

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
RUMAH SAKIT DAN PUSKESMAS DI KABUPATEN BATANG**

**Agus Ilyas M. Kom, Hari Agus B M. Kom, Tri Agus Setiawan, M.Kom,
Eny Jumiati M.Kom
STMIK Widya Pratama Pekalongan**

ABSTRAK

Pelayanan kesehatan yang bermutu yaitu yang sesuai dengan standar profesi dan standar prosedur operasional merupakan kondisi yang sangat diharapkan oleh masyarakat. Selain itu masyarakat juga berharap untuk memperoleh layanan kesehatan yang efektif dan efisien sehingga pasien terhindar dari kerugian fisik maupun materi. Beberapa permasalahan di masyarakat yang banyak dijumpai terkait dengan pelayanan kesehatan adalah seperti kesulitan dalam mengakses informasi mengenai fasilitas layanan yang ada sampai masalah tidak lengkapnya data lokasi rumah sakit maupun puskesmas terdekat, sehingga pasien memerlukan waktu untuk mencari lokasi fasilitas kesehatan terdekat. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang selama ini ditemukan dengan cara mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) Fasilitas Kesehatan khususnya Rumah Sakit dan Puskesmas Kabupaten Batang berbasis TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) sebagai sarana manajemen pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan akses, efisiensi, efektivitas, serta kualitas pengolahan data fasilitas layanan kesehatan yang tersedia.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografi, Layanan, Kesehatan, Rumah Sakit dan Puskesmas

ABSTRACT

Quality health services that are in accordance with professional standards and operational procedure standards are conditions that are highly expected by the society. In addition, the society also hopes to obtain effective and efficient health services so that patients avoid physical or material losses. Some problems in the society that are often found related to health services are such as difficulties in accessing information about existing service facilities to the problem of incomplete data on the location of the nearest hospital or public health center, so patients need time to find the location of the nearest health facility. The research carried out aims to provide solutions to the problems that have been discovered so far by developing Geographic Information Systems (GIS) Health Facilities, especially Hospitals and Public Health Center in Batang District based on ICT (Information and Communication Technology) as a means of health service management that aims to improve access, efficiency, effectiveness and quality of data processing of health service facilities available.

Keywords : Geographic Information Systems, Health Services, Hospitals, and Public Health Center.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten batang terletak di bagian utara pulau Jawa provinsi Jawa Tengah. Berbatasan dengan Kota Pekalongan dan Kabupaten Pekalongan untuk bagian Barat, bagian timur berbatasan dengan Kabupaten Kendal, disebelah selatan berbataasan dengan Kabupaten Banjarnegara dan Wonosob. Luas daerah sekira 78.864 Ha. dengan jumlah penduduk kurang lebih 762.377 [1]

Sarana Kesehatan yang dimiliki Kabupaten Batang Untuk Rumah Sakit umum 3 buah, Puskesmas Rawat Inap 4 buah, Puskesmas Non Rawat Inap 17 buah, Puskesmas Keliling 51 buah dan Puskesmas pembantu ada 43 Buah. Apotik ada 55 buah [2]. Sebaran Puskesmas di Kabupaten Batang belum merata sesuai dengan tingkat kepadatan penduduk apalagi didaerah selatan yang geografinya berupa dataran tinggi atau pegunungan sehingga mengakibatkan masyarakat khususnya di wilayah kabupaten Batang mengalami kesulitan dalam mengakses informasi secara detail letak lokasi layanan kesehatan berupa Rumah Sakit maupun Puskesmas terdekat.

Sistem Informasi Geografis memiliki komponen yang beragam baik perangkat keras, lunak, sumber daya manusia, data dan pengolahan dari data tersebut. Pengolahan data akan menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam penggunaan Sistem Informasi Geografis[3]. Dalam penerapan GIS membutuhkan beragam ilmu mulai dari Teknik Informatika, Geografi dan pengolahan data. Seluruh kegiatan dari berbagai macam ilmu itu dipadukan secara lengkap untuk menghasilkan informasi yang nantinya dapat digunakan

untuk mengambil suatu keputusan[4]. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi pemetaan sebagai sarana manajemen pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan akses, efisiensi, efektivitas, serta kualitas pengolahan data untuk menggambarkan letak Puskesmas dan Rumah Sakit dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis, sehingga letaknya dapat diketahui dengan baik.

