

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Investigasi Penyakit Tuberculosis Di Kabupaten Cianjur

Ai Musrifah^{*1}, Arif Ilham Ai Furqon²

^{1,2}Universitas Suryakencana, Indonesia
aimusrifah@unsur.ac.id¹, arifilham@gmail.com²

Informasi Artikel

Kata Kunci:

Tuberculosis; Investigasi; Sistem Informasi Geografis; *Waterfall*

Histori Artikel:

Disubmit 3 Juni 2025
Direvisi 29 Juni 2025
Diterima 30 Juni 2025
Tersedia daring 31 Juli 2025

Sitasi:

A. Musrifah and A. I. Ai Furqon, "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Investigasi Penyakit Tuberculosis Di Kabupaten Cianjur," *Pros. Semin. Nas. Tek. Univ. Suryakencana*, vol. 2, no. 1, 2025

* Penulis Korespondensi.
Ai Musrifah

Alamat E-mail:
aimusrifah@unsur.ac.id

Abstrak

Penyakit Tuberculosis yang kita kenal TBC merupakan penyakit yang berbahaya, sehingga perlu penanganan sejak dini untuk meminimalkan proses penyebarannya. Investigasi merupakan salah satu cara perekaman atau pencatatan fakta atau data dengan cara peninjauan ulang untuk mendapatkan data yang akurat. Sistem Informasi Geografis dapat digunakan sebagai cara menginvestigasi penyakit yang dapat digunakan untuk implementasi dan perencanaan program, sehingga dapat dimanfaatkan selanjutnya sebagai evaluasi dan pengawasan terhadap penyakit tersebut. Kabupaten Cianjur setelah dilanda gempa bumi banyak penyakit yang diderita penduduk yang terkena gempa dikarenakan pola hidup yang kurang terjamin selama di dalam pengungsian, salah satu penyakit yang ditemukan adalah Tuberculosis (TBC). Sistem informasi geografis ini dirancang sebagai alat investigasi untuk mendata yang terkena tuberculosis dan mempermudah membaca informasi per wilayah yang terkena penyakit tuberculosis di Kabupaten Cianjur dengan memanfaatkan google map API. Metodologi rekayasa perangkat lunak dibuat menggunakan metode Waterfall dengan alat analisis permodelan berbasis objek oriented yang dijelaskan dengan diagram unified modeling language (UML). Hasil perancangan sistem informasi geografis dapat melakukan proses pendataan penyakit TBC per wilayah dan mempermudah pihak dinas kesehatan dalam perencanaan penyediaan alat medis dan obat untuk penyakit tuberculosis yang harus disiapkan, serta dapat membuat laporan penyakit TBC yang ada di Kabupaten Cianjur.

1. Pendahuluan

Menurut laporan WHO, Indonesia berada dalam daftar peringkat tertinggi ketiga di dunia dari 30 negara terkait angka kejadian *tuberculosis* diperkirakan sekitar 845.000 penduduk menderita *tuberculosis* pada tahun 2018 adalah sekitar 316 per 100.000 penduduk [1]. Kasus jumlah data sementara penderita *tuberculosis* yang terdaftar khususnya untuk wilayah Cianjur TBC terkonfirmasi bakteriologis sebanyak 1.561 dan Ekstra paru 503. Penderita *tuberculosis* usia anak (0-14 tahun) terdapat 1.108 penderita. Pada tahun 2021 yang telah diobati sebanyak 4,349 penderita, yang terdiri dari perempuan 2.088 dan laki-laki 2.261 orang dan [2].

Kasus data kesehatan *tuberculosis* di dinas kesehatan Kabupaten Cianjur ini diperoleh dari data puskesmas dan rumah sakit setelah proses entri di website sistem informasi *tuberculosis*. Sistem informasi tuberculosis ini adalah website yang mencatat keseluruhan wilayah di Indonesia mengenai penyakit tuberculosis, dan dinas kesehatan Kabupaten Cianjur ini hanya mengambil data kemudian diolah menggunakan *microsoft excel* yang mana nantinya datanya ini hanya terdiri dari data penduduk dan hanya mengetahui jumlah kasus dari penyakit *tuberculosis* ini. dalam hal ini dinas kesehatan tidak dapat mengetahui per wilayah untuk mengantisipasi apabila terjadinya pandemi *tuberculosis*, jadi tidak ada tanda atau zona untuk menandakan atau memberitahu kepada masyarakat wilayah mana saja yang terdampak penyakit tuberculosis.

Akibat lahirnya penemuan-penemuan baru di bidang teknologi yang terjadi disuatu tempat, dengan cepat dapat diketahui oleh masyarakat lain yang berada jauh [3] hasil teknologi tersebut dapat dirasakan oleh semua kalangan yang tidak mengenal waktu dan tempat. Kehidupan manusia modern dengan derasnya arus informasi, dan keberlimpahan informasi melalui seluruh saluran komunikasi yang ada, tentunya membutuhkan kecerdasan kita untuk memilih dan memilah setiap informasi sebagai kebutuhan pribadi, keluarga maupun lingkungan [4]. Saat ini perpaduan antara teknologi dan data yang ada pada rekam medis pasien banyak digunakan untuk mengetahui informasi penyebaran suatu kasus penyakit [5]. Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem yang dapat digunakan untuk input data, penyimpanan data serta pemanggilan kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data atau informasi informasi spasial yang berhubungan dengan dengan data geografis [6]. Sistem informasi geografis dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan dari hasil olahan data yang dapat dianalisis sehingga diungkapkan oleh [7] bahwa pengaplikasian sistem informasi geografis dapat memberikan jawaban dari beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan dengan bidang kesehatan seperti lokasi, kondisi, tren, pola dan permodelan.

