PENENTUAN RUTE TERPENDEK LOKASI DATA PELAPOR KEJADIAN MENGGUNAKAN ALGORITMA DJIKSTRA PADA POLRES CIREBON KOTA

Fathurromadlan

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Poltek Cirebon

Email : fathurromadlan@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi informasi dan komunikasi di era digital saat ini bukan lah menjadi hal yang asing lagi di dalam berbagai aspek kehidupan manusia.Salah satu perkembangan dari teknologi informasi saat ini adalah Sistem informasi geografis yang membahas mengenai tata letak dan data geografis kebumian.Laporan merupakan suatu bentuk penyampaian informasi yang didukung oleh data yang lengkap yang sesuai dengan fakta dan kejadian yang sebenarnya. Pelaporan yang diajukan masyarakat yang menjadi korban pelaku tindak kejahatan atau bahkan mejadi saksi mata dari kejadian kriminalitas secara umumnya terjadi setelah kejadian itu berlangsung tidak tepat waktu. Pada kenyataannya Penentuan rute terdekat menuju lokasi pelaporan online yang berada di wilayah administratif Polres Cirebon Kota belum dipetakan dan belum ada panduannya. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem informasi geografis yang dapat mengetahui rute terdekat menuju lokasi kejadiaan yang telah dilaporkan masyarakat. Penentuan rue terdekat menggunakan Algoritma Djikstra sehingga aplikasi ini bisa mempermudah kinerja petugas kepolisian

Kata Kunci : *Algoritma Dijkstra,* Pelaporan, Kriminalitas, Sistem Informasi Geografis.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kasus kejadian kriminalitas memang tidak pandang bulu terhadap para korban dan waktunya sendiri. Menurut data dari Humas Polres Cirebon Kota yang di publikasikan langsung oleh Kapolres Cirebon pada tahun 2018 angka kriminalitas beragam jenisnya terjadi hingga sebanyak 46,035 pelanggaran sepanjang tahun 2018. Laporan adalah suatu bentuk penyampaian informasi yang didukung oleh data yang lengkap yang sesuai dengan fakta dan kejadian yang sebenarnya. Pada saat ini banyak kemudahan bisa kita dapatkan, salah satunya terkait dengan pelaporan kejadian kriminalitas atau bahkan kejadian apapun yang merugikan seseorang atau golongan tertentu. Masyarakat bisa menggunakannya jika terdapat ada hal yang akan terjadi atau bahkan sudah terjadi yang bisa di respon cepat oleh para penegak hukum.

Berbicara mengenai keefisiensian waktu yang diperlukan oleh para petugas kepolisian untuk menjangkau wilayah yang telah dilaporkan oleh masyarakat diperlukan penentuan rute terdekat untuk menuju lokasi kejadian yang telah dilaporkan oleh masyarakat

Maka dari itu, diperlukannya sebuah sistem yang memenuhi kebutuhan masyarakat akan media pelaporan atau penyampaian aspirasi yang bersifat online dan juga realtime salah satunya dengan memanfaatkan teknologi Maps API yang

diterapkan kedalam Sistem Informasi Geografis . Pemetaan lokasi kejadian yang telah dilaporkan masyarakat belum terealisasikan di Polres Cirebon, tetapi untuk para pelapor yang mengakses sistem tersebut bisa melihat terkait laporannya di respon dan ditangani dengan segera atau tidak.

Dalam penanganan kejadian yang dilakukan oleh petugas kepolisian di tempat kejadian perkara, tidak hanya petugas yang bekerja tetapi para warga yang ada disekitar wilayah tersebut. Petugas kepolisian biasanya menghubungi seseorang yang memiliki wewenang di daerah tersebut contohnya yaitu Ketua RW atau Ketua RT.

Hasil output dalam aplikasi ini berupa pelaporan kejadian kriminalitas yang terjadi disekitar masyarakat dan lain lainya, memberitahukan informasi mengenai pencarian rute terdekat yang bisa diambil oleh petugas untuk melakukan sesuatu tindakan berdasarkan data yang diambil dari pelaporan yang menggunakan aplikasi ini.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG)/Geographic Information System (GIS) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer, yang digunakan untuk digunakan untuk memproses data spasial yang bergeoreferensi (berupa detail, fakta, kondisi, dsb) yang disimpan dalam suatu basis data dan berhubungan dengan persoalan serta keadaan dunia nyata (real world). Manfaat SIG secara umum memberikan informasi yang mendekati kondisi dunia nyata, memprediksi suatu hasil dan perencanaan strategis. (Masykur, 2014: 181-186).

