



Perancangan Aplikasi *Mobile Path Planning* Berbasis Algoritma *Ant Colony Optimization*

Desi Windi Sari,^a Moehammad Soelthan Bimo Shakti,^a Iwan Pahendra
Anto Saputro,^a Abdul Haris Dalimunthe,^a Melia Sari,^a Puspa Kurniasari,^a
^a *Jurusan/ Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia*
E-mail: desiwindisari@ft.unsri.ac.id

ABSTRAK

Kemajuan teknologi telah mendorong lahirnya berbagai inovasi, termasuk di bidang transportasi, salah satunya adalah kendaraan otonom. Kendaraan ini mampu bergerak tanpa pengemudi dan mencapai tujuan secara mandiri. Dalam pengembangannya, navigasi dan perencanaan rute optimal merupakan aspek krusial. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan aplikasi *mobile* yang dapat menentukan rute terdekat dengan memanfaatkan algoritma *ant colony optimization* (ACO). Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan *visual studio code* dengan pendekatan model *waterfall*. ACO diterapkan sebagai algoritma utama pencarian rute, didukung oleh *Google Maps API* sebagai penyedia data peta, serta *firebase* untuk autentikasi pengguna dan penyimpanan riwayat perjalanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil menjalankan seluruh fungsi sesuai rancangan. Pengujian *blackbox* menunjukkan seluruh tahapan berjalan sesuai ekspektasi. Dari sisi akurasi, rute yang dihasilkan memiliki rata-rata selisih panjang hanya 1,8 meter dibandingkan dengan rute dari Google Maps. Selain itu, fitur *live tracking* mampu menampilkan pergerakan kendaraan dengan rata-rata *delay* sebesar 0,3 detik. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi *mobile* perencanaan rute berbasis algoritma ACO dapat diimplementasikan secara efektif untuk mendukung navigasi kendaraan otonom.

Kata Kunci: ACO, *Path Planning*, Kendaraan otonom, Aplikasi *mobile*