

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB PEMETAAN LOKASI DOKTER SPESIALIS KOTA BANDA ACEH

Prasetya Wardana¹, Anggi Juliansa²

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia¹

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia²

Jalan Alue Naga, Desa Tibang, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Indonesia

Corresponding author's email : prasetya@uui.ac.id

ABSTRACT

The city of Banda Aceh, which is a population with a variety of Acehnese races and different backgrounds, is caused by urbanization where many people are still groping in obtaining information related to the location of the presence of a practicing specialist or in the hope that every complaint can be handled promptly and efficiently. with respect to time to directly track information by the sufferer, besides that it can also find out what hours and days a specialist doctor is in the location of a practice other than at the Hospital. The current phenomenon of various diseases and suffered from children to adulthood and even old age as if they knew no age which resulted in sufferers flocking to go to treatment both inside and outside the country even to get a doctor who is an expert or specialist in accordance with the disease suffered with hope for healing. Therefore it is very necessary for a Geographic Information System application to track the whereabouts of specialists to help patients who seek treatment, where only interact with this application can find the location of a specialist doctor who is searched according to the disease suffered by the patient. Departing from this problem the author wants to make a Web-based Geographic Information System Mapping the Location of the Specialist City of Banda Aceh. Data sourced from the Banda Aceh City Health Office. The system is able to provide Web-based Geographical Information Mapping to the Location of Specialist Doctors in the City of Banda Aceh, this can be seen in the application displayed through the Geographic Information System. The system can be used to see the distribution of Specialist Doctors with a record of all inputted data in the City of Banda Aceh. The results presented by the system can be used as a means to find out the location of distribution of Specialist Doctors in Banda Aceh City with various specializations

Keywords: *Mapping, GIS, Doctors, Specialists, Banda Aceh City*

ABSTRAK

Kota Banda Aceh yang merupakan penduduk dengan berbagai macam ras aceh dan latar belakang yang berbeda disebabkan oleh faktor urbanisasi dimana banyak masyarakat yang masih meraba dalam memperoleh informasi terkait dengan lokasi dari keberadaan seorang dokter spesialis praktek atau bertugas dengan harapan setiap keluhan dapat tertangani dengan segera dan efisien terhadap waktu guna melacak informasi oleh penderita secara langsung, selain itu juga dapat mengetahui jam serta hari apa saja seorang dokter spesialis tersebut berada di lokasi tempat praktek selain di Rumah Sakit. Fenomena penyakit saat ini bermacam-ragam dan diderita mulai dari anak-anak hingga dewasa bahkan usia lanjut seakan tidak mengenal usia yang mengakibatkan para penderita berbondong-bondong pergi berobat baik didalam maupun keluar negeri sekalipun guna mendapatkan dokter yang ahli atau spesialis sesuai dengan penyakit yang diderita dengan harapan untuk kesembuhan. Oleh karena itu sangat diperlukan sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografis melacak keberadaan dokter spesialis untuk membantu para pasien yang akan berobat, dimana hanya dengan berinteraksi dengan aplikasi ini sudah dapat menemukan lokasi dari seorang dokter spesialisnya yang dicari sesuai dengan penyakit yang diderita oleh pasien. Berangkat dari permasalahan ini penulis ingin membuat suatu Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh. Data yang bersumber dari Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh. Sistem mampu memberikan Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan terhadap Lokasi Dokter Spesialis yang berada dalam Kota Banda Aceh, hal ini terlihat dalam aplikasi yang ditampilkan melalui Sistem Informasi Geografis. Sistem dapat digunakan untuk melihat dari sebaran Dokter Spesialist dengan catatan seluruh data terinput yang ada di Kota Banda Aceh. Hasil yang disuguhkan oleh sistem dapat digunakan sebagai sarana untuk mengetahui lokasi sebaran Dokter Spesialist yang ada di Kota Banda Aceh dengan berbagai spesialisasinya

Kata kunci : *Pemetaan, SIG, Dokter, Spesialist, Kota Banda Aceh*

1. PENDAHULUAN

Aceh merupakan provinsi yang terletak ujung barat Indonesia yang mempunyai 23 kabupaten/Kota. Pidie salah satu kabupaten yang telah mengalami pemekaran yang kini luas daeranya 3.562,14 Km² secara geografis terletak 04,30o-04,60o Lintang Utara : 95,75o- 96,20o Bujur Timur. Berbatasan dengan selat Malaka di bagian utara, disebelah selatan dengan Aceh Barat dan Aceh Jaya, sebelah timur dengan Pidie Jaya, serta sebelah barat dengan Kabupaten Aceh Besar. Disamping itu Pidie memiliki 23 kecamatan baik di perkotaan maupun dipedesaan.

