

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN PENYAKIT PADA DINAS KESEHATAN KABUPATEN BIAK NUMFOR

Chris Tonis Womsiwor¹⁾
christonismomsiwor@gmail.com

Marla Sheilamita Shalin Pieter²⁾
marlasheila.pieter@gmail.com

^{1, 2)} **Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Manajemen
Universitas Sains dan Teknologi Jayapura**

Abstraksi – Tiga penyakit yang sering dikeluhkan oleh masyarakat Kabupaten Biak Numfor adalah Malaria, Kusta dan TBC (Tuberkulosis). Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor berupaya keras untuk melakukan pemantauan dan pencegahan penyebaran ke-3 penyakit tersebut di wilayah kerjanya. Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor selama ini hanya mendata jumlah kasus penderita Malaria, Kusta, dan TBC secara manual melalui data dari Puskesmas. Tujuan utama dari penelitian ini yaitu mampu menghasilkan sebuah Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Malaria, Kusta, dan TBC berbasis Web yang dapat membantu Puskesmas dan Dinas Kesehatan untuk memetakan penyakit Malaria, Kusta, dan TBC di Kabupaten Biak Numfor. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Geografis penyebaran Penyakit Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor sehingga Dinas Kesehatan dapat memantau cakupan wilayahnya dan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan terkait permasalahan penyakit Malaria, Kusta dan TBC

Kata Kunci : Dinas Kesehatan, Kabupaten Biak Numfor, Sistem Informasi Geografis

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Setiap Pemerintah Daerah mulai dari Pusat, Provinsi, Kota, maupun Kabupaten berupaya keras untuk melakukan pemantauan dan pencegahan penyebaran penyakit pada wilayah kerja masing-masing daerah. Peningkatan penderita pada umumnya adalah tantangan yang harus dihadapi oleh masyarakat dan pemerintah khususnya Dinas Kesehatan. Di Kabupaten Biak Numfor, kasus penyakit yang sering dikeluhkan oleh masyarakat antara lain Malaria, Kusta, dan TBC (Tuberkulosis). Peningkatan ini sering terjadi dari tahun ke tahun. Dinas kesehatan sangat memerlukan pertimbangan yang tepat untuk mengambil tindakan yang tepat dalam mengatasi masalah penyakit tersebut.

Dalam usaha meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, maka perlu dirancang dan dibangun peta persebaran penyakit dengan memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis berbasis Web. Sistem Informasi Geografis merupakan Sistem Informasi khusus untuk mengelola data yang memiliki informasi spasial atau berdasarkan keruangan dan juga memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan Informasi Geografis. Jika informasi tersebut telah dipublikasikan secara bebas dan online, banyak manfaat yang akan diperoleh. Salah satunya yaitu lembaga atau instansi yang berkepentingan dalam menanggulangi penyakit Malaria, Kusta, dan TBC akan menggunakan data spasial sebagai alat bantu visual untuk kegiatan terkait sehingga dapat dipetakan dan ditinjau secara online dan periodik.

