Hendri Syahputra, S.T., M.T

MONOGRAF
MODEL INFRASTRUKTUR

Volunteered Geographic Information (VGI) Program Bantuan Sosial Untuk Mendukung eGovernment

Editor :
Richasanty Septima S, S.Si, M.Mat

Tentang Penulis

Hendri Syahputra, S.T., M.T

Lahir di Takengon tanggal 16 Desember 1982, menyelesaikan pendidikan Strata satu Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Bina Cendikia Banda Aceh, pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan Program Studi Pascasarjana Magister Teknik Elektro pada Jurusan Teknologi Informasi Unsyiah pada tahun 2019. Saat ini bekerja sebagai Dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Gajah Putih, dari tahun 2010 sampai sekarang.

Motto :
Tidak ada hal yang sia-sia dalam belajar karena ilmu akan bermanfaat pada waktunya.

eureka media aksara
Anggota IKAPI
No. 225/JTE/2021

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

EC00202303229

ISBN 978-623-487-582-9
9 786234 875829

MONOGRAF
MODEL INFRASTRUKTUR VOLUNTEERED GEOGRAPHIC INFORMATION (VGI) PROGRAM BANTUAN SOSIAL UNTUK MENDUKUNG EGOVERNMENT

Hendri Syahputra, S.T, M.T

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

MONOGRAF
MODEL INFRASTRUKTUR VOLUNTEERED GEOGRAPHIC INFORMATION (VGI) PROGRAM BANTUAN SOSIAL UNTUK MENDUKUNG EGOVERNMENT

Penulis : **Hendri Syahputra, S.T, M.T**

Editor : **Richasanty Septima S, S.Si, M.Mat**

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Mohamad Soim Mubarok, S.Pd., Gr.

ISBN : 978-623-487-582-9

No HKI : EC00202303229

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, DESEMBER 2022**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:
Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2022

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku monograf yang berjudul "**Model Infrastruktur Volunteered Geographic Information (VGI) Program Bantuan Sosial Untuk Mendukung eGovernment**".

Buku monograf ini diharapkan bisa menjadi tambahan referensi bagi para akademisi dan masyarakat pada umumnya dalam rangka menambah khasanah pengetahuan tentang Sistem Informasi (SIG).

Penulis tentunya menyadari bahwa dalam penulisan buku monograf ini masih banyak kekurangan sehingga saran dan kritik diterima dengan lapang. Terakhir, semoga buku monograf ini memberikan manfaat bagi semua, Aamiin.

Takengon, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR GAMBAR vi
DAFTAR TABEL viii
BAB 1 PENDAHULUAN 1
BAB 2 *VOLUNTTEERED GEOGRAPHIC INFORMATION* 4
BAB 3 *OPENSTREETMAP* 8
A. Sejarah OpenStreetMap 8
B. Mengapa Memilih *OpenStreetMap* 9
C. Pemanfaatan OpenStreetMap 10
D. Konsep Dasar Peta dan *OpenStreetMap* 12
BAB 4 SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) 14
A. Konsep *Real World* 15
B. Komponen Sistem Informasi Geografis 16
C. Google Maps 17
D. Google Maps API 17
BAB 5 *CROUDSOURCING GEOSPATIAL DATA* 18
BAB 6 SIG 23
A. SIG Partisipatif (SIG-P) 23
B. SIG Kolaboratif 26
C. Pemetaan Partisipatif 27
D. *User-generated Content* 29
BAB 7 PROGRAM BANTUAN SOSIAL UNTUK MENDUKUNG *EGOVERNMENT* 32
A. Program Indonesia Pintar 33
B. Bantuan Program Jaminan Kesehatan Nasional 33
C. Program Keluarga Harapan 33
D. Bansos Beras Sejahtera (Rastra)/ Bantuan Pangan Non Tunai 34
E. Akuntabilitas Bantuan Sosial Di Indonesia 34
F. Kewajiban Bank/Pos Penyalur 36
BAB 8 UML (*UNIFIED MODELLING LANGUAGE*) DIAGRAM 38
A. Pengenalan UML 38
B. Simbol Activity Diagram 39