Fenomena penyakit saat ini bermacam-ragam dan diderita mulai dari anak-anak hingga dewasa bahkan usia lanjut seakan tidak mengenal usia yang mengakibatkan para penderita berbondong-bondong pergi berobat baik didalam maupun keluar negeri sekalipun guna mendapatkan dokter yang ahli atau spesialis sesuai dengan penyakit yang diderita dengan harapan untuk kesembuhan.

Kota Banda Aceh yang merupakan penduduk dengan berbagai macam ras Aceh dan latar belakang yang berbeda disebabkan oleh faktor urbanisasi dimana banyak masyarakat yang masih meraba dalam memperoleh informasi terkait dengan lokasi dari keberadaan seorang dokter spesialis praktek atau bertugas dengan harapan setiap keluhan dapat tertangani dengan segera dan efisien terhadap waktu guna melacak informasi oleh penderita secara langsung, selain itu juga dapat mengetahui jam serta hari apa saja seorang dokter spesialis tersebut berada di lokasi tempat praktek selain di Rumah Sakit.

Oleh karena itu sangat diperlukan sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografis melacak keberadaan dokter spesialis untuk membantu para pasien yang akan berobat, dimana hanya dengan berinteraksi dengan aplikasi ini sudah dapat menemukan lokasi dari seorang dokter spesialisnya yang dicari sesuai dengan penyakit yang diderita oleh pasien.

Teknologi Web Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah perpaduan antara ilmu Web dengan ilmu SIG. SIG memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya, memodifikasi bentuk, warna, ukuran dan simbol. Dengan teknologi ini masyarakat dapat dengan mudah mencari informasi tentang keberadaan dari seorang dokter spesialis dengan hanya menggunakan fasilitas internet dimanapun berada dapat dengan cepat dan tepat. Dalam merealisasikan Sistem Informasi Geografis, Google Maps merupakan salah satu pilihan utama dalam merealisasikan SIG tersebut. Selain memiliki API yang dapat diintegrasikan dengan beberapa teknologi, Google Maps juga merupakan layanan gratis yang menyediakan peta satelit dan peta hybrid.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka penulis mengangkat kasus dengan judul “Sistem

Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh”.

IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, dapat dirumuskan identifikasi masalah yaitu

1. Faktor perpindahan dimana banyak masyarakat yang masih meraba dalam memperoleh informasi terkait dengan lokasi dari keberadaan seorang dokter spesialis
2. Informasi tentang jam serta hari praktek yang dimiliki oleh seorang dokter spesialis secara akurat.

TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Membuat Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh, serta memudahkan pencarian lokasi keberadaan Dokter.

MANFAAT PENELITIAN

Adapun beberapa manfaat penelitian dari Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh ini adalah:

1. Bagi Pemerintah Kota Banda Aceh dapat meningkatkan pelayanan dibidang informasi dalam melakukan publikasi informasi yang bersifat global kepada masyarakat tentang lokasi keberadaan seorang Dokter Spesialis.
2. Dapat memberikan informasi yang tepat dan terpercaya serta akurat untuk membantu tindakan pengambilan keputusan bagi masyarakat atau pengguna yang ingin mengetahui persebaran dari lokasi seorang Dokter Spesialis.

KEASLIAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa penelitian terkait yang membahas tentang pemetaan sistem informasi geografis atau dikenal dengan GIS, diantaranya Hersan Yudhaprana Firman yang mengangkat judul penelitiannya Pembangunan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Memanfaatkan Google Map Api V3 Untuk Pencarian Lokasi Dan Informasi Mengenai Rumah Sakit Di Kota Bandung, Sistem informasi penunjang pencarian rumah sakit agar masyarakat baik menetap maupun pendatang dapat dengan mudah mencari dimana rumah sakit terdekat atau mencari dokter spesialis yang

dibutuhkan dengan bantuan sistem informasi geografis. (Firman, H.Y, 2014;1)

Penelitian lainnya juga membahas mengenai pemetaan menggunakan GIS yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nur Rochman Dyah P.A dengan judul Sistem Informasi Geografis Tempat Praktek Dokter Spesialis di Provinsi D.I. Yogyakarta Berbasis Web. Subjek penelitian ini adalah website Sistem Informasi Geografis Tempat Praktek Dokter Spesialis di Provinsi D.I. Yogyakarta. Metode pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengumpulan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Yogyakarta, studi pustaka, wawancara langsung terhadap Ketua Bagian Informasi Dinas Kesehatan Yogyakarta. Perancangan sistem ini menggunakan DFD dan ERD, Implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP yang berbasis Framework Codeigniter dan MySQL sebagai manajemen database. Sistem yang dihasilkan diuji dengan dua metode, yaitu Black Box Test dan Alpha Test. (Dyah, P.A, 2015;65)

