



**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**

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
HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
PEMBIMBINGAN	vi
PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi Musim	4
2.1.1 Gejala-Gejala Alami yang Mengakibatkan Musim di Indonesia.....	5
2.2 Jenis Klasifikasi Iklim	6
2.2.1 Sistem Klasifikasi Mohr	6
2.2.2 Sistem Klasifikasi Schmidt Fergusson	8
2.3 Exploratory Spasial Data Analysis (ESDA)	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
2.4 Aplikasi Exploratory Spasial Data Analysis (ESDA)	16
2.5 Inverse Distance Weighted (IDW)	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	18
3.2.1 Bahan Penelitian	18
3.2.2 Alat Penelitian	20
3.3 Prosedur Penelitian	21
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
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Trend Analysis	25
4.1.1 Trend Analysis Musim Kemarau	25
4.1.2 Trend Analysis Musim Penghujan	27
4.2 Normal QQPlot	29
4.2.1 Normal QQPlot Musim Kemarau	29
4.2.2 Normal QQPlot Musim Penghujan	39
4.3 General QQPlot	30
4.4 Histogram	31
4.4.1 Histogram Musim Kemarau	31
4.4.2 Histogram Musim Penghujan	35
4.5 Voronoi Map	38
4.5.1 Voronoi Map Musim Kemarau	39
4.5.1 Voronoi Map Musim Penghujan	44

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

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