

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelitian Terkait.....	3
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	6
1.4.1 Tujuan	6
1.4.2 Manfaat.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Kerangka berpikir.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TEORI DASAR.....	10
2.1. <i>Phantom load</i>	10
2.2 Analisis Harmonik	11
2.3 <i>Edge AI</i>	12
2.4 Sensor SCT-013-000.....	13
2.5 Mikrokontroler ESP32-S3 N16R8	15
2.6 <i>Non-Intrusive Load Monitoring</i> (NILM).....	16
2.7 Arus RMS (Root Mean Square)	17
2.8 Fast Fourier Transform (FFT) dan Fungsi Windowing	18
2.9 <i>Artificial Neural Network</i>	19
2.10 Tensorflow Lite.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Gambaran Umum	21
3.2 Studi Literatur.....	22

3.3 Identifikasi Masalah	23
3.4 Analisis Kebutuhan.....	23
3.5 Perancangan Sistem.....	25
3.6 Implementasi Sistem	26
3.7 Pengujian Sistem	27
3.8 Analisis Hasil Pengujian.....	27
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	28
4.1 Perancangan.....	28
4.2 Perancangan Perangkat Keras	30
4.2.1 Skema Rangkaian	31
4.3 Perancangan Perangkat Lunak	32
4.3.1 Perancangan Dataset.....	33
4.3.2 Perancangan Model <i>Artificial Neural Network</i> (ANN) Berbasis <i>Edge AI</i>	35
4.3.3 Perancangan Logika Identifikasi <i>Phantom load</i> dan Sistem Notifikasi.....	39
4.4 Implementasi Perangkat Lunak	42
4.4.1 Implementasi Pengambilan Dataset	42
4.4.2 Implementasi Pelatihan Model	44
4.4.3 Implementasi Klasifikasi	46
4.5 Implementasi Perangkat Keras	50
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	53
5.1 Pengujian Sistem	53
5.2 Pengujian Model Klasifikasi Berbasis Dataset.....	53
5.2.1 Penentuan Jumlah Dataset dan Pembagian Data.....	54
5.2.2 Pengujian Arsitektur dan Proses Pelatihan Model.....	54
5.3 Pengujian Identifikasi Perangkat <i>Phantom load</i>	61
5.3.1 Karakteristik Perangkat dan Penentuan Batas Minimum Deteksi. 62	
5.3.2 Skenario dan Hasil Pengujian Sistem.....	63
5.4 Analisis Kinerja Sistem Identifikasi <i>Phantom load</i>	67
BAB VI PENUTUP	70
6.1 Kesimpulan.....	70
6.2 Saran Penelitian	71
DAFTAR PUSTAKA	72