
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERSEBARAN DBD DI WILAYAH KOTA PALEMBANG DENGAN MENGGUNAKAN ARCGIS

Arie Dian Irawan¹, Suyanto², Muhamad Ariandi³

^{1,2,3}Universitas Bina Darma

^{1,2,3}Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang

¹ariedianirawan@gmail.com, ²suyanto@binadarma.ac.id, ³muhamad_ariandi@binadarma.ac.id

ABSTRACT

Geographic Information System is a computer system that has the ability to build, store, manage and display spatial and non spatial data information geographically. Geographic information systems have the ability to connect many data at a certain point on the surface of the earth, collect, analyze and ultimately map the results of the map. This geographic information system can visualize spatial data in the form of thematic maps directly related to the existing patient in the city of Palembang. With the existence of geographic information system many advantages obtained among others facilitate in analyzing the condition of an area against the disease, not to mention the spread of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). So that the geographic information system is expected to provide information on the spread of dengue disease.

Keywords: Geographic Information System, Dengue Hemorrhagic Fever (DBD), Palembang City, Spasial Data

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan suatu bagian penting dalam kebutuhan informasi data dari setiap aspek bidang yang ada dalam kehidupan ini. Dan tak cukup sampai disitu, teknologi informasi sekarang sudah menjadi sebuah peranan penting untuk menunjang sebuah kegiatan saat ini. Karena setiap informasi *realtime*, cepat, dan akurat sangat berharga bagi setiap penggunanya. Dan setiap data atau informasi yang diperlukan haruslah mudah diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan, salah satunya yaitu instansi dinas kesehatan.

Dinas Kesehatan dalam menangani berbagai penyakit yang ada di Kota Palembang berdasarkan wilayahnya terbagi menjadi 16 (enam belas) kecamatan mengalami kendala dalam memiliki data penyebaran penyakit secara geografis di mana-mana. Salah satu penyebaran penyakit yang sedang banyak terjadi di Kota Palembang yaitu DBD atau Demam Berdarah *Dengue*, berdasarkan data dinas kesehatan penyakit DBD pada tahun 2016 berjumlah 930 penderita. DBD merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* dan hampir tersebar di setiap seluruh pelosok Kota Palembang, terkecuali daerah yang memiliki ketinggian lebih dari 1000 meter diatas permukaan laut.

Demam berdarah dengue merupakan salah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, yang ditandai dengandemam mendadak selama 2-7 hari tanpa penyebab yang jelas disertai denganlemah/lesu, gelisah, nyeri ulu hati disertai tanda perdarahan di kulit berupa bintikmerah, lebam (echymosis) atau ruam (purpura). kadang-kadang disertai denganmimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun atau renjatan (syok)(Depkes RI, 2010).

Secara geografis, Kota Palembang terletak pada 2°59'27.99"LS 104°45'24.24"BT. Luas wilayah Kota Palembang adalah 102,47 Km² dengan ketinggian rata-rata 8 meter dari permukaan laut. Daerah Kota Palembang merupakan kawasan yang cukup padat penduduk berjumlah 1.602.100 orang, oleh sebab itu peningkatan penderita penyakit DBD sering terjadi dari tahun ke tahun bahkan sampai menimbulkan kondisi yang sangat parah di daerah tertentu, tak terkecuali pada daerah yang padat penduduk.

Dinas Kesehatan kota Palembang merupakan pihak yang berhubungan erat dalam menanagani penyakit yang ada di Palembang tak terkecuali penyakit demam berdarah itu sendiri, yang sangat memerlukan penanganan yang tepat untuk mengambil tindakan dalam mengatasi masalah penyakit DBD yang ada di kota Palembang. Selama ini Dinas Kesehatan kota Palembang mengambil tindakan dengan cara *survey* ke lokasi penderita yang memerlukan waktu yang lama, padahal penyakit demam berdarah memerlukan penangan yang cepat dan tepat agar penyebaran penyakit tidak cepat meluas ke berbagai daerah. Oleh sebab itu diperlukannya suatu alat yang dapat membantu dan mempermudah memberikan informasi kepada pihak terkait mengenai persebaran penyakit yang ada di daerah tertentu berdasarkan data atribut dan data spasial yang mendukung.

