

## **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN PENYAKIT ENDEMIK DI KABUPATEN BANYUASIN**

**Nur Aisyah<sup>1</sup>, Susan Dian Purnamasari<sup>2</sup>**

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: nuraisyahica30@gmail.com<sup>1</sup>, susandian@binadarma.ac.id<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Sistem Informasi Geografis adalah salah satu sistem yang dapat dimanfaatkan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan data yang membahas fenomena di wilayah geografis. Dalam dunia kesehatan sistem informasi geografis dimanfaatkan untuk mengetahui titik lokasi penyebaran penyakit endemik khususnya DBD dan Malaria. Metode yang digunakan dalam membuat sistem informasi geografis penyebaran penyakit endemik di Kabupaten Banyuasin adalah metode prototype. Metode prototype terdiri dari analisa kebutuhan sistem, membangun prototype sistem, mengevaluasi prototype, membuat coding sistem, pengujian pada sistem, mengevaluasi sistem, dan menggunakan sistem. Sehingga penelitian ini menghasilkan data berupa informasi titik penyebaran penyakit endemik yaitu DBD dan malaria. Dengan ini judul yang diangkat dalam penelitian ini yaitu Sistem Informasi Penyebaran Penyakit Endemik Di Kabupaten Banyuasin.

**Kata Kunci :** *sistem informasi geografis, endemik, prototype, Dinas Kesehatan*

### **ABSTRACT**

*Geographical Information System is one system that can be utilized to build, store, manage and display data that discusses phenomena in the geographical area. In the world of health, geographic information systems are used to find out the location of endemic diseases especially DHF and malaria. The method used in creating a geographic information system for spreading endemic diseases in Banyuasin District is the prototype method. The prototype method consists of analyzing system requirements, building system prototypes, evaluating prototypes, making system coding, testing systems, evaluating systems, and using systems. So this research produces data in the form of information on the endemic point of spread, namely DHF and malaria. Hereby the title raised in this study is the Information System for Spreading Endemic Diseases in Banyuasin Regency.*

**Keywords:** *geographic information system, endemic, prototype, Health Office*

## **1. PENDAHULUAN**

“Sistem Informasi Geografis (bahasa Inggris : geographic Information System) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database [1].

“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].

“Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih” [3].

Berdasarkan data Narasi Profil Dinas Kesehatan Tahun 2018, Kabupaten “Banyuasin adalah salah satu Kabupaten yang ada di Propinsi Sumatera Selatan, terletak di pantai timur Sumatera. Kabupaten Banyuasin terletak di antara  $1,3^{\circ} - 4^{\circ}$  Lintang Selatan dan  $104^{\circ} 40' - 105^{\circ} 15'$  Bujur Timur,” dengan batas-batas Wilayahnya seluas  $11.832,99\text{km}^2$  (sekitar 12,18% dari luas Propinsi Sumatera Selatan). “Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Muara Jambi Provinsi Jambi dan Selat Bangka, Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Air Sugihan dan Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Sira Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir; Kota Palembang; Kecamatan Gelumbang dan Kecamatan Talang Ubi Kabupaten Muara Enim, Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Lais, Kecamatan Sungai Lilin dan Kecamatan Bayung Lincir Kabupaten Musi Banyuasin.” “Wilayah Kabupaten Banyuasin memiliki iklim tropis basah dengan dua musim (hujan dan kemarau), atau tipe iklim B1 menurut klasifikasi Oldemand. Suhu rata-rata  $26,1^{\circ}-27,4^{\circ}$  Celcius. Kelembaban relatif 69,4%-85,5%. Variasi curah hujan antara 1,07–13,32 mm sepanjang tahun.” “Rata-rata curah hujan 2,723 mm/tahun. Sebagian besar (80%) dari wilayah Kabupaten Banyuasin memiliki topografi datar berupa lahan rawa pasang surut dan rawa lebak. Sedangkan selebihnya (20%) berupa lahan kering yang berombak sampai bergelombang (berbukit-bukit) dengan sebaran ketinggian antara 0-40 meter diatas permukaan laut. Kondisi geografis dengan banyak sungai dan rawa-rawa tersebut menjadi suatu tantangan tersendiri yang tidak ringan bagi Tenaga Kesehatan dalam upaya memberikan pelayanan kesehatan yang optimal bagi masyarakat.”

“Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang upaya pengendaliannya menjadi komitmen global dalam SDGs (*Sustainable Development Goals*). Malaria disebabkan oleh parasit. Plasmodium yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia, ditularkan oleh nyamuk Malaria (*Anopheles*) betina”. “Faktor-faktor penyebabnya antara lain adalah sistem pelayanan kesehatan yang buruk, meningkatnya resistensi terhadap pemakaian obat dan insektisida, pola perubahan iklim, gaya hidup, migrasi dan perpindahan penduduk. Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan oleh vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Jumlah kasus DBD di Kabupaten Banyuasin pada tahun 2017 sebanyak 96 kasus, dan tidak ada yang meninggal akibat DBD. Tahun 2018 ditemukan 222 Kasus DBD di 33 wilayah kerja Puskesmas di Kabupaten Banyuasin dan 7 orang meninggal dunia.”

Sistem informasi geografis dimanfaatkan untuk mengumpulkan, mengelola, dan menyajikan data untuk memetakan titik penyebaran penyakit endemik DBD dan Malaria. Berdasarkan permasalahan yang timbul judul yang diangkat dalam masalah kesehatan ini yaitu “Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Endemik di Kabupaten Banyuasin ”berbasis *WebGIS* dengan harapan dapat dimanfaatkan untuk membantu kinerja Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuasin dan instansi dibawahnya untuk mengetahui titik penyebaran penyakit endemik DBD dan Malaria di Kabupaten Banyuasin secara lebih cepat dan tepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Purnamasari dkk [4] dengan judul “Pemetaan Data Kesehatan Penduduk Berdasarkan Letak Geografis”. Penelitian ini memaparkan tentang pemetaan yang mampu menentukan persebaran secara letak geografis dan jenis-jenis penyakit, untuk kegiatan stratifikasi yang menjadi faktor-faktor penyakit dan masalah penyakit yang ada, untuk kepentingan pemantauan penyakit dan memantau kebutuhan kesehatan secara terpusat.

Penelitian yang dilakukan oleh Wulan P. J. Kaunang Dian Syahria F & Ronald I. Ottay [5] dengan judul “Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue”. Penelitian ini memaparkan bahwa penularan infeksi virus dengue terjadi melalui vektor nyamuk genus *Aedes* (terutama *A. Aegypti* dan *A. Albopictus*). Indonesia ialah negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Tujuan Penelitian ini adalah untuk membuat pemetaan kasus DBD dengan menggunakan GIS. Penelitian ini tergolong penelitian deskriptif analitik dengan jumlah 106 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kasus DBD tertinggi terdapat pada Kecamatan Tenga yaitu 39%, tidak ada hubungan antara kepadatan penduduk dengan kasus DBD,

lebih banyak pada usia 6-10 tahun 34,9% dan lebih banyak laki-laki yaitu 53,8%. Saran yang diberikan perlu dilakukan upaya pencegahan penyebaran DBD”.

Menurut acuan dari “Pada penelitian yang dilakukan oleh Putu Kurniawan Adi Krisna dkk., [6] dengan judul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Berbasis Web” dapat diakses cepat, mudah dan memerlukan jaringan internet serta memberikan informasi mengenai pemetaan penyebaran penyakit yang mencakup wilayah Indonesia. Peta pada sistem mampu menampilkan informasi yang meliputi wilayah kasus penyebaran penyakit, angka kasus penyebaran penyakit, dan titik kasus penyebaran penyakit.”

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

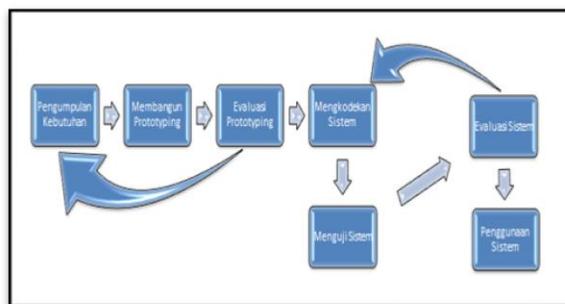
Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi pustaka, yaitu melakukan kajian pustaka dari berbagai sumber yang berkaitan dengan permasalahan sehingga didapat suatu ide mengenai bahan dasar pengembangan upaya pemecahan masalah. Sedangkan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode prototype.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi pustaka, yaitu melakukan kajian pustaka dari berbagai sumber yang berkaitan dengan permasalahan sehingga didapat suatu ide mengenai bahan dasar pengembangan upaya pemecahan masalah. Sedangkan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode prototype.