2.2. Lintasan Terpendek

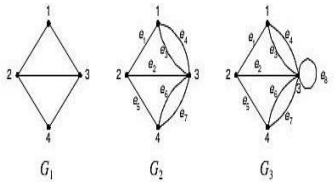
Masalah lintasan terpendek berkosentrasi pada mencari lintasan dengan jarak minimum. Untuk menemukan lintasan terpendek dari node sumber ke node lain adalah masalah mendasar dalam teori graf. Dalam masalah lintasan terpendek, diasumsikan bahwa pengambilan keputusan yang pasti tentang parameter (jarak, waktu dan lain-lain) antara node yang berbeda. (Sulindawaty, 2015: 86-91).

2.3. Algoritma Dijkstra

Algoritma Dijkstra adalah sebuah algoritma greedy yang dipakai dalam memecahkan permasalahan jarak terpendek untuk sebuah graf berarah dengan bobot-bobot sisi (edge) yang bernilai tak negatif. Ide dasar algoritma Dijkstra sendiri ialah pencarian nilai cost yang terdekat dengan tujuan yang berfungsi pada sebuah graf berbobot, sehingga dapat membantu memberikan pilihan jalur. Pada Algoritma Dijkstra, node digunakan karena Algorima Dijkstra menggunakan graph berarah untuk penentuan rute lintasan terpendek. Algoritma ini bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot terkecil dari satu titik ke titik lainnya. Misalkan titik mengambarkan gedung dan garis menggambarkan jalan, maka Algoritma Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap semua kemungkinan bobot terkecil dari setiap titik. (Ardana, 2016: 299-306).

2.4. Graph

Graf didefinisikan sebagai pasangan himpunan (V, E) ditulis dengan notasi G = (V, E) yang dalam hal ini V adalah himpunan tidak kosong dari simpul-simpul (*vertices* atau *node*) dan E adalah himpunan sisi (*edges* atau *arcs*) yang menghubungkan sepasang simpul. Simpul pada graf dapat dinomori dengan huruf, seperti a, b, c, d, e.... dst, dengan bilangan asli 1, 2, 3, 4 – dst, atau gabungan keduanya. Sedangkan sisi yang menghubungkan simpul *u* dengan simpul *v* dinyatakan dengan pasangan (u, v) atau dinyatakan dengan lambang e1, e2, e3..., en dengan kata lain, jika e adalah sisi yang menghubungkan simpul *u* dengan simpul *v* , maka e dapat ditulis sebagai e = (u, v). Secara geometri *graf* digambarkan sebagai sekumpulan simpul didalam bidang yang dihubungkan dengan sekumpulan garis. (Fitria dan Triansyah, 2015).

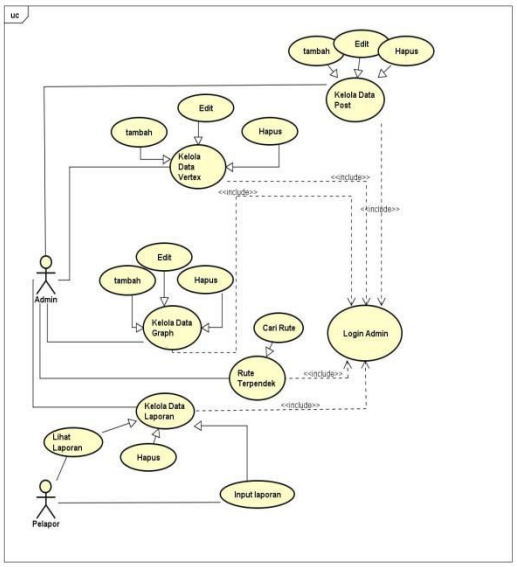


3. Metodologi Penelitian

Langkah pertama dalam merancang Sistem Informasi Geografis Penentuan Rute Terpendek Sebagai Berikut.

1. Use Case Diagram

Diagram pembuatan sistem informasi geografis lokasi penentuan rute terpendek dapat dilihat pada gambar 1.