C. Join Node 43
D. Entity Relation Diagram (ERD) 48
E. Software Development Life Cycle (SDLC) 50
BAB 9 *HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE* (HTML) 54
A. CSS 54
B. Java Sricpt 55
C. MySQL 55
BAB 10 IMPLEMENTASI SISTEM VGI 58
DAFTAR PUSTAKA 63
TENTANG PENULIS 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Persentase Kemiskinan Kabupaten Aceh Tengah 2
Gambar 2. 1 Tampilan *website* OSM..... 5
Gambar 2. 2 Tampilan *Java OpenStreet Map* (JOSM) editor..... 7
Gambar 3. 1 Tampilan Alur sejarah terbentuknya OpenStreetMap 9
Gambar 3. 2 Contoh peta Desa kecamatan Lut Tawar di OpenStreetMap 11
Gambar 3. 3 Tampilan aplikasi android Maps Me 11
Gambar 4. 1 Tampilan Konsep *Real World* 15
Gambar 4. 2 Tampilan Data *Raster* dan *Vector* 16
Gambar 4. 3 Tampilan Google Map 17
Gambar 5. 1 Kerangka konsep *crowdsourcing* untuk kontek geospasial 22
Gambar 6. 1 Tampilan Alur Proses SIG-PP. 25
Gambar 6. 2 Tampilan Tahapan kegiatan pada proses pemetaan kolaboratif..... 27
Gambar 6. 3 Skenario pemanfaatan teknologi pemetaan dengan pendekatan pemetaan partisipatif. 29
Gambar 6. 4 Peta kota New York yang atributnya telah diisi 30
Gambar 6. 5 Contoh aplikasi dari teknologi Web 2.0 31
Gambar 8. 1 Activity Diagram Dalam UML. 38
Gambar 8. 2 Simbol Activity Diagram..... 40
Gambar 8. 3 Simbol Activity Diagram..... 40
Gambar 8. 4 Objek Flow..... 42
Gambar 8. 5 Decision Node 42
Gambar 8. 6 Merge Node..... 43
Gambar 8. 7 Fork Node..... 43
Gambar 8. 8 Join Node 44
Gambar 8. 9 Objek Node..... 44
Gambar 8. 10 Data Store 45
Gambar 8. 11 Note..... 45
Gambar 8. 12 Swimlane 46
Gambar 8. 13 Time event & signal event..... 47

Gambar 8. 14 Time event & signal event 47
Gambar 8. 15 Contoh ERD Diagram 49
Gambar 8. 16 Contoh Metode *Waterfall*..... 51
Gambar 8. 17 Contoh Metode *SDLC Prototype* 52
Gambar 10. 1 Halaman untuk relawan melaporkan lokasi dan informasi penerima bantuan social..... 58
Gambar 10. 2 Halaman utama model infrastruktur sistem VGI program bantuan social 59
Gambar 10. 3 Halaman operator untuk memverifikasi data dan infromasi penerima bantuan 60
Gambar 10. 4 Halaman administrator untuk merekap laporan hasil verifikasi data dan informasi penerima bantuan (belum diverifikasi) 60
Gambar 10. 5 Halaman administrator untuk merekap laporan hasil verifikasi data dan informasi penerima bantuan (sudah diverifikasi) 61
Gambar 10. 6 Halaman utama model infrastruktur sistem VGI program bantuan sosial 61

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Aplikasi-aplikasi *crowdsourcing geospatial data* 19
Tabel 6. 1 Perbandingan SIG dan SIG-PP 24
Tabel 8. 1 Simbol - Simbol ERD 49

BAB 1 PENDAHULUAN

Bantuan sosial adalah pemberian bantuan berupa uang/barang atau jasa kepada seseorang dari pemerintah daerah kepada individu, keluarga, kelompok atau masyarakat yang sifatnya tidak secara terus menerus dan selektif yang bertujuan untuk melindungi dari kemungkinan terjadinya risiko sosial [1].