Dengan membuat suatu sistem informasi penyebaran penyakit pada Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor, diharapkan Dinas Kesehatan dapat memetakan penyebaran penyakit di Kabupaten Biak Numfor, agar masyarakat dapat mengetahui sebaran penyakit, dan juga penderita dapat terpetakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana memberikan Informasi Penyebaran dan penanganan Penyakit Malaria, Kusta dan TBC di Kabupaten Biak Numfor? “.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Penyebaran penyakit Penyakit Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor untuk memberikan informasi serta memberikan tindakan penanganan yang harus dilakukan kepada penderita.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak keluar dari pokok permasalahan yang dirumuskan, maka ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna sistem
 - 1) Dinas Kesehatan, bertugas untuk melakukan penginputan data distrik, data penyakit, data puskesmas, validasi data puskesmas dan Laporan untuk Kepala Dinas
 - 2) Puskesmas, bertugas untuk melakukan peninputan data detail puskesmas, data detail penyakit (sakit, sembuh dan meninggal), Laporan untuk Kepala Puskesmas.
 - 3) Masyarakat, mendapat informasi sebaran penyakit di Kabupaten Biak Numfor.
- b. Tools yang digunakan
 - 1) PHP, CSS, JAVASCRIPT sebagai bahasa pemrogramannya.
 - 2) MySQL sebagai databasenya.
 - 3) Google Map API untuk mendapatkan akses ke Google Map.
 - 4) Framework Codeigniter sebagai kerangka program.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Neldi Artristi Andoy (2018) dalam Skripsi dengan judul “Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Di Provinsi Papua”. Dengan hasil berupa Sistem informasi Geografis Sebaran Penyakit di Provinsi Papua yang dapat menampilkan peta Kabupaten berdasarkan 5 Wilayah Adat Provinsi Papua, menampilkan peta sebaran penyakit, angka sebaran penyakit, dan grafik sebaran penyakit kepada masyarakat serta memberikan informasi tinggi, sedang, dan rendah jumlah pengidap penyakit di setiap kabupaten/kota.

Novi Dwesti Bahtiar, Agus Sifaunajah (2018) dalam Jurnal dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Jombang”. Dengan hasil berupa aplikasi sebagai salah satu solusi dalam bentuk media informasi alternative untuk penyampaian informasi agar lebih efektif.

Abdul Nizam Faisal (2016) dalam Skripsi dengan judul “ Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Penyebaran Fasilitas Umum Di Kabupaten Klaten “. Dengan hasil berupa Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Penyebaran Fasilitas Umum Di Kabupaten Klaten yang mana dapat membantu penyampaian informasi lokasi-lokasi fasilitas umum yang terdapat di Kabupaten Klaten.

Indah Wulandari (2016) dalam Skripsi dengan judul “Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Di Kabupaten Banjarnegara”. Dengan hasil

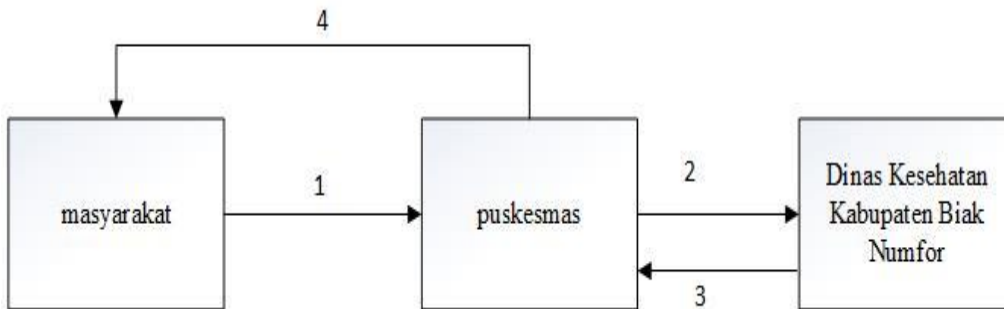
berupa Sistem Informasi yang dapat menampilkan hasil perhitungan tingkat kejadian dan tingkat kematian beserta grafiknya se-Kabupaten Banjarnegara setiap tahunnya.

Sustin Farlinda, Faiqatul Hikmah, Fahrur Rozi (2015) dalam Skripsi dengan judul "Pembuatan Webgis Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Di Kabupaten Jember Tahun 2015". Dengan hasil berupa Sistem yang dapat menampilkan penyebaran penyakit ISPA di Kabupaten Jember serta memantau penderita agar mendapatkan pengobatan.

3. Analisa dan Rancangan

3.1. Analisa Sistem Berjalan

Berikut adalah analisa sistem berjalan yang berada di Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor.



