

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 <i>Lockout-Tagout-Tryout</i> (LOTOTO)	9
2.2.2 Isolasi Energi	11
2.2.3 <i>Padlock</i>	14
2.2.4 Standar dan Regulasi	16
2.2.5 <i>Internet of Things</i>	17
2.2.6 <i>Radio-Frequency Identification</i> (RFID)	19

2.2.7	<i>Whatsapp API</i>	21
2.2.8	Rekayasa Sistem	22
2.2.9	<i>Maintenance, Repair, and Overhaul</i> (MRO)	23
2.3	Hipotesis	25
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Metode Penelitian	26
3.1.1	Diagram Alir Penelitian	26
3.1.2	Identifikasi Masalah	27
3.1.3	Perancangan Kebutuhan Sistem	27
3.1.4	Studi Literatur	27
3.1.5	Perencanaan Konsep	27
3.1.6	Perancangan Perangkat Keras	27
3.1.7	Pemrograman Sistem	27
3.1.8	Pengujian Sistem	28
3.1.9	Evaluasi Keberhasilan	28
3.1.10	Implementasi dan Pengumpulan Data	28
3.1.11	Analisis Data dan Kesimpulan	28
3.2	Alat dan Bahan	28
3.2.1	Alat	29
3.2.2	Bahan	30
3.3	Perancangan Sistem	34
3.3.1	Perancangan Perangkat Keras	34
3.3.2	Perancangan <i>Software</i>	43
3.3.3	Perancangan Algoritma dan Program	48
3.3.4	Perancangan Panel	59
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		61
4.1	Hasil Rancangan Perangkat Sistem LOTOTO Berbasis IoT	61
4.1.1	Rangkaian Perkabelan	61
4.1.2	Rancangan Perangkat	64
4.1.3	Tampilan Output dan Feedback Perangkat	66
4.2	Pengujian dan Pengambilan Data Sistem LOTOTO Berbasis IoT	71
4.3	Analisis Hasil Kinerja Sistem LOTOTO Berbasis IoT	77
BAB 5 PENUTUP		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	80



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Rancang Bangun Sistem Lockout Tagout Tryout (LOTOTO) Berbasis IoT di PT. Solusi Bangun Indonesia

Dengan Pendekatan Implementasi Rekayasa Sistem

Abdul Aziz, Ir. Muhammad Arrofiq, S.T., M.T., Ph.D., IPM

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PUSTAKA

81

LAMPIRAN A

L - 1

A Lembar Perbaikan Proyek Akhir L - 1

LAMPIRAN B

L - 2

B Dokumentasi L - 2