

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Riset Terdahulu	3
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	7
1.4.1. Tujuan	7
1.4.2. Manfaat	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Kerangka Berpikir.....	9
1.7 Sistematika Penulisan	10
BAB II TEORI DASAR	12
2.1. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP).....	12
2.2. Sistem Kelistrikan PLTP Kamojang.....	13
2.3. Transformator	14
2.4. Prinsip Kerja Transformator	15
2.5. Bagian – Bagian Transformator.....	16
2.6. Pola Pembebanan Transformator.....	20
2.7. <i>Short Term Load Forecasting</i>	21
2.8. <i>Ensamble Machine Learning</i>	22
2.8.1 Bagging (Bootstrapp Aggregating).....	23
2.8.2 Boosting	24
2.9. Pemilihan Fitur Hibrida (<i>Hybrid Feature Selection</i>)	26

2.10.	<i>Preprocessing Data</i>	27
2.10.1	Normalisasi Data	28
2.10.2	K-Fold Cross Validation	28
2.11.	Evaluasi Kinerja Model Prediksi	30
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1	Studi Literatur	31
3.2	Identifikasi Masalah	32
3.3	Analisis Kebutuhan	32
3.4	Perancangan Model	34
3.5	Implementasi Model	35
3.6	Pengujian Model	36
3.7	Analisis Hasil	36
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		38
4.1	Perancangan	38
4.1.1	Gambaran Umum Sistem	38
4.1.2	Arsitektur Sistem	39
4.1.3	Perancangan Kebutuhan Data Operasional Transformator	40
4.1.4	Penentuan Dataset	43
4.1.5	Preprocessing Data	44
4.1.6	<i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	45
4.1.7	<i>Feature Engineering</i>	46
4.1.8	Seleksi Fitur Hibrida (<i>Hybrid Feature Selection</i>)	47
4.1.9	Perancangan Model <i>Ensemble</i>	48
4.1.10	Evaluasi Model	49
4.1.11	Perancangan Antarmuka <i>Dashboard</i>	49
4.2	Implementasi	51
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		64
5.1	Hasil Evaluasi Model Prediksi	64
5.1.1	Hasil Evaluasi Prediksi Model Random Forest	64
5.1.2	Hasil Evaluasi Prediksi Model XGBoost	67
5.1.3	Hasil Evaluasi Prediksi Model Extra Trees	69

5.1.4	Perbandingan Hasil Evaluasi Model Prediksi	71
5.1.5	Rekapitulasi Hasil Klasifikasi Kondisi Beban Rendah	73
5.1.6	Sistem <i>Dashboard</i> Prediksi Beban Transformator	77
5.2	Analisis Hasil Evaluasi Model Prediksi.....	81
BAB VI PENUTUP		84
6.1	Kesimpulan	84
6.2	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		89