RUMUSAN MASALAH

Dari berbagai permasalahan diatas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mampu memberikan informasi dan data mengenai lokasi dan sebaran fasilitas layanan kesehatan berupa Rumah Sakit dan Puskesmas di pemerintah Kabupaten Batang.

TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari penelitian ini adalah tersedianya Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mampu memberikan informasi dan data mengenai lokasi dan sebaran fasilitas layanan kesehatan kepada masyarakat berupa Rumah Sakit dan Puskesmas di pemerintah Kabupaten Batang.

Manfaat yang dapat diperoleh setelah tujuan penelitian ini terwujud, diantaranya adalah memudahkan masyarakat Kabupaten Batang dalam mengakses informasi mengenai lokasi layanan kesehatan dan fasilitas yang ada di Rumah Sakit dan Puskesmas sehingga mampu mengurungi musibah maupun korban akibat bencana ataupun sakit maupun meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat.

LANDASAN TEORI

Rumah Sakit

Untuk memenuhi syarat sebagai rumah sakit harus sesuai dengan UU RI No 44 tahun 2009. Rumah Sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan kepada semua orang secara lengkap.

Puskesmas

Puskesmas diatur berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, kemudian untuk Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019. Puskesmas sebagai garda terdepan dalam melayani masyarakat karena Puskesmas ada di tiap kecamatan. Puskesmas ada yang melayani rawat inap ada juga yang tidak atau non rawat inap. Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) merupakan lembaga/organisasi kesehatan fungsional yang memiliki peranan dalam pengembangan, pembinaan kesehatan dan layanan kepada masyarakat secara menyeluruh (Depkes RI, 2004) serta memiliki wilayah kerja dibawah dinas kesehatan kota/kabupaten sesuai wilayah kerjanya[5]

Sistem Informasi Geografis

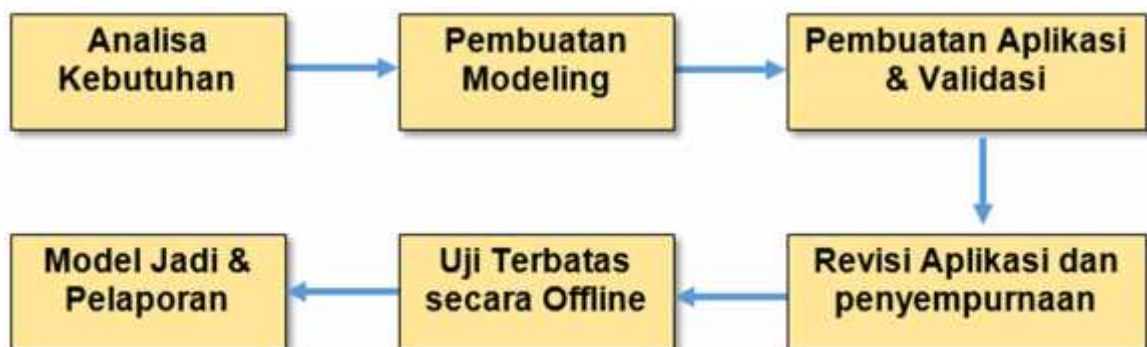
Sistem Informasi Geografis [6] adalah suatu sistem komputer untuk mengumpulkan, mengecek, mengintegrasikan dan menganalisa informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi. Komponen SIG Sumber daya manusia, perangkat keras, perangkat lunak dan data yaitu spasial dan non spasial.[7]

MySql

Penggunaan DBMS saat ini merupakan penting, baik itu dalam skala yang besar atau kecil. Berdasarkan survey yang dilakukan, MySQL[8] dan MariaDB merupakan DBMS yang banyak digunakan sebagai contoh survey yang terdapat pada db-engines.com DB-Engines Ranking menempatkan MySQL pada posisi ke-2

METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development*[9] seperti pada Gambar 1:



Gambar 1. Metode Penelitian Research and Development

Langkah-langkah Metode Penelitian *Research and Development* sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ditujukan menentukan kebutuhan fungsional dan non fungsional pengguna yaitu masyarakat Umum dan Administrator yang mengontrol dan mengendalikan Aplikasi.