Secara singkat Prihandito [7] mendefinisikan peta merupakan penyajian grafis dari bentuk ruang dan hubungan keruangan antara berbagai perwujudan yang diwakili.”

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode Propototipe (*prototype*) merupakan metode yang baik dalam suatu proses pengembangan sistem karena dapat mengatasi kesalah pahaman antara user dan analisa yang terjadi jika user tidak mampu dalam mendefinisikan secara jelas kebutuhannya. Metode prototype dapa digunakan untuk menyambungkan ketidak pahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memeperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak [8].



**Gambar 1. Metode Prototyping**

Menurut Rosa A.S. [8] tahapan untuk suatu prototyping yaitu :  
Berikut ini tahapan – tahapan dalam metode prototype :

- 1) Mengumpulkan Kebutuhan  
Pengembang dan pelanggan bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan dan garis besar sistem yang akan dibuat.
- 2) Membangun *Prototype*

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus penjualan produk yang belum terintegrasi dengan sistem.

3) Evaluasi *Prototype*

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulang langkah 1 dan 2.

4) Mengkodekan Sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5) Menguji Sistem

Setelah sistem siap pakai, harus ada pengujian terlebih dahulu sebelum digunakan.

6) Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah system sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah sesuai, melanjutkan ke langkah 7, jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7) Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang sudah di uji dan diterima pelanggan siap digunakan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil dari penelitian Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Endemik Di Kabupaten Banyuwasin berbasis Website yaitu sebagai berikut:

1) Halaman Login

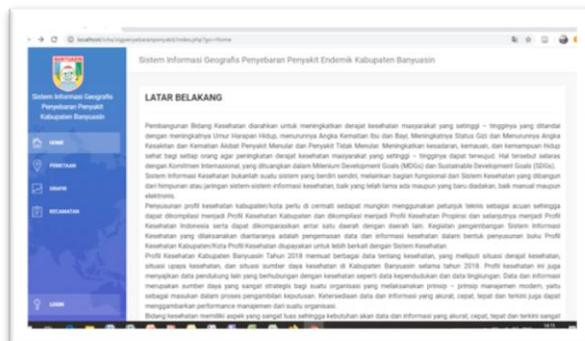
Rancangan halaman *login* ini digunakan admin dan operator untuk masuk ke sistem



Gambar 2. Halaman Login

2) Halaman *Home* Pengguna (Masyarakat)

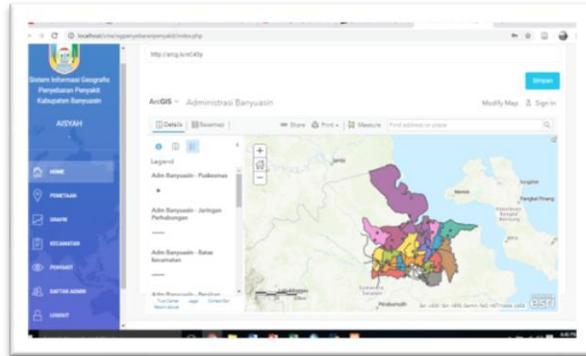
Pada halaman *Home* pengguna (masyarakat) yang akan dijadikan sebagai media informasi mengenai penyebaran penyakit endemik DBD dan Malaria yang ada di Kabupaten Banyuwasin



Gambar 3. Halaman Home

3) Halaman Pemetaan

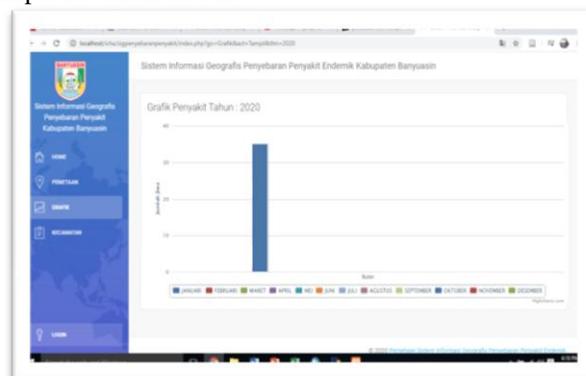
Pada halaman pemetaan merupakan tampilan halaman pemetaan yang digunakan sebagai media informasi mengenai penyebaran penyakit endemik DBD dan Malaria, yang disajikan dalam bentuk /peta.