Proses pemetaan yang dilakukan dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukan data, mengolah data, menyimpan data, memanipulasi data dan menganalisis data, menampilkan data terkait informasi geografi untuk berbagai kebutuhan [8], [9]. Sistem Informasi Geografis yang dihasilkan memiliki kelebihan kemudahan dalam mengelola titik wilayah serta data pengelolaan permohonan sehingga memudahkan dalam proses pencatatan pencarian data, letak atau posisi batas wilayah serta bangunan yang berada di suatu wilayah [10], [11], [12], [13], [14], [15]. Selain itu SIG digunakan sebagai alat yang berbasis wilayah atau area, melalui kemampuan analisis keruangan (spatial analysis), perencanaan dan intervensi untuk menentukan masalah kesehatan menjadi lebih spesifik dan berdasar kepada wilayah sasaran [16]. Dari beberapa hasil penelitian dapat disimpulkan memiliki kesamaan bahwa sistem informasi geografis dapat memberikan kemudahan pada proses pengelolaan suatu wilayah karena dapat membuat peta zona sesuai dengan keperluan. Sehingga sistem informasi geografis juga dimungkinkan dapat melakukan proses penentuan resiko penyakit tuberculosis ini. Data dapat diolah secara spasial menggunakan sistem informasi geografis dapat dimanfaatkan dalam mengantisipasi untuk terjadinya pandemi untuk penyakit tuberculosis. Sehingga dinas kesehatan, puskesmas, rumah sakit, dapat mengambil keputusan lebih cepat dalam tindakan untuk mengedukasi masyarakat dalam penyakit *tuberculosis* ini.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu suatu sistem informasi geografis sebagai alat investigasi pemetaan penyakit *tuberculosis* sekaligus dapat membuat peta zona resiko tuberculosis ini.

2. Metode Penelitian

Tahapan metodologi penelitian yang dilakukan peneliti antara lain:

1. Survey

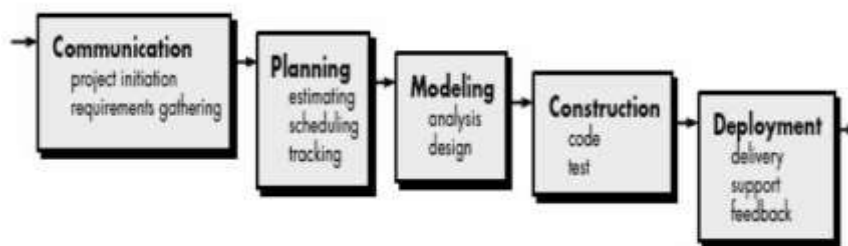
Metode ini digunakan untuk mengetahui dan mempelajari kebutuhan sistem dari pihak pengguna (organisasi). Wawancara salahsatu bentuk analisis awal yang dilakukan pada tahapan survey dengan tujuan untuk mencapai kebutuhan pengguna, dengan cara melakukan analisis tentang bagaimana model sistem yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dipergunakan sebagai acuan terhadap penelitian yang akan dilakukan dan menjadi sumber acuan analisis dan perancangan sistem sebagai bahan perbandingan atau pertimbangan dalam penyusunan penulisan dan pembahasan penelitian. Tinjauan pustaka mereferensi daftar pustaka yang merupakan daftar sejumlah buku acuan atau referensi yang menjadi bahan utama berupa suatu hasil pemikiran ilmuwan, tulisan ilmiah dalam bentuk jurnal ilmiah.

3. Metode Rekayasa Perangkat Lunak

Metode rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah metode *waterfall*. Menurut Pressman metode *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Pada tahapan rekayasa perangkat lunak yang dilakukan penulis hanya sampai *Modelling*. Berikut adalah gambaran rekayasa perangkat lunak dari model waterfall [17].



Gambar 1. Model *Waterfall*

Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan sesuai tahapan dalam metode *waterfall* menurut Pressman :

1. *Communication*

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dengan dinas kesehatan di Kabupaten Cianjur. Merumuskan permasalahan-permasalahan yang terjadi dan memberikan solusi yaitu dengan akan membuat sebuah aplikasi sistem informasi geografis. Penulis juga akan mengumpulkan beberapa data yang diperlukan seperti data pasien dan solusi yang diharapkan pengguna dari sistem yang akan dibuat.

2. *Planning*

Tahap *planning* adalah proses perencanaan yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian antara lain meliputi estimasi terhadap biaya dan penjadwalan selama penelitian dilakukan. Pada tahap ini penulis membuat penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan list proses yang telah dikerjakan. Dan juga menuliskan resiko-resiko yang dapat terjadi ketika pengerjaan.

3. *Modeling*

Proses *Modeling* dilakukan pada tahapan analisis permodelan sistem dengan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *Coding*. Proses ini terfokus pada permodelan

sistem dengan menggunakan suatu metode yang tepat dan dapat dipahami oleh kedua belah pihak. Metode permodelan sistem yang digunakan adalah metode berbasis orientasi objek dengan tool yang menggunakan UML yang dijelaskan dengan diagram use case, diagram aktivitas, diagram sequence dan diagram class serta *deployment diagram*. Tahapan ini akan menghasilkan model *software requirement*.