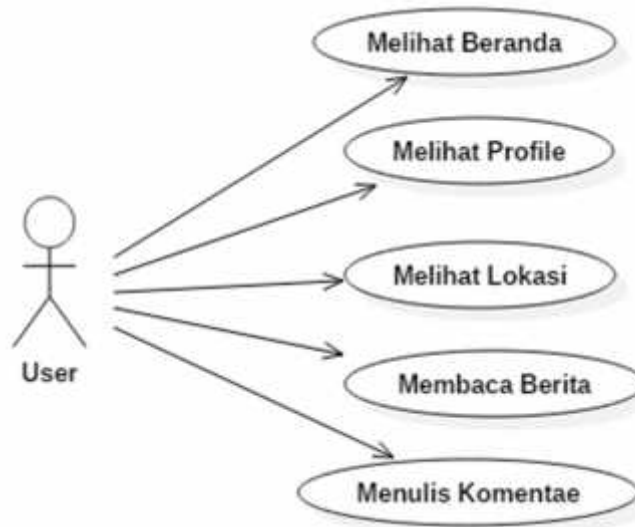
2. Pembuatan Modeling

Membuat permodelan Aplikasi dengan menggunakan alat bantu UML (*Unified Modeling Language*). Permodelan dibuat meliputi Diagram

Usecase, Activity, Sequence dan *Class*. Tahapan perancangan pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) [10], adalah sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

Diagram usecase ini untuk menggambarkan interaksi manusia dengan sistem. Komponen utama usecase adalah aktor dan use case itu sendiri. Diagram usecase dalam sistem informasi layanan keehatan sebagai berikut Gambar 2 :



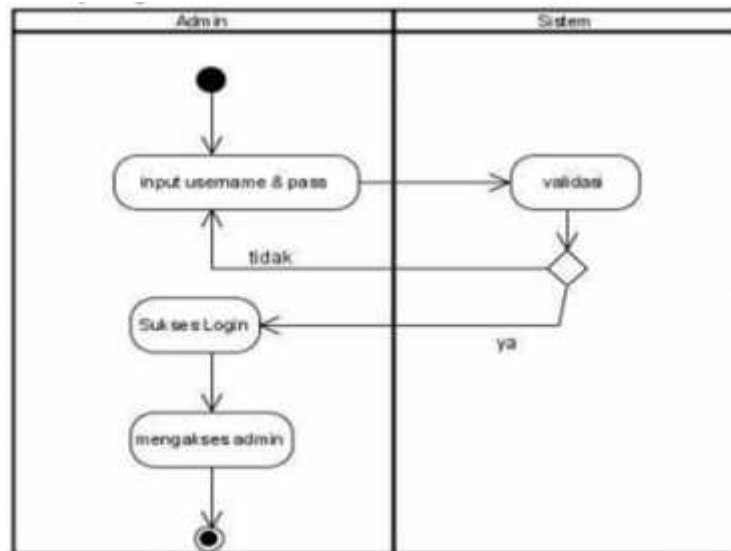
Gambar 2 Diagram Use Case

Use Case pada Gambar 2 menggambarkan user dapat melakukan / melihat beranda, profile, lokasi, berita dan memberikan komentar.

b. Activity Diagram

Diagram aktifitas ini menggambarkan alur aktifitas dari sistem yang sedang dibuat.

Diagram Aktifitas pada profile pada geografis layanan keehatan sebagai berikut Gambar 3:



Gambar 3 Diagram Activity Login

Seorang admin dapat masuk ke bagian administrator dengan memasukkan Username dan Password. Jika username dan password benar maka akan masuk ke dashboard jika gagal maka diminta memasukan username dan password kembali.

