

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi Penelitian .....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III DASAR TEORI .....	10
3.1. <i>Smart Meter</i> .....	10
3.2. Arduino Uno.....	10
3.3. Raspberry Pi .....	10
3.4. Modul Sensor Tegangan ZMPT101B .....	11
3.5. Modul Sensor Arus SCT013 .....	11
3.6. Model <i>State Space</i> Sinyal Daya .....	12
3.7. Algoritma <i>Adaptive Process Noise Covariance Kalman Filter</i> .....	14
3.7.1. Estimasi <i>State</i> .....	14
3.7.2. Estimasi <i>Process Noise</i> .....	15
3.8. Gangguan Kualitas Daya.....	20
3.9. <i>Mean of Absolute Error (MAE)</i> dan <i>Root Mean Squared Error (RMSE)</i> 21	
3.10. Regresi Linear .....	21
BAB IV METODE PENELITIAN .....	22
4.1. Alat dan Bahan .....	22
4.2. Tahapan Penelitian .....	24
4.3. Perancangan Sistem.....	24
4.4. Perancangan Perangkat Keras .....	26
4.5. Perancangan Perangkat Lunak .....	27
4.5.1. Rancangan Perangkat Lunak Akuisisi Data.....	27
4.5.2. Perancangan Perangkat Lunak Pemrosesan Sinyal.....	28
4.6. Pengujian Purwarupa Sistem.....	30
4.6.1. Kalibrasi Sensor .....	30
4.6.2. Pengujian Deteksi Sinyal <i>Dummy</i> .....	32
4.6.3. Pengujian Deteksi Sinyal Hasil Akuisisi Sensor.....	33

BAB V IMPLEMENTASI.....	34
5.1. Implementasi Perangkat Keras .....	34
5.2. Implementasi Perangkat Lunak .....	34
5.2.1. Implementasi Perangkat Lunak Akuisisi Data.....	35
5.2.2. Implementasi Perangkat Lunak Pemrosesan Sinyal .....	35
5.3. Kalibrasi Sensor .....	38
5.3.1. Kalibrasi Sensor Tegangan .....	38
5.3.2. Kalibrasi Sensor Arus .....	39
5.4. Implementasi Pengujian Deteksi Data Dummy .....	40
5.5. Implementasi Pengujian Deteksi Data Sensor.....	41
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....	43
6.1. Kalibrasi Sensor Tegangan.....	43
6.2. Kalibrasi Sensor Arus.....	45
6.3. Pengujian Pembacaan Daya Listrik.....	48
6.4. Hasil Pengujian Deteksi Durasi Gangguan pada Sinyal Dummy .....	48
6.4.1. Pengujian Deteksi pada Sinyal dengan <i>Voltage Sag</i> .....	49
6.4.2. Pengujian deteksi pada Sinyal dengan <i>Voltage Swells</i> .....	58
6.5. Hasil Pengujian Deteksi Durasi Gangguan pada Data Sensor .....	66
6.5.1. Pengujian deteksi pada Sinyal dengan <i>Voltage Sag</i> .....	67
6.5.2. Pengujian deteksi pada Sinyal dengan <i>Voltage Swells</i> .....	70
BAB VII PENUTUP .....	73
7.1. Kesimpulan.....	73
7.2. Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN.....	77