Menurut data dari BPS Badan Pusat Stastistik Provinsi Aceh jumlah penduduk di Provinsi Aceh sebanyak 5.274.871 jiwa yang tersebar di seluruh Aceh, khususnya Aceh Tengah sebanyak 492.227 jiwa yang terdiri dari masyarakat perkotaan dan perdesaan.

Selama periode 2018 sampai 2020 jumlah penduduk kurang mampu (penduduk dengan pengeluaran per kapita per tahun di bawah Garis Kemiskinan) yang berada di Kabupaten Aceh Tengah pada Tahun 2018 mencapai 32.31 ribu jiwa (15.58 persen), naik pada tahun 2019 mencapai 32.78 ribu jiwa (15.5 persen), pada tahun 2020 turun mencapai 32.48 ribu jiwa (15.08 persen).

BAB 2

VOLUNTTEERED GEOGRAPHIC INFORMATION

Volunteered Geographic Information (VGI) adalah sekumpulan informasi dari pertumbuhan wilayah yang dilakukan berdasarkan pengetahuan dari orang-orang sipil (*Klinkenberg*, 2008). Istilah ini pertama kali digunakan oleh seorang ahli geografi bernama *Michael F. Goodchild* yang mengemukakan bahwa sekumpulan data geospasial juga dapat dilakukan oleh warga sipil yang tidak memiliki kemampuan khusus di bidang geografi terutama dalam bidang SIG (*Goodchild,* 2008).

Istilah lain yang menerangkan memanfaatkan alat untuk menyebarluaskan data geografis yang disediakan secara sukarela oleh perorangan para pengguna dari kalangan warga secara sukarela untuk memberikan informasi mengenai data geospasial di daerah sekitar yang merupakan konsep VGI.

Volunteered Geographic Information (VGI) yang merupakan metode yang dikenal dan dilakukan oleh banyak orang seiring dengan perkembangan teknologi di bidang informatika dalam bentuk aplikasi web yang melibatkan publik dalam pembangunan spatial data sangat menarik untuk dicermati. Beberapa website seperti misalnya OpenstreetMap merupakan contoh dimana masyarakat di dorong untuk turut berpartisipasi menjadi sukarelawan dalam pembangunan pengetahuan geography melalui website.

BAB 3 OPENSTREETMAP

A. Sejarah OpenStreetMap

OpenStreetMap pertama kali digagas oleh Steve Coast pada tahun 2004. Pada saat itu, Steve merasa data dari *Ordnance Survey* (Badan Survei dan Pemetaan di Inggris) sangat mahal dan sulit untuk diperoleh. Kemudian Steve dan beberapa orang lainnya mendirikan *OpenStreetMap* agar orang-orang di seluruh dunia dapat membuat peta digital untuk komunitas atau masyarakat dan menyimpannya di sebuah *database* bersama. Tahun 2006, *OpenStreetMap* diregistrasikan menjadi organisasi nonprofit di Inggris. Pada tahun 2007, pertama kalinya diselenggarakan konferensi tahunan oleh *OpenStreetMap* bertajuk "*State of the Map*" di *Manchester*, yang hingga sekarang diselenggarakan rutin setiap tahun di kota-kota berbeda di dunia. Tahun 2008, 20 juta garis yang merepresentasikan objek garis dari jalan, sungai, hingga pagar, sudah berhasil terpetakan di *OpenStreetMap*.