4. Construction (Perancangan)

Selanjutnya dapat menggambarkan rancangan struktur data, arsitektur software, representasi interface yang mengacu dari hasil permodelan sistem. Pada tahap ini penulis menerjemahkan apa yang ada dalam perancangan kedalam kode. Yang dimana aplikasi dari yang akan dibangun berbasis web dan menggunakan tool Visual Studio Code. Setelah semua kode sudah selesai diterjemahkan maka dilakukan pengujian sistem dan juga apakah aplikasi sesuai dengan yang ada diperancangan atau tidak. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi dan nantinya bisa diperbaiki.

5. Deployment

Pada tahap ini, implementasi software yang telah melewati kegiatan testing akan diberikan kepada user sebagai tahapan akhir dalam perancangan perangkat lunak.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai masalah yang ada pada instansi ataupun lembaga. Dinas kesehatan Kabupaten Cianjur adalah unsur pelaksana pemerintahan dalam bidang kesehatan. Dinas kesehatan Kabupaten Cianjur mempunyai tugas untuk melaksanakan sebagian urusan daerah dalam bidang kesehatan untuk menunjang tercapainya kesejahteraan masyarakat dibidang kesehatan dan melakukan tugas pembantuan sesuai dengan bidangnya.

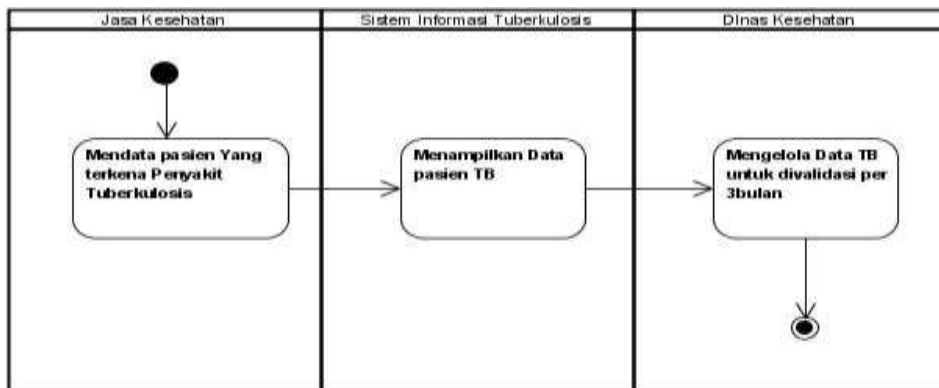
Dinas kesehatan Kabupaten Cianjur bergerak dibidang kesehatan dalam hal ini mereka menangani beberapa penyakit yang salah satunya penyakit tuberculosis yang bisa saja terjadi mengalami pandemi besar besaran, mengenai hal ini data kesehatan kasus tuberculosis di dinas kesehatan Kabupaten Cianjur ini diperoleh dari data puskesmas dan rumah sakit setelah proses entry di website sistem informasi tuberculosis.

Sistem informasi tuberkulosis ini adalah website yang mencatat keseluruhan wilayah di Indonesia mengenai penyakit tuberculosis, dan dinas kesehatan Kabupaten Cianjur ini hanya mengambil data kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel yang mana nantinya datanya ini hanya terdiri dari data penduduk dan hanya mengetahui jumlah kasus dari penyakit tuberculosis ini. Dalam hal ini untuk dinas kesehatan tidak dapat mengetahui per wilayah untuk mengantisipasi apabila terjadinya pandemi tuberculosis, jadi tidak ada tanda atau zona untuk menandakan atau memberitahu kepada masyarakat wilayah mana saja yang terdampak penyakit tuberculosis.

Oleh karena itu dalam hal ini penggunaan sistem informasi geografis sangat berperan karena dapat membuat peta zona resiko penyakit tuberculosis ini. Data dapat diolah secara spasial menggunakan sistem informasi geografis dapat dimanfaatkan dalam mengantisipasi untuk terjadinya pandemi untuk penyakit tuberculosis. Sehingga dinas kesehatan, puskesmas, rumah sakit, dapat mengambil keputusan lebih cepat dalam tindakan untuk mengedukasi masyarakat dalam penyakit tuberculosis ini. Dan untuk masyarakat bisa melihat di website sistem informasi geografis tuberculosis untuk mengetahui informasi wilayah mana saja untuk mengantisipasi adanya penyakit tuberculosis dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam hal kesehatan.

3.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Swimlane dibawah menjelaskan bagaimana proses yang sedang berjalan dimana proses data ini untuk memberikannya informasi kepada dinas kesehatan yang diolah untuk melihat perkembangan penyakit tuberculosis yang ada di wilayah Kabupaten Cianjur. Gambar 2. Menjelaskan data akan diinputkan dari jasa kesehatan atau yang kita sebut dengan rumah sakit dan puskesmas ke sistem informasi tuberculosis dalam sistem ini bersifat nasional karena sistem ini membantu untuk mendata yang mempunyai penyakit tuberculosis dan dinas kesehatan mengambil data pasien yang di validasi setiap 3 bulan sekali untuk diolah menjadi sebuah informasi untuk melihat perkembangan penyakit tuberculosis yang ada di Kabupaten Cianjur.



