

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pencarian rute tercepat dalam keadaan darurat tidak hanya mempertimbangkan jarak tetapi juga mempertimbangan kemacetan, waktu tempuh, dan fasilitas kesehatan, selain itu pencarian ambulan tercepat merupakan hal yang diperhatikan juga dalam mengatasi layanan darurat. Pada permasalahan pencarian rute terdekat banyak pendekatan yang ditawarkan salah satunya pendekatan metaheuristik seperti algoritma Genetik dan algoritma Koloni Semut (Zhang dan Xiong, 2018). Algoritma Koloni Semut memiliki ketahanan yang kuat dalam pencarian rute yaitu dengan meninggalkan jejak pada rute yang pernah ditelusuri, kemampuan beradaptasi yang baik, mudah digabungkan dengan algoritma lain (Zhang, 2019).

Pada penelitian sebelumnya sistem pencarian Rumah Sakit yang dibuat tidak memperhatikan jalur kendaraan, waktu tempuh dan informasi layanan kesehatan setempat dan informasi yang dimunculkan juga hanya berupa rekomendasi rute berdasarkan nama jalan sehingga membuat hasil yang diperoleh masih belum maksimal (Widiastuti, 2013). Selain itu pada penelitian sebelumnya yang dibuat oleh Yuliyani tahun 2013 menjelaskan bahwa kemampuan algoritma Koloni Semut dengan kombinasi metode penunjang keputusan memberikan hasil yang baik untuk mendapatkan rute terdekat dengan kriteria penunjang keputusan, tetapi sistem ini belum memberikan fungsi yang kurang efektif, dimana untuk mendapatkan rute terbaik harus memberikan titik-titik lokasi setiap persimpangan dan terdapat kriteria yang diabaikan, maka dari itu diperlukan teknologi dan tambahan metode lainnya untuk meningkatkan hasil keputusan dan efektifitas dari kedua penelitian sebelumnya (Yuliyanti, 2013).

Metode penunjang keputusan adalah metode AHP-TOPSIS telah digunakan secara luas dan efektif untuk berbagai keperluan dalam pemilihan lokasi, dan mengukur kualitas layanan. Pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria dua

tahap, yang menggabungkan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), diusulkan untuk mengukur kualitas layanan angkutan bus. Tahap pertama dari metodologi yang diusulkan melibatkan penggunaan AHP untuk menentukan prioritas setiap atribut kualitas layanan dari sudut pandang pengguna. Metode ini efektif untuk mengukur dan menentukan peringkat kualitas layanan dari rute transit bus dibandingkan dengan metodologi lain, tetapi metode ini masih belum memberikan hasil yang maksimal untuk mengukur suatu rute itu dekat atau jauh sehingga diperlukan metode pendekatan atau teknologi yang mampu mengukur suatu rute sehingga meningkatkan hasil keputusan (Guner, 2018).

Algoritma Koloni Semut dengan dukungan Google Maps API dan metode AHP-TOPSIS dalam pencarian ambulans dan Layanan Darurat terdekat untuk memberikan jalur tercepat telah digunakan sebagai dasar penelitian saat ini yang dikembangkan dari penelitian sebelumnya. Pendekatan algoritma Koloni Semut yang didukung dengan Google Maps akan memberikan lokasi terdekat ambulans dan Layanan Darurat berdasarkan nilai feromon. Pengambilan keputusan multi-kriteria dua tahap, yang menggabungkan AHP dan TOPSIS, diusulkan untuk memberikan ranking berdasarkan kondisi. Metode AHP untuk menentukan prioritas setiap kriteria seperti waktu, jarak, fasilitas kesehatan, dan ambulans terdekat, setelah itu proses selanjutnya mengadopsi TOPSIS untuk memberikan informasi yang dibutuhkan seperti ambulans dan Layanan Darurat terdekat dengan memberikan ranking Layanan Darurat berdasarkan kondisi serta memberikan rekomendasi rute terdekat yang harus diambil.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan sistem yang mampu memberikan rute, rekomendasi ambulans dan Layanan Darurat terdekat dengan penerapan menggunakan penggabungan metode koloni semut yang didukung dengan AHP-TOPSIS menggunakan platform Google Maps API;

2. Menyelesaikan permasalahan pencarian rute terdekat seperti permasalahan seperti jarak, waktu tempuh, ketersediaan Ambulan, ketersediaan layanan darurat, kehadiran dokter dan perawat, dan kapasitas ruangan.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah

1. Membantu memberikan pemilihan Layanan Darurat dan Layanan Ambulan kepada masyarakat dengan mempertimbangkan fasilitas Kesehatan dan rute yang cepat.
2. Membantu memberikan pertolongan dan perawatan pada pasien dengan membawa memandu rute jalan ke arah rumah sakit agar bisa diobati dengan cepat dan menghindari kondisi korban yang lebih parah atau menghindari kematian akibat kecelakaan maupun penyakit.