



**KARAKTERISTIK SPASIAL HUJAN BULANAN PADA  
MUSIM KEMARAU DAN MUSIM PENGHUJAN  
DI JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

Oleh

**Fentry Ayu Setyeni  
NIM 071710201055**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**KARAKTERISTIK SPASIAL HUJAN BULANAN PADA  
MUSIM KEMARAU DAN MUSIM PENGHUJAN  
DI JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Melengkapi Tugas Akhir Dan Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu (S1)  
Jurusan Teknik Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Oleh

**Fentry Ayu Setyeni**  
**NIM 071710201055**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk  
Ibunda Eny Goenawati dan Ayahanda Budi Susetyo tercinta



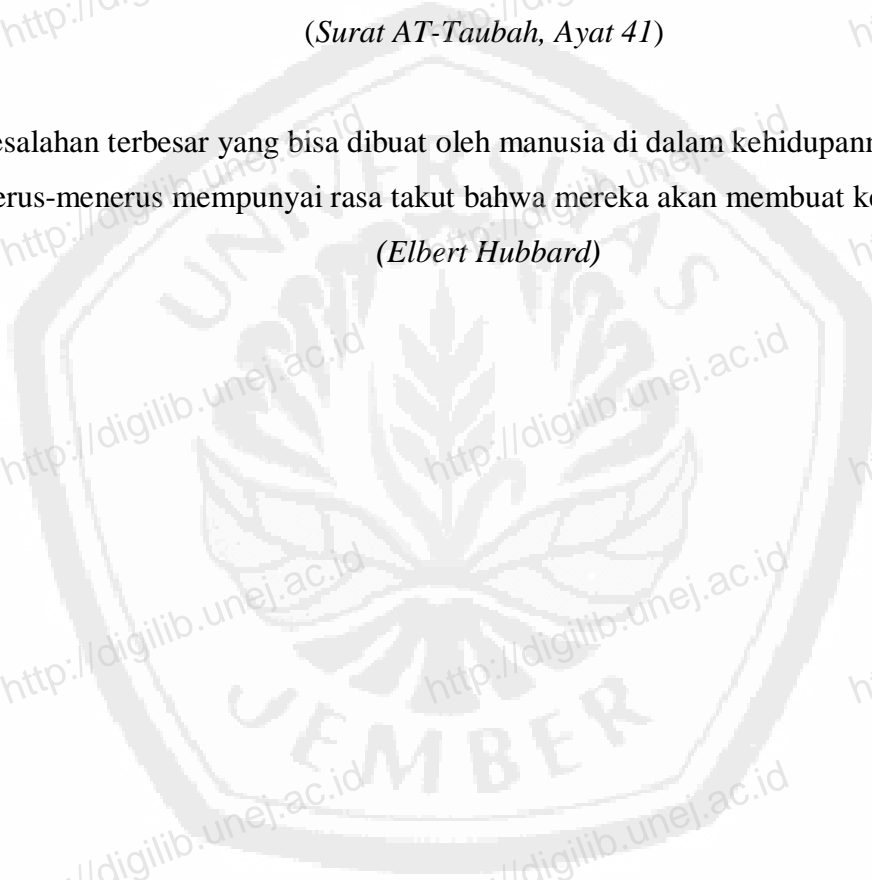
## MOTTO

Majulah berjuang dengan merasa ringan ataupun berat dan berjuanglah dengan harta bendamu dan dengan jiwa ragamu di jalan Allah, karena yang demikian itu lebih baik buat kamu, jika kamu mengetahui.

*(Surat AT-Taubah, Ayat 41)*

Kesalahan terbesar yang bisa dibuat oleh manusia di dalam kehidupannya adalah terus-menerus mempunyai rasa takut bahwa mereka akan membuat kesalahan.