Tahun 2009, para sukarelawan berhasil memetakan Kibera di *OpenStreetMap*, sebuah kawasan kumuh kedua terbesar di Afrika. Tahun 2010, citra satelit Bing mulai dapat digunakan sebagai acuan pemetaan di *OpenStreetMap*. Tahun 2011, satu milyar titik/*nodes* dari persimpangan jalan hingga pohon, berhasil terpetakan di *OpenStreetMap*. Tahun 2011 juga merupakan tahun dimana *OpenStreetMap* mulai masuk ke Indonesia. Tahun 2012, ODbL mulai diaplikasikan ke *OpenStreetMap* yang memungkinkan penggunanya untuk bebas berbagi, bebas mencipta dan bebas mengadaptasi data OSM.

BAB 4

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Sistem Informasi Geografis terdiri dari gabungan 3 kata: Sistem, Informasi, dan Geografis. Dari ketiganya, dapat dipahami bahwa Sistem Informasi Geografis adalah penggunaan sistem berisi informasi mengenai kondisi Bumi dalam sudut pandang keruangan. Sistem informasi pemetaan berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospatial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya. Teknologi Sistem Informasi Geografis juga dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute. Hasil akhir dari proses GIS diwujudkan dalam peta atau grafik. Peta sangatlah efektif untuk menyimpan, memvisualisasikan dan memberikan informasi geografis.Dapat dikatakan bahwa sistem informasi geografis (SIG) atau dalam Bahasa Inggris Geograpichal Information System (GIS) merupakan sebuah sistem yang menggabungkan antara kartografi, analisis statistik dan basis data.

SIG tidak pernah lepas dari data spasial yang merupakan data yang mengacu pada posisi, obyek, dan hubungan di antaranya dalam ruang bumi.

BAB 5

CROUDSOURCING GEOSPATIAL DATA (CGD)

Heipke (2010) mengatakan bahwa *Crowdsourcing Geospatial Data* (CGD) merujuk pada pembuatan sebuah peta menggunakan jejaraing sosial informal dan teknologi web 2.0. Pemetaan dengan *crowdsourcing data* memberikan akses kepada pengguna dari berbagai kalangan untuk ikut berpartisipasi. Peta yang dihasilkan berdasarkan pada lingkungan sekitar para pengguna yang ikut berpartisipasi.

Pemetaan dengan *crowdsourcing data* berbeda dengan pemetaan dengan cara tradisional. Menurut Heipke (2010) letak perbedaan tersebut adalah pada pemetaan dengan cara tradisional hanya dilakukan oleh organisasi-organisasi besar yang terkoordinasi secara eksklusif untuk membuat peta. Sedangkan *crowdsourcing data* dilakukan oleh banyak pengguna secara umum dan data yang dihasilkan bersifat *open source* dan peta dapat digunakan secara gratis oleh umum. Menurut Rice *et al* (2012) pengumpulan data geospasial secara tradisional biasanya dilakukan oleh badan pemerintah yang memiliki sumber daya teknik dan keuangan yang cukup karena untuk memproduksi data geospasial dibutuhkan dana yang tidak sedikit. Hal ini membuat adanya sentralisasi data yang perannya diambil alih oleh organisasi pemerintah.

Rice *et al* (2012) mengatakan bahwa *Crowdsourcing Geospatial data* merupakan turunan dari sumber-sumber tidak resmi yang terdiri dari partisipasi dari partisipan yang secara sukarela berpartisipasi di media sosial dan aktivitas pada web 2.0 seperti Facebook, Flickr, Twitter, Foursquare. Pada media sosial ini, para pengguna dapat memberikan informasi geospasial terkait dengan

BAB 6 | SIG

A. SIG Partisipatif (SIG-P)

SIG-PP menurut (Sieber 2006) berkaitan dengan penggunaan SIG yang lebih luas dengan melibatkan publik dalam pembuatan kebijakan. Selaras dengan apa yang telah disampaikan oleh Schroeder tahun 1996 di dalam artikel (Sieber 2006) mendefinisikan SIG-PP sebagai keragaman pendekatan untuk membuat SIG dan perangkat pembuat keputusan spasial yang tersedia dan bisa diakses oleh semua orang dengan sebuah kepentingan dalam keputusan resmi. Sedangkan (McCall 2004) melihat SIG-PP lebih banyak membahas persoalan dalam konteks perencanaan jika dibandingkan SIG-P.

