

Sistem Informasi Geografis Pencarian Rute Terpendek Tempat Pelatihan Pencak Silat di Kota Bengkulu Menggunakan Metode Dijkstra

Khairullah

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
khairullah@umb.ac.id

Khairullah¹, Afriko Manda Jaya², Nuri David Maria Veronika³, Yovi Apridiansyah⁴
Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
khairullah@umb.ac.id

Abstrak— Beragam Kekayaan seni budaya yang ada di kota Bengkulu salah satunya adalah kesenian beladiri pencak silat. Seni beladiri pencak silat banyak dijumpai khususnya di kota Bengkulu ini sangat beragam. Akan tetapi kurangnya pengetahuan informasi tentang pencak silat yang mengakibatkan generasi anak muda menjadi kurang tertarik untuk melestarikan beladiri asli Indonesia. Ditambah informasi seputar dimana lokasi dan rute yang dituju kepusat latihan yang minim akan menghambat para atlet atau pegiat beladiri yang berada di kota Bengkulu maupun luar kota Bengkulu menjadi tidak efektif. Dengan memperhatikan hal tersebut, perlu adanya alternatif media untuk memudahkan masyarakat khususnya atlet pencak silat mendapatkan informasi yang lengkap tentang lokasi dan rute pencak silat dapat diselesaikan dengan adanya sistem informasi geografis pencarian rute terpendek. Memanfaatkan metode Dijkstra membantu perhitungan untuk mencari rute yang efektif.

Abstract— Various cultural arts wealth in the city of Bengkulu, one of which is the martial art of pencak silat. The martial art of pencak silat is often found, especially in the city of Bengkulu, which is very diverse. However, the lack of knowledge of information about pencak silat has resulted in the younger generation being less interested in preserving the original Indonesian martial arts. Plus information about where the location and the route to the training center is minimal will prevent athletes or martial arts activists who are in the city of Bengkulu and outside the city of Bengkulu from being effective. By paying attention to this, it is necessary to have alternative media to make it easier for the public, especially pencak silat athletes to get complete information about the location and routes of pencak silat, which can be completed by using a geographic information system to find the shortest route. Utilizing Dijkstra's method helps calculations to find an effective route.

Keywords— GIS, Shortest, Route, Dijkstra's, Method

1 Pendahuluan

Teknologi informasi yang digunakan saat ini tergolong canggih dan dapat memfasilitasi pekerjaan masyarakat menjadi lebih mudah. Informasi bisa masyarakat dapatkan dengan mudah tentunya dengan menggunakan perangkat elektronik yang gunakan. Pekerjaan yang dulunya dikerjakan secara manual, sekarang dapat dikerjakan secara otomatis sehingga pekerjaan

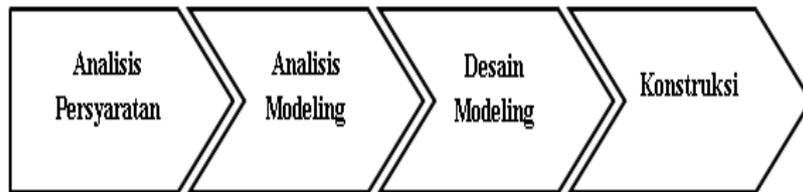
mereka lebih efektif dan efisien. Saat ini masyarakat tidak harus mengakses internet ke warnet yang notabeneanya kebanyakan terdapat di kota, namun mereka dapat mengakses internet melalui telepon seluler (Android). Terlebih lagi, provider GSM telah tersebar hingga pelosok desa [1]. Pada dasarnya, manusia mempunyai insting untuk selalu melindungi diri dan hidupnya. Dalam tumbuh atau berkembang, manusia tidak dapat lepas dari kegiatan fisiknya, kapan pun dan di manapun. Hal inilah yang akan memacu aktivitas fisiknya sepanjang waktu. Pada zaman kuno, tepatnya sebelum adanya persenjataan modern, manusia tidak memikirkan cara lain untuk mempertahankan dirinya selain dengan tangan kosong. Pada saat itu, kemampuan bertarung dengan tangan kosong dikembangkan sebagai cara untuk menyerang dan bertahan, kemudian digunakan untuk meningkatkan kemampuan fisik / badan seseorang. Meskipun begitu, pada zaman-zaman selanjutnya, persenjataan pun mulai dikenal dan dijadikan sebagai alat untuk mempertahankan diri [2]. Dalam pencarian rute suatu tempat, Rute terdekat menjadi pilihan karena memudahkan setiap orang dalam mencari suatu tempat atau tujuan yang dibutuhkan karena dapat menghemat waktu untuk sampai ketujuan. Bengkulu memiliki sejarah, suku, ras, seni dan budaya yang beragam. Provinsi Bengkulu memiliki begitu banyak seni beladiri yang beragam, salah satu contohnya adalah pencak silat. Dalam permasalahan yang ditemui dilapangan adalah sulitnya mencari lokasi pelatihan dan rute perjalanan bagi para masyarakat penggiat/atlet yang datang dalam menemukan lokasi pusat pelatihan pencak silat. Penerapan algoritma Dijkstra merupakan salah satu langkah atau cara untuk membantu dalam menentukan pencarian rute manakah yang terdekat dengan lingkungan tempat tinggal masyarakat dengan lokasi tempat pelatihan pencak silat yang diminati, sehingga mempermudah untuk menentukan lokasi mana yang akan dituju[3][4].

Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antar muka. SIG tersusun atas konsep beberapa lapisan (layer) dan relasi. Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra [5].

2 Metodologi Penelitian

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model Rapid Application Development (RAD). Pada model RAD ini di jelaskan bagaimana sebuah sistem akan dibuat. Menurut Sagala model RAD merupakan model pengembangan sistem dengan waktu singkat. Model ini dinilai cocok untuk digunakan dalam pembangunan sistem GIS [6][7][8].

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan sistem yang memiliki keunggulan karena tahapan yang singkat dan cepat seperti tahapan requirements planning untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem, tahapan RAD design workshop (pemodelan) untuk membangun tampilan visual desain dan alur kerja pengguna dan tahapan implementasi untuk pembangunan sistem dan pengujian. Sehingga dengan tahapan-tahapan tersebut penerapan metode RAD sangat tepat dan sesuai dalam pembangunan sistem berbasis website [9][10].

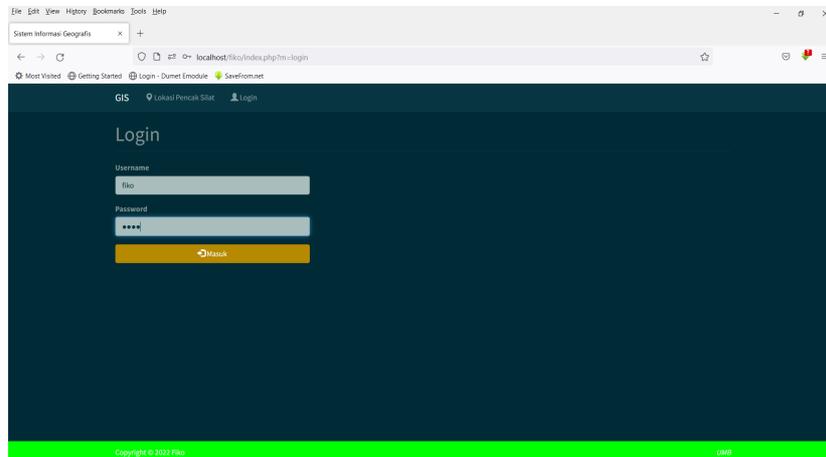


Gambar 1. Metode RAD

Sumber: [9][10]

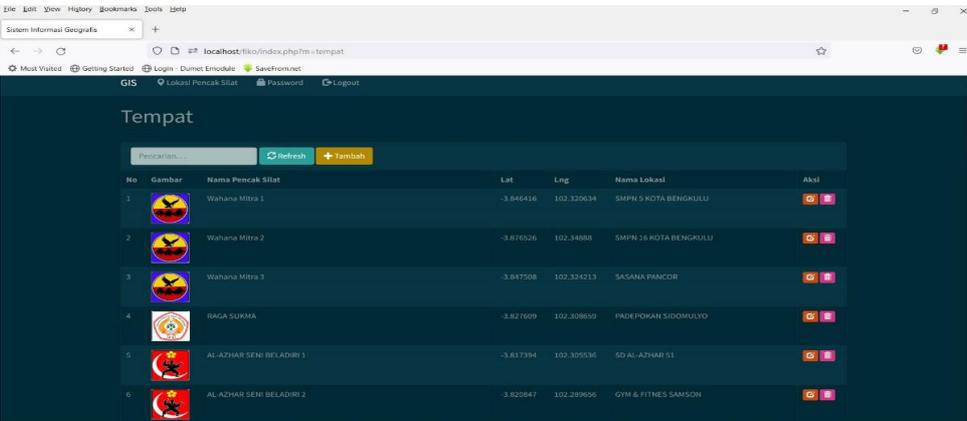
3 Hasil dan Pembahasan

Pada tampilan menu login merupakan tampilan login aplikasi dalam input data.



