Android-Based Geographic Information System (GIS) in Making Village Location Maps in Bengkulu City

by rumahjurnalunived@gmail.com 1

Submission date: 02-Jan-2022 12:51PM (UTC-0500)
Submission ID: 1736902069
File name: 416-1464-1-RV-latipa.doc (1.84M)
Word count: 2457
Character count: 15926

GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)

Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasis Android dalam Pembuatan Peta Lokasi Kelurahan di Kota Bengkulu

Android-Based Geographic Information System (GIS) in Making Village Location Maps in Bengkulu City

Agil Setiawan [1]; Herlina Latipa Sari [2]; Arius Satoni K [2]
[1] *Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu*
[2] *Departemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu*
Email: [1] agilsetiawan41@gmail.com

How to Cite :
Setiawan, A., Sari, H. L., Satoni, A. (2021). *Android-Based Geographic Information System (GIS) in Making Village Location Maps in Bengkulu City*. Gatotkaca Journal, 2(1) page: 81-89. DOI: https://doi.org/10.37638/gatotkaca.2.1.81-89

ARTICLE HISTORY
Submited [29 Desember 2021]
Received [29 Desember 2021]
Revised [30 Desember 2021]
Accepted [31 December 2021]

KEYWORDS
Geographic Information System, Android, Lurah Office Location, Bengkulu City

This is an open access article under the CC–BY-SA license

ABSTRAK
Sistem Informasi Geografis merupakan salah satu dari sistem pengelolaan informasi yang perkembangannya sangat cepat seiring dengan meningkatnya perkembangan kecerdasan manusia. Dalam perkembangannya hal yang dibutuhkan untuk membangkan sebuah Sistem Informasi Geografis adalah data dan informasi. Sistem Informasi Geografis sangat penting untuk perkembangan suatu daerah. Salah satunya adalah Sistem Informasi Geografis tentang lokasi kelurahan di Kota Bengkulu. Kehadiran dari Sistem Informasi geografis diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai lokasi kelurahan di Kota Bengkulu. Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan suatu aplikasi dengan mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis yang mampu menampilkan peta lokasi kantor lurah dengan bantuan Google Map Api, dan juga basis dari aplikasi ini terdapat dua jenis yaitu Web dan Android. Sistem Informasi Geografis ini dibagi menjadi 2 bagian aplikasi yaitu aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis android. Untuk proses pengolahan data menggunakan aplikasi web, sedangkan untuk mendapatkan informasi tentang lokasi kantor lurah dapat menggunakan aplikasi android. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan,dengan black box testing, didapatkan hasil bahwa Aplikasi Android berhasil menampilkan otomatis titik lokasi kantor lurah beserta informasi dan rutenya..

ABSTRACT
Geographic Information System is one of the information management systems whose development is very fast along with the increasing development of human intelligence. In its development, what is needed to develop a Geographic Information System is data and information. Geographic Information System is very important for the development of an area. One of them is the Geographic Information System about the location of urban villages in Bengkulu City. The presence of the Geographic Information System is expected to provide convenience to people who need information about the location of urban villages in Bengkulu City. In this study, an application was developed by implementing a Geographic Information System that was able to display a map of the location of the village head office with the help of Google Map Api, and also the basis of this application there were two types, namely Web and Android. This Geographic Information System is divided into 2 application parts, namely web-based applications and Android-based applications. For data processing using a web application, while to get information about the location of the village head office can use the android application. Based on the results of the tests that have been carried out, with black box testing, it was found that the Android application succeeded in automatically displaying the location of the village head office along with information and routes.

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi berkembang secara cepat membuat berbagai macam informasi di permukaan bumi dalam berbagai bentuk dapat di peroleh dengan mudah. Salah satu bentuk teknologi infomasi yaitu smartphone. Smartphone sebagai media informasi sangat banyak di gunakan, kegunaannya yang sangat banyak dapat membantu setiap pekerjaan manusia sehingga membuat manusia menjadi nyaman berlama – lama menggunakan smartphone untuk mengetahui informasi.

GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)

Kota Bengkulu merupakan Ibu Kota Propinsi Bengkulu yang memiliki luas 151.7 KM2 menurut hasil survey terakhir Bakosurtanal. Kota Bengkulu terletak di posisi Barat Pulau Sumatera berada diantara 30045" – 30059" Lintang Selatan serta 102022" Bujur Timur. Kota Bengkulu memiliki relief permukaan tanah yang bergelombang , terdiri dari daratan pantai dan daerah bukit-bukit serta dibeberapa tempat terdapat cekungan alur sungai kecil. Pada tahun 2003 Kota Bengkulu mengalami pemekaran wilayah, yang semula 4 kecamatan dengan 57 Kelurahan menjadi 9 kecamatan dan 67 kelurahan berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bengkulu No. 28 tahun 2003. Untuk menyelesaikan berbagai keperluan administrasi masyarakat diharuskan datang langsung ke Kelurahan untuk mengurus surat menyurat atau untuk mengurus berbagai keperluan masyarakat lainnya.

Semenjak Kota Bengkulu melakukan pemekaran wilayah, banyak masyarakat tidak mengetahui letak lokasi kelurahan mereka yang baru di karenakan belum adanya sistem informasi di setiap Kelurahan yang menjelaskan mengenai letak dan lokasi yang tepat dan akurat. Untuk memanfaatkan teknologi informasi yang berkembang pada saat ini di buatlah suatu sistem informasi untuk menyajikan suatu peta yang di kenal dengan sistem informasi geografis (SIG).

Sistem informasi geografis untuk penentuan lokasi Kelurahan ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengurus berbagai keperluan mereka, seperti mengurus, surat tanah, surat keterangan tidak mampu dan berbagai keperluan lainnya yang menjadi wewenang Kelurahan dalam kepengurusannya.

LANDASAN TEORI

Pengertian Sistem

Ada dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem. Ada yang menekankan pada prosedurnya dan ada yang menekankan pada komponen atau elemennya, diantaranya :

Pendapat pertama menekankan sistem pada komponennya. "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Pendapat kedua menekankan sistem pada prosedurnya."Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu" (Jogiyanto, 2005; dalam Andalia dan Setiawan, 2015:93).

Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau interpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sitem pengolahan informasi mengolah data menjadi nformasi atau tepatnya pengolah data dari betuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan, maka informasi menjadi tidak diperlukan (Sutabri, 2016; dalam Ayu dan Permatasari, 2018:15).

Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kumpulan atau susunan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak serta tenaga pelaksanaannya yang bekerja dalam sebuah proses berurutan dan secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk (Dengen, 2009; dalam Asmara, 2016:82).

Pengertian Geografis

Istilah geografi untuk pertama kalinya diperkenalkan oleh Erastothenes pada abad ke -1. Menurut Erastothenes, geografi berasal dari kata "geographica" yang berarti penulisan atau penggambaran mengenai bumi. Berdasarkan pendapat tersebut, maka para ahli geografi (geograf) sependapat bahwa Erastothenes dianggap sebagai peletak dasar penge tahuan geografi. Geografi berasal dari bahasa Yunani yeng terdiri dari dua kata yaitu "Geo" yang berarti bumi dan "Graphia" yang berarti mencitrakan. Jadi, geografi atau dikenal juga dengan ilmu bumi adalah ilmu yang menguraikan dan menganalisa variasi keadaan permukaan bumi serta umat manusia yang menempatinya (Ramaini, 1992; dalam Danny, 2018:34)

Pengertian Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis adalah sistem yang berbasiskan komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografi.SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena dimana lokasi geografi merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang

GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)

memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografi: masukan, manajemen data (penyimpanan dan pemnanggilan data), analisis dan manipulasi data, keluaran (Aronoff, 1989; dalam Maharani et all, 2017:11).`

METODE PENELITIAN

Metode Analisis

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak (software) ini adalah Guidelines for Rapid Application Engginering (GRAPPLE). Metode ini merupakan pemodelan proses pengembangan perangkat lunak (software) dengan menitik beratkan pada aksi-aksi yang dilakukan disejumlah tahap, dimana setiap tahap akan menghasilkan (output) dengan bentuk yang berorientasi objek (Charibaldi dan Putra,2011; dalam Sucipto et.all ,2015:20).