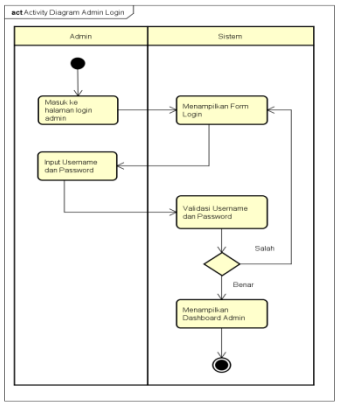


Gambar 1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

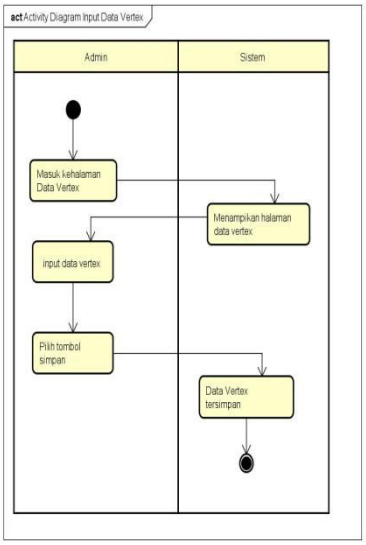
Diagram ini berfungsi untuk menjabarkan masing-masing menu yang ada pada sistem

1. Activity Diagram Login Admin ditunjukkan pada Gambar 2.



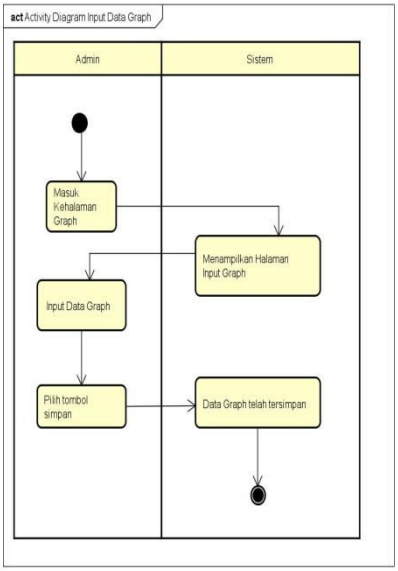
Gambar 2. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Input Vertex



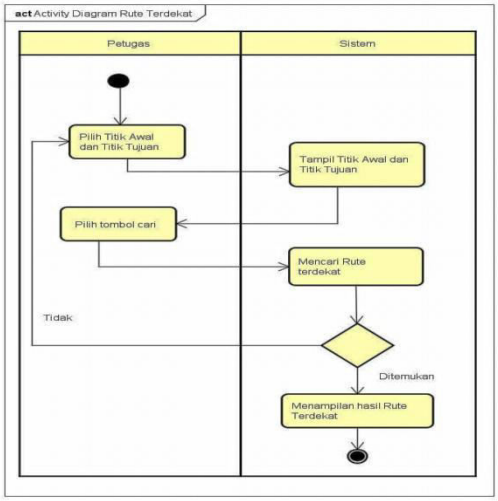
Gambar 3. Activity Diagram Input Vertex

3. Activity Diagram Input Graph



Gambar 4. Activity Diagram Input Graph

4. Activity Diagram Cari Rute



Gambar 5. Activity Diagram Cari Rute

4. Pembahasan

4.1. Desain *Interface*

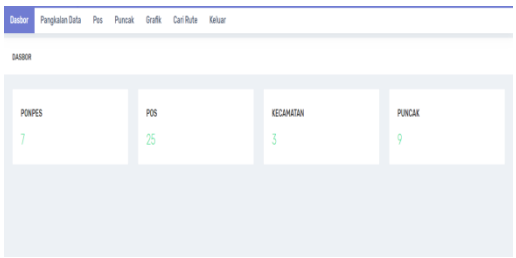
a. Menu *Login*

Merupakan halaman pertama yang muncul ketika admin membuka aplikasi tersebut

Gambar 5. Menu *Login*

b. Halaman Menu Utama

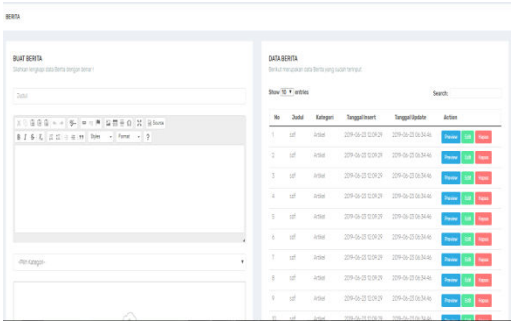
Merupakan halaman utama saat *user login* admin.



