

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI AGV DENGAN  
DUAL KAMERA BERBASIS OPENCV UNTUK  
LINE TRACKING DAN OCR, SERTA NAVIGASI  
GPS**

**TUGAS AKHIR**



Diajukan oleh

**Yan Estomihi Siahaan**

**20.F1.0013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG  
2025**

## ABSTRAK

Kendaraan Otomatis Terpandu (AGV) adalah sistem otomatisasi industri yang dirancang untuk transfer barang secara otonom. Studi ini merancang dan mengimplementasikan Kendaraan Terpandu Otomatis (AGV) menggunakan Raspberry Pi 4B, mengintegrasikan pemrosesan citra digital melalui OpenCV untuk navigasi mengikuti garis, Pengenalan Karakter Optik (OCR) untuk identifikasi palet atau tujuan, dan modul GPS untuk pelacakan lokasi waktu nyata. Sistem navigasi pengikut garis menggunakan kamera Pi, memanfaatkan algoritma ambang batas dan deteksi kontur untuk membedakan jalur dengan akurasi 94%. Modul OCR menggunakan pustaka OCR Tesseract untuk menafsirkan angka atau kode pada objek secara akurat, dengan tingkat keberhasilan 90%. Modul GPS (Global Positioning System) memberikan koordinat lokasi AGV dengan margin akurasi  $\pm 3$  meter. Temuan pengujian menunjukkan bahwa AGV dapat berfungsi dengan andal di lingkungan dalam ruangan dan semi-luar ruangan dengan kecepatan rata-rata 0,5 m/s. Penggabungan ketiga teknologi ini meningkatkan kemampuan adaptasi AGV untuk aplikasi logistik, pergudangan, dan industri.

**Keywords:** AGV, Line Follower, OCR, Raspberr Pi 4B.