Gambar 2. Proses Sistem yang Sedang Berjalan

3.3 Analisis Kebutuhan Data Non Spasial dan Spasial

Sistem Informasi Geografis data pada dasarnya terdiri dari dua dimensi data, yaitu: data geografis (spasial dimensi) dan data atribut (non spasial dimensi). Suatu lokasi biasanya mempunyai beberapa atribut atau properti yang berkaitan dengannya, Analisis data ini berfungsi untuk memberitahukan informasi di data spasial dan data non spasial atau pada data Sistem Informasi Geografi [18]. Berikut tabel data Non Spasial dari semua kecamatan yang terkena penyakit TBC dilihat dari atribut jenis kelamin berdasarkan umur.

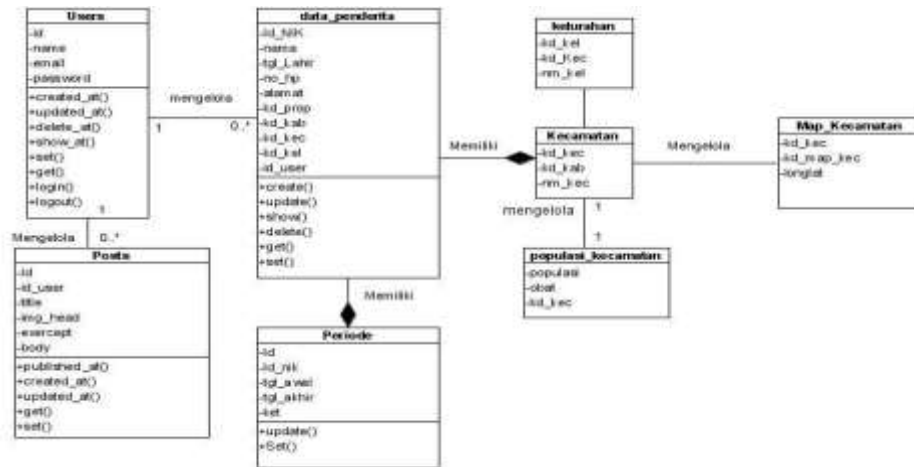
Tabel 1. Kebutuhan Data Non Spasial

Kecamatan	Tahun		Jumlah Terkena TBC berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur							
	2019	2020	Anak		Dewasa		Anak		Dewasa	
			L	P	L	P	L	P	L	P
Pagelaran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cibinong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agrabintana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sindangbarang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cidaun	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Naringgul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cibinong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tanggeung	1	2	0	0	1	0	0	0	2	0
PasirKuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KaduPandak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cijati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Takokak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sukanagara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pagelaran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campaka	1	3	1	0	0	0	0	1	2	0
CampakaMulya	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0
Cibeber	6	10	4	0	2	0	3	2	5	0
WarungKondang	17	2	9	0	8	0	0	0	2	0
Gekbrong	1	4	1	0	0	0	0	0	3	1
Cilaku	20	21	9	5	0	6	10	1	5	5
Sukaluyu	21	39	10	5	5	1	10	5	10	14
BojongPicung	13	21	2	2	9	0	5	5	10	1
Haurwangi	18	17	5	4	4	5	2	5	5	5
Ciranjang	35	18	10	5	17	3	5	3	5	5
Mande	15	19	1	4	5	5	0	4	10	5
KarangTengah	139	88	67	35	12	25	24	24	20	20
Cianjur	65	64	10	13	22	20	9	13	22	20
Cugenang	17	10	5	5	4	3	5	0	5	0
Pacet	4	6	0	0	3	1	2	2	2	0
Ciapanas	1	2	0	1	0	0	0	1	1	0
Sukaresmi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cikalongkulon	16	20	3	1	9	3	5	5	5	5
Total	390	349	137	80	101	72	81	72	115	81

Data spasial didefinisikan sebagai suatu data yang mengacu pada posisi, obyek, dan hubungan diantaranya dalam ruang bumi. Dimana data spasial dan informasi turunannya digunakan dalam menentukan posisi dari identifikasi suatu elemen di permukaan bumi. Lebih lanjut lagi *Mapping Science Committe* menerangkan mengenai pentingnya peranan posisi lokasi yaitu, (1) pengetahuan mengenai lokasi dari suatu aktifitas memungkinkan hubungannya dengan aktifitas lain atau elemen lain dalam daerah yang sama atau lokasi yang berdekatan dan (2) Lokasi memungkinkan diperhitungkannya jarak, pembuatan peta, memberikan arahan dalam membuat keputusan spasial yang bersifat kompleks [18]. Berikut gambar peta batas wilayah Kecamatan yang ada di Kabupaten Cianjur.

membantu untuk menampilkan data geografis. Pengunjung website dapat mengakses beranda, melihat data penyakit TB, dan berita. Google Maps API yang berperan terhadap lokasi wilayah berdasarkan google map API.

