

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR ISTILAH .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Alternatif Solusi .....	5
I.3 Perumusan Masalah .....	5
I.4 Tujuan Tugas Akhir .....	6
I.5 Manfaat Tugas Akhir .....	6
I.6 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
II.1 Literatur Terkait Perancangan.....	8
II.1.1 Fisika Dasar II.....	8
II.1.2 Sistem Produksi dan Otomasi Industri.....	10
II.1.3 Analisis Perancangan Sistem Informasi Basis Data .....	17
II.2 Perbandingan Jurnal Terkait Perancangan.....	18
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN.....	22
III.1 Sistematika Perancangan.....	22
III.1.1 Deskripsi Mekanisme Pengumpulan Data .....	23
III.1.2 Tahap Perancangan Sistem .....	24
III.1.3 Deskripsi Mekanisme Verifikasi Hasil Rancangan .....	39
III.1.4 Deskripsi Mekanisme Validasi Hasil Rancangan .....	39
III.2 Batasan dan Asumsi Tugas Akhir.....	40
BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI .....	41

IV.1	Deskripsi Data.....	41
IV.2	Spesifikasi Rancangan dan Standar Perancangan.....	44
IV.3	Proses Perancangan.....	46
IV.3.1	Perancangan Alat <i>Monitoring</i> Penggunaan Daya Listrik Menggunakan Protokol Komunikasi <i>ESP-Now</i> .....	46
IV.3.2	Perancangan <i>Chat Bot</i> Aplikasi Telegram.....	101
IV.3.3	Perancangan <i>Database</i> Firebase .....	102
IV.3.4	Perancangan <i>Website</i> .....	105
IV.4	Hasil Rancangan .....	110
IV.5	Verifikasi Hasil Rancangan .....	121
BAB V VALIDASI DAN EVALUASI RANCANGAN .....		122
V.1	Validasi Hasil Rancangan .....	122
V.1.1	Validasi Sensor PZEM-004T.....	122
V.1.2	Validasi Sensor PIR HC-SR501 .....	124
V.1.3	Validasi Sensor LDR .....	125
V.1.4	Validasi <i>Response</i> Sistem Pemantauan.....	126
V.1.5	Validasi <i>Response Chat Bot</i> Aplikasi Telegram.....	127
V.2	Evaluasi dan Rencana Implementasi Hasil Rancangan .....	129
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		132
VI.1	Kesimpulan .....	132
VI.2	Saran .....	132
DAFTAR PUSTAKA .....		133