SIG-PP berkembang di belahan bumi utara dengan tipikal pengguna masyarakat urban dan masyarakat adat (Rambaldi dkk. 2006). Dari perspektif sains informasi geografis, target pengguna SIG-PP adalah masyarakat umum dan kelompok komunitas (Aditya 2009). Weiner, Harris, and Craig (2002) mendefinisikan partisipan adalah masyarakat akar rumput. Pendekatan yang digunakan dalam SIG-P adalah pendekatan *bottom-up*, dimana dalam metode ini penyaluran aspirasi diinisiasi oleh kelompok masyarakat pengguna maupun kelompok masyarakat yang akan terkena dampak suatu kegiatan pembangunan (Aditya 2009).

Sieber (2003) memberikan perbandingan antara SIG-P dan SIG-PP secara ringkas disusun berdasarkan dimensi-dimensi antara lain: fokus, tujuan, adopsi, struktur organisasi, alasan penggunaan, detail, aplikasi, fungsi, pendekatan dan biaya.

BAB 7

PROGRAM BANTUAN SOSIAL UNTUK MENDUKUNG *EGOVERNMENT*

Untuk mengatasi kesenjangan ekonomi, maka pemerintah Indonesia telah membuat suatu kebijakan pemberian bantuan sosial (bansos) bagi penduduk Indonesia. Pengertian **Bantuan sosial** adalah pemberian bantuan berupa uang/barang dari pemerintah daerah kepada individu, keluarga, kelompok dan/atau masyarakat yang sifatnya tidak secara terus menerus dan selektif yang bertujuan untuk melindungi dari kemungkinan terjadinya **risiko sosial** (sumber: Wikipedia). Sedangkan pengertian bantuan sosial menurut Peraturan Menteri Keuangan Nomor 254/PMK.05/2015 tentang Belanja Bantuan Sosial pada Kementerian Negara/Lembaga adalah pengeluaran berupa transfer uang, barang atau jasa yang diberikan oleh Pemerintah kepada masyarakat miskin atau tidak mampu guna melindungi masyarakat dari kemungkinan terjadinya risiko sosial, meningkatkan kemampuan ekonomi dan/atau kesejahteraan masyarakat.

Program Bansos untuk rakyat Indonesia terdiri dari Program Indonesia Pintar (PIP), Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN-KIS), Program Keluarga Harapan (PKH), dan Bansos Rastra/ Bantuan Pangan Non Tunai. Program bantuan sosial merupakan komitmen pemerintah untuk mempercepat penanggulangan kemiskinan. Hal ini terlihat dari menurunnya angka kemiskinan dari 11,22% pada tahun 2015, menjadi 9,82% pada tahun 2018. Gini rasio juga berkurang dari 0,408 pada tahun 2015 menjadi 0,389 pada tahun 2018. Indeks Pembangunan Manusia Naik dari 68,90 pada tahun 2014 menjadi 70,81 pada tahun 2017.

