

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT



AVoER



APPLICABLE INNOVATION OF ENGINEERING AND SCIENCE RESEARCH

HOTEL EMILIA PALEMBANG, 19-20 OKTOBER 2016

**KEBARUAN DALAM SAINS DAN TEKNOLOGI
UNTUK MENUNJANG PEMBANGUNAN YANG BERKELANJUTAN**

ISBN:
979-587-617-1



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA



Baturona Adimulya

PANITIA SEMINAR NASIONAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

AVoER ke-8

Sekretariat Panitia: Unit Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat
Kampus Bukit, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang, 30192
Telp. 0711 370178 Fax 0711- 352870, web site: avoer.ft.unsri.ac.id, email: avoer@unsri.ac.id dan avoer8@gmail.com

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS POTENSI SUMBER DAYA ALAM KELISTRIKAN DI SUMATERA SELATAN

Suzi Oktavia Kunang¹, Ilman Zuhriyadi²

Universitas Bina Darma

Jalan Jenderal Ahmad Yani 3 Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia 30256

e-mail: suzi_oktavia@binadarma.ac.id , ilmanzuhriyadi@binadarma.ac.id,

ABSTRAK

Sistem informasi geografis memiliki manfaat yang besar dan mempermudah proses pengelolaan data, khususnya data spasial dan atribut dalam bentuk digital, yang telah diolah dan tersimpan untuk menjadi atribut suatu lokasi atau obyek. Sistem ini merelasikan data spasial lokasi geografis dengan data non spasial, sehingga dapat digunakan dengan optimal dalam proses analisis informasi dengan menggunakan berbagai metode, sebagai contoh analisis terhadap potensi sumber daya alam dan energi suatu wilayah. Pemetaan secara geografis potensi sumber daya alam dirancang berfungsi sebagai peta sumber energi kelistrikan dan data potensi sumber daya alam yang akurat yang dapat diperoleh, disimpan, serta dianalisis. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Geografis potensi sumber daya energi kelistrikan di Sumatera Selatan menggunakan ArcGIS 10.2, dan mengembangkan sistem informasi geografis potensi energi kelistrikan yang dapat digunakan dalam analisis energi kelistrikan dan perencanaan operasional sistem kelistrikan di Sumatera Selatan. Melalui penelitian ini diharapkan nantinya dapat menggambarkan dan menjelaskan ketersediaan sumber daya energi dan kebutuhan energi dibidang kelistrikan di Sumatera Selatan dengan lebih menarik dan akurat serta meningkatkan kualitas perencanaan dan operasional sistem energi kelistrikan utamanya dalam proses pemutakhiran dan pemeliharaan data.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Energi Kelistrikan, ArcGIS 10.2

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis secara umum sangat penting karena merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisa, serta mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan.^[1] Sistem informasi geografis memiliki manfaat yang besar dan mempermudah proses mendapatkan data, khususnya data spasial dan atribut dalam bentuk digital, yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Sistem ini merelasikan data spasial lokasi geografis dengan data non spasial, sehingga dapat digunakan dengan optimal dalam proses analisis informasi dengan menggunakan berbagai metode, sebagai contoh analisis terhadap potensi sumber daya alam dan energi suatu wilayah.

Sumber daya alam khususnya potensi energi primer yang terdapat di wilayah Sumatera Selatan merupakan daya tarik kuat bagi masuknya penanaman modal, dan dapat

digunakan sebesar-besarnya untuk meningkatkan tingkat perekonomian daerah. Sumatera Selatan memiliki potensi sumber daya energi seperti minyak bumi, gas bumi, batubara dan panas bumi yang tersebar dan berlimpah, yang merupakan modal dasar dalam mewujudkan Sumatera Selatan sebagai lumbung energi khususnya melalui pembangunan ketenagalistrikan dan penyediaan energi bahan bakar dan industri. Penyajian informasi yang detail, akurat dan menarik merupakan salah satu penunjang bagian dari upaya pemerintah dalam menarik minat investor. Selain itu juga menjadi sumber data yang dapat dipercaya dalam proses kajian kebijakan dan pengambilan keputusan yang cepat dan optimal.

Melalui penelitian pemetaan informasi geografis potensi sumber daya alam di Sumatera Selatan ini diharapkan dapat menggambarkan dan menjelaskan ketersediaan sumber daya energi dan kebutuhan energi dibidang kelistrikan di Sumatera Selatan dengan lebih menarik dan akurat.