3. Pembuatan Aplikasi dan Validasi

Pada tahap ini dibuat aplikasi/*coding* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Bootstrap dan Javascript, Pembuatan aplikasi terdiri dua bagian yaitu *Front-End* dan *Back-End*. *Front-end* untuk digunakan Masyarakat dan Back-end untuk Administrator. Setelah Coding selesai kemudian di lakukan pengujian (Validasi)[11] oleh pakar dibidangnya

4. Revisi Aplikasi dan Penyempurnaan

Setelah di lakukan pengujian kekurangan pada aplikasi dilakukan revisi untuk menyempurnakan baik dari Interface maupun dari sisi algoritma

5. Uji Terbatas

Pengujian aplikasi pada tahap ini terbatas secara offline. Setelah diuji

diharapkan produk aplikasi siap digunakan.

6. Model Jadi Pelaporan

Setelah melakukan analisis, pembuatan modeling, pembuatan aplikasi dan dilakukan pengujian penelitian maka langkah selanjutnya yaitu menerapkan hasil penelitian dan membuat laporan penelitian.

HASIL PEMBAHASAN

Bentuk Antar Muka Aplikasi

Tampilan Pemetaan Lokasi Dalam Bentuk Peta/Maps

Tampilan Beranda dalam bentuk maps ini akan terlihat pada saat aplikasi ini dibuka pertama kalinya, pada tampilan ini akan terlihat peta sebaran Rumah Sakit dan Puskesmas di wilayah kabupaten batang, hal ini berlaku baik pengguna/publik ataupun admin seperti

Gambar 4:



Gambar 4. Tampilan Pemetaan Lokasi Dalam Bentuk Peta/Maps

Selain dalam bentuk maps tampilan sebaran Rumah Sakit dan Puskesmas juga dapat dilihat dalam bentuk satelit sehingga dapat memperjelas lokasi seperti pada Gambar 5:

Tampilan Pemetaan Lokasi Dalam Bentuk Satelit



Gambar 5. Tampilan Pemetaan Lokasi Dalam Bentuk Satelit

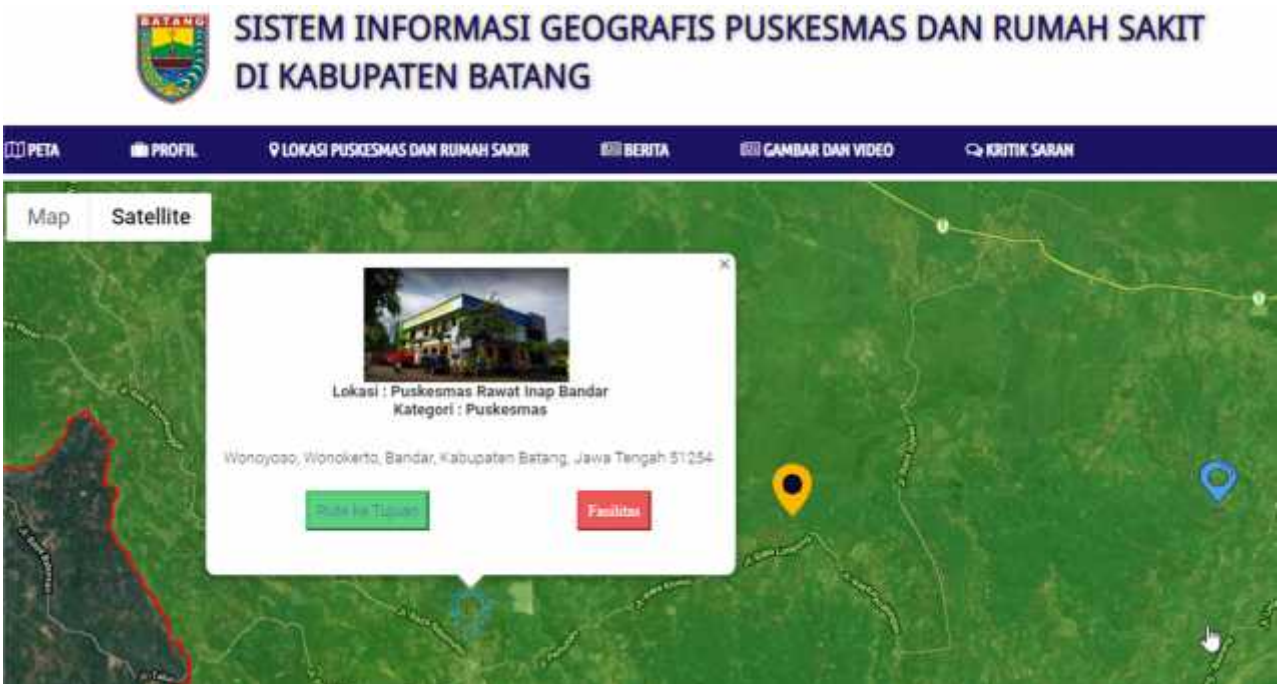
Peta Hasil Pencarian dan Sebaran Rumah Sakit dan Puskesmas

