

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Keaslian Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Iradiasi Matahari	9
2.2.1.1 Definisi Iradiasi Matahari.....	9
2.2.1.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Iradiasi Matahari.....	10
2.2.1.3 Potensi Energi Surya di Indonesia.....	10
2.2.1.4 Pentingnya Prediksi Iradiasi Matahari.....	11
2.2.2 Analisis deret waktu.....	12
2.2.3 Analisis Statistik	13
2.2.3.1 Rataan Sampel	13
2.2.3.2 Standar Deviasi Sampel.....	13
2.2.3.3 Variansi Sampel.....	14
2.2.3.4 Kovariansi Sampel	14
2.2.3.5 Matriks Kovarians	15
2.2.4 Distribusi Normal Multivariat.....	16
2.2.5 Metode Kuadrat Terkecil.....	17
2.2.5.1 Konsep Dasar Metode Kuadrat Terkecil	17
2.2.5.2 Regresi Kuadratik	18
2.2.5.3 Formulasi Kuadrat Terkecil untuk Regresi Kuadratik	18
2.2.6 Teori Kalman Filter	19
2.2.6.1 Pengantar Kalman Filter	19

2.2.6.2	Model Sistem Dinamis Diskrit	19
2.2.6.3	Tahapan Algoritma Kalman Filter	19
2.2.6.4	Model Sistem Dinamis Nonlinier	21
2.2.6.5	Extended Kalman Filter (EKF)	21
2.2.6.6	Proses Linearization menggunakan Matriks Jacobian	22
2.2.6.7	Tahapan Operasional Extended Kalman Filter	22
2.2.7	Evaluasi Kinerja Model	23
2.2.8	Hipotesis	24
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	25
3.1.1	Alat Penelitian	25
3.1.2	Bahan Penelitian	25
3.1.3	Pembagian Dataset	26
3.1.4	Penerapan Metode Kuadrat Terkecil	27
3.1.5	Penerapan Analisis Statistik	28
3.1.6	Membangun Matriks P, Q, R	29
3.1.6.1	Matriks P	29
3.1.6.2	Matriks Q	30
3.1.6.3	Matriks R	30
3.1.6.4	Uji Stabilitas Matriks P dan Q	30
3.1.7	Membangun Model Sistem	31
3.1.7.1	Model Transisi Keadaan ($f(x)$)	31
3.1.7.2	Fungsi Pengukuran ($h(x)$)	31
3.1.8	Jacobian dari Fungsi Transisi ($f(x)$)	32
3.1.9	Jacobian dari Fungsi Pengukuran ($h(x)$)	33
3.1.10	Model Prediksi EKF	34
3.1.10.1	Tahap Prediksi	34
3.1.10.2	Tahap Pembaruan	34
3.1.11	Evaluasi Hasil Prediksi	36
3.2	Desain Penelitian	37
3.2.1	Keunggulan pendekatan EKF	39
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1	Deskripsi Dataset dan Karakteristik Lokasi	41
4.2	Prosedur Analisis Non-recursive	44
4.2.1	Analisis Metode Kuadrat Terkecil	44
4.2.2	Membangun Matriks P	45
4.2.3	Membangun Matriks Q	46
4.2.4	Membangun Matriks R	47
4.3	Simulasi Prediksi SI dan T	49
4.4	Hasil Prediksi di Lokasi Cirata	56
4.5	Hasil Prediksi di Lokasi Cambridge	62
4.6	Hasil Prediksi di Lokasi Nebraska	67

4.7	Interpretasi Akurasi Hasil Prediksi.....	72
4.7.1	Interpretasi Evaluasi Prediksi SI	72
4.7.2	Interpretasi Evaluasi Prediksi T	73
4.8	Relevansi Hasil Prediksi dalam Pengoperasian PLTS	73
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran.....	76
	DAFTAR PUSTAKA	77
	LAMPIRAN	L-1
	Lampiran 1: Algoritma	L-1