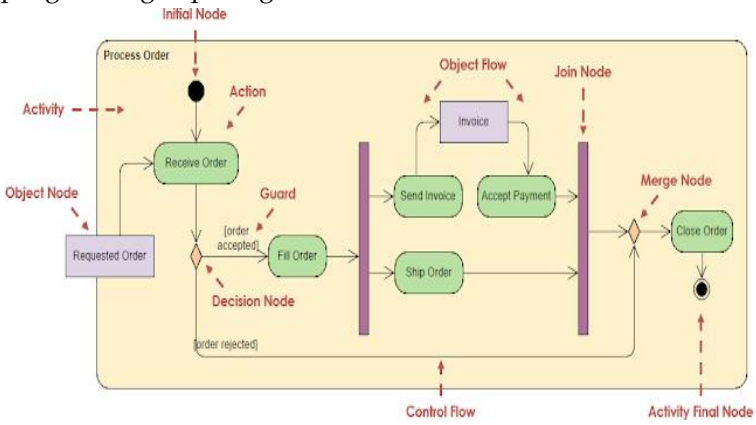
BAB 8

UML (*UNIFIED MODELLING LANGUAGE*) DIAGRAM

A. Pengenalan UML

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan visual yang dirancang khusus untuk pengembangan dan analisis sistem berorientasi objek dan desain. Activity Diagram sangat mirip dengan diagram alur kerja bisnis atau mirip sebuah flowchart dengan semantik yang lebih luas. Actvity diagram menggambarkan aktivitas sistem, atau orang yang melakukan aktivitas, dan aliran secara berurutan dari aktivitas tersebut.

Diagram aktivitas adalah salah satu jenis diagram UML yang terkait dengan pendekatan berorientasi objek, dari hal itulah activity diagram dapat digunakan dalam paradigma pengembangan perangkat lunak lain.



Gambar 8. 1 Activity Diagram Dalam UML.
Sumber : (https://www.webstudi.site/2019/11/Activity-Diagram.html)

BAB 9

HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE (HTML)

Menurut Amy Palermo (2002: 3-8), HTML adalah bahasa pemrograman yang menentukan bagaimana teks, grafik, dan elemen lainnya dikait , diformat, dan ditampilkan melalui *web browser*. Sementara HTML adalah dasar untuk desain situs *web* , dibutuhkan lebih dari HTML saja untuk mendapatkan situs *web* yang dirancang untuk fungsi yang sebenarnya. Dengan HTML, Anda dapat membuat halaman *web* dasar, teks *layout* dan grafik, serta membuat *table* dan *form.* HTML mampu memformat teks sederhana, menggunakan atribut seperti *bold, italic, underline, bullet,* dan *list.*

HTML dapat dibaca oleh berbagai platform seperti : Windows, Linux, Macintosh. Kata "Markup Language" pada HTML menunjukkan fasilitas yang berupa tanda tertentu dalam skrip HTML dimana kita bisa mengatur judul, garis, tabel, gambar, dan lainlain dengan perintah yang telah ditentukan pada elemen HTML. HTML sendiri dikeluarkan oleh W3C (Word Wide Web Consortin), setiap terjadi perkembangan level HTML harus dievakuasi ketat dan disetujui oleh W3C. (Abdul Kadir, 2002).

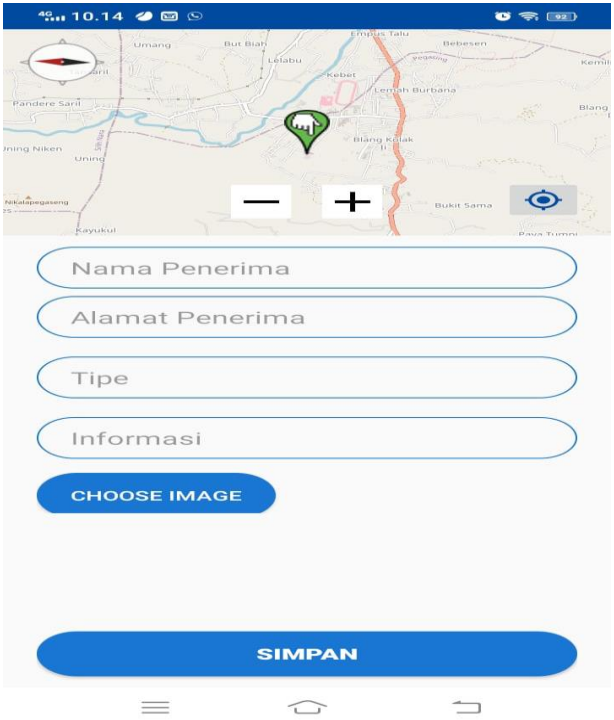
A. CSS

CSS adalah singkatan dari Cascading Style-Sheet, yaitu sebuah pengembangan atas kode HTML yang sudah ada sebelumnya. Dengan CSS, bisa menentukan sebuah struktur dasar halaman web secara lebih mudah dan cepat, serta irit size.