Gambar 2. Tampilan Login

Tampilan *input* tempat merupakan tampilan *input* tempat merupakan *input* data lokasi berdasarkan peta, meliputi nama tempat, gambar, *latitude*, *longitude*, lokasi, dan keterangan.



No	Gambar	Nama Pencak Silat	Lat	Lng	Nama Lokasi	Aksi
1		Wahana Mitra 1	-8.844316	102.320634	SMPN 5 KOTA BENGKULU	 
2		Wahana Mitra 2	-8.876526	102.34888	SMPN 16 KOTA BENGKULU	 
3		Wahana Mitra 3	-8.847508	102.324213	SASANA PANCOR	 
4		RAGA SUKMA	-8.827609	102.309609	PADEPOKAN SIDOMULYO	 
5		AL-AZHAR SENI BELADIRI 1	-8.817394	102.305536	SD AL-AZHAR 01	 
6		AL-AZHAR SENI BELADIRI 2	-8.825847	102.289656	GYM & FITNESS SAMSON	 

Gambar 3. Tampilan Input Tempat

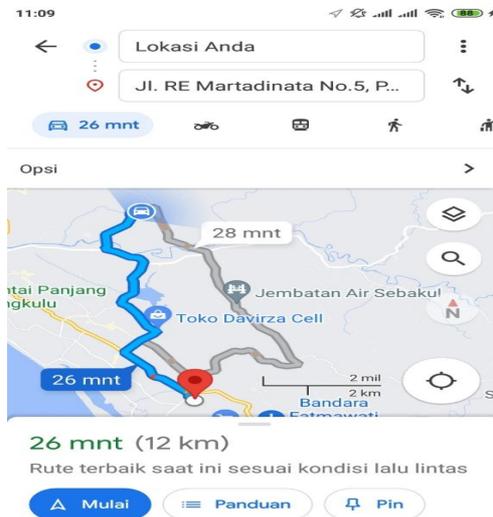
Aplikasi ini menggunakan Google Maps untuk menampilkan data lokasi, menampilkan rute ke tujuan, dan lainnya. Untuk menggunakan Google Maps pada aplikasi ini, perlu dilakukan beberapa langkah diantaranya, mempersiapkan data lokasi dan detail, perlu dibuat tabel yang bisa menampung data tersebut. Pada tabel lokasi juga perlu berisi titik koordinat latitude(lintang) dan longitude(bujur). Data berupa nama, alamat, dan koordinat lintang serta bujur disimpan kedalam tabel di database. Pencarian string dengan pattern lebih panjang lebih cepat tanpa membutuhkan memori yang lebih besar. Melakukan koneksi ke database dan mengambil data lokasi koordinat lintang bujur. Database yang digunakan adalah database MySQL. Proses query menggunakan fungsi `mysql_query` dan `mysql_fetch_array` dan data lintang dan bujur ditampung dalam variabel.

Tampilan Peta adalah informasi marker pada aplikasi rute pencak silat di Kota Bengkulu.



Gambar 4. Tampilan Peta

Tampilan rute berdasarkan marker pada aplikasi rute pencak silat di Kota Bengkulu.



Gambar 4. Tampilan Rute

Posisi pengguna sebenarnya dari titik awal diperoleh dari Positioning Service. Hal ini dapat dilakukan baik oleh perangkat menggunakan GPS sendiri atau layanan posisi jaringan yang berasal dari provider. Setelah perangkat mobile pengguna mengirimkan permintaan informasi, yang berisi tujuan untuk mencari dan mengirimkan posisi melalui jaringan komunikasi ke gateway. Gateway memiliki tugas untuk bertukar pesan di antara jaringan komunikasi selular dan internet. Mengetahui alamat web dari beberapa aplikasi server dan rute permintaan ke spesifik server Gateway akan menyimpan juga informasi tentang perangkat mobile yang telah meminta informasi. Aplikasi server membaca permintaan dan mengaktifkan layanan yang terkait. Melakukan akses data internet dengan menggunakan data seluler berdasarkan perangkat mobile. Kemudian, service menganalisis lagi pesan dan memutuskan informasi Kriteria pencarian dan posisi pengguna diperlukan untuk menjawab permintaan pengguna. Pengguna membutuhkan informasi tentang database pada wilayah tertentu dan kemudian service tersebut akan meminta penyedia data untuk memberikan data tersebut. Selanjutnya service akan menemukan bahwa informasi tentang jalan dan jarak. Setelah sekarang semua informasi service akan melakukan buffer spasial dan query routing untuk mendapatkan beberapa lokasi terdekat. Kemudian, informasi mengenai lokasi akan disampaikan kepada pengguna baik dalam bentuk peta digital.