Dalam penelitian ini akan dibuat sebuah rancangan system informasi yang akan menyajikan informasi yang akurat, misalnya lokasi dimana sumber energi tersebut tersedia atau berada, bagaimana kondisi operasionalnya, atau potensi yang tersedia dalam skala jaringan energi ketenagalistrikan melalui pengembangan sistem informasi data spasial yang baik, dengan *ArcGis* 10.2.

1.2. Tinjauan Pustaka

1.2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis merupakan suatu sistem (berbasis komputer) yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek-objek dan fenomena-fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting dan kritis untuk dianalisis.^[2]

1.2.2. ArcGis

ArcGis adalah sebuah solusi *software* (perangkat lunak) aplikasi sistem informasi geografis (SIG) yang integral. didalam ArcGis terdapat beberapa aplikasi sistem informasi geografis yang memiliki fungsi berbeda-beda. Di antaranya adalah *ArcView*, *ArcMap*, *ArcCatalog* dan *ArcReader*.^[3]

ArcCatalog digunakan untuk mengorganisasikan dan mengelola semua informasi geografis seperti peta, data-data *format file*, *geodatabases*, *toolboxes* untuk *geoprocessing*, metadata, serta *services* SIG.

ArcMap merupakan aplikasi utama dalam ArcGIS, yang dapat digunakan untuk *mapping* dan *editing*, serta untuk *query* dan analisa yang berdasarkan pada peta.

1.2.3. Data Spasial

Data spasial merepresentasikan posisi atau lokasi geografis dari suatu objek di permukaan bumi. Data spasial berasal dari peta analog, foto udara, citra satelit, survei lapangan dan pengukuran dengan *global positioning systems* (GPS). Format data spasial secara umum dapat dikategorikan dalam format digital dan analog. ^[2]

1.2.4. Komponen Sistem Informasi Geografis

Pada dasarnya sistem informasi geografis adalah suatu sistem terdiri dari komponen-

komponen yang saling berkaitan (berhubungan) dalam mencapai suatu sasaran, berdasarkan informasi (data, fakta, kondisi, fenomena) berbasis geografis (daerah, spasial, keruangan) yang dapat dicek posisinya di permukaan bumi (bergeoreferensi).^[4]

1.2.5. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

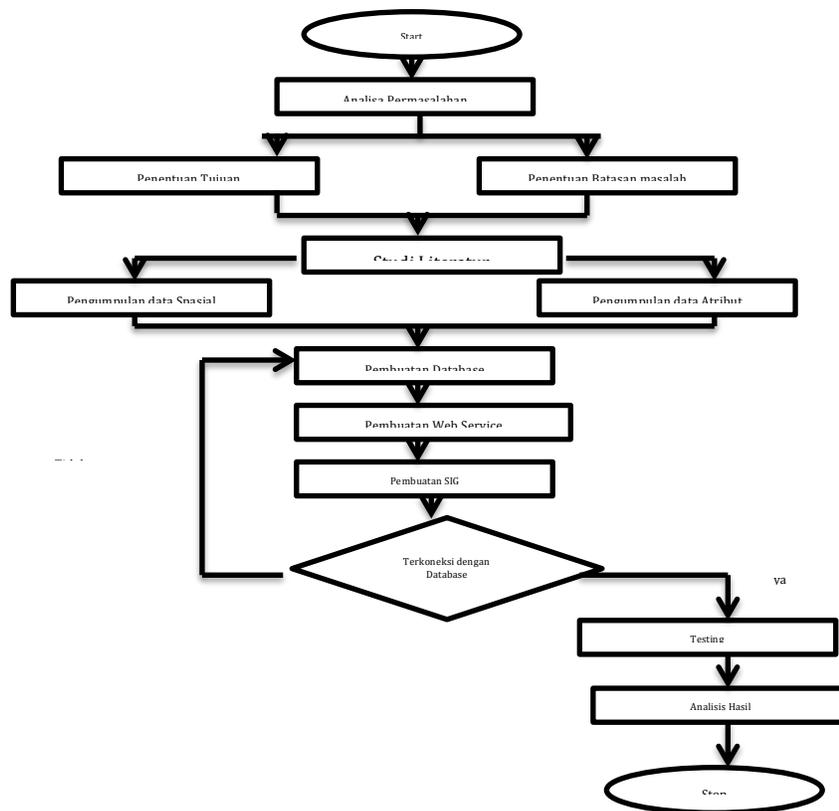
PHP merupakan singkatan dari “PHP : *Personal Home Page*” adalah bahasa *scripting server-side* bagi pemrograman *website*. Secara sederhana, PHP merupakan *tool* bagi pengembangan *website* dinamis.^[5]