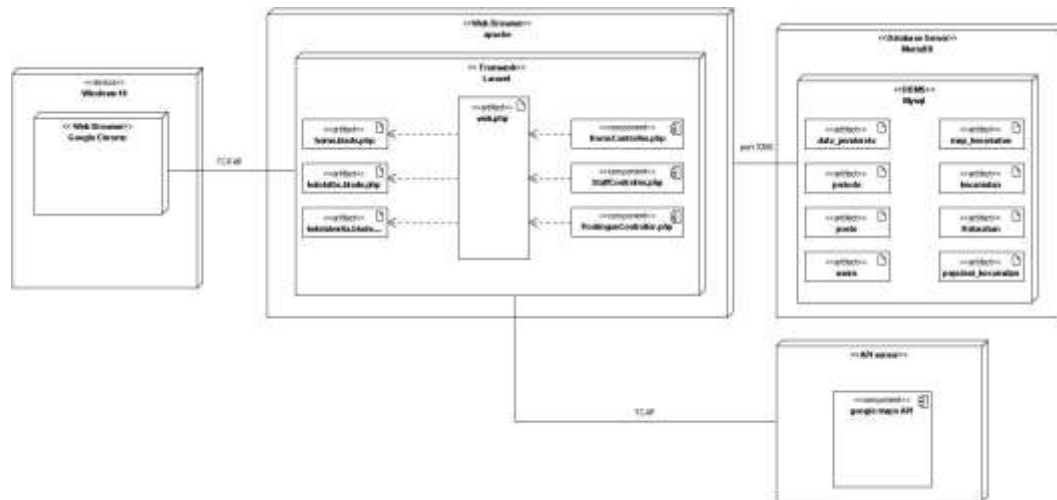
Class diagram menggambarkan spesifikasi jika proses instansiasi dilakukan akan menghasilkan sebuah objek yang merupakan inti dari pengembangan desain berorientasi objek.



Gambar 5. Diagram Class Rancangan SIG Investigasi TBC di Kabupaten Cianjur

Pada *class diagram* Data Penderita Penyakit TB dan Berita ini memiliki 8 kelas utama yaitu ; Users, Data_penderita, Posts, Kelurahan, Kecamatan, Kabupaten, Propinsi, Map_Kecamatan. Data_penderita tidak jalan apabila class kelurahan,kecamatan,Kabupaten,propinsi, Map_Kecamatan, belum di akses.

Deployment diagram menjelaskan gambaran secara detail tentang bagaimana komponen *di-deploy* dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), dan bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan lain-lain yang bersifat fisik.

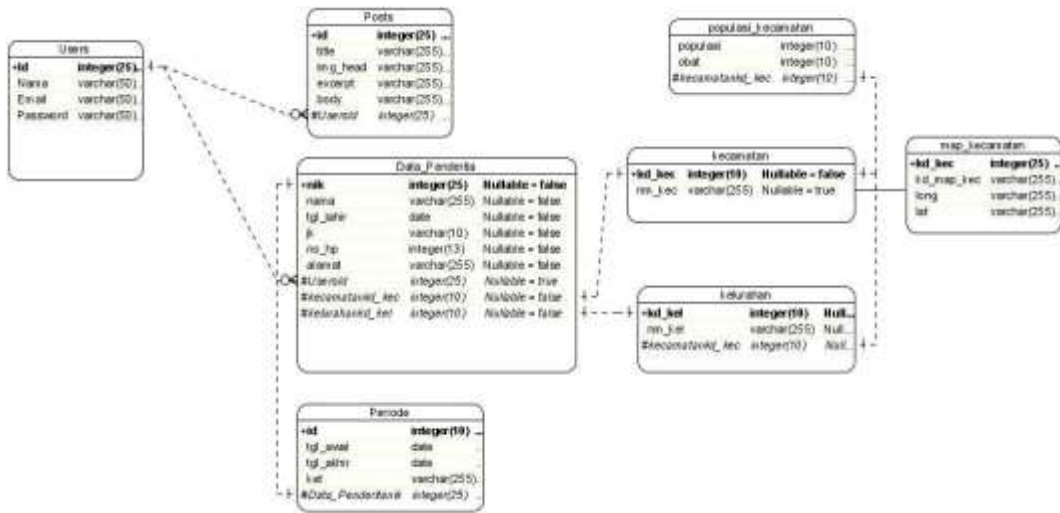


Gambar 6. Diagram *Deployment* Rancangan SIG Investigasi TBC di Kabupaten Cianjur

Pada *Deployment Diagram* digunakan pada sistem informasi geografis pemetaan penyakit tuberculosis di Kabupaten Cianjur seperti pada diagram dimana databases server di kelola di maria DB dan menggunakan MySQL, Web Browser dikelola oleh Apache dengan framework laravel dan device Menggunakan windows 10, dengan Web Browser Menggunakan Google Chrome.

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan ini akan membahas mengenai rancangan sistem yang akan dibuat dimulai dari pembuatan diagram ERD.



Gambar 7. ERD Rancangan SIG Investigasi TBC di Kabupaten Cianjur

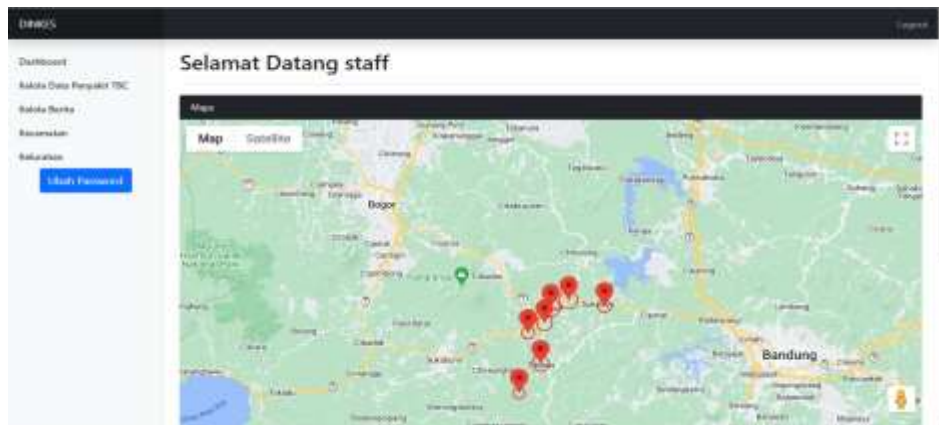
Skema Database ini memiliki 8 untuk entitas, yaitu Users, Data_Penderita, periode, posts, populasi_kecamatan, kecamatan, map_kecamatan, dan kelurahan. Dan entitas users berelasi Posts dan Daata_Penderita dengan kardinalitas *one to many* dan data_penderita berelasi periode yang memiliki kadinalitas *one to one*, dan entitas Data_Penderita memiliki relasi dengan kecamatan dan kelurahan masing masing relasinya *one to one*. Untuk entitas kecamatan berelasi dengan populasi_kecamatan, map_kecamatan dan kelurahan dengan kadinalitas *one to one*.

