

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENULISAN BAB 4 TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENULISAN BAB 5 TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	14
PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang Masalah.....	14
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Tujuan Dan Manfaat	16
1.4 Batasan Masalah.....	16
1.5 Metode Penelitian	17
1.6 Proyeksi Pengguna.....	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).....	19
2.1.1 Deskripsi Sistem PLTS.....	19
2.2 PVSys dalam Perancangan PLTS 5 MW Namlea.....	21
2.2.1 Aplikasi PVSyst.....	21
2.2.2 Identifikasi Lokasi	22

2.2.3	Perancangan PLTS.....	23
2.2.4	Ketentuan Jarak Susun <i>Modul PV</i>	24
2.2.5	HelioScope.....	25
2.3	Sistem Keamanan Perimeter	26
2.4	<i>Intrusion Detection System (IDS)</i>	28
2.4.1	Teori Dasar <i>Intrusion Detection System</i>	28
2.4.2	Sensor dan Aktuator	28
2.4.3	<i>Automated Video Surveillance</i>	30
2.4.4	YOLOv8 Untuk Deteksi Objek	32
2.5	Studi Literatur	33
BAB III	PERANCANGAN SISTEM.....	37
3.1	Desain Sistem.....	37
3.1.1	Block Diagram PVSyst.....	38
3.1.2	<i>Block Diagram</i> Pengamanan	38
3.1.3	Fungsi Dan Fitur	39
3.2	Desain Perangkat Keras	39
3.2.1	Spesifikasi Komponen	40
3.3	Desain Perangkat Lunak	45
3.3.1	YOLOv8 Dan OpenCV	45
3.3.2	Software PVSyst dan Helioscope	48
3.3.3	Flowchart Sistem Pengamanan.....	54
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS	55
4.1	Parameter Simulasi PVSyst	55
4.1.1	Lokasi Optimal dan Requirements	55
4.1.2	Hasil Simulasi PVSyst.....	56
4.2	Hasil Desain Sistem Pengamanan.....	61
4.2.1	Kalibrasi sensor PIR HC-SR501	61
4.2.2	Kalibrasi Kamera Imou Verza	62
4.2.3	Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	63
4.3	Skenario Pengamanan	65

4.3.1	Identifikasi Ancaman.....	65
4.3.2	Struktur Keamanan	65
4.3.3	Penempatan Sistem dan perangkat	65
4.3.4	Ilustrasi layout 2D pengamanan	66
4.3.5	Proses Rekognisi dan respon sistem	68
4.4	Analisis Hubungan Pengamanan Terhadap Tujuan Penelitian	70
4.4.1	Evaluasi Akurasi Sistem Deteksi Objek dengan Confusion Matrix	70
4.4.2	Analisis Hubungan Sistem Keamanan Perimeter Deteksi Intrusion terhadap Tujuan Sebagai perangkat garis pertahanan awal melindungi PLTS	72
4.4.3	Analisis Hubungan Sistem Keamanan terhadap Keefektifan sistem untuk melindungi PLTS dari gangguan hewan dan manusia	73
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	77
5.1.	Simpulan	77
5.2.	Saran	78
LAMPIRAN		82