2.5. *Macromedia Dreamweaver*

Macromedia adalah editor HTML, aplikasi desain dan pengembangan *web* yang menyediakan kode editor dengan fitur standar seperti *syntax highlighting*, *code completion*, dan *code collapsing* serta fitur lebih canggih seperti *real-time syntax checking* dan *code introspection* untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode. *Dreamweaver* memiliki fitur *browser* yang terintegrasi untuk melihat halaman *web* yang dikembangkan di jendela pratinjau program sendiri agar konten memungkinkan untuk terbuka di *web browser* yang telah terinstal.^[6]

2. METODOLOGI

Tahapan metode penelitian dalam penyusunan penelitian ini bertujuan penelitian ini berjalan terarah dan sistematis. Tahapan metode penelitian ditunjukkan pada gambar 2.1.



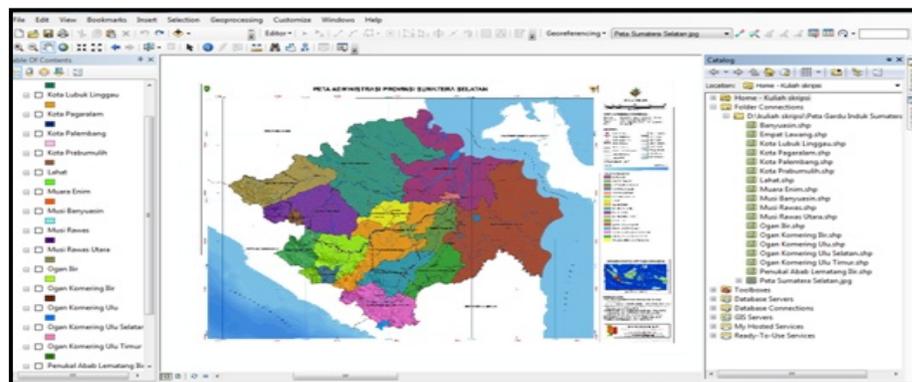
Gambar 2.1 Metodologi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini hasil pemetaan dari sistem informasi geografis pemetaan sumber daya alam energi kelistrikan, infrastuktur Ketenagalistrikan Pembangkit Non PLN di Sumatera Selatan beserta aset Gardu Induk PT PLN (Persero) di Provinsi Sumatera Selatan :

3.1. Halaman Peta Administratif

Peta administratif ini adalah langkah awal dalam membuat atau menentukan data spasial yang akan dibuat, peta administratif yang dipakai haruslah yang terbaru atau *ter-update*, Hal ini akan berpengaruh pada saat peta sudah di upload ke *ArcGis online*, karena peta yang di *Arcgis online* akan mengikuti peta administratif yang kita buat. Halaman peta administratif Provinsi Sumatera Selatan ini di gunakan untuk membuat *georeferencing*, dan geospasial peta. Halaman Peta administratif ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

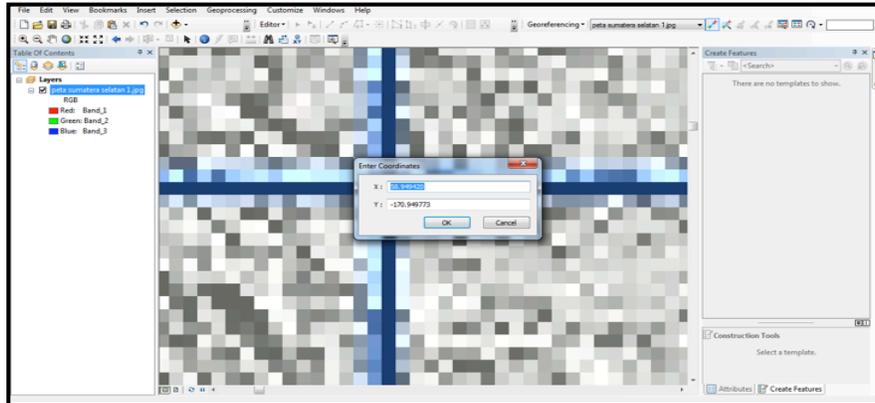


Gambar 3.1. peta administratif

3.2. Halaman Titik Koordinat

Titik Koordinat adalah tempat dimana kita mengikat peta dengan memasukan titik koordinat yang ada pada peta administratif, yaitu dengan mencari setiap sudut dari peta administratif yang berjumlah 4 (empat) sudut, untuk masing-masing sudut di zoom atau di perbesar bertujuan untuk meletakkan titik koordinat X dan Y supaya tepat diletakkan ditengah-tengah pada sudut peta administratif.