3.6 Implementasi Antarmuka.



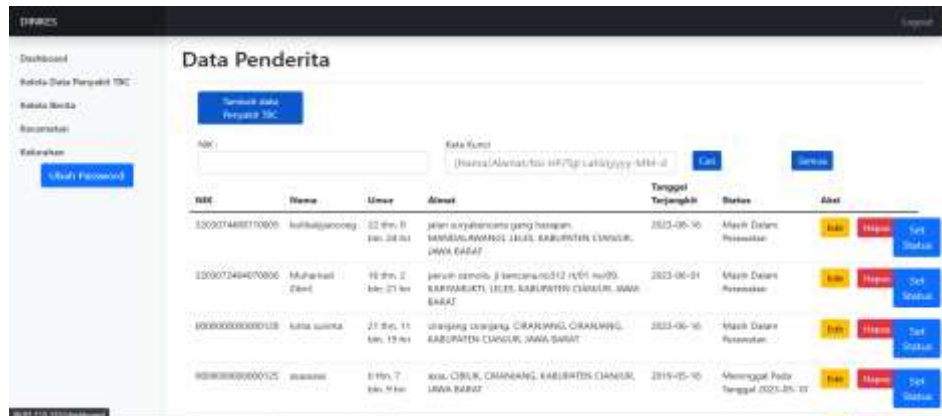
Gambar 8. Implementasi Antarmuka Login

Halaman *login* adalah halaman untuk pengguna masuk ke website Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyakit Tuberculosis Di Kabupaten Cianjur yang telah dibuat dengan memasukkan *username* dan *password*.



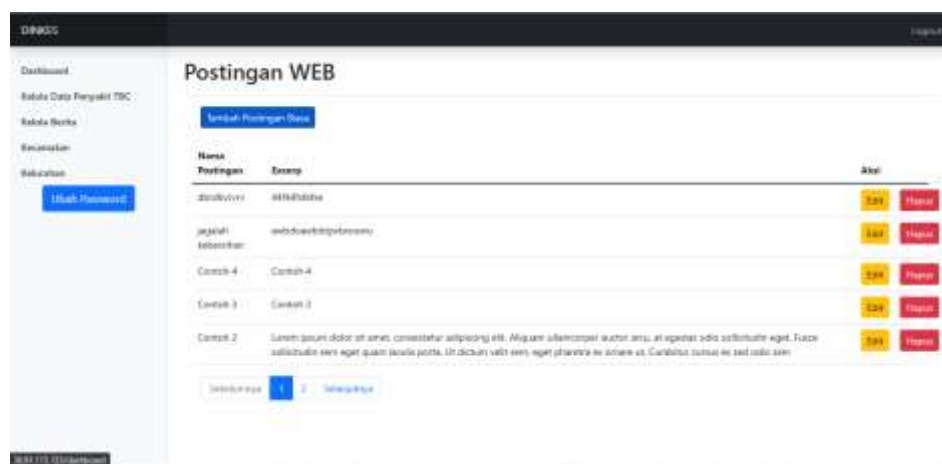
Gambar 8. Implementasi Antarmuka Dashboard

Halaman dashboard admin menampilkan menu yang terdapat pada halaman Staff.



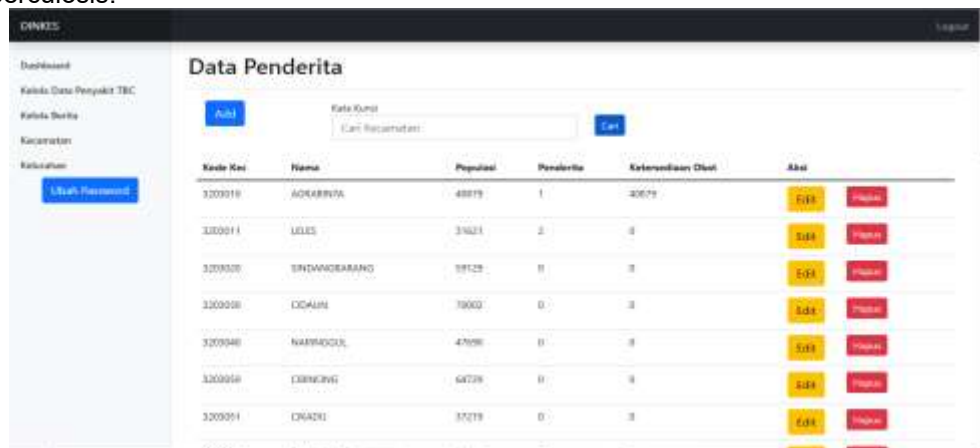
Gambar 9. Implementasi Antarmuka Kelola Data Penyakit Tuberculosis

Berfungsi menampilkan Kelola Data Penyakit Tuberculosis pada halaman Staff Dinkes.