*(Elbert Hubbard)*



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fentry Ayu Setyeni

Nim : 071710201055

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul *Karakteristik Spasial Hujan Bulanan Pada Musim Kemarau Dan Musim Penghujan Di Jawa Timur* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Agustus 2011

Yang menyatakan,

Fentry Ayu Setyeni

NIM. 071710201055

**SKRIPSI****KARAKTERISTIK SPASIAL HUJAN BULANAN PADA MUSIM  
KEMARAU DAN MUSIM PENGHUJAN DI JAWA TIMUR**The logo of Universitas Jember is a large, faint watermark in the background. It is a shield-shaped emblem with a stylized tree in the center. The word "UNIVERSITAS" is written in an arc above the tree, and "JEMBER" is written in an arc below it.

Fentry Ayu Setyeni  
NIM. 071710201055

**Pembimbing**

**Dosen Pembimbing Utama : Dr. Indarto S.TP, DEA**

**Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Suhardjo Widodo, M.S**

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul *Karakteristik Spasial Hujan Bulanan Pada Musim Kemarau Dan Musim Penghujan Di Jawa Timur* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari : Selasa

tanggal : 23 Agustus 2011

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

DPU/ Moderator

DPA/ Moderator.

Dr. Indarto S.TP, DEA  
NIP.197001011995121001

Ir. Suhardjo Widodo, M.S  
NIP.194901181980021001

Tim Penguji  
Ketua,

Ir. Boedi Soesanto M.S  
NIP. 194801181980021001

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Muharjo Pudjojono  
NIP. 195206281980031002

Ir. Hamid Ahmad  
NIP. 195502271984031002

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng  
NIP. 196910051994021001

## RINGKASAN

**Karakteristik Spasial Hujan Bulanan Pada Musim Kemarau Dan Musim Penghujan Di Jawa Timur;** Fentry Ayu Setyeni , 2011: 71 halaman; Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat peta distribusi spasial curah hujan pada musim kemarau dan musim penghujan di wilayah Jawa Timur. Data yang dianalisis adalah data curah hujan yang berasal dari 943 stasiun hujan yang menyebar merata di seluruh wilayah Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan aplikasi ESDA, yang sub-menunya berupa trend analysis, QQPlot, histogram, dan voronoi map. Pada spasial analisis terlihat bahwa pada musim kemarau, daerah yang memiliki curah hujan yang rendah adalah Sidoarjo, Surabaya, Gresik, Lamongan, Tuban, Madura, Nganjuk dan Bojonegoro. Sedangkan pada musim penghujan, daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi adalah Tulungagung, Blitar, Kediri, Pacitan, Jember, Probolinggo dan Malang. Sebagian besar daerah Jawa Timur, musim kemarau dimulai pada bulan Mei. Sedangkan pada musim penghujan dimulai pada bulan November.



## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis dengan judul : *Karakteristik Spasial Hujan Bulanan Pada musim Kemarau Dan Musim Penghujan di Jawa Timur* . Karya Ilmiah Tertulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Dalam proses penyusunan dan penyelesaian Karya Ilmiah Tertulis ini tidak lepas dari bantuan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Indarto S.TP, DEA, selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah banyak memberikan nasehat, arahan, bimbingan, kritik, dan saran yang berguna bagi penyusunan karya tulis ini;
2. Ir. Suhardjo Widodo, M.S. selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah banyak memberikan bimbingan, kritik, dan saran sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik;
3. Ir. Boedi Soesanto, M.S. selaku Ketua dari Tim Penguji yang telah memberikan masukan yang berguna bagi penyempurnaan Karya tulis ini;
4. Ir. Muharjo Pudjojono selaku Anggota Tim Penguji I yang telah memberikan masukan yang berguna bagi penyempurnaan Karya tulis ini;
5. Ir. Hamid Ahmad selaku Anggota Tim Penguji II yang telah memberikan masukan yang berguna bagi penyempurnaan Karya tulis ini;
6. Dr. Siswoyo Soekarno, M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah banyak memberikan nasehat, arahan, dan bimbingan yang berguna bagi penyusunan karya tulis ini;

7. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
8. seluruh staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah banyak membantu penulis selama studi;
9. orang tua ku yang tak pernah lelah memberikan doa, kasih sayang, kesabaran, semangat dan pengorbanan selama ini;
10. kakak - kakakku, dan seluruh keluarga yang tidak pernah berhenti memberikan doa dan dukungan kepada penulis;
11. teman-teman anak kostan fantasi yang selalu jadi inspirasi buat penulis;
12. untuk seseorang yang selalu menemani saya dikala suka dan duka;
13. fatma, ardian dan aandi selaku Tim Peneliti yang telah memberi banyak masukan kepada penulis;
14. teman – teman TEP 2007 yang telah memotifasi penulis dalam penyelesaian karya tulis ini;
15. semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian karya tulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa di dalam Karya Tulis ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat dibutuhkan demi kesempurnaan Karya Tulis ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jember, 23 Agustus 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Klasifikasi Musim</b> .....	4
2.1.1 Gejala-Gejala Alami yang Mengakibatkan Musim di Indonesia .....	5
<b>2.2 Jenis Klasifikasi Iklim</b> .....	6
2.2.1 Sistem Klasifikasi Mohr .....	6
2.2.2 Sistem Klasifikasi Schmidt Fergusson .....	8
<b>2.3 Exploratory Spasial Data Analysis (ESDA)</b> .....	9
2.3.1 Mapped Histogram .....	10

2.3.2 Box Plot .....	11
2.3.3 Cross tabulation dan kondisi choropleth plots .....	13
2.3.4 ESDA dan mapped point data.....	15
2.3.5 Trend analysis dari data yang kontinyu .....	15
<b>2.4 Aplikasi Exploratory Spasial Data Analysis (ESDA) .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5 Inverse Distance Weighted (IDW) .....</b>	<b>17</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....</b>	<b>18</b>
3.2.1 Bahan Penelitian .....	18
3.2.2 Alat Penelitian .....	20
<b>3.3 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>21</b>
3.3.1 Inventarisasi Data .....	21
3.3.2 Pengolahan Data .....	22
3.3.3 Analisa ESDA .....	24
3.3.4 Metode IDW .....	24
3.3.5 Layout Peta .....	24
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Trend Analysis .....</b>	<b>25</b>
4.1.1 Trend Analysis Musim Kemarau .....	25
4.1.2 Trend Analysis Musim Penghujan .....	27
<b>4.2 Normal QQPlot .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 Normal QQPlot Musim Kemarau .....	29
4.2.2 Normal QQPlot Musim Penghujan .....	39
<b>4.3 General QQPlot .....</b>	<b>30</b>
<b>4.4 Histogram .....</b>	<b>31</b>
4.4.1 Histogram Musim Kemarau .....	31
4.4.2 Histogram Musim Penghujan .....	35
<b>4.5 Voronoi Map .....</b>	<b>38</b>
4.5.1 Voronoi Map Musim Kemarau .....	39
4.5.1 Voronoi Map Musim Penghujan .....	44

<b>4.6 Distribusi Hujan Bulanan .....</b>	<b>48</b>
<b>4.7 Dimulainya Musim Kemarau Dan Musim Penghujan .....</b>	<b>64</b>
4.7.1 Dimulainya musim kemarau .....	64
4.7.2 Dimulainya musim penghujan .....	65
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>67</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>



**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Penggolongan iklim Mohr .....	7
4.1 Persebaran curah hujan pada bulan April .....	49
4.2 Persebaran curah hujan pada bulan Mei .....	51
4.3 Persebaran curah hujan pada bulan Juni .....	52
4.4 Persebaran curah hujan pada bulan Juli .....	53
4.5 Persebaran curah hujan pada bulan Agustus .....	54
4.6 Persebaran curah hujan pada bulan September .....	56
4.7 Persebaran curah hujan pada bulan Oktober .....	57
4.8 Persebaran curah hujan pada bulan November .....	58
4.9 Persebaran curah hujan pada bulan Desember .....	59
4.10 Persebaran curah hujan pada bulan Januari .....	61
4.11 Persebaran curah hujan pada bulan Februari .....	62
4.12 Persebaran curah hujan pada bulan Maret .....	63
4.13 Dimulainya musim kemarau pada daerah Jawa Timur.....	65
4.14 Dimulainya musim penghujan pada daerah Jawa Timur.....	66