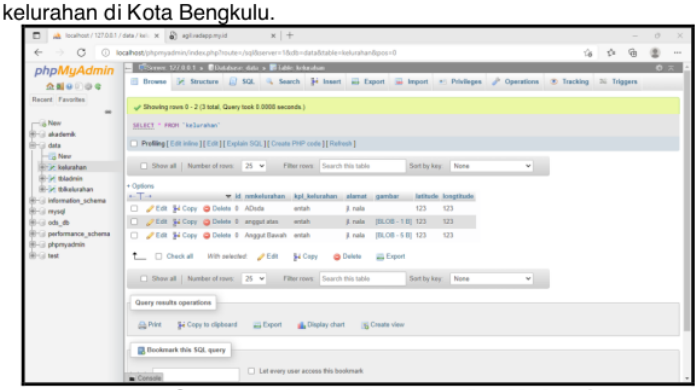
HASIL DAN PEMBAHASAN

Poses Pembuatan *Interface* Untuk Admin.

Dalam proses pembuatan *interface* untuk admin menggunakan 2 aplikasi yaitu XAMPP untuk membuat database dan Sublime untuk membuat programnya. Adapun proses pembuatannya di mulai dari :

a. Pembuatan Database

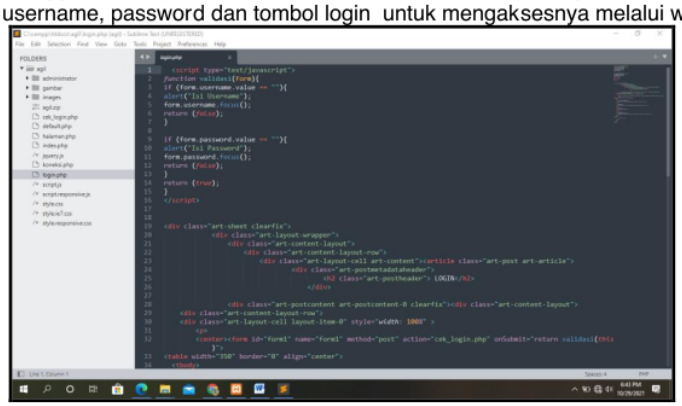
Pembuatan database menggunakan aplikasi Xampp, dimana database ini digunakan untuk menyimpan seluruh data yang ada dalam sistem informasi geografis kelurahan di Kota Bengkulu.



Gambar 1. Loyout Database PhpMyAdmin

b. Pembuatan Halaman Login Admin

Pembuatan halaman login admin menggunakan bahasa pemograman php dibuat menggunakan aplikasi Sublime, dimana dalam tampilannya akan menampilkan logo, username, password dan tombol login untuk mengaksesnya melalui website.

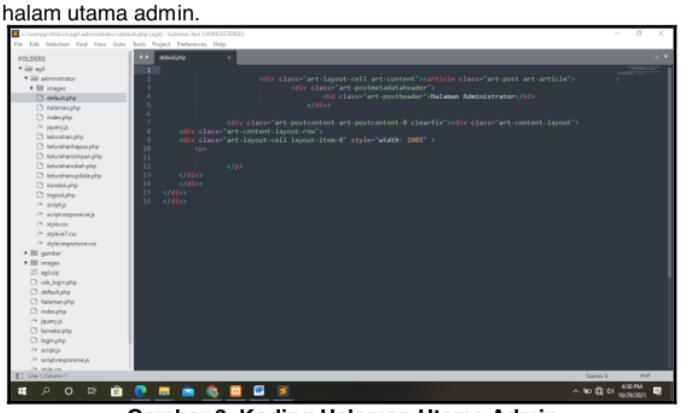


GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)

Gambar 2. Koding Halaman Login Admin

c. Pembuatan Halaman Utama Admin

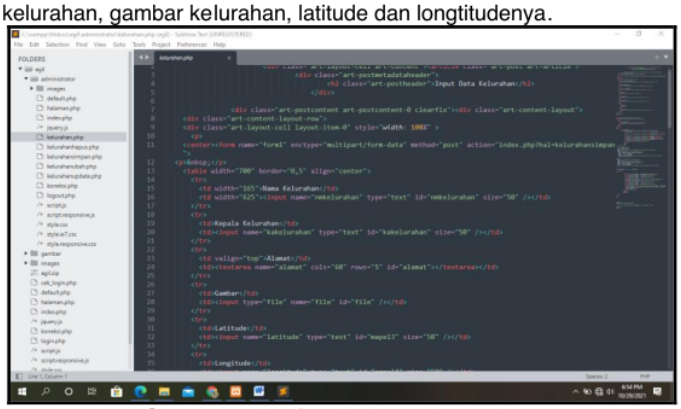
Pembuatan halaman utama admin menggunakan bahasa pemograman php dibuat menggunakan aplikasi Sublime, dimana dalam tampilannya akan menampilkan halam utama admin.