Penelitian lain juga membahas mengenai pemetaan menggunakan GIS yaitu penelitian yang dilakukan oleh B. Hendro P. Manik Raja tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Pontianak. Hasil yang didapatkan adalah sebaran fasilitas kesehatan yang ditampilkan dalam Google Maps dan setiap fasilitas memiliki informasi jadwal pelayanan, sedangkan rute perjalanan dihitung berdasarkan algoritma Dijkstra. Pengujian terhadap sistem dilakukan dengan metode blackbox dengan cara mengisi semua form serta mengamati hasil output sistem dan menguji rute yang tampil pada sistem dengan cara membandingkannya dengan perhitungan manual. Hasil pengujian sistem diperoleh kesimpulan bahwa sistem informasi geografis yang dibuat dapat bekerja sesuai dengan yang diperlukan. (Hendro, 2015;64)

Penelitian lain juga membahas mengenai pemetaan menggunakan GIS yaitu penelitian yang dilakukan oleh Toni Muji Pangestu tentang pemetaan Sitem Informasi Geografis Lokasi Praktek Dokter Spesialis Dan Apotek Yang Disarankan Di Lamongan Dan Gresik Berbasis Android. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan sistem operasi android yang merupakan salah satu sistem operasi telepon seluler yang terpopuler saat ini, dipadukan dengan pemanfaatan sistem informasi geografis tentu sangat efisien untuk menjawab persoalan tersebut. Pemanfaatan Google Map API tentu akan sangat membantu dalam memberikan informasi lokasi dokter dan apotek karena user dengan mudah dapat melihat arah dan jalur terdekat sehingga lebih cepat, maka dibangunlah sistem dengan judul sistem informasi geografis lokasi dokter spesialis dan apotek yang disarankan di Lamongan dan Gresik berbasis Android. (Pangestu, T.M, 2017;1).

Penelitian lain juga membahas mengenai pemetaan menggunakan GIS yaitu penelitian yang dilakukan oleh M. Akbar Maulana tentang pemetaan

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Praktik Dokter Umum Dan Spesialis “Smart Doctor”. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan sistem operasi android yang merupakan salah satu sistem operasi telepon seluler yang terpopuler saat ini dipadukan dengan google maps yang merupakan layanan peta dunia virtual berbasis web yang disediakan oleh Google. Pemanfaatan pengukuran jarak terdekat pada peta juga memberikan keuntungan lebih pada aplikasi ini dimana nantinya pengguna yang tidak mengetahui rute jarak menuju lokasi praktik dokter dapat dipermudah dengan di arahkan menggunakan rute terpendek sehingga hal itu dapat membantu bagi pengguna yang bukan merupakan penduduk asli dari suatu wilayah tersebut. (Maulana, M.A, 2017;86)

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka merupakan teori-teori yang didapat dari berbagai sumber yang digunakan untuk membantu jalannya penelitian. adapun teori-teori tersebut antara lain sebagai berikut.

PENGERTIAN DOKTER DAN TUGAS DOKTER

Secara operasional, definisi “Dokter” adalah seorang tenaga kesehatan (dokter) yang menjadi tempat kontak pertama pasien dengan dokternya untuk menyelesaikan semua masalah kesehatan yang dihadapi tanpa memandang jenis penyakit, organologi, golongan usia, dan jenis kelamin, sedini dan sedapat mungkin, secara menyeluruh, paripurna, bersinambung, dan dalam koordinasi serta kolaborasi dengan profesional kesehatan lainnya, dengan menggunakan prinsip pelayanan yang efektif dan efisien serta menjunjung tinggi tanggung jawab profesional, hukum, etika dan moral. Layanan yang diselenggarakannya adalah sebatas kompetensi dasar kedokteran yang diperolehnya selama pendidikan kedokteran.

Kompetensi yang harus dicapai seorang dokter meliputi tujuh area kompetensi atau kompetensi utama yaitu:

1. Keterampilan komunikasi efektif.
2. Keterampilan klinik dasar.
3. Keterampilan menerapkan dasar-dasar ilmu biomedik, ilmu klinik, ilmu perilaku dan epidemiologi dalam praktik kedokteran.
4. Keterampilan pengelolaan masalah kesehatan pada individu, keluarga ataupun masyarakat dengan cara yang komprehensif, holistik, bersinambung, terkoordinasi dan bekerja sama dalam konteks Pelayanan Kesehatan Primer.

5. Memanfaatkan, menilai secara kritis dan mengelola informasi.
6. Mawas diri dan mengembangkan diri/belajar sepanjang hayat.
7. Menjunjung tinggi etika, moral dan profesionalisme dalam praktik.

Ketujuh area kompetensi itu sebenarnya adalah “kemampuan dasar” seorang “dokter” yang menurut WFME (*World Federation for Medical Education*) disebut “*basic medical doctor*”.