Halaman ini menampilkan hasil pencarian sebaran Rumah Sakit dan Puskesmas baik dalam bentuk Maps

maupun Satelit. Setelah itu akan muncul sebaran aset. Setelah menentukan pilihan, pengguna dapat memilih opsional Rute ke Tujuan atau fasilitas (mengetahui lokasi berada), seperti Gambar 6 :



Gambar 6. Tampilan Market pada Rumah Sakit



Gambar 7. Tampilan Market pada Puskesmas Rawat Inap

Halaman Login Pada Administrator

Pada tampilan halaman ini digunakan oleh admin agar dapat masuk dan

mengelola aplikasi yang ada pada sistem seperti Gambar 8:



Gambar 8. Halaman Login Administrator

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem Informasi Geografis Rumah Sakit dan Puskesmas di Kabupaten Batang sudah terwujud. Aplikasi ini selain berjalan pada laptop atau komputer maupun smartphone karena sudah responsive.

Saran

Aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan layanan rumah sakit sehingga memudahkan pasien untuk mendapat pelayanan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

B. K. Batang, "Kabupaten Batang Dalam Angka 2019," *J. Petrol.*, vol. 369, no. 1, pp. 1689–1699, 2019, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

D. K. K. Batang, "Pemerintah Kabupaten Batang Dinas Kesehatan," p. 51214, 2017.

M. Yanto, "Sistem Informasi Geografis Lokasi Perkebunan Disepanjang Garis Pantai Pesisir Selatan Berbasis Android," *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 13, no. 1, p. 28, 2019, doi: 10.33998/mediasisfo.2019.13.1.586

A. Ardiansyah and K. Kardono, "Sistem Informasi Geografis (Sig) Pemetaan Jaringan Pipa Dan Titik Properti Pelanggan Di Pt Aetra Air Tangerang," *J. Ilm. FIFO*, vol. 9, no. 1, p. 81, 2017, doi: 10.22441/fifo.v9i1.1445.

F. & M. Efendi, "Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan.," 2009.

- A. bunga Fathimah, B. Hendiswara, and D. Hermawan, “perancangan sistem informasi geografis (SIG) berbasis web untuk pemetaan tempat kuliner wilayah kediri,” *Cyber-Techn*, vol. 12, no. 1. pp. 52–63, 2017.
- Sularno and Renita Astri, “Jurnal Sains Informasi Geografi,” *J. Sains Inf. Geogr.*, vol. 1, no. ISSN 2614-1671, pp. 9–17, 2018, doi: 10.31314/jsig.v1i2.177.
- I. T. Titin Umi Rahayu, Ahmad Syamsu Rijal S1, “Spatial Natural Tourism Potential Development of Bongo,” vol. 3, pp. 1–9, 2020.
- I. Yuliasih and T. Wendrawan, “PENGEMBANGAN MODEL BISNIS PRODUK DODOL RUMPUT LAUT (*Euchema cottonii*),” *E-Journal Agroindustri Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 134–144, 2013.
- Ian Sommerville, *namdatviet E-books collection*. 2011.
- D. Rosmala, M. Ichwan, and M. I. Gandalisha, “Komparasi Framework Mvc(Codeigniter, Dan Cakephp) Pada Aplikasi Berbasis Web ,” *J. Inform.*, vol. 2, no. 8, pp