Gambar 3. Koding Halaman Utama Admin

d. Pembuatan Halaman Input Data Kelurahan

Pembuatan halaman input data kelurahan menggunakan bahasa pemograman php dibuat menggunakan aplikasi Sublime, dimana dalam tampilannya akan menampilkan halaman untuk menginputkan data nama kelurahan, nama kepala kelurahan, gambar kelurahan, latitude dan longtitudenya.

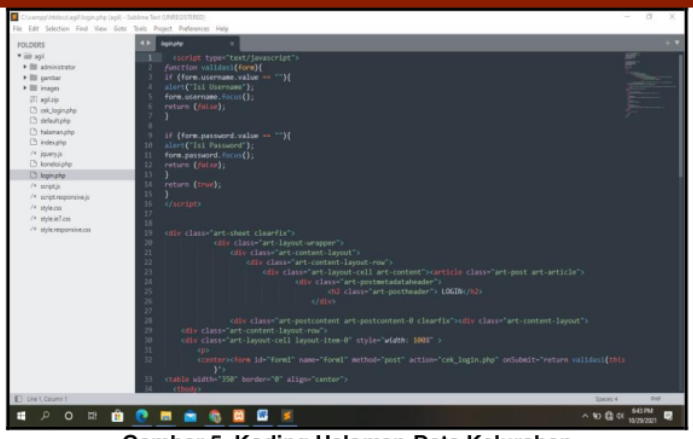


Gambar 4. Koding Halaman Input Data

e. Pembuatan Halaman Data Kelurahan

Pembuatan halaman tampil data kelurahan menggunakan bahasa pemograman php dibuat menggunakan aplikasi Sublime, dimana dalam tampilannya akan menampilkan nama kelurahan, nama kepala kelurahan, gambar kelurahan, latitude dan longtitudenya.

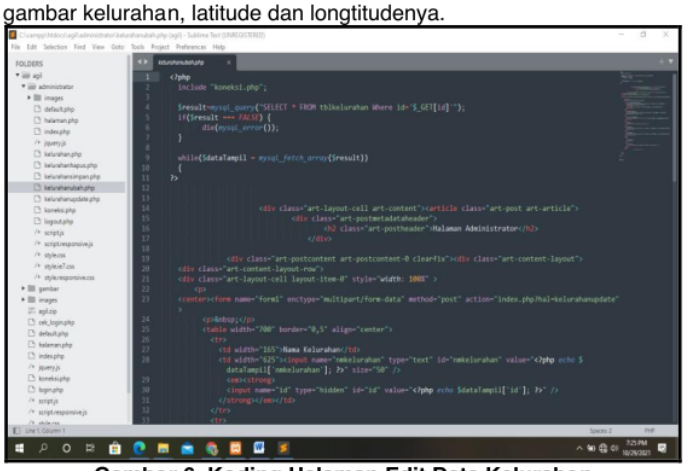
GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)



Gambar 5. Koding Halaman Data Kelurahan

f. Halaman Edit Data Kelurahan

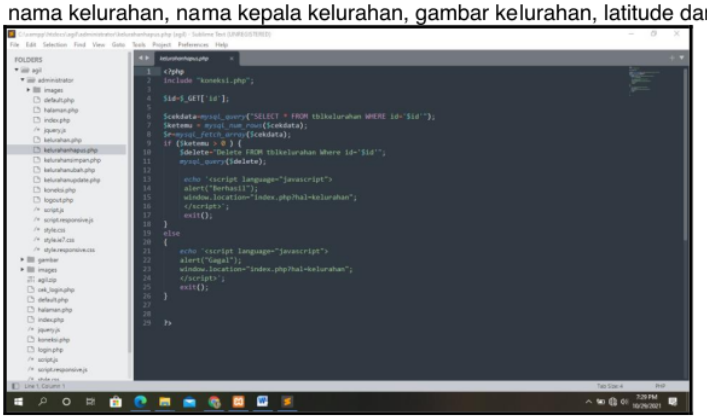
Pembuatan halaman edit data kelurahan menggunakan bahasa pemograman php dibuat menggunakan aplikasi Sublime, dimana dalam tampilannya akan menampilkan halaman untuk mengedit data nama kelurahan, nama kepala kelurahan, gambar kelurahan, latitude dan longtitudenya.



