

Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Puskesmas di Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya

Yulius Talo Popo^{1*}, Cecilia Dai Payon Binti Gabriel², Paulus Mikku Ate³

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

³Manajemen Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

Alamat: Jalan Karya Kasih No 5 Tambolaka – Kabupaten Sumba Barat Daya

Korespondensi penulis: yuliustalupopo4@gmail.com*

Abstract. GIS is a database system that has special features to process information related to the same space with operating system devices. GIS is also capable of integrating data, organizing information, and analyzing data that can ultimately produce outputs to support decision-making related to geographic issues. In this study, researchers plan to apply GIS to function as a digital map, which can certainly represent a particular area, and can be utilized through the availability of information by Google map as a wayfinding. In this study, it can be concluded that the benefits of GIS for mapping health centers to provide information about the location of health centers to the Health Office of Southwest Sumba Regency.

Keywords: Center, GIS, Health, Mapping

Abstrak. SIG merupakan suatu sistem basis data yang memiliki fitur khusus untuk memproses informasi yang berhubungan dengan ruang yang sama dengan perangkat sistem operasi. SIG juga mampu mengintegrasikan data, mengorganisasikan informasi dan menganalisis data yang pada akhirnya dapat menghasilkan output untuk mendukung pengambilan keputusan terkait masalah geografi. Dalam studi ini, peneliti berencana untuk menerapkan SIG agar berfungsi sebagai peta digital, yang tentunya dapat mewakili area tertentu, serta dapat dimanfaatkan kesediaan informasi melalui oleh *google map* sebagai penunjuk jalur. Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa manfaat dari SIG untuk pemetaan puskesmas guna memberikan informasi mengenai lokasi puskesmas kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya.

Kata kunci: Pemetaan, Puskesmas, SIG

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan bidang teknologi informasi berfungsi sebagai fondasi penting dalam kehidupan manusia untuk menyediakan dan menyampaikan informasi. Keberadaan informasi yang benar, cepat, dan tepat sangat krusial bagi keberlangsungan hidup manusia saat ini. Saat ini, terdapat banyak sistem informasi yang diterapkan untuk mendukung dan menyelesaikan berbagai masalah yang biasanya muncul di organisasi, perusahaan, atau lembaga pemerintah. Salah satu contohnya adalah teknologi sistem informasi geografis, yang sering disingkat sebagai SIG, yang telah mengalami kemajuan yang sangat cepat. Sistem bisa diartikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan berkolaborasi untuk mencapai tujuan tertentu (Nurmayanti, 2021).

Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya bertugas untuk mengelola urusan pemerintahan di sektor kesehatan yang menjadi tanggung jawab daerah. Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya berusaha meningkatkan fasilitas dan pelayanan kesehatan kepada masyarakat agar layanan kesehatan yang diberikan menjadi optimal. Puskesmas

menawarkan layanan yang menyeluruh dan terintegrasi kepada masyarakat di area kerjanya melalui berbagai kegiatan utama. Puskesmas memiliki tanggung jawab dan wewenang dalam menjaga kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya tanpa mengesampingkan kualitas layanan kepada individu.

Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya (Dinkes) mengelola 12 Puskesmas yang berada di berbagai lokasi dalam Kabupaten Sumba Barat. Warga masyarakat dapat menggunakan fasilitas medis yang tersedia untuk perawatan dan pemeriksaan kesehatan yang lain. Namun, terdapat kendala di mana masyarakat tidak sepenuhnya memahami informasi mengenai lokasi pusat kesehatan masyarakat, termasuk alamat. Jika dalam keadaan darurat, masyarakat menghadapi tantangan dalam mencari puskesmas yang paling dekat untuk memperoleh pelayanan dan perawatan dengan segera. Selain itu, masyarakat dari luar Kabupaten Sumba Barat Daya yang kesulitan mencari puskesmas terdekat merupakan salah satu menjadi kendala dalam pencarian titik lokasi terdekat. Salam menghadapi masalah maka ada solusi untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh masyarakat, dirancang SIG yang dapat berintegrasi dengan *Google Maps API* untuk memetakan puskesmas di Kabupaten Sumba Barat Daya berdasarkan titik koordinat.

SIG adalah sebuah sistem yang mencakup *hardware* dan *software*, pengguna, serta data lembaga untuk menyimpan informasi mengenai fenomena yang terjadi di planet ini. Informasi yang terdiri dari fakta, keadaan, dan menyimpan data ke sebuah *database* untuk beragam tujuan, contohnya menganalisis, pengolahan, dan menyajikan data. (Aryanto, 2020). Di samping itu, SIG memiliki kemampuan yang baik dalam memvisualisasikan atribut dan data spasial, seperti mengubah bentuk, ukuran, warna, dan simbol. Data spasial adalah informasi yang merekam fitur yang terdapat di bumi, seperti jalan dan sungai, dan lainnya. Penggabungan aplikasi SIG dengan teknologi internet telah membuat GIS mampu diakses oleh semua orang, mempermudah penyebaran dan ketersediaan data spasial (Askarim, 2022).