Gambar 4. Halaman Pemetaan

4) Halaman Grafik

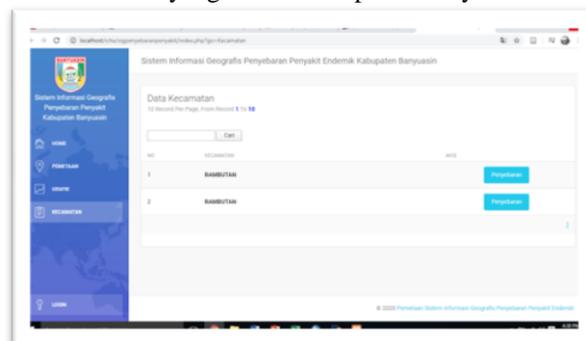
Halaman grafik merupakan halaman tampilan grafik yang menyajikan informasi mengenai data penyakit yang diinput ke dalam sistem.



Gambar 5. Halaman Grafik

5) Halaman Kecamatan

Halaman Kecamatan yang akan dijadikan sebagai media informasi mengenai penyebaran penyakit endemik DBD dan Malaria yang ada di Kabupaten Banyuwangi.

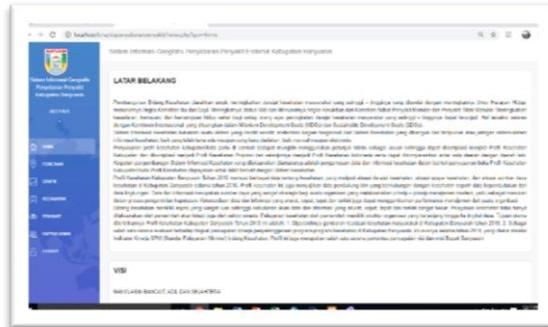


No	Kecamatan	Aksi
1	BANYUWANGI	Tambah
2	BANYUWANGI	Tambah

Gambar 6. Halaman Kecamatan

6) Halaman Utama

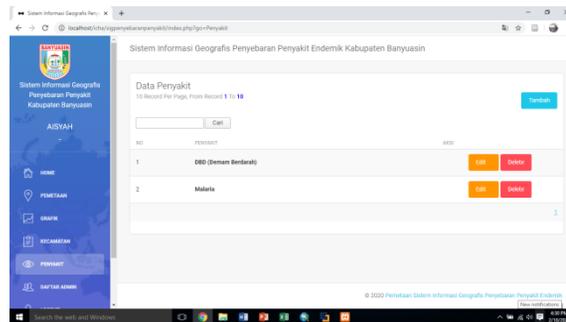
Halaman utama merupakan halaman utama (*Home*) admin yang berisi tampilan latar belakang yang berhubungan dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuwasin sebagai media informasi mengenai penyebaran penyakit endemik DBD dan Malaria yang ada di Kabupaten Banyuwasin.



Gambar 7. Halaman Utama Admin

7) Halaman Data Penyakit

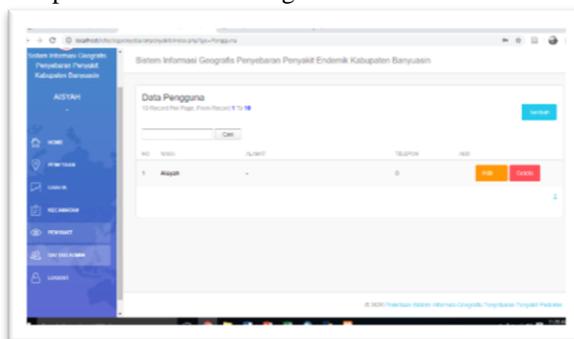
Halaman data penyakit merupakan halaman pemetaan admin yang menampilkan peta penyebaran penyakit Endemik DBD dan Malaria di Kabupaten Banyuwasin.