Gambar 6. Koding Halaman Edit Data Kelurahan

g. Halaman Hapus Data Kelurahan

Pembuatan halaman hapus data kelurahan menggunakan bahasa pemograman php dibuat menggunakan aplikasi Sublime, dimana digunakan untuk menghapus data nama kelurahan, nama kepala kelurahan, gambar kelurahan, latitude dan longtitudenya.



GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)

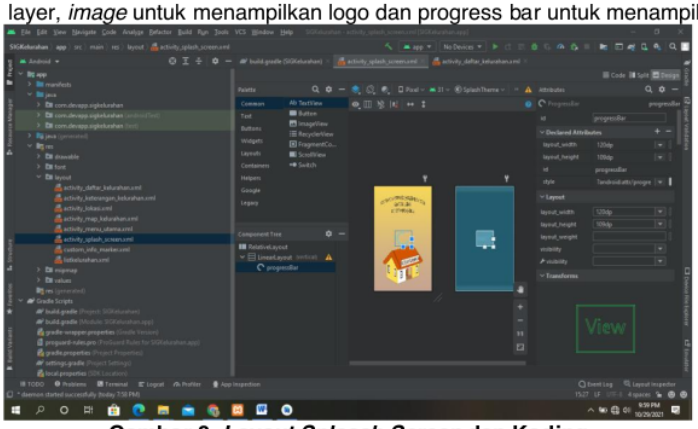
Gambar 7. Koding Halaman Hapus Data Kelurahan

1. Poses Pembuatan *Interface* Untuk Pengguna.

Dalam proses pembuatan *interface* untuk pengguna menggunakan aplikasi android studio, dimana nantinya akan terkoneksi dengan database dan mengambil data yang telah di inputkan sebelumnya oleh admin untuk di tampilkan dalam aplikasi. Adapun proses pembuatannya di mulai dari :

a. *Splassh Screen*

Pembuatan *splassh screen* menggunakan komponen *relatif layout* sebagai basic layer, *image* untuk menampilkan logo dan progress bar untuk menampilkan *loading*.



Gambar 8. *Layout Splassh Screen* dan Koding

b. Menu Utama

Pembuatan menu utama menggunakan *relatif layout* sebagai basic layer, *text view* untuk memberikan nama menu, dan *card view* untuk memberi batasan menu.

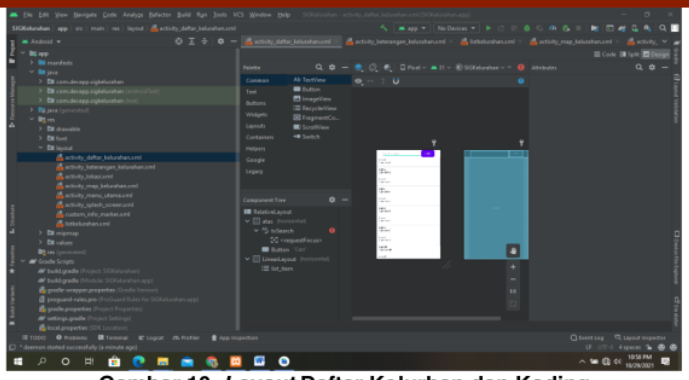


Gambar 9. Layout Menu Utama dan Koding

c. Menu Daftar Kelurahan

Pembuatan menu daftar kelurahan menggunakan *relatif layout* sebagai basic layer, *tvSearch* untuk memasukkan nama kelurahan dalam pencarian, dan *button* untuk melakukan pencarian.