Google Maps API adalah sebuah inovasi teknologi dari *Google* dimana berfungsi sebagai mengintegrasikan *Google Maps* ke dalam sistem yang tidak dikembangkan oleh *Google*. *Google Maps API* ialah kumpulan kode dalam bentuk javascript yang efektif untuk menyesuaikan peta dari *Google Maps* sesuai kebutuhan (Mahendra, 2021). Dalam studi ini, penulis berencana menggunakan SIG agar memiliki berfungsi sebagai peta digital, yang pastinya mampu menggambarkan lokasi puskesmas, serta memanfaatkan fitur yang disediakan oleh *Google Map API* untuk menentukan rute.

2. KAJIAN TEORITIS

Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis (SIG) mempunyai kemampuan dalam mengintegrasikan jenis informasi melalui titik-titik tertentu di permukaan planet, serta menggabungkan, menganalisis, dan memetakan hasilnya. SIG terdiri dari data yang berbentuk spasial, yang berarti data ini berfokus pada aspek geografis dan dilengkapi dengan sistem koordinat sebagai referensi, sehingga penggunaan SIG bisa diterapkan untuk pemetaan lokasi, kondisi, dan pemodelan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa Sistem informasi geografi berhubungan dengan benda-benda yang terdapat di permukaan planet ini (Kusuma, 2020). Sistem informasi geografis terdiri dari lima komponen, yaitu:

a. Perangkat keras

Hardware yang akan digunakan pada software SIG membutuhkan komponen yang baik dan memiliki memory dan prosesor yang tinggi dalam melancar akses informasi yang dibutuhkan.

b. Perangkat lunak

SIG membutuhkan media penyimpanan database yang besar dalam mengolah data, menyimpan data maupun mengedit data.

c. Informasi geografi dan data

Dengan adanya perangkat keras dan perangkat lunak, maka proses informasi data lokasi dapat dihasilkan berdasarkan data spasial dari peta.

d. Pengguna

Adanya aplikasi SIG dapat memudahkan pengguna dalam mengelola data dan informasi sesuai dengan kenyataan.

e. Metode

SIG dapat dilakukan dengan berbagai metode yang dapat menghasilkan pemetaan yang diinginkan atau yang dibutuhkan.

Pengertian Pemetaan Puskesmas

Peta adalah representasi dua dimensi di atas bidang datar yang menunjukkan seluruh atau sebagian dari permukaan planet dengan menggunakan rasio atau skala tertentu. Di sisi lain, pemetaan melibatkan pengelompokan area yang saling berkaitan dalam berbagai lokasi titik geografis, dataran yang tinggi, gunung, sumberdaya alam, dan potensi penduduk yang berdampak pada aspek budaya dan sosial yang mempunyai karakteristik spesifik dalam penggunaan skala yang akurat (Awangga, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam sistem informasi geografis untuk pemetaan puskesmas pada Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya menggunakan pendekatan 2 (dua) jenis pendekatan yaitu:

a) Pendekatan kualitatif

Pendekatan ini memiliki data subjektif dan juga merupakan data penafsiran yang memiliki kualitas.

b) Pendekatan kuantitatif

Informasi yang terkait dengan suatu penilaian numerik dapat dihitung secara matematis dan diproses dalam suatu sistem. Berikut adalah data titik koordinat pada Puskesmas di Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya.

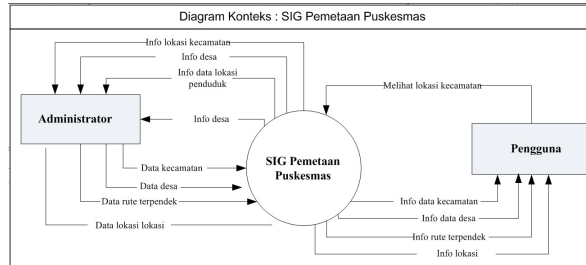
Tabel 1 : Titik Koordinat

Nama Puskesmas	Titik Koordinat
Puskesmas Elopada	-9.565616510065848, 119.3208323892637
Puskesmas Tenggaba	-9.543565904284787, 119.3093717081946
Puskesmas Waimangura	-9.496598891141343, 119.22431322425903
Puskesmas Kori	-9.504973769623511, 119.03840610681122
Puskesmas Rada Mata	-9.401455966968944, 119.27662732087309
Puskesmas Kawango Hari	-9.527996140831018, 119.00518538252065
Puskesmas Walandimu	-9.619953218534222, 119.0353954050444
Puskesmas Watu Kawula	-9.433272035596811, 119.18208770574793
Puskesmas Tena Teke	-9.561357231624193, 119.19954996251509
Puskesmas Bila Cenge	-9.559144373537405, 119.0012258631794
Puskesmas Weekombak	-9.507559185088242, 119.14375711237587
Puskesmas Bondokodi	-9.591318970358293, 118.99487682032989
Puskesmas Panenggo Ede	-9.677085825021237, 119.04981914684669
Puskesmas Weri Lolo	-9.540214638360359, 119.14974643673736
Puskesmas Delu Depa	-9.5755856299987, 119.05634936979268