BAB 10

IMPLEMENTASI SISTEM VGI

Adapun hasil implementasi *user interface* berisi mengenai hasil tampilan dari tahap implementasi sistem yang telah dilakukan. Tampilan sistem VGI Bantuan Sosial digambarkan pada gambar 10.1 sampai dengan 10.4.



Gambar 10. 1 Halaman untuk relawan melaporkan lokasi dan informasi penerima bantuan social

DAFTAR PUSTAKA

A study of volunteered geographic information (VGI) assessment methods for flood hazard mapping: A review

Ahmad, M., Khayal, M. S. H., & Tahir, A. (2022). Analysis of Factors Affecting Adoption of Volunteered Geographic Information in the Context of National Spatial Data Infrastructure. ISPRS International Journal of Geo-Information, 11(2), 120.

Apostolopoulos, K., & Potsiou, C. (2022). Consider how to introduce gamification tools to enhance citizen engagement in crowdsourced cadastral surveys. Survey Review, 54(383), 142-152.

Brovelli, M. A., Minghini, M., & Zamboni, G. (2016). Public participation in GIS via mobile applications. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 114, 306-315.

Chairuddin, N. S. (2021). Dukungan Sistem Informasi Geografis untuk Pendataan Bantuan Sosial. Seminar Nasional: Inovasi & Adopsi Teknologi 2021.

G. Navratil, A. F. (2013). Vig For Land Administration – A Quality Perspective. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences.

Goodchild, M. F. 2007a. Citizens as sensors: Theworld ofvolunteered geography. GeoJournal 69 (4): 211–21.

Goodchild, M. F. 2007b. Citizens as voluntarysensors: spatial data infrastructureintheworld of Web 2.0. International journal of spatial data infrastructures research, 2(2): 24-32.

Goodchild, M. F., and J.A. Glennon. 2010. Crowdsourcing geographic informationfordisaster response: a researchfrontier. International Journal of Digital Earth, 3(3): 31-241.

Guerrero, P., Møller, M. S., Olafsson, A. S., & Snizek, B. (2016). Revealing cultural ecosystem services through Instagram images: The potential of social media volunteered geographic information for urban green infrastructure planning and governance. Urban Planning, 1(2), 1-17.

Güiza, F., & Stuart, N. (2018). When citizens choose not to participate in volunteering geographic information to e-governance: a case study from Mexico. GeoJournal, 83(5), 1151-1167.

Haryatmoko, (2011), Etika Publik, Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

Hopf, K. (2018). Mining volunteered geographic information for predictive energy data analytics. Energy Informatics, 1(1), 1-21.

https://kominfo.go.id/index.php/content/detail/15708/program-bantuan-sosial-untuk-rakyat/0/artikel_gpr

I Putu Hendrajaya, I. G. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Masyarakat Penerima Bantuan Sosial Tepat Sasaran Pada Desa Sulangai Berbasis Web. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer.

Inpres nomor 1 Tahun 2013 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Korupsi poin lampiran ke 46 tentang Pelaksanaan Transparansi Penyaluran Bantuan Langsung Tunai Bersyarat Bagi Keluarga Sangat Miskin (KSM) Sebagai Peserta Program Keluarga Harapan (PKH)

José-Pablo Gómez-Barrón, M.-Á. M.-C. (2016). Project and Participation Guidelines for Volunteered Geographic Information System Design. International Journal of Geo-Information.

Khan, Z. T., & Johnson, P. A. (2020). Citizen and government co-production of data: Analyzing the challenges to government

adoption of VGI. The Canadian Geographer/Le Géographe canadien, 64(3), 374-387

Mahajan, V., Kuehnel, N., Intzevidou, A., Cantelmo, G., Moeckel, R., & Antoniou, C. (2021). Data to the people: a review of public and proprietary data for transport models. Transport Reviews, 1-26.