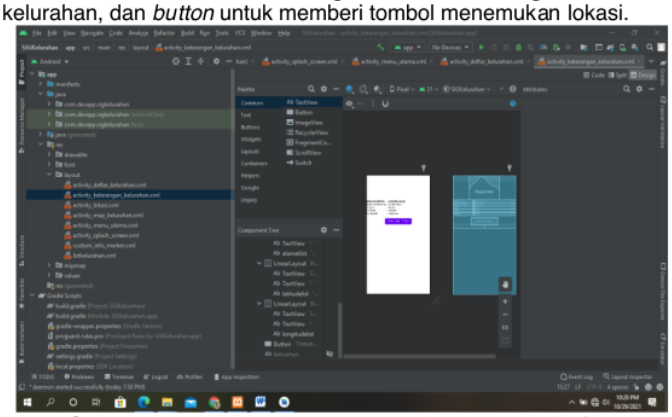
GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)



Gambar 10. *Layout* Daftar Kelurhan dan Koding

d. Menu Keterangan Kelurahan

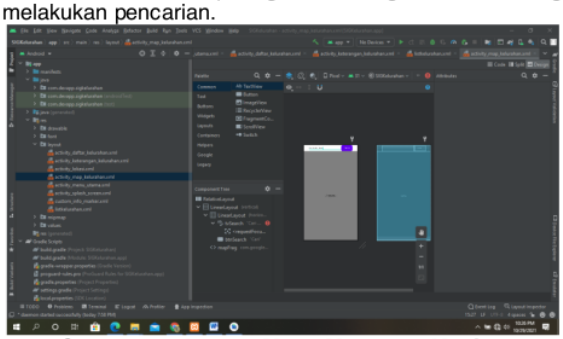
Pembuatan menu keterangan kelurahan *relatif layout* sebagai basic layer, text view untuk memberikan keterangan kelurahan, *image* untuk menampilkan gambar kelurahan, dan *button* untuk memberi tombol menemukan lokasi.



Gambar 11. *Layout* Keterangan Kelurhan dan Koding

e. Menu Maps

Pembuatan menu maps *relatif layout* sebagai basic layer, *tvSearch* untuk memasukkan nama kelurahan dalam pencarian,*request focus* agar pencarian lokasi kelurahan lebih terfokus, *mapsfrag* untuk mengkoneksikan dengan API Keys dan *button* untuk melakukan pencarian.



Gambar 12. Layout Menu Maps dan Koding

Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini, diterapkan metode *black box,* yaitu dengan menguji Sistem Informasi Geografis dalam menentukan lokasi Kelurahan di Kota Bengkulu. Adapun pengujian yang dilakukan antara lain :

GATOT KACA JOURNAL
Jurnal Keilmuan Teknik: Aplikasi, Perencanaan, Rancang Bangun, Sistem, Simulasi, & Rekayasa
e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)

1. Pengujian Secara *Offline*
   Pengujian secara *offline* dilakukan dengan :
   a. Uji coba penginputan data *website*
      Dalam pengujian penginputan data pada *website* secara *offline* berhasil dilakukan dengan baik dan lancar.
   b. Uji coba dalam mengambil informasi dari *database* sehingga dapat menampilkan informasi tersebut ke dalam aplikasi Android. Dalam pengujian ini, aplikasi android berhasil mengambil informasi dari database secara *offline*.
2. Pengujian Secara *Online*
   Pengujian secara *online* dilakukan dengan :
   a. Upload web
      Dalam proses *upload website* berlangsung hanya 1 jam dimulai dengan menyewa hosting dan membeli domain dengan url : http://agil.vadapp.my.id/. Kemudian menunggu aktivasi selama 15 menit, lalau *upload* file *website* beserta *database*.
   b. Uji coba penginputan data *website* secara *online*
      Dalam pengujian input data *website* secara online input data kelurahan berhasil dengan baik dan lancar.
   c. Uji coba dalam mengambil informasi dari database sehingga dapat menampilkan informasi tersebut ke dalam aplikasi android. Aplikasi android berhasil menampilkan secara otomatis titik lokasi kantor lurah beserta inforamasi, serta rute kelurahan.