Tugas seorang “dokter” adalah meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Melakukan pemeriksaan pada pasien untuk mendiagnosa penyakit pasien secara cepat dan memberikan terapi secara cepat dan tepat.
- b. Memberikan terapi untuk kesembuhan penyakit pasien.
- c. Memberikan pelayanan kedokteran secara aktif kepada pasien pada saat sehat dan sakit.
- d. Menangani penyakit akut dan kronik.
- e. Menyelenggarakan rekam medis yang memenuhi standar.
- f. Melakukan tindakan tahap awal kasus berat agar siap dikirim ke RS.
- g. Tetap bertanggung-jawab atas pasien yang dirujuk ke Dokter Spesialis atau dirawat di RS dan memantau pasien yang telah dirujuk atau di konsultasikan.
- h. Bertindak sebagai mitra, penasihat dan konsultan bagi pasiennya.
- i. Memberikan nasihat untuk perawatan dan pemeliharaan sebagai pencegahan sakit.
- j. Seiring dengan perkembangan ilmu kedokteran, pengobatan pasien sekarang harus komprehensif, mencakup promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Dokter berhak dan juga berkewajiban melakukan tindakan tersebut untuk kesehatan pasien. Tindakan promotif misalnya memberikan ceramah, preventif misalnya melakukan vaksinasi, kuratif memberikan obat/ tindakan operasi, rehabilitatif misalnya rehabilitasi medis.
- k. Membina keluarga pasien untuk berpartisipasi dalam upaya peningkatan taraf kesehatan, pencegahan penyakit, pengobatan dan rehabilitasi.
- l. Mawas diri dan mengembangkan diri/ belajar sepanjang hayat dan melakukan penelitian untuk mengembangkan ilmu kedokteran.
- m. Tugas dan hak eksklusif dokter untuk memberikan Surat Keterangan Sakit dan Surat Keterangan Berbadan Sehat setelah melakukan pemeriksaan pada pasien.

Terminologi “dokter” memberikan sejumlah predikat, tanggung jawab, dan peran-peran eksistensial lainnya. Tanpa melupakan sisi dominan proses pembelajaran dan pengembangan intelektual, seorang dokter juga pada prinsipnya diamanahkan untuk menjalankan tugas-tugas antropososial dan merealisasikan tanggung jawab individual kekhilafan, mewujudkan “kebenaran” dan keadilan, yang tentunya tidak akan terlepas pada konteks dan realitas dimana dia berada. Dengan tetap mengindahkan tanggung jawab disiplin keilmuan, maka entitas dokter haruslah mampu mempertemukan konsepsi dunia kedokterannya dengan realitas masyarakat hari ini.

PENGERTIAN SISTEM

Menurut Steinbart (2015:3), sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub system yang lebih kecil yang mendukung system yang lebih besar.

Menurut Gelinas (2014:12), “sistem merupakan sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input dan menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur”. Dengan demikian sistem adalah sekumpulan berbagai objek, komponen atau bagian yang bersama-sama menghasilkan suatu tujuan yang sama.

PROGRAM APLIKASI

Menurut Jogiyanto (2013:28), *Program* merupakan ekspresi, pernyataan kombinasi yang disusun dan dirangkai menjadi satu kesatuan prosedur yang berupa urutan langkah untuk menyelesaikan masalah yang diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman, sehingga dapat dieksekusi oleh komputer.

Sedangkan *Aplikasi* adalah sederetan kode yang digunakan untuk mengatur komputer agar dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan keinginan pengguna, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan tersebut, sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal, data, permasalahan atau pekerjaan.

Dari definisi-definisi diatas yang dikemukakan oleh beberapa orang ahli, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian program aplikasi adalah editor yang digunakan untuk dapat memudahkan pemberian script

code program yang digunakan untuk merancang sebuah perangkat lunak.

PENGERTIAN INFORMASI

Menurut Rommey (2015:4), informasi adalah data yang telah dikelola dan di proses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan.

Menurut Gelinus. Dull (2014:19), Ada beberapa karakteristik informasi yang berkualitas, yaitu:

1. *Effectiveness*: berkaitan dengan informasi yang relevan dan berkaitan dengan proses bisnis yang di sampaikan dengan tepat waktu, benar, konsisten dan dapat digunakan.
2. *Efficiency*: informasi yang berkaitan melalui penyediaan informasi secara optimal terhadap penggunaan sumber daya.
3. *Confidentiality*: karakteristik informasi yang berkaitan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta validitas nya sesuai dengan nilai-nilai bisnis dan harapan.
4. *Integrity*: karakteristik informasi yang berkaitan dengan perlindungan terhadap informasi yang sensitif dari pengungkapan yang tidak sah.
5. *Availability*: suatu karakteristik informasi yang berkaitan dengan informasi yang tersedia pada saat diperlukan oleh proses bisnis baik sekarang, maupun di masa mendatang, hal ini juga menyangkut perlindungan sumber daya yang diperlukan dan kemampuan yang terkait.
6. *Compliance*: yaitu karakteristik informasi yang berkaitan dengan mematuhi peraturan dan perjanjian kontrak dimana proses bisnis merupakan subjek nya berupa kriteria bisnis secara internal maupun eksternal.
7. *Reliability*: karakteristik informasi yang berkaitan dengan penyediaan informasi yang tepat bagi manajemen untuk mengoperasikan entitas dan menjalankan tanggung jawab serta tata kelola pemerintahan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diproses menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya dalam aktivitas pembuatan keputusan.