Melati. (2020). Peran Sistem Volunteered Geographic Information (VGI) Sistem Dalam Pengurangan Risiko Bencana: Konsep Dan Implementasi. Jurnal Alami.

Moreri, K. K. (2020). Using Kappa methodology to consider volunteered geographic information in official land administration systems in developing countries. Spatial Information Research, 28(3), 299-311.

Moreri, K., Fairbairn, D., & James, P. (2018). Issues in developing a fit-for-purpose system for incorporating VGI in land administration in Botswana. Land Use Policy, 77, 402-411.

Naghavi, M., Alesheikh, A. A., Hakimpour, F., Vahidnia, M. H., & Vafaeinejad, A. (2022). VGI-based spatial data infrastructure for land administration. Land Use Policy, 114, 105969.

Olszewski, R., & Wendland, A. (2021). Digital Agora–Knowledge acquisition from spatial databases, geoinformation society VGI and social media data. Land Use Policy, 109, 105614.

Peraturan Menteri Keuangan No 228/PMK.05/2016 tentang Perubahan atas PMK No. 254/PMK.05/2015 tentang Belanja Bantuan Sosial Pada Kementerian Negara/Lembaga.

Peraturan Menteri Sosial Nomor 1 Tahun 2019, BN.2019/NO.75, jdih.kemensos.go.id: 18 hlm.

Poorazizi, M. E., Hunter, A. J., & Steiniger, S. (2015). A volunteered geographic information framework to enable bottom-up disaster management platforms. ISPRS International Journal of Geo-Information, 4(3), 1389-1422.

Sadeghi-Niaraki, A., Jelokhani-Niaraki, M., & Choi, S. M. (2020). A volunteered geographic information-based environmental decision support system for waste management and decision making. Sustainability, 12(15), 6012.

Saputra, R. M. (2013). Local Spatial Data Infrastructure Model At Local Level To Support Local E-Government GIS: Case Study Of Depok City, Indonesia. Proceeding, 34th Asian Conference on Remote Sensing.

Siriba, D. N., & Dalyot, S. (2017). Adoption of volunteered geographic information into the formal land administration system in Kenya. Land Use Policy, 63, 279-287.

Yudono, A. (2017, June). Towards democracy in spatial planning through spatial information built by communities: The investigation of spatial information made by citizens from participatory mapping to volunteered geographic information in Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 70, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.

TENTANG PENULIS

Hendri Syahputra, S.T, M.T

Lahir di Takengon tanggal 16 Desember 1982, menyelesaikan pendidikan Strata satu Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Bina Cendikia Banda Aceh, pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan Program Studi Pascasarjana Magister Teknik Elektro pada Jurusan Teknologi Informasi Unsyiah pada tahun 2019. Saat ini bekerja sebagai Dosen Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Gajah Putih, dari tahun 2010 sampai sekarang.

Motto : Tidak ada hal yang sia-sia dalam belajar karena ilmu akan bermanfaat pada waktunya.

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN
CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC00202303229, 11 Januari 2023
Pencipta		
Nama	:	**Hendri Syahputra, S.T., M.T.**
Alamat	:	Pasar Petani, Lr Monza Baleatu, Aceh Tengah, DI ACEH, 24512
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	**Hendri Syahputra, S.T., M.T.**
Alamat	:	Pasar Petani, Lr Monza Baleatu, Aceh Tengah, DI ACEH, 24512
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	**Buku**
Judul Ciptaan	:	**Monograf Model Infrastruktur Volunteered Geographic Information (VGI) Program Bantuan Sosial Untuk Mendukung EGovernment**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	26 Desember 2022, di Purbalingga
Jangka waktu pelindungan	:	Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.
Nomor pencatatan	:	000436151

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.