4 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil dan pembahasan didalam penelitian ini adalah aplikasi ini menggunakan Google Maps untuk menampilkan data lokasi, menampilkan rute ke tujuan, dan lainnya. Penggunaan algoritma Dijkstra dapat ditentukan jalur terpendek dari sebuah rute perjalanan suatu tempat dengan menentukan titik awal dan titik tujuan serta menghitung jarak yang paling optimal sehingga mempermudah bagi pengguna untuk mencapai tujuan yang dituju. Berdasarkan hasil pengujian, pengguna membutuhkan informasi tentang database pada wilayah tertentu dan kemudian service tersebut akan meminta penyedia data untuk memberikan data tersebut.

5 Ucapan Terima Kasih

Bab ini berisikan ucapan terima kasih kepada pihak atau institusi yang secara signifikan membantu penelitian maupun penulisan.

6 Daftar Pustaka

- [1] U. M. Bengkulu, Y. Erwadi, and U. M. Bengkulu, "Penggunaan Web Service Pada Sistem Informasi Job Search Bengkulu Berbasis Android Pendahuluan," vol. 4, pp. 82–89, 2021.
- [2] Firdaus and I. L. Hazrati, "Pengenalan Seni Bela Diri Pada Anak-Anak Dan Remaja Desa Untuk Menambah Aktivitas Positif Pada," *Seri Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 77–81, 2013, [Online]. Available: <http://journal.uui.ac.id/ajie/article/download/7854/6804>
- [3] A. Wijaya and E. Kurniawan, "Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Pencarian Rute Terpendek Fasilitas Kesehatan Tingkat I (Studi Kasus BPJS Kesehatan Kota Bengkulu)," *J. Media Infotama*, vol. 15, no. 2, 2019, doi: 10.37676/jmi.v15i2.871.
- [4] V. Miglani, S. Khera, A. Aggarawal, and A. Dijkstra, "Sistem Proteksi Intrusi dalam Algoritma Dijkstra," vol. 6, no. 5, pp. 5303–5306, 2016, doi: 10.4010/2016.1299.
- [5] D. O. Pugas, M. Somantri, K. I. Satoto, and N. Nilsson, "Dijkstra1," *Pencarian Rute Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra dan Astar pada SIG Berbas. Web untuk Pemetaan Pariwisata Kota Sawahlunto*, vol. 13, no. 1, pp. 27–32, 2011.
- [6] O. I. - AMIK BSI Bekasi and G. B. A. L. - AMIK BSI Bekasi, "Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA," *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 12–18, 2018, doi: 10.31294/evolusi.v6i2.4414.

- [7] A. Rini and Fatmariansi, “Penerapan Metode RAD Pada Sistem Pengajuan Pengambilan Data Penelitian Bankesbangpol Kota Palembang,” *J. TI Atma Luhur*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2017.
- [8] FAUZI, Ahmad, et al. Peningkatan Kualitas Pelayanan Melalui CRM dengan Metode RAD. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 2017, 1.1: 76-81.
- [9] Puteri, M. P., & Effendi, H. (2018). Implementasi Metode RAD Pada Website Service Guide “Tour Waterfall South Sumatera”. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 7(2), 130-136.
- [10] Wahyuningrum, T., & Januarita, D. (2014). Perancangan web e-commerce dengan metode Rapid Application Development (RAD) untuk produk unggulan desa. *Semantik*, 4(1).

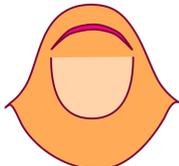
7 Penulis



Khairullah
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Afriko Manda Jaya
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Nuri David Maria Veronika
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Yovi Apridiansyah
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Bengkulu