   Selain itu juga pengujian dilakukan pada tempat penelitian, dengan mengujicobakan sistem informasi geografis dalam menentukan lokasi Kelurahan di Kota Bengkulu (data terlampir).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Sistem Informasi Geografis dalam menentukan lokasi Kantor Lurah di Kota Bengkulu merupakan suatu aplikasi yang di gunakan untuk mengolah data nama kelurahan, nama kepala kelurahan, gambar kelurahan, latitude dan longtitudenya yang ada di Kota Bengkulu (website) dan juga dapat memberikan informasi letak lokasi kantor lurah di Kota Bengkulu (android).
2. Sistem Informasi Geografis ini dibagi menjadi 2 bagian aplikasi yaitu aplikasi berbasis web dan berbasis android, dimana memiliki fungsi yang berbeda – beda. Untuk proses pengolahan data nama kelurahan, nama kepala kelurahan, gambar kelurahan, latitude dan longtitudenya menggunakan aplikasi berbasis web, sedangkan untuk menampilkan informasi tentang letak lokasi kantor lurah berbasis android.
3. Pada Pengujian sistem ini, diterapkan metode black box, yaitu dengan menguji sistem informasi geografis dalam menentukan lokasi kelurahan di Kota Bengkulu.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Bengkulu, maka penulis menyarankan agar dapat di perluas untuk penelitian selanjutnya mengenai lokasi kantor lurah di Kota Bengkulu dan dapat menggukan aplikasi ini untuk membantu masyarakat dalam mengetahui daftar kantor lurah yang ada di Kota Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

Andalia, F. dan Setiawan, E.B. 2015. Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Pencari Kerja Pada Dinas Sosial Dan Tenaga Kerja Kota Padang, Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA). (02), 93.

Ariyanti, R. et.all. 2015. Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi di Kota Bengkulu, Jurnal Media Infotama, (2), 121.

Asmara, R. 2016. Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman, Jurnal J-Click. (2), 82-83.

Ayu, F. and Permatasari, N. 2018. Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (PKL) Pada Devisi Humas PT. Pegadaian, Jurnal Intra-Tech. (2), 15.

e-ISSN : 2775-4561 (Online)
ISSN : 2775-2992(Print)

Bari, M.W.H. et.all. 2015. Perancangan Aplikasi SMS GATEWAY Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan di Fakultas Teknik Unsrat. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer. (2), 25.

Danny, M. 2018. Sistem Informasi Geografi Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis Android. Jurnal Teknologi Pelita Bangsa. (1) 33.

Firman, A. et.al. 2016. Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web Jurnal Teknik Elekro dan Komputer. (2), 30.

Fitriani. 2019. Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Jasa Pada Wisata Kimal Park Kota Bumi Utara, Jurnal ONESISMIK. (1), 95.

Hardiansyah P. and Suryono. 2018. Sistem Informasi Pengolahan Data Pembudidayaan Ikan Hias Dan Pemasaran Ikan Hias Pada Dinas Perikanan Kabupaten Tebo, Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen Informatika. (2), 278.

Maharani, S. et.al. 2017. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Masjid Di Samarinda Berbasis Web, Jurnal Informatika. (01), 11.

Nugraha, W. dan Sanyata, P. 2018. Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Dengan Studi Kasus Area Rawan Bencana Alam Di Kota Tasikmaslaya, Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (01), 153.

Sari. 2016. Peranan Lurah Dalam Melaksanakan Fungsi Pemberdayaan Masyarakat Sibubatu Pada Kecamatan Banjar Kota Banjar. Juranal Ilmu Pemerintahan. (2). 33

Sucipto, A. et.all: 2018. Penerapan Aplikasi Mobile Information Karimun Island Menggunakan Ionic Framework, JTET(Jurnal Teknik Elektro Terapan). (7).20)

Tambunan, L. dan Sela, K.T. 2018. Perancangan Sistem Informasi Pendataan Pemakaian Bahan Bakar Kendaraan Pada PT.Dahepa Damanai Pratama Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic.Net Dan Database SQL Server Jurnal Sistem Informasi Robotik. (2), 132.

Zendrato, N. dan Ginting. S.B.F. 2015. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Makan (Studi Kasus Pada : Wilayah Medan Kabanjahe), Jurnal Informatika. (01), 25.

Android-Based Geographic Information System (GIS) in Making Village Location Maps in Bengkulu City

ORIGINALITY REPORT

10%	5%	0%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to IAIN Salatiga Student Paper	5%
2	adoc.pub Internet Source	5%

Exclude quotes	Off	Exclude matches	< 5%
Exclude bibliography	Off		