SISTEM INFORMASI

Menurut Satzinger. Jackson (2015:4), Sistem informasi merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan output dari setiap informasi yang dibutuhkan dalam proses bisnis serta aplikasi yang digunakan melalui perangkat lunak, database dan bahkan proses manual yang terkait.

Menurut Stair. Reynolds (2015:415), Sistem Informasi adalah suatu sekumpulan elemen atau

komponen berupa orang, prosedur, database dan alat yang saling terkait untuk memproses, menyimpan serta menghasilkan informasi untuk mencapai suatu tujuan (*goal*).

Menurut Gelinus. Dull (2015:12) Sistem Informasi adalah sistem yang di buat secara umum berdasarkan seperangkat komputer dan komponen manual yang dapat dikumpulkan, disimpan dan diolah untuk menyediakan output kepada user.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kombinasi modul yang terorganisir yang berasal dari komponen-komponen yang terkait dengan hardware, software, people dan network berdasarkan seperangkat komputer dan menghasilkan informasi untuk mencapai tujuan.

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Menurut Turban, (2013:12) Sistem Informasi Geografis (bahasa Inggris: Geographic Information System disingkat GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini.

Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute. Misalnya, Sistem Informasi Geografi (SIG) bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam, atau Sistem Informasi Geografi (SIG) dapat digunakan untuk mencari lahan basah (*wetlands*) yang membutuhkan perlindungan dari polusi.

Menurut Turban, (2013:12) “Sistem informasi geografis adalah suatu sistem berbasis komputer untuk menangkap, menyimpan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, dan mendisplay data dengan peta digital”.

PENGERTIAN PETA

Menurut Denny. Carter, (2013:14) “Peta merupakan gambaran wilayah geografis, bagian permukaan bumi yang disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang tampil di layar komputer. Peta dapat digambarkan dengan berbagai gaya, masing-masing menunjukkan permukaan yang berbeda untuk subjek yang sama untuk memvisualisasikan dunia dengan mudah, informatif dan fungsional”.

Peta adalah suatu gambaran dari unsur-unsur alam dan atau buatan manusia, yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu

Menurut [4] bahwa “pemetaan pengetahuan dapat dilakukan dengan bentuk pemetaan kronologis, pemetaan berbasis co-word, pemetaan kognitif dan pemetaan”. Dari pendapat Sulisty-Basuki tersebut dapat diketahui pemetaan pengetahuan terdiri dari 4 (empat) bentuk yakni kronologis, berbasis co-word, kognitif dan konseptual.

Menurut [5] mengemukakan bahwa peta adalah gambaran konvensional dari permukaan bumi yang diperkecil sebagai kenampakannya jika dilihat dari atas dengan ditambah tulisan-tulisan sebagai tanda pengenal

WEB GIS

Menurut Davis, Gordon B, (2014:13) WebGIS merupakan aplikasi *Geographic Information System* (GIS) yang dapat diakses secara online melalui internet/web. Pada konfigurasi Web GIS ada *server* yang berfungsi sebagai *MapServer* yang bertugas memproses permintaan peta dari *client* dan kemudian mengirimkannya kembali ke *client*. Dalam hal ini pengguna / *client* tidak perlu mempunyai software GIS, hanya menggunakan internet browser seperti *Internet Explorer*, *Mozilla Fire Fox*, atau *Google Chrome*.

DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

Data Flow Diagram [6] adalah suatu network yang menggambarkan suatu system automat atau komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai aturan mainnya.

ERD (ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM)

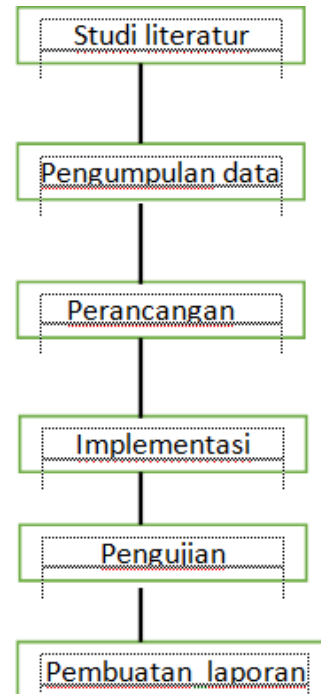
Menurut [7] “Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek.” Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. Entity Relationship Diagram (ERD) didasarkan pada suatu persepsi bahwa real world terdiri atas obyek-obyek dasar tersebut.

3. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis dan akurat mengenai data-data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan metode yang digunakan.

OBJEK DAN ALUR PENELITIAN

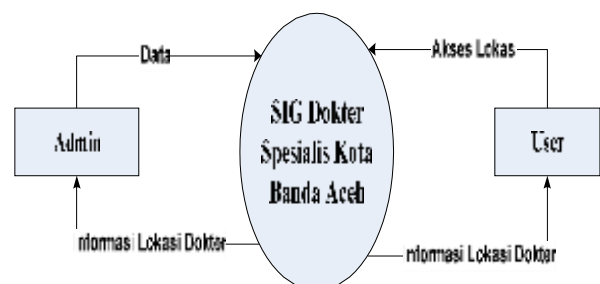
Alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Alur Penelitian

DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

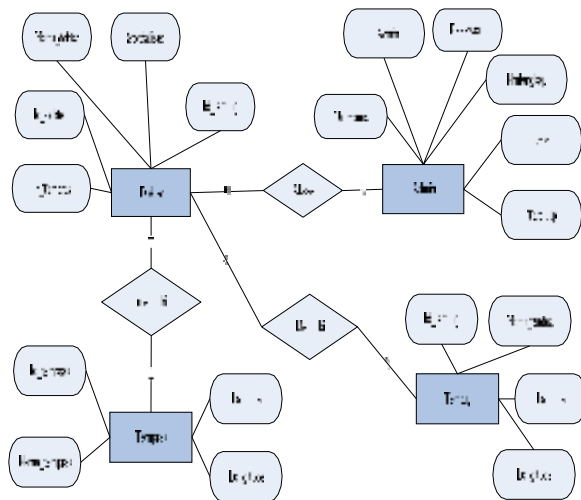
Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. Data Flow Diagram atau sering disingkat DFD adalah perangkat-perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan peng-analis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Data Flow Diagram Level 0 Sistem Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh

ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk meng gambarkannya digunakan beberapa notasi dan symbol. Pengertian dari ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk meng gambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. ERD SIG ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. ERD Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh

ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

PERANGKAT KERAS

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi minimal untuk menjalankan aplikasi dan menjalankan tools.

PERANGKAT LUNAK

Perangkat lunak yang digunakan dalam adalah 1 unit komputer dengan spesifikasi pendukung untuk menjalankan *software-software* sebagai berikut :

- Api Google Maps
- Xampp 3.2.1
- Browser
- Microsoft Visio 2013

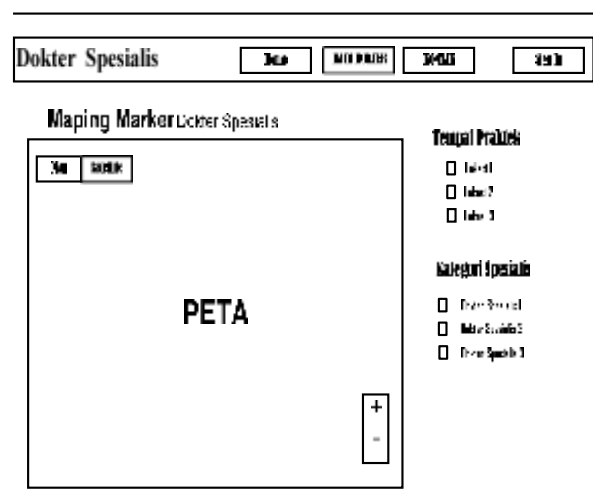
- PHP
- MySQL

RANCANGAN ANTAR MUKA (INTERFACE)

Rancangan *Interface* kegunaannya untuk memudahkan terjadinya interaksi antara pemakai atau pengguna informasi dengan sistem yang telah siap untuk dijalankan, beberapa rancangan dialog dalam perancangan Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh.

RANCANGAN HALAMAN UTAMA

Rancangan halaman Utama merupakan suatu desain halaman ketika sistem pertama kali dijalankan sehingga layanan-layanan informasi yang dapat langsung dilihat oleh pengguna informasi, adapun rancangan desain halaman utama dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Halaman Utama

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh. Sistem ini mampu memberikan informasi terkait dengan letak secara geografis dari setiap Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh secara khususnya dan dapat digunakan sebagai sarana untuk mengetahui sebaran dari Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh.