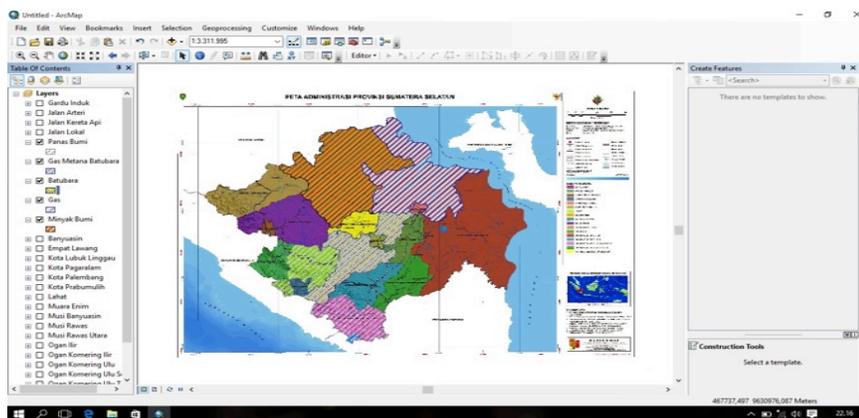
Halaman ini seperti digambarkan pada gambar 3.2. Halaman Titik Koordinat dibawah ini :



Gambar 3.2 Halaman Titik Koordinat

3.3. Halaman Sumber Daya Alam Energi Kelistrikan

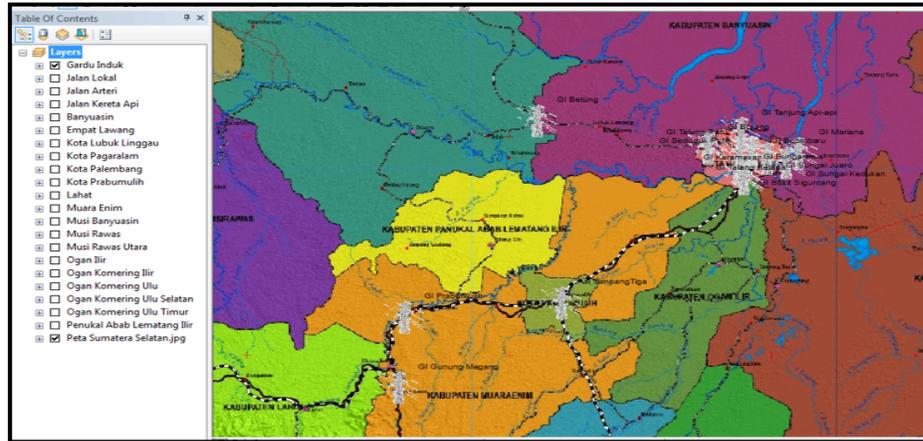
Pada halaman Sumber daya energi kelistrikan ini merupakan proses *create features* untuk menentukan letak daerah yang memiliki potensi sumber daya energi kelistrikan. Halaman ini digambarkan pada Halaman Sumber Daya Alam energi Kelistrikan dibawah ini:



Gambar 3.3.Halaman Sumber daya alam Kelistrikan

3.4. Halaman Gardu Induk

Halaman ini ialah tempat menginformasikan dari tiap point gardu induk yang sudah dimasukkan titik koordinatnya berdasarkan data yang telah didapat sebelumnya, halaman ini ialah halaman gardu induk pada peta administratif Provinsi Sumatera Selatan. Halaman ini seperti digambarkan pada gambar 3.4. Halaman Gardu Induk dibawah ini :

