

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Metode Penelitian	3
1.7. Proyeksi Pengguna	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kereta Listrik	5
2.2. Sistem Listrik Aliran Atas Kereta Listrik	6
2.2.1. Sistem Jaringan Katenari	7
2.2.2. Susunan Kawat Pada Jaringan Katenari Listrik Aliran Atas	7
2.3. Definisi Fenomena Busur Api Listrik.....	8
2.4. Machine Learning	8
2.5. Penelitian Sebelumnya	9
2.6. <i>Random Forest</i>	11
2.7. Ekstraksi Fitur Statistik	13

2.8. Evaluasi Kinerja Model Machine Learning	14
2.8.1. Confusion Matrix.....	14
2.8.2. Akurasi, Presisi, <i>Recall</i> , dan <i>F1 Score</i>	15
BAB III PERANCANGAN SISTEM	16
3.1. Desain Sistem	16
3.1.1. Diagram Blok Sistem.....	16
3.2. Desain Perangkat Keras	17
3.2.1. Spesifikasi Komponen	17
3.2.2. Desain Perangkat Keras	21
3.3. Desain Perangkat Lunak	23
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	27
4.1. Pengujian Sensor PZEM 017.....	27
4.1.1. Pengukuran Tegangan.....	27
4.1.2. Pengukuran Arus.....	29
4.2. Implementasi Sistem	31
4.2.1. Hasil Implementasi Perangkat Keras.....	31
4.2.2. Pengambilan <i>Dataset</i>	32
4.2.3. Hasil Pengolahan Data dan Rekayasa Fitur.....	36
4.2.4. Model <i>Random Forest</i>	37
4.2.5. Layar OLED	42
4.2.6. Aplikasi <i>Mobile</i>	43
4.3. Pengujian Implementasi Keseluruhan Sistem	44
4.3.1. Rancangan Skenario Pengujian	44
4.3.2. Pengujian Akurasi dan Stabilitas pada Kondisi Statis.....	45
4.3.3. Pengujian Respon Sistem Pada Kondisi Transisi	49
4.3.4. Pengujian Akurasi Klasifikasi Pada Sistem yang Diimplementasikan	51
4.4. Biaya Sistem.....	54
4.4.1. Biaya Komponen	54
4.4.2. Biaya Operasional.....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56

5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	61