Gambar 1 sistem Berjalan

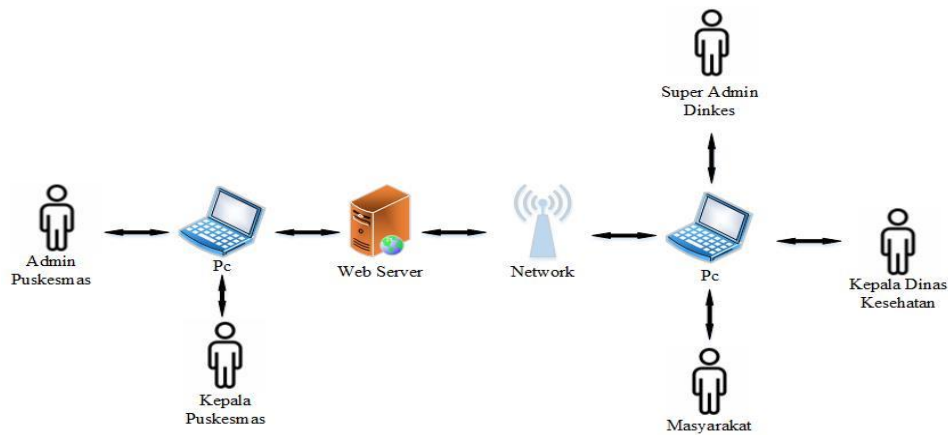
Keterangan :

1. Masyarakat yang sakit berobat ke Puskesmas.
2. Petugas Puskesmas mendata masyarakat yang berobat serta mendata jenis penyakit yang masyarakat derita kemudian melaporkan data tersebut ke Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor
3. Dinas Kabupaten Biak Numfor menerima laporan setiap data penyakit dari setiap Puskesmas. Kemudian Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor mengamati dan memberi pelatihan penanggulangan penyakit kepada Puskesmas sesuai dengan laporan data penyakit yang diterima.
4. Puskesmas melakukan penyuluhan kepada masyarakat beserta alat peraga untuk membantu masyarakat agar lebih mudah mengerti, dan melalui brosur tentang penyakit dan penanggulangan penyakit.

3.2. Perancangan Sistem

a. Arsitektur Sistem Usulan

Berikut adalah sistem yang diusulkan dan akan dibangun dalam Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor.