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Contoh gambar histogram linkage .....	10
2.2 Contoh wikipedia box plot .....	12
2.3 Contoh peta box plot .....	12
2.4 Contoh kondisi Choropleth mapping .....	14
2.5 Contoh Analisis data radioaktif .....	15
2.6 Contoh perkembangan analisis data set radioaktif .....	16
3.1 Peta lokasi stasiun hujan di Jawa Timur .....	19
3.2 Data Excel yang digunakan .....	20
3.3 Diagram alir pengelolaan data .....	21
3.4 Data curah hujan harian .....	22
3.5 Contoh proses pengolahan data .....	23
3.8 Pengolahan data rerata bulan kering dan bulan basah .....	23
4.1 Trend analysis untuk data musim kemarau .....	26
4.2 Trend analysis untuk data musim penghujan .....	28
4.3 Normal QQPlot musim kemarau .....	29
4.4 Normal QQPlot musim penghujan .....	30
4.5 General QQPlot perbandingan musim kemarau dan musim penghujan .....	31
4.6 Histogram musim kemarau pada frekuensi tertinggi .....	32
4.7 Histogram dan peta distribusi curah hujan pada frekuensi tertinggi .....	33
4.8 Histogram dan peta distribusi curah hujan pada frekuensi rendah .....	34
4.9 Histogram dan peta distribusi curah hujan antara 0 – 49,5 mm/bulan .....	34

4.10 Histogram dan peta distribusi curah hujan antara 49,5 – 99 mm/bulan .....	35
4.11 Histogram musim penghujan pada frekuensi tertinggi .....	36
4.12 Histogram dan peta distribusi curah hujan pada frekuensi tertinggi .....	37
4.13 Histogram dan peta distribusi curah hujan pada frekuensi rendah .....	37
4.14 Histogram dan peta distribusi curah hujan antara 124 – 277 mm/bulan .....	38
4.15 Histogram dan peta distribusi curah hujan antara 277 – 634 mm/bulan .....	38
4.16 Voronoi map mean .....	39
4.17 Voronoi map mode .....	40
4.18 Voronoi map median .....	41
4.19 Voronoi map standart deviasi .....	41
4.20 Voronoi map IQR .....	42
4.21 Voronoi map entropy .....	43
4.22 Voronoi map cluster .....	43
4.23 Voronoi map simple .....	44
4.24 Voronoi map mean .....	45
4.25 Voronoi map mode .....	45
4.26 Voronoi map median .....	46
4.27 Voronoi map standart deviasi .....	46
4.28 Voronoi map IQR .....	47
4.29 Voronoi map entropy .....	47
4.30 Voronoi map cluster .....	48
4.31 Voronoi map simple .....	48
4.32 Peta distribusi hujan bulan April .....	49
4.33 Peta distribusi hujan bulan Mei .....	50
4.34 Peta distribusi hujan bulan Juni .....	52
4.35 Peta distribusi hujan bulan Juli .....	53



4.36 Peta distribusi hujan bulan Agustus .....	54
4.37 Peta distribusi hujan bulan September .....	55
4.38 Peta distribusi hujan bulan Oktober .....	57
4.39 Peta distribusi hujan bulan November .....	58
4.40 Peta distribusi hujan bulan Desember .....	59
4.41 Peta distribusi hujan bulan Januari .....	60
4.42 Peta distribusi hujan bulan Februari .....	62
4.43 Peta distribusi hujan bulan Maret .....	63
4.44 Peta musim kemarau .....	65
4.45 Peta musim penghujan .....	66

