

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tinjauan Pustaka	3
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
II DASAR TEORI	7
2.1. Ukuran Data	7
2.1.1. Rata-rata(mean)	7
2.1.2. Variansi dan Standar Deviasi	8
2.2. Variabel Random	8
2.3. Kovariansi	10
2.4. Distribusi Normal	11
2.5. Distribusi F	12
2.6. Analisis Regresi Linear Sederhana	13
2.7. Metode Kuadrat Terkecil (<i>Least Square Methode</i>)	13
2.8. Matriks, Matriks Simetrik dan Determinan Matriks	14
2.9. Ruang Vektor	17
2.10. Kebebasan Linear	18
2.11. Basis dan Dimensi	19

2.12. Transformasi Linear	20
2.13. Nilai eigen dan Vektor Eigen	21
2.14. Vektor Ortogonal dan Matriks Ortogonal	25
2.15. Turunan Parsial	26
2.16. Matriks Kovariansi	27
2.17. Cuaca Ekstrem	28
III EMPIRICAL ORTHOGONAL FUNCTION (EOF)	31
3.1. <i>Empirical Orthogonal Function</i> Secara Aljabar	31
3.2. Optimisasi dari Variansi Y	33
3.3. Proses Pembentukan Komponen-Komponen Utama	42
3.4. Algoritma Pembentukan Komponen Utama pada <i>Empirical Orthogonal Function</i>	48
IV UJI HOMOGENITAS F MAKSIMAL	50
4.1. Data Iklim dan Data Cuaca	50
4.1.1. Homogenitas <i>Time series</i>	51
4.2. Uji F Maksimal (<i>Maximal F Test</i>)	52
4.2.1. Estimasi Nilai $\hat{\mu}_0$ dan $\hat{\beta}_0$	54
4.2.2. Estimasi nilai $\hat{\mu}_1, \hat{\mu}_2$ dan $\hat{\beta}$	56
4.3. Algoritma Uji F Maksimal	58
V STUDI KASUS	61
5.1. Data	61
5.2. Analisis <i>Empirical Orthogonal Function</i> pada Data AWS Gamping 2009	62
5.2.1. Pembentukan <i>EOF</i> dari Data AWS Gamping tahun 2009 yang telah dinormalisasi	62
5.2.2. Interpretasi Hasil Analisis <i>Empirical Orthogonal Function</i>	67
5.3. Uji F Maksimal pada Data AWS Gamping 2009	73
5.3.1. Titik Ubah pada Data Temperatur Udara	74
5.3.2. Titik Ubah pada Data Kelembaban Udara	78
5.3.3. Titik Ubah pada Data Titik Embun	81
5.3.4. Titik Ubah pada Data Tekanan Udara	84
5.3.5. Titik Ubah pada Data Curah Hujan	86
5.3.6. Titik Ubah pada Data <i>Sun Global Record</i>	90
5.3.7. Titik Ubah pada Data <i>Sun Net Record</i>	94
5.3.8. Titik Ubah pada Data Arah Angin	97
5.3.9. Titik Ubah pada Data Kecepatan Angin	101
5.3.10. Titik Ubah pada Data Temperatur Tanah	104

5.4. Menentukan Unsur Iklim Penyebab Terjadinya Cuaca Ekstrem	108
5.4.1. Cuaca Ekstrem pada Tanggal 9 Januari	108
5.4.2. Cuaca Ekstrem pada Tanggal 15 Januari	109
5.4.3. Cuaca Ekstrem pada Tanggal 1 Maret	110
5.4.4. Cuaca Ekstrem pada Tanggal 1 April	111
5.4.5. Cuaca Ekstrem pada Tanggal 1 Agustus	112
5.4.6. Cuaca Ekstrem pada Tanggal 18 Oktober	112
5.4.7. Cuaca Ekstrem pada Tanggal 12 Maret, 29 Agustus dan 25 Desember	113
VI PENUTUP	115
6.1. Kesimpulan	115
6.2. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
A SKRIP EOF PROGRAM MATLAB	120
B SKRIP MFT PROGRAM MATLAB	122
C DATA IKLIM AWS GAMPING TAHUN 2009	126