Gambar 2 Arsitektur Sistem Usulan

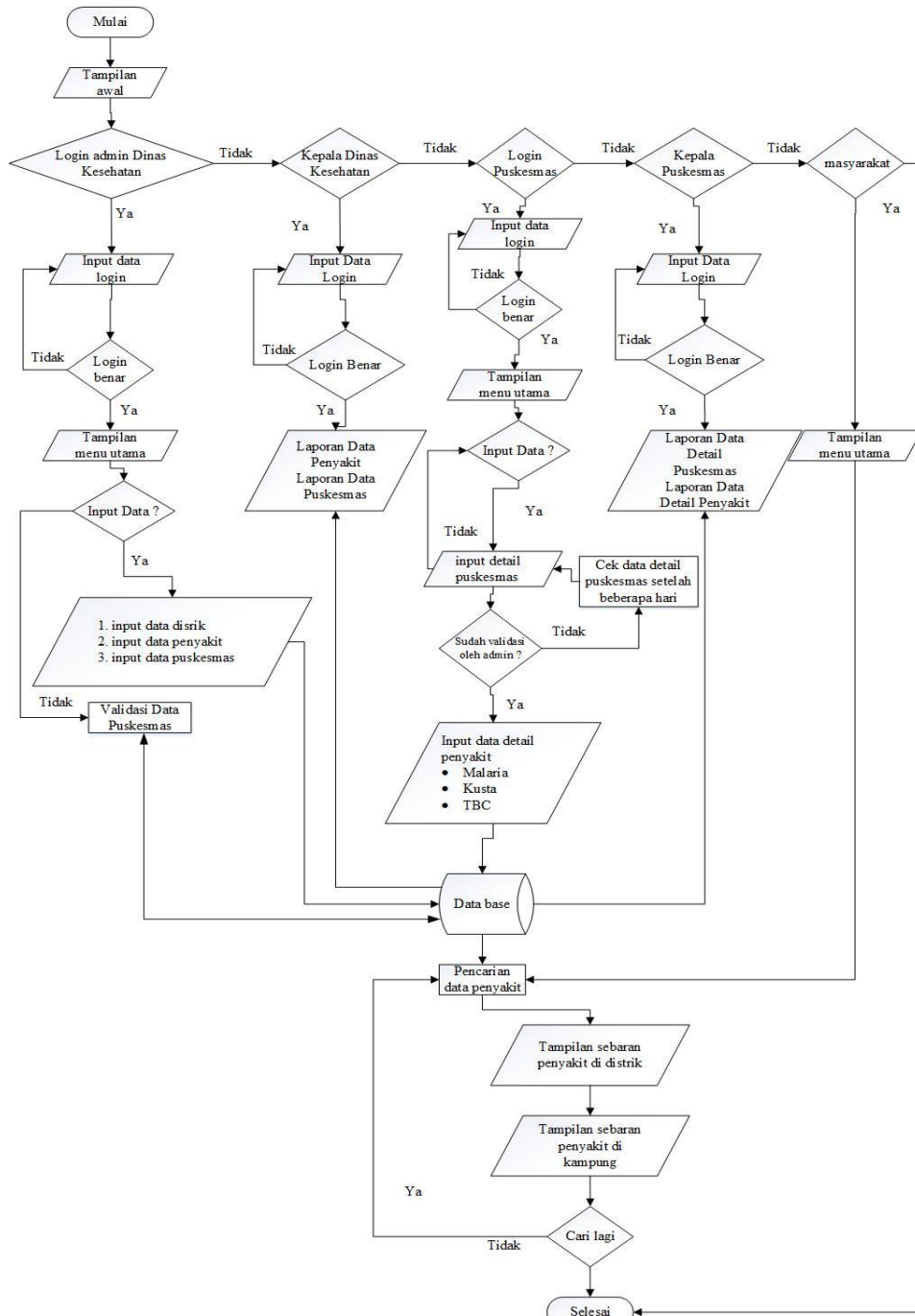
Keterangan :

1. Super Admin sebagai Dinas Kesehatan melakukan penginput data Distrik, data penyakit, data Puskesmas dan Validasi data Puskesmas
2. Admin Puskesmas melakukan penginputan data detail Puskesmas, data detail penyakit
3. Sistem memberikan tampilan Laporan kepada Dinas Kesehatan.
4. Masyarakat mencari informasi tentang penyebaran penyakit.
5. Sistem memberi informasi penyebaran penyakit.
6. Kepala Dinas Kesehatan menerima Laporan Data Penyakit
7. Kepala Puskesmas menerima Laporan Data Puskesmas dan Laporan Data Jumlah Penyakit.

b. Flowchart

Berikut ini adalah *flowchart* yang akan memperlihatkan alur dari sistem yang akan dibangun.