Sistem informasi geografis merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk membantu menganalisa kondisi suatu wilayah terhadap penyakit, tak terkecuali persebaran penyakit demam berdarah. Sistem informasi geografis dapat memvisualisasikan data spasial dalam bentuk peta tematik dan data non spasial yang langsung berkaitan dengan penderita. Penulis menggunakan *Software* bernama *ArcGis*, yang mana pengertian *ArcGis* adalah sebuah solusi *software* (perangkat lunak) aplikasi sistem informasi geografis (SIG) yang integral. Di *ArcGis* terdapat beberapa aplikasi sistem informasi geografis yang memiliki fungsi berbeda. Di antaranya adalah *ArcView*, *ArcMap*, *ArcCatalog* dan *ArcReader* (Awaluddin, 2010).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Action Research*. Penelitian tindakan (*action research*) dilaksanakan bersama-sama paling sedikit dua orang yaitu antara peneliti dan partisipan atau klien yang berasal dari akademisi ataupun masyarakat. Oleh karena itu, tujuan yang akan dicapai dari suatu penelitian tindakan (*action research*) akan dicapai dan berakhir tidak hanya pada situasi organisatoris tertentu, melainkan terus dikembangkan berupa aplikasi atau teori kemudian hasilnya akan di publikasikan ke masyarakat dengan tujuan riset (Madya, 2006).

2.1. Metode Pengembangan Model *Prototyping*

Metode prototipe (*prototype*) merupakan metode yang baik dalam suatu proses pengembangan sistem karena dapat mengatasi kesalahpahaman antara *user* dan analisis yang terjadi jika *user* tidak mampu dalam mendefinisikan secara jelas kebutuhannya (Mulyanto, 2009).

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pihak yang terkait dan peneliti bersama-sama mendefinisikan perangkat lunak yang akan dibuat, mengidentifikasi semua kebutuhan, serta garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun *Prototyping*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna (misalnya dengan membuat *input* dan format *output*).

3. Evaluasi *Prototyping*

Evaluasi ini dilakukan oleh pengguna apakah *prototyping* yang sudah dibangun telah sesuai dengan keinginan pengguna. Jika sudah sesuai makalangkah 4 akan diambil. Jika tidak, maka *prototyping* diperbaiki dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.

4. Mengkodekan Sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai dengan rancangan *system* yang di bangun.

5. Menguji Sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, sistem harus di coba terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan *Black Box test*.

6. Evaluasi Sistem

Peneliti mengevaluasi apakah sistem yang telah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, selanjutnya menuju langkah 7 jika tidak maka ulangi langkah 4 dan 5.

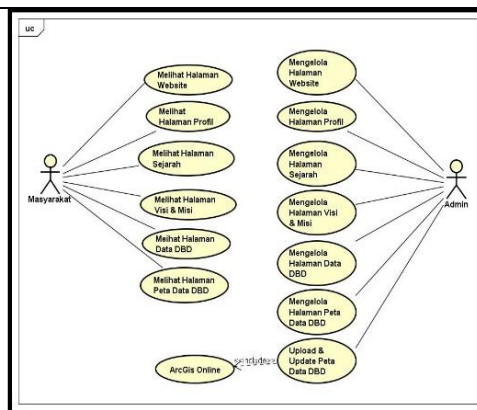
7. Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pengguna siap untuk digunakan.

2.2. Perancangan Proses

1. *Use Case Diagram*

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi yang dilakukan oleh satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun. Dengan kata lain, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang berada dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. *Use case* diagram untuk sistem ini yaitu sebagai berikut:



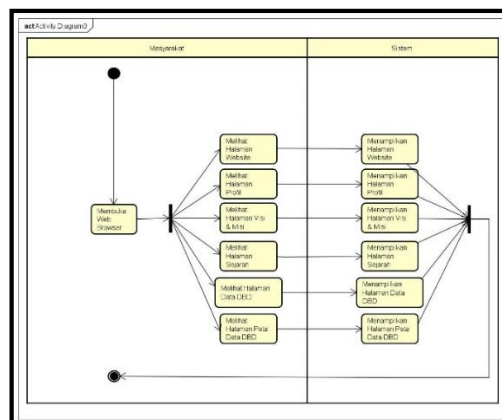
Gambar 1. Use case Diagram

Berdasarkan *use case* diatas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor pertama yaitu *Masyarakat* atau pengguna yaitu melihat halaman profil, visi dan misi, sejarah, data DBD dan peta data DBD berdasarkan jumlah populasi, jumlah jenis kelamin dan jumlah golongan usia pada Wilayah Kota Palembang. Pada aktor kedua yaitu *Admin*, aktivitas yang dapat dilakukannya yaitu mengedit semua halaman yang terdapat pada *webgis* yang akan diakses oleh *Masyarakat* seperti mengedit data profil, visi dan misi, sejarah, data DBD dan mengelola dan mengupload peta data DBD.

2. Activity Diagram

Diagram *Activity* merupakan suatu diagram yang menggambarkan suatu aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas kerja *Masyarakat* terhadap suatu sistem dalam mengelola data peta gis kedalam *web* gis. Diagram *activity* yang dirancang oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

a. Diagram Activity Masyarakat (User)



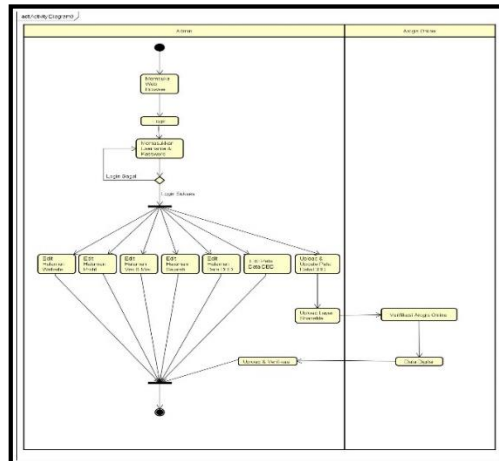
Gambar 2. Activity Diagram User

Berdasarkan *activity diagram Masyarakat* diatas, *Masyarakat* terlebih dahuluharus membuka *website* supaya dapat melihat tampilan informasi yang disajikan seperti melihat halaman profil, halaman visi dan misi, halaman sejarah, halaman data DBD serta peta data DBD. Sesuai dengan penjelasan sebelumnya, *Masyrakat* hanya dapat melihat tampilan yang telah disajikan oleh sistem tidak untuk melakukan perubahan data-data yang berkaitan.

b. Diagram Activity Admin

Berdasarkan *Activity Diagram Admin* di atas, *Admin* terlebih dahulu membuka *web browser*, kemudian membuka *website* Sistem Informasi Geografis Persebaran DBD di Wilayah Kota Palembang, lalu *Login* pada *website* tersebut dengan memasukkan *Username & Password* jika berhasil *admin* akan

masuk ke halaman *admin* jika gagal *admin* harus mengulangi proses *login* dengan cara memasukkan *Username & Password* kembali sampai berhasil. Barulah *admin* bisa *edit*, *upload*, & *hapus* halaman-halaman yang ada di *website* Sistem Informasi Geografis Persebaran DBD di Wilayah Kota Palembang.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

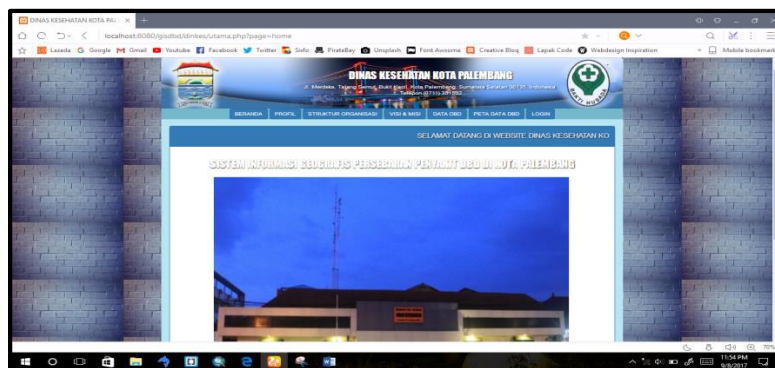
3. HASIL

Pada penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat lunak sistem informasi Persebaran DBD di Wilayah Kota Palembang, mulai dari jumlah penduduk, jumlah penderita perkecamatan, jumlah penderita perbulan dan pertahun, serta jumlah penderita yang meninggal, sistem informasi ini berbasis *webgis* yang dirancang menggunakan *tools Arcgis 10.2*.