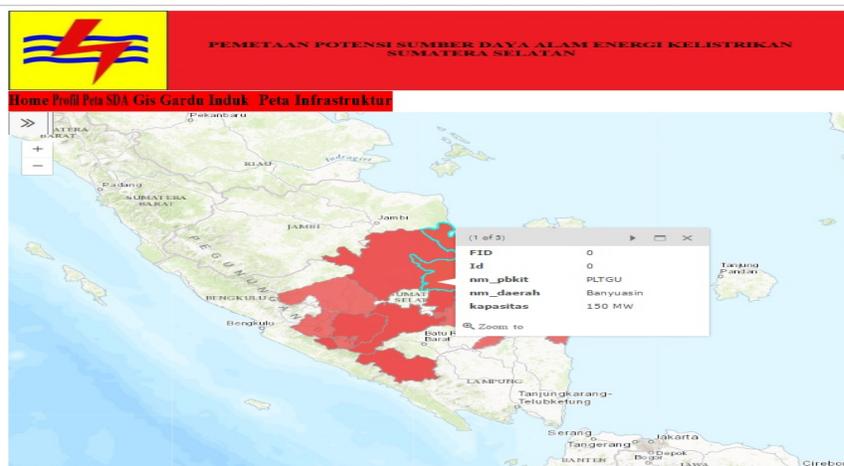


Gambar 3.4. Gardu Induk

3.5. Halaman *Home Webgis* Sumber Daya Alam

Halaman ini merupakan halaman utama yang secara hasil dari pembuatan peta Sumber daya alam kelistrikan yang di *upload* dari *arcgis online*, dan pada halaman ini menampilkan logo yaitu logo dari PT PLN (Persero), dan keterangan dari website ditampilkan di header, yang pada halaman ini menampilkan juga tools home, profil, GIS sumber daya alam , GIS Gardu Induk, GIS Infrastruktur Pembangkit Non PT. PLN (Persero).

Pada gambar 3.5. webgis halaman Home Sumber Daya Alam Kelistrikan Sumatera selatan dibawah ini :



Gambar 3.5. *Webgis* Sumber Daya Alam Kelistrikan Sumatera Selatan

Pada gambar diatas menjelaskan data secara spasial sumber daya alam kelistrikan Sumatera selatan ,gardu induk kelistrikan yang ada di Sumatera Selatan yang tersebar, baik data trafo arus, rasio trafo, kapasitas gardu induk, lokasi, dan letak geografis gardu induk, maupun data infrastruktur Ketenagalistrikan Pembangkit Non PLN di Sumatera Selatan . Sehingga bagi semua pihak terkait yang

menginginkan informasi tersebut dapat melihatnya sesuai kebutuhan masing-masing pengguna.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari kegiatan penelitian yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem informasi Geografis pemetaan Potensi Sumber Daya Alam Kelistrikan di wilayah Sumatera Selatan dapat menggambarkan dan menjelaskan ketersediaan sumber daya energi dan kebutuhan energi dibidang kelistrikan di Sumatera Selatan , infrastruktur Ketenagalistrikan Pembangkit Non PLN di Sumatera Selatan beserta aset Gardu Induk PT PLN (Persero) di Provinsi Sumatera Selatan dengan lebih menarik dan akurat yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas perencanaan dan operasional sistem energi kelistrikan utamanya dalam proses pemutakhiran dan pemeliharaan data.
2. Dengan Sistem informasi GIS yang berbasis web ini mempermudah kerja admin didalam melakukan update informasi data sumber daya alam kelistrikan Sumatera Selatan, informasi gardu induk PT PLN (Persero), serta update infrastruktur Ketenagalistrikan Pembangkit Non PLN di Sumatera Selatan, dan bermanfaat bagi yang berkepentingan.

4.2. Saran

Perlu pengembangan lebih lanjut agar menghasilkan program aplikasi yang lebih sempurna lagi, dan perlu diadakan pelatihan komputer kepada admin pengguna sistem sebelum sistem operasi tersebut di operasikan.

REFERENSI

- [1] Prahasta, E. 2009, "*Sistem Informasi Geografis konsep-konsep dasar perspektif geodesi & Geomatika*", Informatika:Bandung.
- [2] Andree, Ekadinata dkk. 2008, "*Sistem Informasi Geografis untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam*". Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF).
- [3] Awaluddin, N. 2010, "*Geographical Information System with ArcGis 9.x edisi 1*", Andi, Yogyakarta.
- [4] Soenarmo, Sri.H. 2009. "*Penginderaan Jauh dan Pengenalan Sistem Informasi Geografis untuk Bidang Ilmu Kebumihan*" Penerbit ITB: Bandung.
- [5] Wibowo, A. 2007, "*16 Aplikasi PHP Gratis untuk Pengembangan Situs Web*". Yogyakarta: Andi; Semarang .
- [6] Zanzad, F. H, 2005 "*Tutorial Dreamweaver MX dan Dreamweaver MX 2004*", Indah, Surabaya.



Sertifikat

No: 230/AVOER-8/2016

Diberikan kepada

SUZI OKTAVIA KUNANG

sebagai
Pemakalah

pada Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat AVoER-08
yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
di Palembang, 19-20 Oktober 2016

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, PhD
NIP. 196009091987031004

Ketua Seminar Nasional
AVoER ke-8

[Signature]

Prof. Dr. Ir. Nukman, MT
NIP. 195903211987031001

[Signature]
Baturona Adimulya