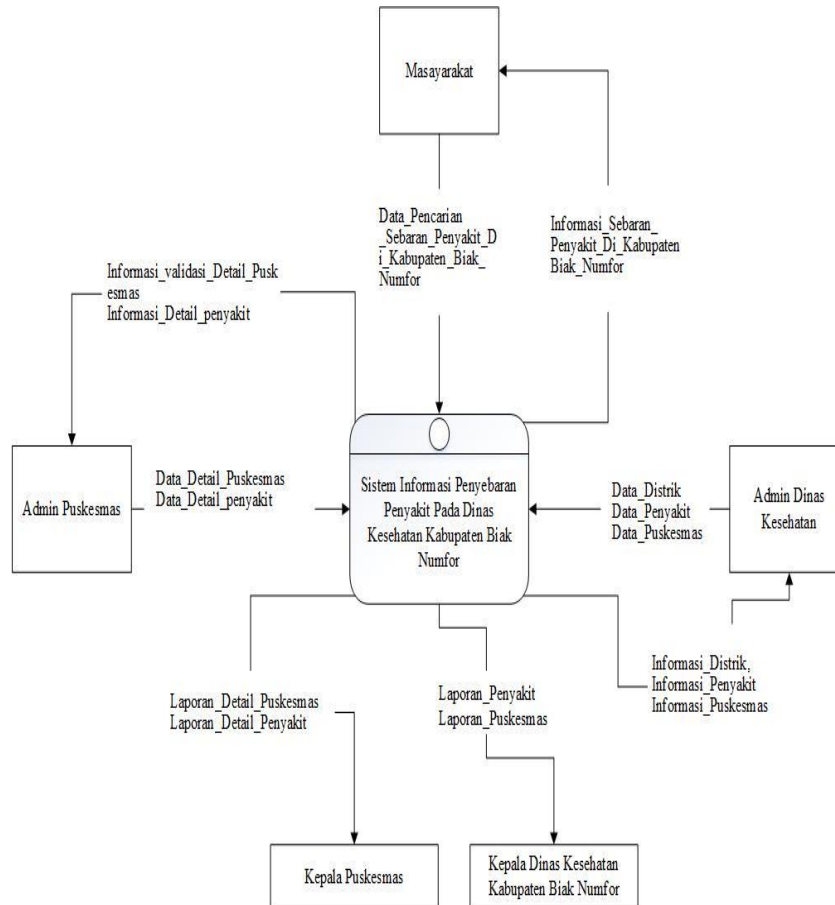
Flowchart Super Admin, Admin, Kepala Dinas, Kepala Puskesmas dan Masyarakat.



Gambar 3. Flowchart

c. **Desain Proses**

Berikut ini adalah Diagram Konteks yang akan memperlihatkan penggambaran sistem secara keseluruhan.