Gambar 6. Menu Utama

c. Menu Data Post

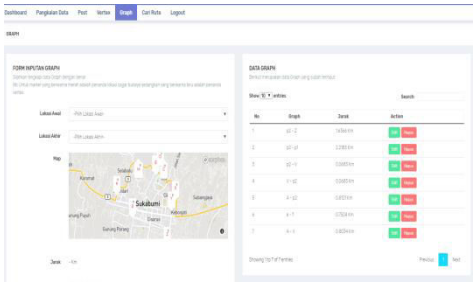
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi berita yang akan diinputkan



Gambar 7. Menu Data Post

d. Menu Graph

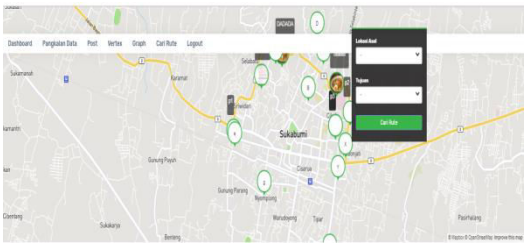
Halaman ini untuk menampilkan menu penentuan graph antara titik awal dan tujuan



Gambar 8. Menu Peta

e. Menu Rute

Halaman ini untuk menampilkan rute untuk menuju ke lokasi pelaporan yang dituju.

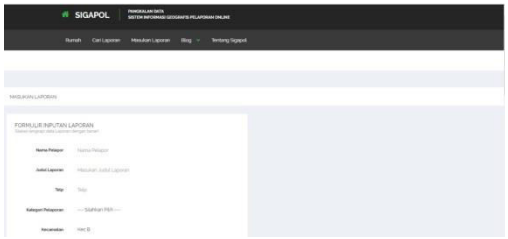


Gambar 9. Menu Rute

f. Menu Input Laporan

Pada halaman ini user dapat menginputkan laporan mereka yang nantinya akan

ditentukan oleh petugas rute terpendeknya menuju lokasi tersebut



Gambar 10. Halaman Input Laporan

5. KESIMPULAN & SARAN

5.1. KESIMPULAN

Dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya dapat diambil suatu kesimpulan dari Penentuan Rute Terpendek Lokasi Data Pelapor Kejadian Menggunakan Algoritma Djikstra sebagai berikut :

1. Aplikasi Penentuan Rute Terpendek Menuju Lokasi Kejadian yang telah dilaporkan masyarakat dapat mempermudah dan dapat dijadikan panduan oleh Petugas Kepolisisan untuk memilih dan menentukan rute terpendek dari Polres Cirebon menuju Lokasi Kejadian
2. Sistem Pelaporan yang ada pada aplikasi ini bisa dimanfaatkan oleh masyrakat yang ingin melaporka kejadian jikalau tidak memiliki waktu untuk datang ke Kantor Polisi

5.2. SARAN

Dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya dapat diambil suatu saran dari Penentuan Rute Terpendek Lokasi Data Pelapor Kejadian Menggunakan Algoritma Djikstra sebagai berikut :

1. Aplikasi ini masih menginputkan berupa graph penentuan secara manual dan harus menyambungkan satu persatu node , diharapkan kedepannya bisaa secara otomatis
2. Pada sistem pencarian rute diharapkan dibikin lebih simple agar semua user bisa menggunakannya
3. Sistem pelaporan agar dibuatkan akses login supaya tidak terjadinya double input dengan satu user yang sama

DAFTAR PUSTAKA

R, Yulia Eka Windi., Istiadi Dwiretno, Roqib A . (2015) . Pencarian SPBU Terdekat Dan Penentuan Jarak Terpendek Menggunakan Algoritma Dijkstra (Studi Kasus Di Kabupaten Jember. *Jurnal ISSN : 2302-2949, Vol : 4, No. 1*

Ardana, D., & Saputra, R. (2016). Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Aplikasi Pencarian Rute Bus Trans Semarang. *Makalah Disajikan Dalam Seminar Nasional Ilmu Komputer, Universitas Diponegoro, Semarang, 10 Oktober*, 299-306.

Yulianto, Ramadiani, Awang Harsa Kridalaksana. (2018). Penerapan Formula Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal . *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer e-ISSN 2597-4963*