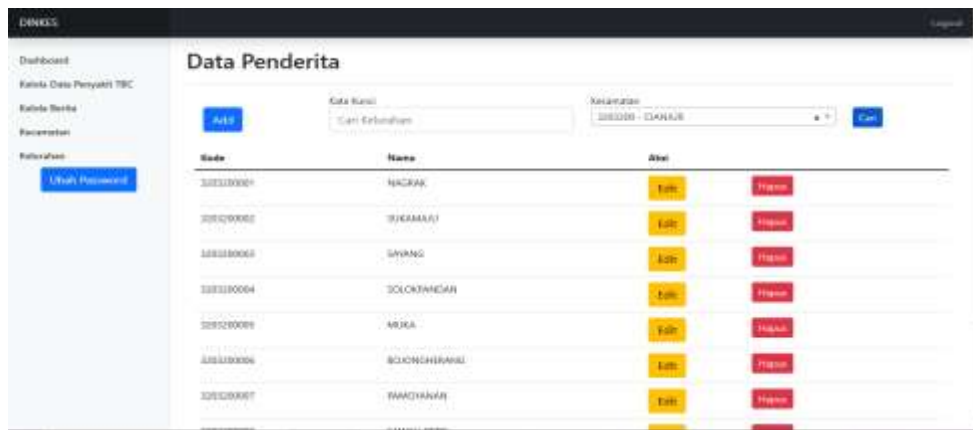
Gambar 10. Implementasi Antarmuka Kelola Data Penyakit Tuberculosis

Menampilkan Halaman Kelola Berita pada halaman Staff Dinkes untuk memberitahukan berita tentang perkembangan Tuberculosis.



Gambar 11. Implementasi Antarmuka Kelola Data Kecamatan

Menampilkan Kelola Data Kecamatan Fungsi dari halaman ini menambahkan data Kecamatan bila terjadi penambahan kecamatan.



Gambar 12. Implementasi Antarmuka Kelola Data Kelurahan




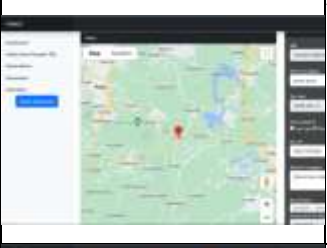


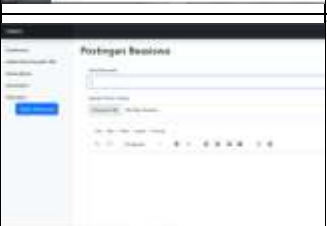
Menampilkan Kelola Data Kelurahan Fungsi dari halaman ini menambahkan data Kelurahan bila terjadi penambahan Kelurahan.









3.7 Pengujian

Pengujian sistem merupakan hal bagian yang penting dalam rangkaian proses pengembangan atau pembuatan sistem. Dimana pengujian ini dilakukan untuk menjamin kualitas terhadap sistem dan juga mengetahui kelemahan dari sistem tersebut. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa sistem yang dibangun memiliki kualitas yang handal. Pengujian sistem yang digunakan metode *black box* [21].

Tabel 2. Data Pengujian SIG Investigasi TBC di Kabupaten Cianjur

No	Scenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Memasukan username dan password yang sudah terdaftar lalu klik tombol login.		Sistem akan menampilkan Halaman utama.		Valid
2	Memasukan Username dan Password yang tidak valid		Sistem akan menampilkan gagal login		Valid
3	Pengguna Menekan tombol Akses Menu		Sistem Secara Otomatis akan Mengubah Role Akses		Valid

4	Menekan Tombol tambah data penderita		Sistem akan menampilkan halaman Tambah data Penderita		Valid
5	Mengisi data yang benar dan menekan tombol simpan		Sistem akan menampilkan pesan berhasil		Valid
6	Menekan Tombol Edit		Sistem akan menampilkan halaman Edit		Valid
7	Mengisi data yang benar dan menekan Tombol Simpan		Sistem akan menampilkan pesan "Berhasil"		Valid
8	Menekan Tombol set Status		Sistem akan menampilkan halaman set status untuk mengubah status penderita TBC		Valid
9	Menekan tombol dari sembuh ke masih dalam perawatan		Sistem akan berubah menjadi status "masih dalam perawatan"		Valid
10	Masuk ke Menu halaman Berita		Sistem akan menampilkan halaman berita		Valid
11	Membuat postingan berita dengan menekan "tambah positngan biasa"		Sistem akan menampilkan form inputan berita		Valid

12	Menekan tombol submit untuk memposting berita		Sistem akan menambahkan ada di kelola berita		Valid
13	Menekan Tombol edit		Sistem akan menampilkan ke halaman edit		Valid
14	Menekan Tombol hapus		Ada pesan "berhasil" dan salah satu postingan dihapus		Valid
15	Menekan Tombol Ubah Password		Memngisi password yang mau diubah dan save changes		Valid

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyakit Tuberculosis di Dinas Kesehatan Kabupaten Cianjur yang berjudul dapat disimpulkan bahwa telah dibuat sebuah sistem informaasi geografis untuk investigasi data yang terkena tubeculosis pemetaan di wilayah Kabupaten Cianjur dengan dibuatnya sistem ini dapat mempermudah membaca informasi dalam perwilayah yang terkena penyakit tuberculosis di Kabupaten Cianjur, mempermudah pihak dinas kesehatan dalam penyediaan alat medis dan obat untuk penyakit tuberculosis, dan mempermudah membuat data laporan tuberculosis di Kabupaten Cianjur. Sedangkan kekurangannya adalah tidak dapat langsung memberikan rekomendasi keputusan organisasi untuk menentukan alat medis dan mengatisipasi kekurangan alat medis di setiap puskesmas.