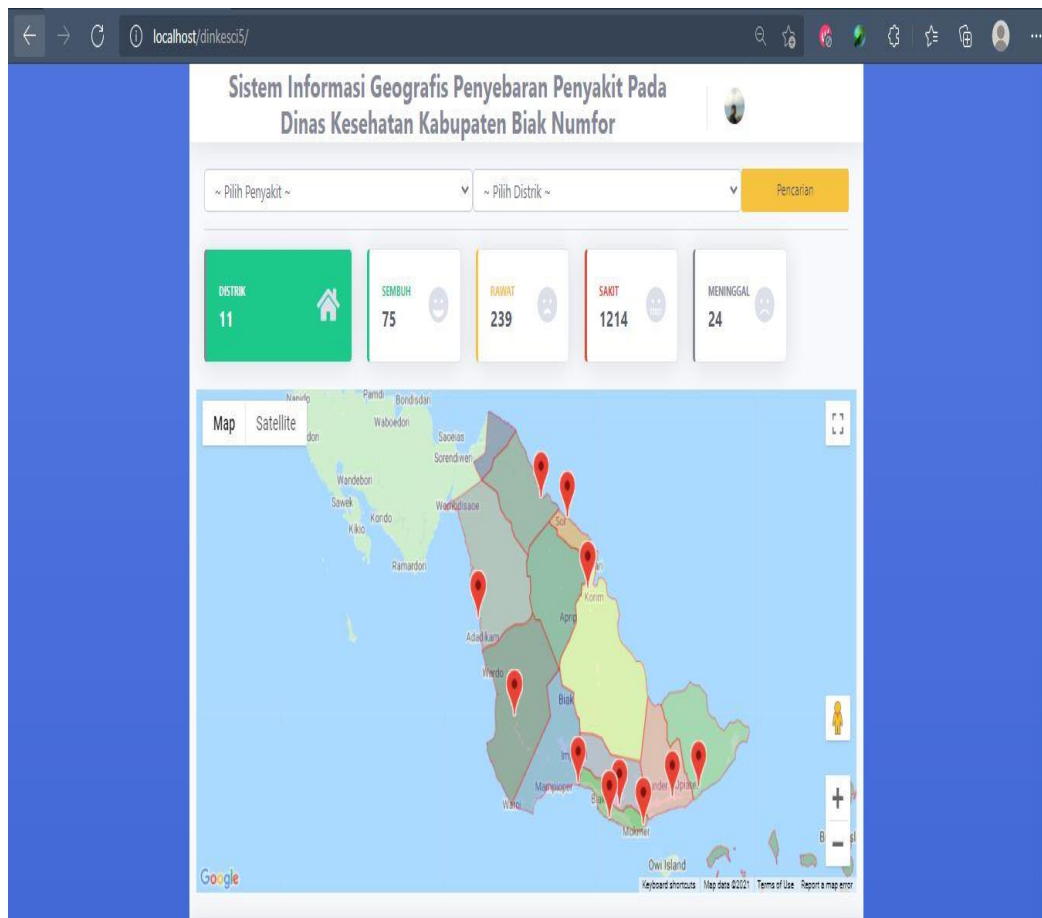
Gambar 4 Diagram Konteks

4. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah hasil dan pembahasan pada Sistem Informasi Penyebaran Penyakit Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor.

4.1. Tampilan Sebaran Penyakit

Form Halaman utama ini berfungsi untuk melakukan pencarian sebaran penyakit di Kabupaten Biak Numfor. Ketika halaman utama dibuka, Sistem akan menampilkan peta sebaran, tabel penyakit dan grafik.



Gambar 5. Tampilan Sebaran Penyakit

Keterangan :

1. Penanda merah (*Marker*) pada gambar diatas sebagai penanda setiap Distrik dan Puskesmas beserta data penyakit yang telah diinput ke dalam sistem.
2. Warna dan garis peta pada gambar diatas merupakan batas-batas wilayah kerja Dinas Kesehatan yang ada di Kabupaten Biak Numfor

Data Penyakit

Show 10 entries Search:

No	Distrik	Tanggal	Nama Penyakit	Nama Puskesmas	Alamat	Se,Ra,Sa,Me
1	Biak Kota	2019-12-31	Malaria	Puskesmas Biak Kota	Jl.Jend.Sudirman	0,0,51,0
2	Biak Kota	2019-12-01	Malaria	Puskesmas Paray	Jl.Raya Bosnik	0,0,14,0
3	Biak Timur	2019-12-31	Malaria	Puskesmas Bosnik	Jl.Raya Bosnik	0,0,48,0
4	Biak Utara	2019-06-01	Malaria	Puskesmas Korem	Jl.Wari-Moos	0,0,17,0
5	Biak Barat	2019-03-01	Malaria	Puskesmas Yomdori	Jl. Wardo Biak	0,0,17,0
6	Samofa	2019-12-31	Malaria	Puskesmas Sumberker	Jl. goa Jepang	0,0,25,0
7	Yendidori	2019-12-01	Malaria	Puskesmas Yendidori	Jl.Sonido Raya	0,0,17,0
8	Ondek	2019-12-31	Malaria	Puskesmas Marauw	Jl. Biak Marauw	0,0,58,0
9	Yawosi	2019-12-31	Malaria	Puskesmas Yawosi	Jl. Wari-Moos	0,0,22,0
10	Warsa	2019-12-31	Malaria	Puskesmas Warsa	Jl. Wari-Moos	0,0,37,0

