanya di dalam tampilan ini terdapat tombol verifikasi data. Apabila tombol tersebut di tekan maka akan data usulan tersebut akan di arakan ke halaman jenis rumah bantuan. Halaman verifikasi dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman Verifikasi Data

I. Tampilan Halaman Usulan Rumah Bantuan

Halaman tambah usulan merupakan halaman untuk menambah usulan rumah bantuan yang ada di kecamatan Julok. Pada halaman tambah usulan ini terdapat banyak form inputan yang harus diisi sesuai data, untuk memasukkan longitude dan latitude bisa dengan mengeserkan titik-titik dimana letak rumah usulan itu berada dengan sendirinya nilai longitude dan latitude masuk ke dalam form inputan latitude dan longitude. Apabila data sudah selesai diisi semua maka data tersebut akan disimpan dalam database dengan cara menekan tombol tambah data. Halaman tambah usulan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Tambah Usulan Rumah Bantuan.

J. Tombol Cetak

Tombol untuk mencetak laporan berada pada halaman operator kecamatan dan halaman gampong dan apabila tombol di klik maka akan dengan otomatis terunduh secara otomatis. Hasil uduhan akan bisa dilihat dalam folder yang dan kemudian dapat dibuka dalam device. Tampilan tombol Cetak Laporan Operator Gampong dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 12. Tombol cetak

K. Tampilan Halaman Hasil Laporan

Halaman hasil cetak laporan merupakan laporan yang data diinputkan oleh operator gampong dalam usulan di

sistem kemudian dicetak isinya dimana data yang dicetak terdiri dari nama, tepat tanggal lahir, pendidikan, pendapatan, kondisi rumah, dan titik kordinat yang ada. Hasil dari cetak laporan dapat dilihat pada Gambar 15:

From Usulan Rumah Bantuan

Data Personal	
NIK	1103020109580001
Nama	M Yakop Daud
Tempat Lahir	Naleung
Tanggal Lahir	0138-01-09
Pekerjaan	nelayan
Pendidikan Terakhir	SMP
Pendapatan Perbulan	600.000-1.000.000
Pondasi	Rusak Sedang
Balok	Rusak Sedang
Atap	Rusak Sedang
Bahan Atap	Rusak Sedang
Bahan dinding	Rusak Sedang
Bahan lantai	Rusak Sedang
Mek	Tidak Ada
listrik	Ada
Air Bersih	Tidak Ada
Jarak	25-30m
Longitude	97.64093267623217
Latitude	5.073471105632989
Kondisi Data	lengkap

Gambar 13. Hasil laporan

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil seluruh tahapan penelitian yang di lakukan pada proses pebuatan Sistem Informasi Geografis

Letak Rumah Bantuan di Kecamatan Julok dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Geografis dibangun menggunakan perancangan DFD dan hasil yang diharapkan sesuai dengan yang telah dirancang sebelumnya.
2. Sistem Informasi Geografis dibangun menggunakan metodologi penelitian dan sistem berfungsi dengan baik dan benar dikarenakan telah dilakukan pengujian dengan menggunakan pengujian black box testing dan white box testing.
3. Sistem Informasi Geografis letak rumah bantuan dapat memberi informasi rumah bantuan yang berada di kecamatan Julok berdasarkan jumlah usulan rumah pada masing-masing gampong

REFERENSI

- [1] Prahasta, Eddy, 2006, Aplikasi Pemrograman MapInfo: Pengembangan Aplikasi SIG dengan Menggunakan Borland Delphi, Ms. Berbasis web (pHp) & MapBasic, Informatika, Bandung..
- [2] Budiharjo, Eko. 1998. Sejumlah masalah permukiman kota, Alumni: Bandung.
- [3] Peraturan Menteri Perumahan Rakyat Nomor 06 Tahun 2013 Tentang Pedoman Pelaksanaan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya.
- [4] Qolis, N dan Fariza, A. 2010. Pemetaan dan Analisa Sebaran Sekolah Untuk Peningkatan Layanan Pendidikan di Kabupaten Kediri dengan GIS. Jurnal Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [5] Pustekkom. 2014. Sistem Informasi Geografis dan Pengaplikasiannya. Jakarta : Pustekkom
- [6] Mulyani, Sri. 2016. Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Abdi Sistematika.
- [7] McLeod Jr, Raymond, 1995. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta : PT. Prenhallind