Dalam menjalankan perangkat lunak sistem informasi geografis persebaran DBD di Wilayah Kota Palembang, diperlukan koneksi ke *server local* dan internet untuk melihat peta yang telah di *upload* ke dalam *arcgis online* agar perangkat lunak sistem ini dapat menampilkan informasi data spasial kepada pengguna yang membutuhkan informasi data Persebaran DBD di Wilayah Kota Palembang.

3.1. Halaman Beranda

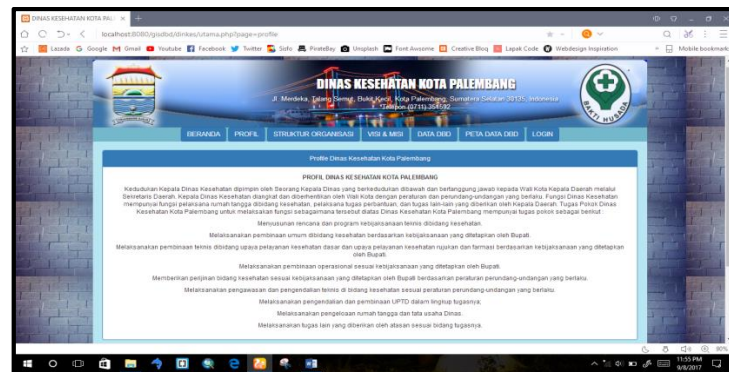
Halaman ini merupakan halaman pertama yang otomatis akan tampil ketika *user* membuka aplikasi. Tampilan halaman ini dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4. Halaman beranda (user)

3.2. Halaman Profil

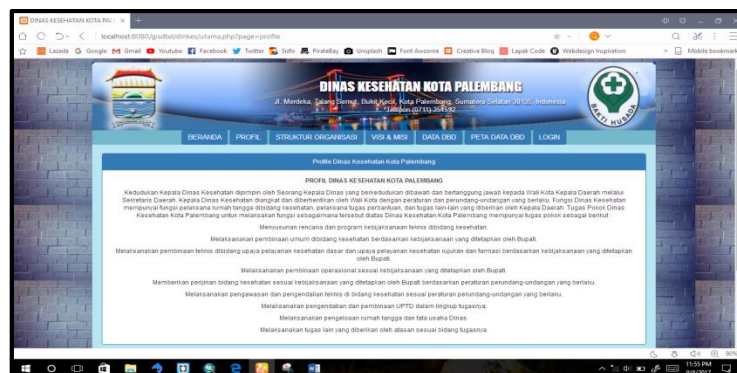
Halaman ini merupakan halaman yang berisi profil dari Dinas Kesehatan yang berada di Kota Palembang yang dipimpin oleh sebuah bupati dan wakilnya. Tampilan halaman profil yang telah dibangun dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 5. Halaman profil

3.3 Halaman Struktur Organisasi

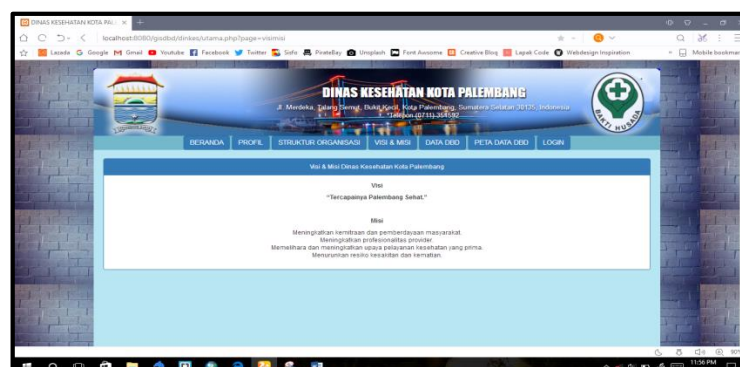
Halaman ini berisi tentang struktur organisasi pada Dinas Kesehatan Kota Palembang yang telah diambil di situs resmi yang dimiliki oleh Dinas Kesehatan Kota. Halaman struktur organisasi yang telah dibuat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 6. Halaman struktur organisasi