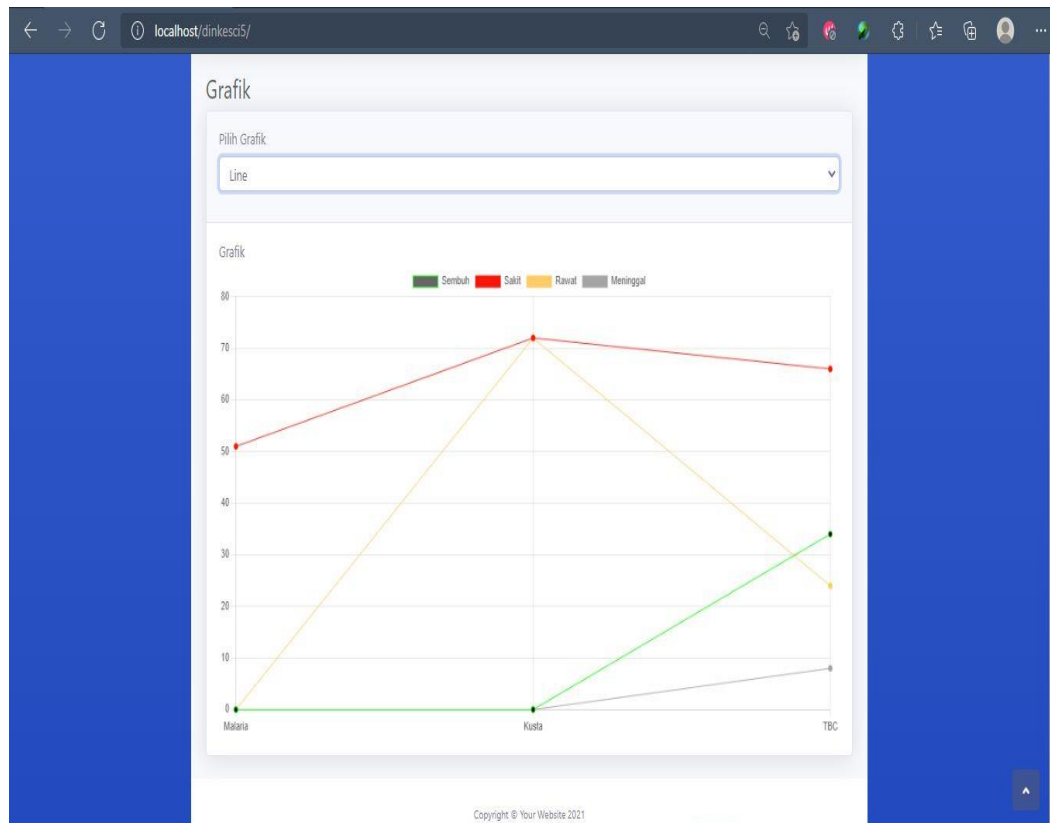
Showing 1 to 10 of 55 entries

Previous 1 2 3 4 5 6 Next

Gambar 6. Lanjutan Tampilan Sebaran Penyakit

Keterangan :

- Gambar diatas merupakan tabel data penyakit dari setiap Puskesmas yang ada di Kabupaten Biak Numfor
- Se, Ra, Sa, Me :
 Se : Sembuh
 Ra : Rawat
 Sa : Sakit
 Me : Meninggal



Gambar 7. Lanjutan Tampilan Sebaran Penyakit

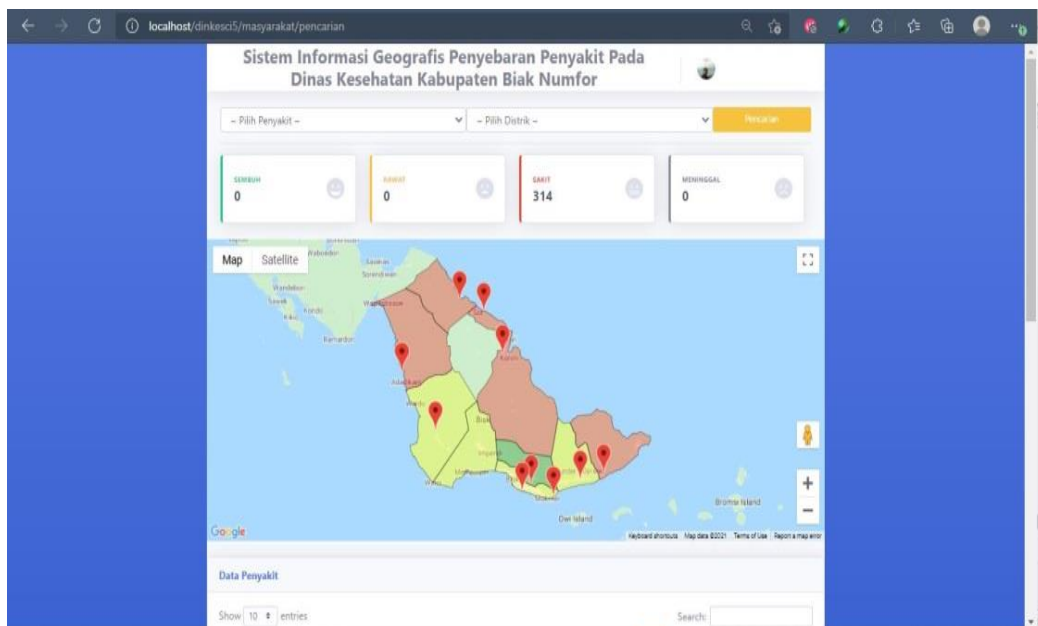
Keterangan :