IMPLEMENTASI PADA HALAMAN UTAMA

Halaman utama di dalam sistem pemetaan ini berisikan tampilan peta, fitur *zoom out* dan *zoom in*, skala peta, ini merupakan standar yang dimiliki oleh sebuah informasi dari SIG. Halaman utama pada sistem pemetaan ini ditunjukkan pada Gambar 5. Fungsi dari tampilan yang terdapat di dalam halaman utama adalah mulai dari Mapping Marker dimana didalamnya terdiri dari Peta sebaran dari Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh dan juga dilengkapi dengan fasilitas pencarian.



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama

IMPLEMENTASI PADA HALAMAN DATA DOKTER

Pada Gambar 6 merupakan data Dokter yang terdiri dari kolom nomor, Nama Dokter, Spesialis Dokter, tempat praktek Dokter yang secara keseluruhannya di input melalui form tersendiri.



Gambar 6. Halaman Data Dokter

IMPLEMENTASI FORM TAMBAH DATA DOKTER

Pada Gambar 7 merupakan form dari tambah data dokter yang secara keseluruhan wajib diisi dan tidak boleh ada isian yang dikosongkan, mulai dari isian nama dokter, No HP Dokter, Jenis Kelamin dokter, Spesialis dokter



Gambar 7 Halaman Form Tambah Data Dokter

IMPLEMENTASI TAMBAH KATEGORI SPESIALIST

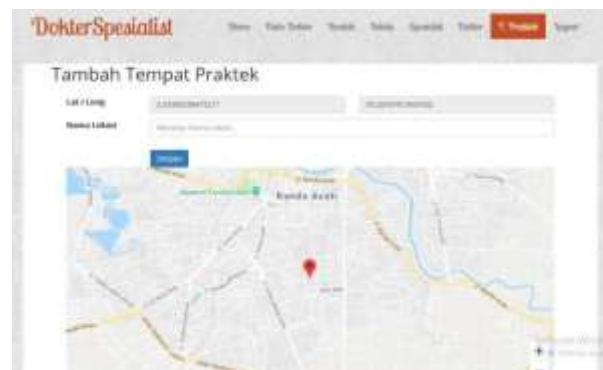
Pada Gambar 8 merupakan laman Tambah Kategori spesialis yang diisi diantaranya Kategori dan serta Icon dari kategori yang mau dimasukkan sesuai dengan keinginan user untuk warna dari setiap iconnya.



Gambar 8. Halaman Tambah Kategori Spesialist

IMPLEMENTASI MAPPING TEMPAT PRAKTEK

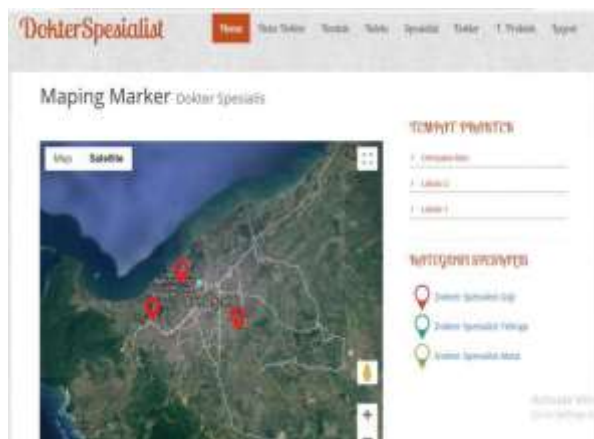
Pada Gambar 9 merupakan laman Mapping tempat praktek Dokter yang diinputkan ke dalam sistem, laman ini baru bisa digunakan setelah menginputkan data dokter di modul kategori terlebih dahulu.



Gambar 9. Halaman Mapping tempat praktek Dokter

MODUL DALAM APLIKASI SIG PEMETAAN LOKASI DOKTER SPESIALIS

Pada Gambar 10 merupakan modul-modul yang terdapat dalam Aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis Kota Banda Aceh terdiri dari Beranda, Data Dokter, Kontak, Kelola, Data Input Dokter, Tempat Praktek, dan Logout. Adapun rincian yang terdapat dari setiap modul selain Beranda dapat diakses dengan melakukan sign in terlebih dahulu kedalam sistem.



Gambar 10. Halaman Modul SIG Pemetaan Lokasi Dokter Spesialis

5. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem mampu memberikan Informasi Geografis berbasis Web Pemetaan terhadap Lokasi Dokter Spesialis yang berada dalam Kota Banda Aceh , hal ini terlihat dalam aplikasi yang ditampilkan melalui Sistem Informasi Geografis.
2. Sistem dapat digunakan untuk melihat dari sebaran Dokter Spesialist dengan catatan seluruh data terinput yang ada di Kota Banda Aceh
3. Hasil yang disuguhkan oleh sistem dapat digunakan sebagai sarana untuk mengetahui lokasi sebaran Dokter Spesialist yang ada di Kota Banda Aceh dengan berbagai spesialisasinya

SARAN

Sesuai dengan kesimpulan yang telah dipaparkan diatas, Saran yang dapat diberikan yakni :

