

PEMETAAN DATA KESEHATAN PENDUDUK BERDASARKAN LETAK GEOGRAFIS

MAPPING THE POPULATION HEALTH DATA BASED ON GEOGRAPHICAL POSITION

¹Muhamad Ariandi, ²Eka Puji Agustini, ³Susan Dian Purnamasari*^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma**email :¹muhamad_ariandi@binadarma.ac.id; ²eka_puji@binadarma.ac.id; ³susandian@binadarma.ac.id*

Abstract. *The use of Information technology is utilized through a new perspective, namely the mapping base of Geographic Information Systems (GIS) in the field of health. GIS application can be utilized to determine various problems in the field of health based on geographical aspect level of population data. Population health data in Kecamatan Rambutan has not been presented geographically, making it difficult to identify and solve health problems experienced by residents in Kecamatan Rambutan. This research will develop geographic information system (GIS) which aims to map public health based on geographical areas spatially. It is hoped that the information system will help related parties to be able to analyze health problems. This research is made by following stages of Research and Development.*

Keywords: *GIS, Health, Mapping*

Abstrak. *Penggunaan dalam pemanfaatan teknologi informasi melalui cara pandang baru, yaitu dengan basis pemetaan berupa Sistem Informasi Geografis dalam bidang kesehatan. Dengan aplikasi GIS dapat dimanfaatkan untuk menentukan berbagai masalah dibidang kesehatan berdasarkan tingkat aspek geografis dari data kependudukan. Data kesehatan penduduk di Kecamatan Rambutan belum disajikan secara geografis, sehingga sulit untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan kesehatan yang di alami oleh penduduk di Kecamatan Rambutan. Dalam penelitian ini akan membangun sistem informasi geografis (SIG) yang bertujuan untuk memetakan kesehatan masyarakat berdasarkan area-area geografis secara spasial. Di harapkan dengan adanya sistem informasi geografis ini akan membantu pihak yang terkait untuk dapat menganalisa permasalahan di bidang kesehatan. Penelitian ini dibuat dengan mengikuti tahapan pada Research and Development.*

Kata Kunci: *SIG, Kesehatan, Pemetaan*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah penduduk terbesar ke 4 setelah Amerika Serikat. Selain jumlah penduduknya yang besar, luasnya negara kepulauan dan tidak meratanya penduduk membuat Indonesia semakin banyak mengalami permasalahan terkait dengan hal kependudukan. Tidak hanya itu, faktor geografi, tingkat migrasi, struktur kependudukan di Indonesia dll membuat masalah kependudukan semakin kompleks dan juga menjadi hal yang perlu mendapatkan perhatian khusus guna kepentingan pembangunan manusia Indonesia.

Kecamatan Rambutan merupakan salah satu kecamatan yang ada di kabupaten Banyuasin, kecamatan ini memiliki luas sebesar 624,55 km² dan memiliki desa sebanyak 20 desa, untuk data kependudukan dapat dilihat permasalahan kesehatan yang ada berdasarkan jenis penyakit yang ada di Kecamatan Rambutan sudah dilakukan

pendataan namun masih dalam bentuk tabel yang disimpan dalam bentuk *hardcopy* yang berupa berkas dan disimpan juga pada *microsoft excel*, hal ini menyebabkan apabila pengambil keputusan ingin mengetahui penyebaran data penduduk berdasarkan kesehatan di masyarakat per desa di kecamatan rambutan kurang optimal.

Sistem Informasi Geografis yang selanjutnya akan disebut SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis yang ada di permukaan bumi ini secara letak geografis maupun titik-titik koordinat yang ada (Aronoff, 1989). SIG dalam perkembangannya, telah menjadi alat yang memiliki dampak positif dan efektif dalam proses perencanaan yang berbasis komunitas untuk pembuatan suatu keputusan ilmiah dalam pengembangan aktivitas program. Pemanfaatan SIG secara terpadu dalam sistem pengolahan citra digital untuk memperbaiki hasil klasifikasi.