1. Gambar diatas merupakan grafik perembangan penderita penyakit Malaria, Kusta dan TBC yang berada di Kabupaten Biak Numfor
2. Grafik diatas menampilkan seluruh jumlah penderita penyakit Malaria, Kusta dan TBC.

4.2. Tampilan Pencarian Sebaran Penyakit

Pada Tampilan Pencarian Sebaran Penyakit ini adalah tampilan pencarian berdasarkan nama penyakit, peta sebaran penyakit, nama penyakit serta informasi penyakit masyarakat dapat melihatnya | ketika klik pada tanda merah yang terdapat pada peta yang disediakan sistem tersebut.

pada peta yang disediakan sistem tersebut.



Gambar 8. Form Tampilan pencarian berdasarkan nama penyakit

Keterangan :

1. Gambar diatas merupakan peta sebaran penyakit Malaria, Kusta, dan TBC yang ada di Kabupaten Biak Numfor.
2. Batasan warna apabila jumlah penyakit >5 akan berwarna merah, >5 berwarna kuning dan jika <1 berwarna hijau. Sesuai dengan rumus, Jumlah penduduk/jumlah sakit * 1000.
- 3.

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang diambil :

- a. Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor sebagai salah satu sarana alternative dalam mencari informasi sebaran penyakit yang terdapat di Kabupaten Biak Numfor.
- b. Sistem informasi ini dapat memberikan informasi sebaran penyakit Malaria, Kusta dan TBC.
- c. Sistem Informasi ini dapat menampilkan batas Distrik yang ada di Kabupaten Biak Numfor sesuai jenis penyakit
- d. Sistem ini dapat melakukan pencarian berdasarkan nama penyakit dan nama Distrik
- e. Sistem ini dapat memberikan informasi secara *realtime* sesuai jumlah perkembangan penyakit.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini adalah :

- a. Untuk dapat memudahkan pengguna, sistem ini dapat dikembangkan lagi berbasis android agar lebih dinamis.
- b. Perlu ditambahkan layer peta sebaran sampai ke kampung-kampung di Kabupaten Biak Numfor.
- c. Pengembangan selanjutnya bisa ditambahkan jenis penyakit lain.

Daftar Pustaka

- Andoy N, A, 2018. *Sistem Informasi Geografis Sebaran Penyakit Di Provinsi Papua, Skripsi*, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sains Dan Teknologi Jayapura.
- Bahtiar Novi Dwesti, Sifaunajah Agus, 2018, *Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Jombang*, Jurnal Sains dan Teknologi Volume 10 Nomor 1
- Faisal A, N, 2016, *Sistem Informasi Geografis Penyebaran Fasilitas Umum di Kabupaten Klaten, Skripsi*, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Farlinda S, Hikmah F, Rozi F, 2015, *Pembuatan Webgis Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Di Kabupaten Jember Tahun 2015*, Program Studi Rekam Medik, Politeknik Negeri, Jember.
- Wulandari I, 2016, *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Di Kabupaten Banjarnegara*, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Diponegoro, Banjarnegara