Puskesmas Palla	-9.527015193975338, 119.35645919450934
-----------------	---

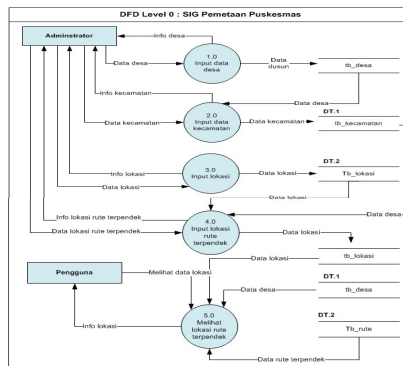
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Diagram konteks



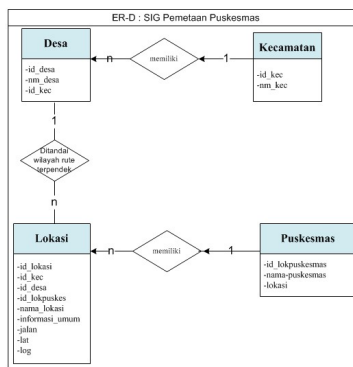
Gambar 1. Diagram Konteks

2) DFD Level 0



Gambar 2. DFD Level 0

3) ER-Diagram

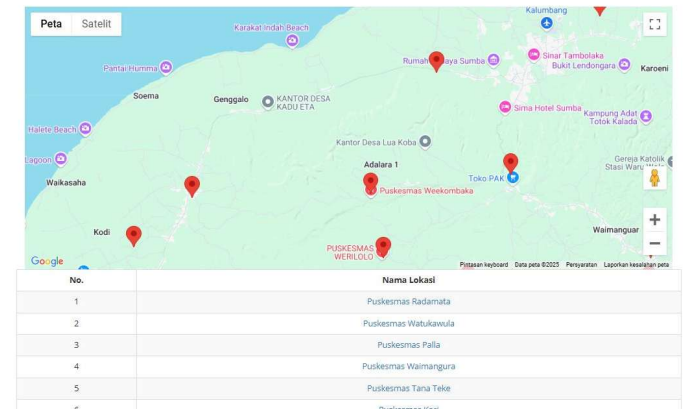


Gambar 3. ER-Diagram

4) Halaman Dashboard

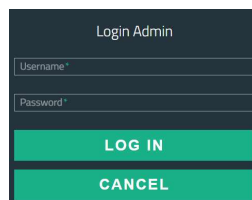


5) Tampilan Pemetaan Lokasi Puskesmas



Gambar 5. Pemetaan Puskesmas

6) Login



Gambar 6. Login admin

7) Tampilan halaman admin



Gambar 7. Dashboard admin

8) Tampilan Lokasi Puskesmas

LOKASI

No.	Nama Lokasi	Garis Lintang	Garis Bujur	Informasi	Gambar	Tambah
1	Puskesmas Delu Depa	-9.57308665906053	119.05796565683866	Puskesmas Delu Depa		
2	Puskesmas Bondo Kodi	-9.594346806029536	118.99413596706111	Puskesmas Bondo Kodi		

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penjelasan diatas, peneliti dapat menyatakan bahwa sistem informasi geografis ini berfungsi untuk memperoleh data tentang pemetaan posisi puskesmas yang berada di Kabupaten Sumba Barat Daya, yang telah ditentukan melalui titik koordinat. Di samping itu, SIG mampu menyajikan informasi dengan cara visual atau melalui gambar pada peta, sehingga mempermudah pengguna dalam mencari lokasi puskesmas di area Dinas Kesehatan Kabupaten Sumba Barat Daya.

DAFTAR REFERENSI

- Aryanto, I. K. (2020). Sistem informasi geografis letak puskesmas di wilayah Kabupaten Tabanan berbasis web. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*.
- Askarim, H. (2022). *Sistem informasi geografis pemetaan fasilitas kesehatan berbasis web*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Awangga, R. M. (2021). *Pengantar sistem informasi geografis*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Kusuma, W. W. (2020). Sistem informasi geografis untuk pemetaan kerajinan kain tenun dan gerabah di Kabupaten Lombok Timur menggunakan metode K-means clustering berbasis web dinamis. *Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM*.
- Mahendra, W. W. (2021). Sistem informasi geografis pemetaan lokasi puskesmas menggunakan Google Maps API di Kabupaten Badung. *J-ICON*.
- Maria Atik Sunarti Ekowati, Z. P. (2022). Google Maps API dalam perancangan SIG pemetaan batas wilayah Universitas Kristen Surakarta. *Journal of Informatic Technology and Communication*.
- Nurmayanti, M. P. (2021). Sistem pendukung keputusan kelayakan kenaikan pangkat jabatan fungsional (ASN) metode TOPSIS. *Jurnal Informasi dan Komputer*.
- Santoso, A. B. (2023). *Penerapan Google Maps API service untuk pemrograman website dengan sistem informasi geografis dan pemetaan digital*. Jakarta: CV. Widina Media Utama.