

ABSTRAK

Perkembangan teknologi robotika memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan, salah satunya melalui robot pengantar makanan dengan kemampuan membuka pintu otomatis. Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah kebersihan, efisiensi, dan akurasi dalam pengantaran makanan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem kontrol pintu otomatis dan monitoring berbasis Internet of Things (IoT) untuk efisiensi kontrol pintu otomatis.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pintu otomatis berbasis kontrol PID dengan menggunakan rotary encoder sebagai sensor posisi. Limit switch digunakan sebagai pengaman tambahan agar pintu dapat berhenti tepat di batas akhir dan mencegah kerusakan mekanik. Selain itu, sistem dilengkapi komunikasi dua arah antara modul kontrol, serta integrasi teknologi Internet of Things (IoT) agar status pintu dapat dipantau dan dikendalikan secara jarak jauh.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kombinasi parameter kontrol PID yang optimal dapat menghasilkan gerakan pintu yang presisi. Sistem ini juga terbukti stabil dan responsif, sehingga mampu mendukung proses pengantaran makanan dengan aman, efisien, dan tetap menjaga kualitas makanan agar higienis. Dengan adanya pintu otomatis yang terintegrasi dengan IoT, robot pengantar makanan menjadi lebih inovatif, dan memberikan kemudahan serta kenyamanan tambahan bagi pengguna.

Kata Kunci: IoT, kontrol PID, pintu otomatis, rotary encoder, Robot pengantar makanan.