

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Deteksi Outlier.....	5
2.2 Penerapan Light Gradient Boosting Machine.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	14
3.1 Outlier.....	14
3.2 Isolation Forest.....	15
3.3 Extended Isolation Forest.....	16
3.4 Machine Learning.....	20
3.5 Light Gradient Boosting Machine.....	21
3.6 Evaluasi Metode.....	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	25
4.1 Studi Literatur.....	25
4.2 Pengumpulan Data.....	25

4.3	Alur Perancangan Sistem	27
4.4	Arsitektur Sistem Extended Isoaltion Forest.....	30
4.5	Arsitektur Light Gradient Boosting Machine	31
4.6	Deteksi Outlier dengan Extended Isolation Forest	33
4.7	Model Machine Learning.....	33
4.8	Model Evaluasi.....	34
BAB V IMPLEMENTASI.....		35
5.1	Spesifikasi Perangkat Keras	35
5.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	36
5.3	Import Library	36
5.4	Implementasi Metode Isolation Forest dan Extended Isolation Forest.	37
5.5	Pemuatan dan Penggabungan Dataset.....	41
5.6	Pemisahan Fitur dan Label.....	42
5.7	Analisis Distribusi Kelas.....	42
5.8	Pembagian Data Latih dan Data Uji	43
5.9	Standardisasi Fitur.....	43
5.10	Deteksi Outlier Menggunakan Isolation Forest dan Extended Isolation Forest.....	44
5.11	Penentuan Threshold dan Pembersihan Data.....	44
5.12	Pembangunan Model Klasifikasi LightGBM.....	45
5.13	Evaluasi Kinerja Model.....	45
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		47
6.1	Karakteristik dan Kondisi Awal Dataset.....	47
6.2	Pembagian Data dan Standardisasi	50
6.3	Analisis Deteksi Outlier Menggunakan Isolation Forest dan Extended Isolation Forest.....	51
6.4	Analisis Distribusi Data Setelah Deteksi Outlier	53
6.5	Hasil Deteksi Outlier per Dataset.....	57
6.6	Perbandingan Kinerja Klasifikasi	63
6.7	Perbandingan Evaluasi Model.....	67

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	70
7.1 Kesimpulan	70
7.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72