Ucapan Terimakasih

Alhamdulillah, berkat rahmat-Nya penelitian ini terselesaikan meskipun masih banyak kekurangan. Penulis sangat berterimakasih kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cianjur yang telah memberikan ruang waktu untuk melaksanakan penelitian dan telah bekerjasama. Tidak lupa juga penulis ucapkan terimakasih kepada Fakultas Teknik yang telah memfasilitasi penelitian ini serta kepada rekan dosen dan anggota tim yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

[1] WHO, "Tuberculosis," 2020. [Online]. Available: <https://www.who.int/indonesia/news/campaign/tb-day-2022/fact-sheets>.
 [2] D. K. K. Cianjur, "Profile Kesehatan Kabupaten Cianjur 2018," p. <https://diskes.jabarprov.go.id/assets/unduh/ad6086ae01bae32f64cc285fbd5af77.pdf>, 2021.
 [3] Sumartono, "Dinamika Perubahan Sosial dalam Teori Konflik," *Jurnal Ilmu Komunikasi Dan Bisnis*, vol. 5(1), 2019.
 [4] D. Zulkarnain, "Informasi Teknologi di Bidang Kesehatan," in *In Researchgate Issue*, Makasar, Media Sains Indonesia ISBN: 9786236290385, 2021, pp. 1-183.
 [5] D. Ni Luh Sri Sukasis, "Pemetaan Kasus Penyakit Tuberculosis (Tbc) Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kotadenpasar Tahun 2021," *Journals of Ners Community*, Vols. 13, Nomor 2, pp. 286-300, 2022.
 [6] B. e. al, "Membangun Kemampuan Spasial Lewat Pelatihan Pemetaan Digital Berbasis Sistem Informasi Geografis Untuk Aparatur Desa," *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, vol. 1, no. DOI:10.30595/jppm.v2i1.2163, p. 73, 2018.
 [7] A. Arifin, A. Irawan and N. Hidayah, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) SEBAGAI MEDIA INFORMASI KESEHATAN TENTANG PENYAKIT MENULAR: LITERATURE REVIEW," in *Proceeding of Sari Mulia University Nursing National Seminars*, Banjarmasin, 2020.
 [8] N. N. & R. M. Supuwiningsih, *Sistem Informasi Geografis : Konsep Dasar Dan Implementasi*, Vols. 6-15, Yogyakarta: Andi, 2020.
 [9] R. W. a. T. Astuti, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PEMETAAN BENCANA ALAM KABUPATEN BANYUMAS BERBASIS WEB," *JATI*, Vols. 9, no. 1, pp. 55-6, 2019.
 [10] R. F. a. H. I. N. Radliya, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS MENGGUNAKAN KONSEP PARTICIPATORY GIS

- DALAM MANAJEMEN TATA RUANG WILAYAH KABUPATEN BANDUNG," *JATI*, vol. 8, no. 2, pp. 73-81, 2018.
- [11] Rosdania and Dkk, "Menggunakan Google Maps Apisistem Informasi Geografi Batas Wilayah Kampus Universitas Mulawarman Menggunakan Google Maps Api," *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. 10, no. 1, pp. 38-46, 2015.
- [12] K. M. Wibowoi, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu Berbasis Website," *Jurnal Media Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 51-60, 2015.
- [13] A. Musrifah, "Sistem Informasi Geografis Penentuan Layananan Perijinan Pengambilan Air Tanah Di Wilayah 1 Cianjur," *Media Jurnal Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 39-53, 2020.
- [14] F. Nurdiansyah and S. S. Abdullah, "Sistem Informasi Geografis Sekolah Kabupaten Cianjur Berbasis Web," *Media Jurnal Informatika*, vol. 8, no. 2, p. 80-85, 2016.
- [15] M. K. Legiawan, "Analisa dan Perancangan GIS (Geographic Information System) Bidang Kepariwisata di Kabupaten Cianjur," *Media Jurnal Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 86-92, 2016.
- [16] Sunaryo, "Sistem Informasi Geografis Untuk Kajian Masalah Kesehatan," *Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang*, vol. 6, no. 01, pp. 26-27, 2010.
- [17] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Andi, 2010.
- [18] ESRI, *ArcView Image Analysis*. Environmental Systems Research Institute, USA: Inc Redlands, 1998.
- [19] R. S. Wahono, "Unified modeling language. Performance Computing/Unix Review.," 2020. [Online]. Available: https://doi.org/10.1007/978-3-319-64021-1_11.
- [20] P. E. A. I, *Sistem Informasi dan Implementasinya*, Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [21] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus and H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysi," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 1, 2015. State Machine," *Media J. Inform.*, vol. 13, no. 1, p. 12, 2021, doi: 10.35194/mji.v13i1.1485.