

## ABSTRAK

### ANALISIS SISTEM DETEKSI KEBERADAAN MANUSIA *REAL-TIME* BERBASIS YOLO DAN RASPBERRY PI UNTUK OTOMATISASI *SMART ROOM*

(2025 : xxii + 88 halaman + 41 gambar + 32 tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

---

---

**M. AKBAR TRI RAMADHANI**

**062140342306**

**SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO**

**TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Kemajuan teknologi di bidang *Internet of Things* (IoT) dan kecerdasan buatan (AI) mendorong perkembangan sistem otomasi ruangan pintar (*smart room*). Namun, sebagian besar sistem masih menggunakan sensor konvensional seperti PIR yang hanya mendeteksi gerakan berdasarkan radiasi inframerah tanpa kemampuan visualisasi objek. Hal ini menyebabkan potensi kesalahan deteksi, terutama saat objek non-manusia memancarkan panas tinggi. Selain itu, kelalaian pengguna dalam mematikan perangkat elektronik seperti lampu dan kipas dapat menyebabkan pemborosan energi dan risiko keselamatan.

Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan menganalisis sistem deteksi keberadaan manusia secara real-time menggunakan algoritma *You Only Look Once* (YOLO) pada Raspberry Pi untuk mengontrol perangkat elektronik secara otomatis dalam *smart room*.

Pengujian menunjukkan sistem dapat mendeteksi manusia secara akurat pada pencahayaan cukup, dengan waktu respons rata-rata 6,5–6,7 detik. Lampu dan kipas dikendalikan berdasarkan deteksi manusia serta parameter suhu dan intensitas cahaya. *Webcam* berfungsi sebagai sensor utama, meskipun performa menurun saat cahaya rendah. Sistem juga mampu menghindari *false positive* saat ruangan kosong. Untuk meningkatkan keandalan, pengembangan selanjutnya dapat mencakup *face recognition* dan deteksi bahaya api dan asap untuk meningkatkan keamanan pada *smart room*.

**Kata Kunci:** *Smart Room*, Raspberry Pi, YOLO, Deteksi Manusia, Otomatisasi, IoT.