1. Dilakukan penelitian yang sama untuk seluruh Provinsi Aceh dengan teknik output yang sama supaya terlihat pemetaan yang menyeluruh.
2. Ditambahkan fungsi pencetakan peta secara langsung dan fungsi download dari peta yang ditampilkan

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya ingin penulis persembahkan pada kepada :

1. Ibu Mutiawati selaku Wakil Rektor I bidang Akademik dan Mutu Universitas Ubudiyah Indonesia – Banda Aceh
2. Bapak Zalfie Ardian, S.kom., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
3. Bapak Muttaqin, S.T., M.CS Selaku Pembimbing yang telah memberikan petunjuk serta bimbingan dengan ikhlas dan tak ternilai harganya
4. Seluruh Staff Pengajar pada Universitas Ubudiyah Indonesia – Banda Aceh yang telah membekali penulis dalam berbagai disiplin ilmu sehingga dapat menyelesaikan studi dengan baik.
5. Semua rekan-rekan penulis khususnya jurusan Teknik Informatika yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
6. Teristimewa Ayah dan Ibu beserta keluarga yang telah membesarkan serta mendidik dengan mengorbankan biaya dan tenaga sehingga penulis berhasil menyelesaikan pendidikan seperti yang diharapkan

DAFTAR PUSTAKA

- Charter, Denny dan Agtrisari, Irma., 2013. **Desain dan Aplikasi GIS**. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Cinta, dr, 2008, **Pengertian Dokter dan Tugas dokter**. [Online: <https://samelus.wordpress.com/2008/11/26/pengertian-dokter-dan-tugas-dokter/> di akses tanggal 16 oktober 2018]
- Diar, Fuji, Oktavian. 2013. **Menjadi Programmer Jempolan dengan Menggunakan PHP**. Mediakom : Yogyakarta.
- Dyah, P.A, 2015, **Sistem Informasi Geografis Tempat Praktek Dokter Spesialis di Provinsi D.I. Yogyakarta Berbasis Web**, Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 10 No. 1

- Erwin, Raisz. 2013. **General Cartography**. Mc. Graw Hill Book Co : New York.
- Firman, H.Y, 2014, **Pembangunan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Memanfaatkan Google Map Api V3 Untuk Pencarian Lokasi Dan Informasi Mengenai Rumah Sakit Di Kota Bandung**, Tugas Akhir Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Widyatama; Bandung.
- Fitri Rahayuningsih, 2017. **Sistem Informasi Geografis Negara-negara Asia Berbasis Web**. PT Penerbit, IPB Press, Bogor.
- Gelinas, J.U., Dull, Richard B., Wheeler, Patrick R, 2014, **Accounting Information Systems**. South Western: Cengage Learning
- Gordon B. Davis. 2014, **Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen**, PT.Midas Surya Grafindo. Jakarta.
- Hendro, 2015, **Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Pontianak**, Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN) Vol. 1, No. 2,; Universitas Tanjungpura
- Husaini, Moh. Aghus. 2017. **Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Sekolah Berbasis Web di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar**. Jurnal Antivirus: Blitar.
- Jogiyanto. 2013, **Analisi dan Desain Sistem Informasi Akuntansi: Pendekatan dan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis**. Yogyakarta: Andi
- Maulana, M.A, 2017, **Sistem Informasi Geografis Pemetaan Praktik Dokter Umum Dan Spesialis “Smart Doctor”**, CSRID Journal, Vol. 9 No.2 AMIKOM Yogyakarta
- Nugroho, Bunafit. 2013. **Dasar Pemrograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver**. Gavamedia : Yogyakarta.
- Pangestu, T.M, 2017, **Sistem Informasi Geografis Lokasi Praktek Dokter Spesialis Dan Apotek Yang Disarankan Di Lamongan Dan Gresik Berbasis Android**, Jurnal Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan
- Prahasta, Eddy. 2013. **Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)**. Penerbit Informatika : Bandung.
- Prihandito, Aryono. 2014. **Kartografi**. PT. Mitra Gama Widya : Yogyakarta.
- Romney, Marshall B., dan Paul John Steinbart, 2015, **Accounting Information Systems, 13th ed**. Pearson Educational Limited, England
- Satzinger, Jhon W., Jackson, Robert B. dan Burd, Stephen D, 2015, **System Analysis And Desig In A Changing World**. Course Technology. USA
- Solichin, Achmad. 2013. **MySQL 5 Dari Pemula Hingga Mahir**. Universitas Budi Luhur : Jakarta.
- Stair, M. Ralph, George W. Reynolds, 2015, **Principles of Information Systems: A Managerial Approach (9th edition)**. Australia : Thomson Course Technology.
- Turban, E., 2013, **Decision Support System and Expert System**, Penerbit Prentice Hall Internasional, United State,