3.4 Halaman Visi & Misi

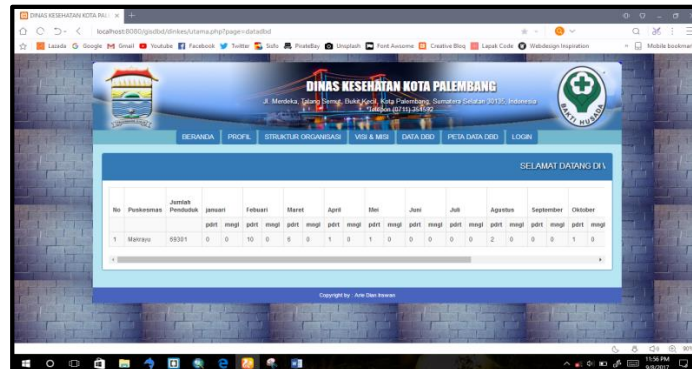
Halaman ini berisi tentang visi misi dari Dinas Kesehatan Kota Palembang yang telah dan belum dilaksanakan. Tujuan dari visi dan misi ini yaitu agar terciptanya Kota Palembang yang sehat sesuai dengan keinginan penduduk maupun pemerintahannya.



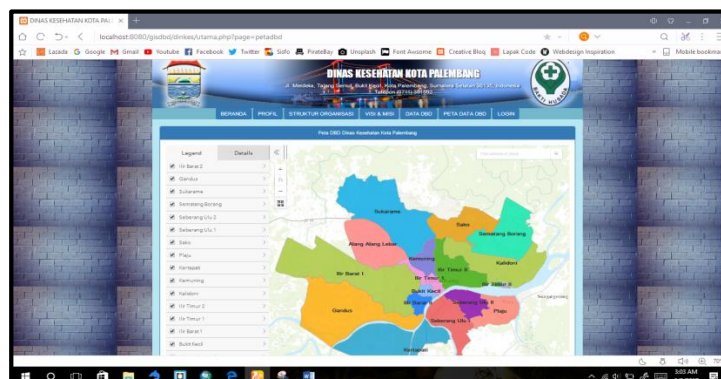
Gambar 7. Halaman visi dan misi

3.5 Halaman Data DBD dan Peta

Halaman ini akan menampilkan informasi dari data DBD yang telah diberikan oleh pihak dinas kesehatan Kota Palembang yang berisikan jumlah puskesmas, jumlah penduduk, jumlah penderita & meninggal perbulan, jumlah penderita & meninggal pertahun. dari setiap kecamatan Kota Palembang.



Gambar 8. Halaman data DBD



Gambar 9. Halaman peta data DBD

4. SIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat membantu pengguna untuk mengetahui data persebaran DBD di Wilayah Kota Palembang berdasarkan tingkat penyebaran DBD pada penduduk dari yang tertinggi sampai terendah berupa letak geografis perkecamatan yang berada di Wilayah Kota Palembang.
2. Mempermudah pihak Dinas Kesehatan Kota Palembang untuk menanggulangi persebaran DBD di Wilayah Kota Palembang di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaluddin, N. (2010). *Geographical Information System with ArcGis 9.x edisi 1*. Yogyakarta: Andi.
- Depkes RI. (2010). *Penemuan Tatalaksana dan Penderita Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Dirjen P2L.
- Madya, S. (2006). *Teori dan Praktik Penelitian Tindakan (Action Research)*. Bandung : Alfabeta.
- Mulyanto, A. (2009). *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.