Menurut John E. Harmon, Steven J. Anderson, 2003, secara rinci SIG dapat beroperasi dengan komponen-komponen sebagai berikut:

1. Orang yang menjalankan sistem meliputi orang yang mengoperasikan, mengembangkan bahkan memperoleh manfaat dari sistem. Kategori orang yang menjadi bagian dari SIG beragam, misalnya operator, analis, programmer, database administrator bahkan stakeholder.
2. Aplikasi merupakan prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Misalnya penjumlahan, klasifikasi, rotasi, koreksi geometri, *query*, *overlay*, *buffer*, *jointable*, dsb.
3. Data yang digunakan dalam SIG dapat berupa data grafis dan data atribut. Data posisi/koordinat/grafis/ruang/spasial, merupakan data yang merupakan representasi fenomena permukaan bumi/keruangan yang memiliki referensi (koordinat) lazim berupa peta, foto udara, citra satelit dan sebagainya atau hasil dari interpretasi data-data tersebut. Data atribut/non-spasial, data yang merepresentasikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang dimodelkannya. Misalnya data sensus penduduk, catatan survei, data statistik lainnya.
4. *Software* adalah perangkat lunak SIG berupa program aplikasi yang memiliki kemampuan pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis dan penayangan data spasial (contoh : ArcView, Idrisi, ARC/INFO, ILWIS, MapInfo, dll)
5. *Hardware*, perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem berupa perangkatkomputer, printer, scanner, digitizer, plotter dan perangkat pendukung lainnya. Selain kelima komponen di atas, ada satu komponen yang sebenarnya tidak kalah penting yaitu Metode. Sebuah SIG yang baik adalah apabila didukung dengan metode perencanaan desain sistem yang baik dan sesuai dengan "business rules" organisasi yang menggunakanSIG tersebut

Penelitian ini adalah membuat Sistem Informasi Geografis pemetaan data kesehatan di Kecamatan Rambutan yaitu:

1. Mampu menentukan persebaran secara letak geografis dan jenis-jenis penyakit.
2. Untuk kegiatan stratifikasi yang menjadi faktor-faktor penyakit dan masalah penyakit yang ada.
3. Untuk kepentingan pemantauan penyakit.
4. Memantau kebutuhan kesehatan secara terpusat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *action research*, Menurut Gunawan (2004), *action research* adalah kegiatan dan atau tindakan perbaikan sesuatu yang perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasinya digarap secara sistematis dan sistematis sehingga validitas

dan reliabilitasnya mencapai tingkatan riset. *Action research* juga merupakan proses yang mencakup siklus aksi, yang mendasarkan pada refleksi; umpan balik (*feedback*); bukti (*evidence*); dan evaluasi atas aksi sebelumnya dan situasi sekarang. Penelitian tindakan ditujukan untuk memberikan andil pada pemecahan masalah praktis dalam situasi problematik yang mendesak dan pada pencapaian tujuan ilmu sosial melalui kolaborasi patungan dalam rangka kerja etis yang saling berterima.

Pada metode *action reserch* ini ada beberapa tahapan yaitu:

1. Melakukan diagnosa (*diagnosing*)
Pada tahapan ini peneliti melakukan identifikasi masalah-masalah yang terjadi pada kantor camat Kecamatan Rambutan terkait dengan masalah penyebaran data kesehatan penduduk di kecamatan tersebut.
2. Membuat rencana tindakan (*action planning*)
Peneliti akan merencanakan dan meyiapkan kebutuhan dalam membuat sistem informasi geografis seperti data spasial yang digunakan berupa data spasial per desa di Kecamatan Rambutan dan *tools* yang di gunakan berupa Arcgis 10.2
3. Melakukan tindakan (*action taking*)
Pada tahapan ini peneliti akan melakukan georefrensing peta dan memasukan data kesehatan penduduk per desa di Kecamatan Rambutan dengan menggunakan *tools* Arcgis 10.2
4. Melakukan evaluasi (*evaluating*)
Setelah selesai melakukan tindakan dalam hal ini pembuatan sistem informasi geografis penyebaran data kesehatan di Kecamatan Rambutan, maka peneliti beserta klien melakukan pemeriksaan apabila masih terdapat kekurangan maka akan dilakukan perbaikan.
5. Pembelajaran (*learning*)
Tahap ini merupakan bagian akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan *review* tahap-pertahap yang telah berakhir kemudian penelitian ini dapat berakhir. Seluruh criteria dalam prinsip pembelajaran harus dipelajari, perubahan dalam situasi organisasi dievaluasi oleh peneliti dan dikomunikasikan kepada klien, peneliti dan klien merefleksikan terhadap hasil proyek, yang nampak akan dilaporkan secara lengkap dan hasilnya secara eksplisit dipertimbangkan dalam hal implikasinya terhadap penerapan *Canonical Action Reaserch (CAR)*. Untuk hal tertentu, hasilnya dipertimbangkan dalam hal implikasinya untuk tindakan berikutnya dalam situasi organisasi lebih-lebih kesulitan yang dapat dikaitkan dengan pengimplementasian perubahan proses.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam tahapan penelitian ini yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengidentifikasi permasalahan yang ada. Berikut ini identifikasi masalah yang didapatkan diantara lainnya yaitu:

1. Data letak geogarfis Kecamatan Rambutan, yang terdiri dari 17 dusun atau 17 wilayah yang belum berupa data spasial.
2. Data kesehatan berdasarkan jenis penyakit, usia penderita, dan jenis kelamin penderita penduduk di Kecamatan Rambutan yang masih belum secara non spasial.

Masalah yang terdapat diatas, penyebabnya yaitu belum adanya pemetaaan secara geografis, untuk memberikan informasi penyebaran data kesehatan penduduk di

Kecamatan Rambutan secara spasial. Data kependudukan yang disajikan selama ini hanya berupa tabel sensus saja tanpa diketahui spasialnya.

Dari identifikasi masalah-masalah diatas dapat kita identifikasi apa yang dibutuhkan oleh pengguna, dimana kita dapat membantu pengguna untuk mengurangi masalah yang ada dan mempermudah pengguna tersebut. Adapun identifikasi kebutuhan pengguna sistem pemetaan data kesehatan adalah sebagai berikut:

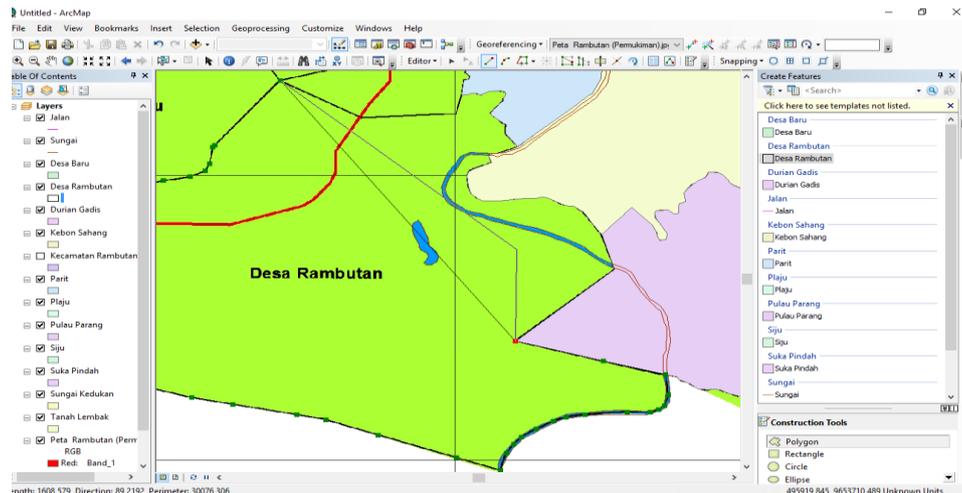
1. Sistem pemetaan yang dibuat bisa membantu operator di kecamatan sebagai *user* dalam mendapatkan informasi berupa letak geografis wilayah Kecamatan Rambutan secara Spasial.
2. Sistem pemetaan yang dibuat bisa membantu operator untuk menginputkan data pemetaan kesehatan berdasarkan jenis penyakit, jenis kelamin penderita, dan usia penderita di 17 wilayah dusun yang ada pada Kecamatan Rambutan.
3. Sistem pemetaan yang dibangun bersifat *user friendly*, agar mampu pengguna memahami dari sistem yang dibangun.
4. Adanya personil yang mengoperasikan serta pemeliharaan perangkat lunak.

Proses tahapan rancangan pada arcgis 10.2 dimulai dengan layer dari arcCatalog yang terdiri dari 17 (TujuhBelas) layer, di mana 17 layer tersebut merupakan bagian dari dusun/desa yang ada diKecamatan Rambutan, yang terdiri dari :

1. Dusun Kebon Sahang
2. Dusun Sigu
3. Dusun Tanah Lebat
4. Dusun Suka Pindah
5. Dusun Baru
6. Dusun Parit
7. Dusun Tanjung Kerang
8. Dusun Rambutan
9. Dusun Sungai Dua
10. Dusun Sako
11. Dusun Gelebak Dalam
12. Dusun Plaju
13. Dusun Menten
14. Dusun Pangkalan Glebak
15. Dusun Sungai Kedukan
16. Dusun Duren Gadis
17. Dusun Pulau Karang