Gambar 8. Halaman Data Penyakit

8) Halaman Daftar Admin

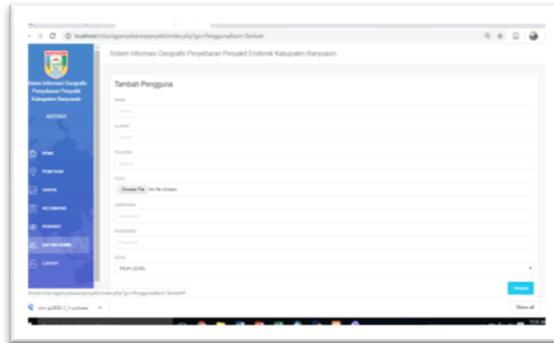
Pada tampilan halaman daftar admin yang mengelola data dan informasi yang ada di sistem. Berikut adalah tampilan data admin sebagai berikut :



Gambar 9. Halaman Daftar Admin

9) Halaman Tambah Daftar Pengguna

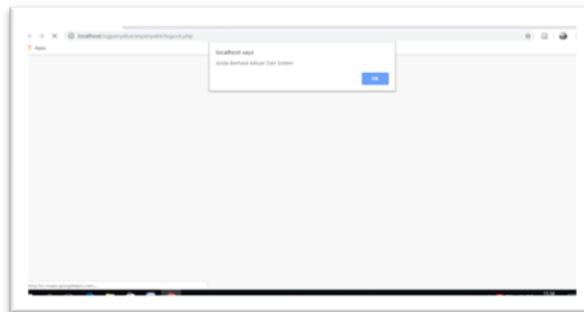
Pada tampilan tambah daftar pengguna sistem, yang dimana hanya admin yang dapat menginput dan mengatur hak aksesnya. Berikut adalah tampilan tambah data daftar pengguna sebagai berikut :



**Gambar 10.** Halaman Tambah Daftar Pengguna

10) Halaman *Logout*

Pada halaman *logout* yang di gunakan oleh admin pengguna, berikut adalah halaman *logout* sebagai berikut :



**Gambar 11.** Halaman *Logout*

## 2. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya, penulis memperoleh kesimpulan dari penelitian mengenai “Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Endemik Di Kabupaten Banyuasin” sebagai berikut :

- 1) Menghasilkan suatu perangkat lunak yang dapat memberikan informasi geografis Penyebaran Penyakit Endemik DBD dan Malaria di Kabupaten Banyuasin berbasis web yang dapat membantu dinas terkait untuk mengetahui titik penyebaran penyakit endemic dbd dan malaria.
- 2) Menghasilkan “Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Endemik” berbasis web yang menunjukkan data penyebaran DBD dan Malaria berdasarkan wilayah yang ada di Kabupaten Banyuasin.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riyanto, P. E. P., & Hendri Indelarko, R. (2019). *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Dekstop dan Web*. Yogyakarta: Gava Media.

- [2] Eddy Prahasta. (2014). *Sistem Informasi Geografis Konsep—Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)* (Revisi). Bandung: Informatika.
- [3] I Putu Agus Eka Pratama. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.
- [4] Purnamasari, S. D., Ariandi, M., & Agustini, E. P. (2017). Pemetaan Data Kesehatan Penduduk Berdasarkan Letak Geografis. *Prosiding SNaPP: Sains, Teknologi*, 7(1), 80–86.
- [5] Wulan P. J. Kaunang Dian Syahria F, & Ronald I. Ottay. (2015). Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Dengan Geographic Information System Di Minahasa Selatan. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik*, III.
- [6] Putu Kurniawan Adi Krisna, Piarsa, I. N., & Putu Wira Buana. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyebaran Penyakit Berbasis Web. *Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Buana*, 2.
- [7] Prihandito, A. (1988). *Kartografi (Diklat Kuliah)*. Jurusan Teknik Geodesi, FT UGM Yogyakarta.
- [8] Rosa A.S., M. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.