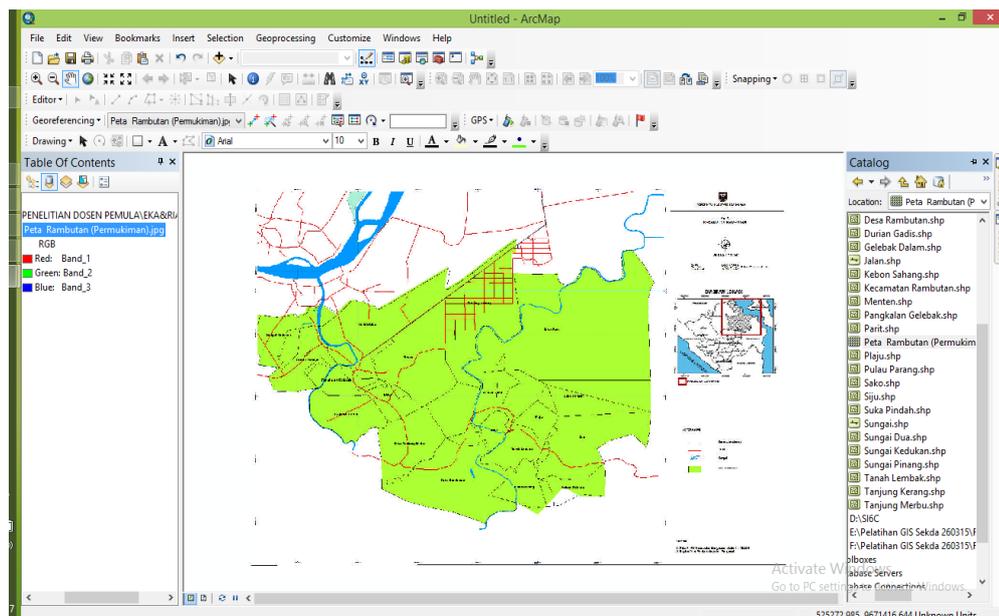
Polygon digunakan untuk menentukan wilayah suatu peta atau objek berdasarkan tempat. Tipe data *polygon* pada pemetaan ini memiliki 17 (tujuh belas) *polygon* yang berupa wilayah dusun/desa yang ada di wilayah Kecamatan Rambutan, yang terdiri dari: Kebon Sahang, Sigu, Tanah Lebat, Parit, Plaju, Suka Pindah, Baru, Tanjung Kerang, Rambutan, Sungai Dua, Sako, Gelebak Dalam, Menten, Pangkalan Glebak, Sungai Kedukan, Duren Gadis, Pulau Karang.

Pada tahapan ini sudah dilakukan pendigitasian peta administrasi Kecamatan Rambutan yang terdiri dari 17 wilayah dusun yang dilakukan satu persatu. Hasil dari digitasi 17 dusun dapat dilihat pada gambar 1; hasil georeferencing *polygon* dusun rambutan.



Gambar 1. Georeferencing polygon dusun Rambutan

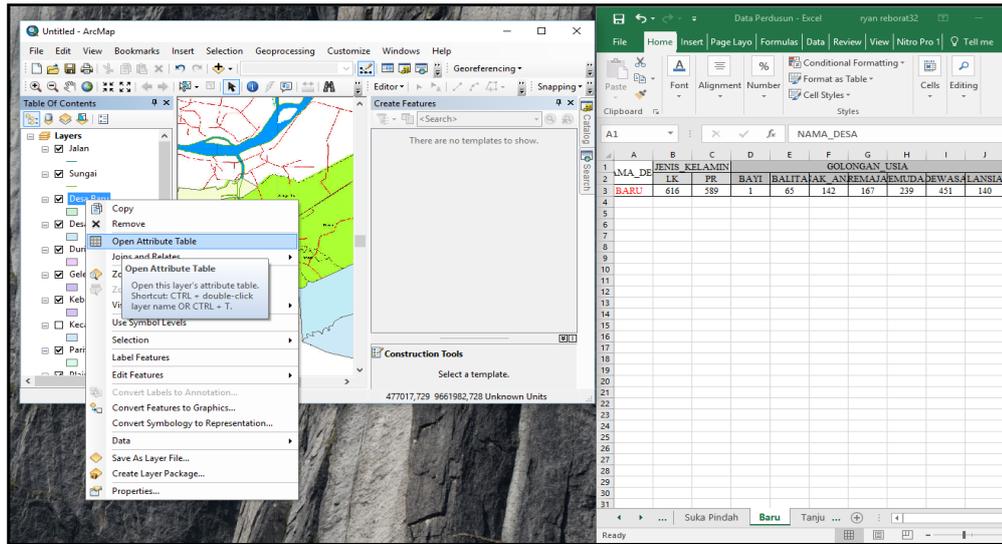
Setelah semua desa/dusun dilakukan pendigitasian maka hasil *georeferencing polygon* Kecamatan Rambutan secara keseluruhan dapat terlihat seperti Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Georeferencing Kecamatan Rambutan

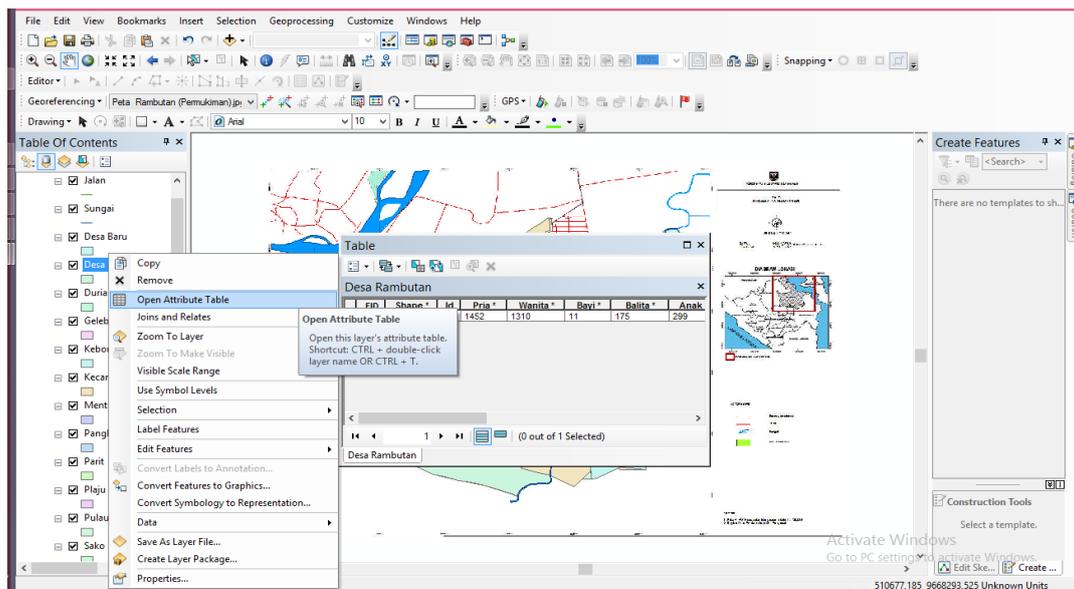
Setelah tahapan *Georeferencing* selanjutnya dilakukan penginputan data yang berupa data penyebaran penyakit berdasarkan jenis penyakit dan golongan usia penderita dan jenis kelamin penderita di masing-masing desa yang ada di Kecamatan Rambutan.

Hasil penginputan data penyebaran penyakit di Dusun Rambutan yang terlihat seperti Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Penginputan Data Dusun Rambutan

Dihasilkan penginputan data penyebaran penyakit di Kecamatan Rambutan dari seluruh penginputan data di setiap dusun, yang terlihat seperti Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Penginputan Data Kecamatan Rambutan

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan pemetaan data kesehatan 17 desa/dusun di Kecamatan Rambutan dengan menggunakan tools Arcgis 10.2. Dari pemetaan data kesehatan tersebut menghasilkan sebuah Sistem Informasi Geografis Pemetaan Data Penduduk Kesehatan Di Kecamatan Rambutan yang digunakan sebagai Analisa Di Bidang Kesehatan.

UcapanTerimaKasih

Terima kasih yang tak terhingga kepada Dinas Kesehatan Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin yang telah banyak membantu dengan memberikan data-data kesehatan yang diperlukan untuk penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aronoff, Stan. 1989. *Geographic Information System; A Management Perspective*, Ottawa. WDL, Publications.
- John E. Harmon, Steven J. Anderson. 2003. *Design and Implementatiom of Geographic Information Systems*. John Wiley and Sons: New Jersey.
- Gunawan (2004) , Makalah untuk pertemuan Dosen UKDW yang akan melaksanakan penelitian pada tahun 2005, URL:<http://uny.ac.id>