

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Definisi Kekeringan.....	6
2.2. Analisa Hidrologi.....	8
2.2.1 Curah Hujan.....	8
2.2.2 Curah Hujan Maksimum Daerah Metode Thiessen.....	8
2.2.3 Pengisian Data Hilang.....	9
2.2.4 Uji Konsistensi Data.....	10
2.2.5 Uji Statistika Data.....	12
2.3. Metode Analisa Indeks Kekeringan.....	17
2.4. Metode Standardized Precipitation Index (SPI).....	18
2.5. ENSO ( <i>El Nino Southerm Osilication</i> ).....	21
2.5.1 Proses Terjadinya ENSO ( <i>El Nino Southerm Osilication</i> )......	21
2.6. Sistem Informasi Geografis.....	27
2.6.1 Definisi Sistem Informasi Geografis.....	27
2.6.2 Model Data SIG.....	29
2.6.3 Komponen SIG.....	32
2.6.4 Pengelolahan Data dengan SIG.....	33
2.6.5 Pemasukan Data.....	33
2.7. Peta Sebaran Kekeringan.....	34
2.7.1 Metode Interpolasi.....	34
2.7.2 Metode <i>Inverse Distance Weighted</i> (IDW).....	35

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Lokasi Penelitian.....	37
3.2	Kondisi Daerah Penelitian.....	37
	3.2.1. Kondisi Topografi.....	37
	3.2.2. Kondisi Geologi.....	38
	3.2.3. Kondisi Klimatologi.....	38
3.3	Pengumpulan Data.....	43
3.4	Tahapan Penyelesaian Penelitian.....	43
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	45

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Analisa Hidrologi .....	49
	4.1.1 Penyaringan Data Secara Manual .....	49
	4.1.2 Pengisian Data Kosong .....	51
	4.1.3 Uji Konsistensi.....	52
	4.1.4 Uji Statistika Data.....	55
4.2	Analisa Indeks Kekeringan.....	62
	4.2.1 Analisa Periode Defisit .....	62
	4.2.2 Analisa Kekeringan Metode SPI.....	67
4.3	Analisa Kejadian Kekeringan SPI untuk masing-masing defisit... ..	91
4.4	Pembuatan Peta Sebaran Kekeringan Menggunakan Metode IDW pada <i>ArcGIS</i> .....	95
4.5	Analisa Peta Sebaran Kekeringan.....	103
4.6	Perbandingan Nilai Indeks Kekeringan dengan Data Debit.....	109
4.7	Perbandingan Hasil Analisa Kekeringan Terhadap Data SOI.....	111
4.8	Prediksi Kejadian Kekeringan.....	115
4.9	Upaya Penanggulangan Kekeringan.....	117

**BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan.....	118
5.2	Saran.....	119

**DAFTAR PUSTAKA**

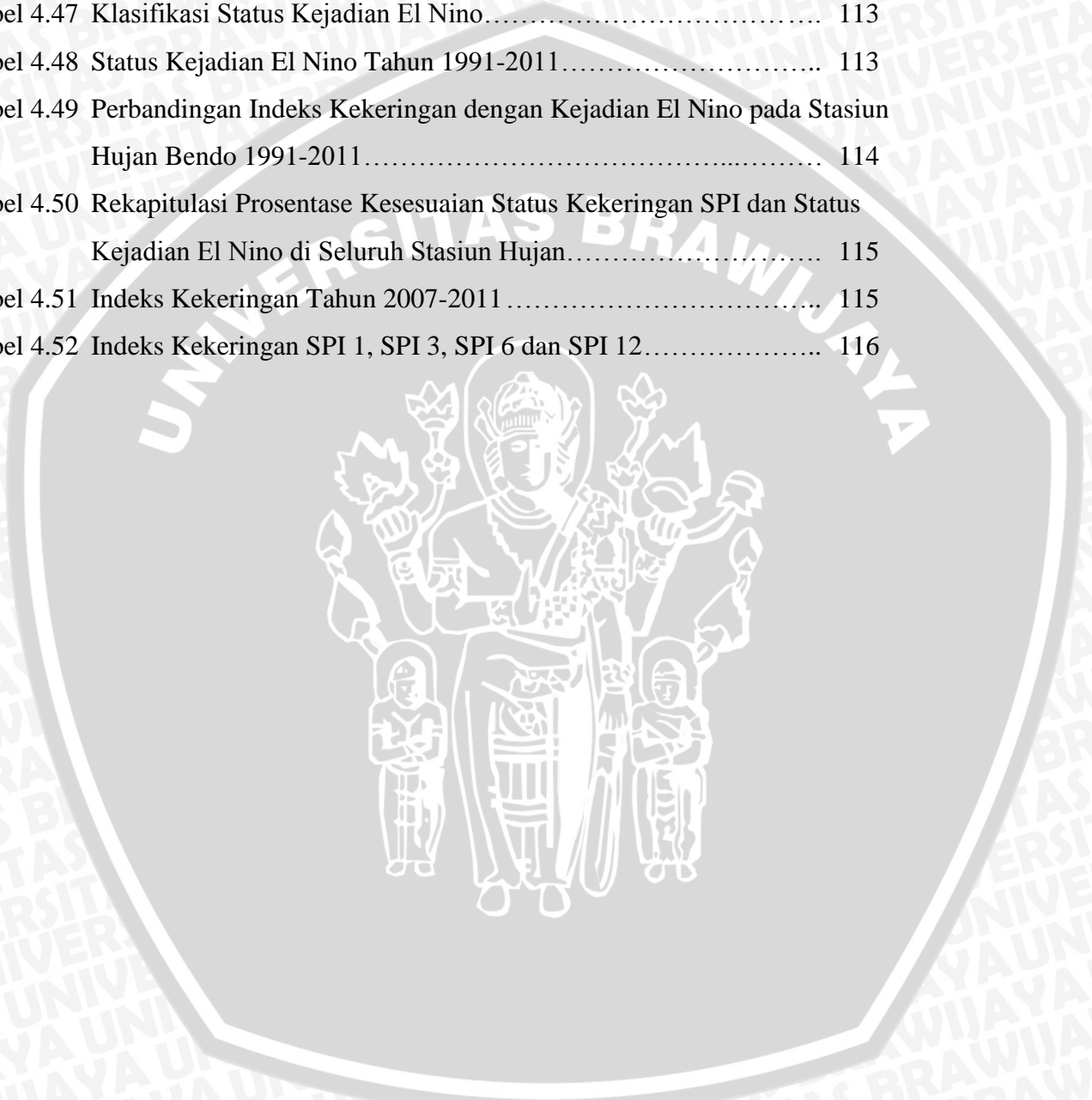
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Kritis (fc) untuk Distribusi F.....	13
Tabel 2.2	Nilai t Kritis (tc) untuk Distribusi T.....	15
Tabel 2.3	Metode <i>Standardized Precipitation Index</i> (SPI).....	17
Tabel 2.4	Data SOI Tahun 1987-2014.....	25
Tabel 2.5	Nilai SOI Tahun 1987-2014.....	25
Tabel 2.6	Klasifikasi Status Kejadian El Nino.....	26
Tabel 3.1	Tahapan Pengerjaan Studi.....	44
Tabel 4.1	Hasil Penyaringan Secara Manual pada Setiap Stasiun Hujan.....	49
Tabel 4.2	Data Curah Hujan di Stasiun Campurdarat.....	51
Tabel 4.3	Pengisian Data Kosong Stasiun Campurdarat dengan <i>Normal Ratio Method</i> .....	52
Tabel 4.4	Lengkung Massa Ganda.....	53
Tabel 4.5	Rekapitulasi Hasil Uji Konsistensi.....	55
Tabel 4.6	Korelasi Peringkat Metode Spearman.....	56
Tabel 4.7	Rekapitulasi Hasil Uji Ketiadaan Trend.....	57
Tabel 4.8	Pengelompokan Curah Hujan di Stasiun Bendo.....	58
Tabel 4.9	Rekapitulasi Hasil Uji F.....	59
Tabel 4.10	Rekapitulasi Hasil Uji T.....	60
Tabel 4.11	Uji Persistensi dengan Metode Spearman pada Stasiun Bendo.....	61
Tabel 4.12	Rekapitulasi Uji Presistensi.....	62
Tabel 4.13	Periode Defisit 1 Bulanan Stasiun Bendo.....	63
Tabel 4.14	Periode Defisit 3 Bulanan Stasiun Bendo.....	64
Tabel 4.15	Periode Defisit 6 Bulanan Stasiun Bendo.....	65
Tabel 4.16	Periode Defisit 12 Bulanan Stasiun Bendo.....	66
Tabel 4.17	Perhitungan Periode Defisit 1 Bulanan Stasiun Bendo.....	68
Tabel 4.18	Perhitungan Distribusi Gamma pada Periode Defisit 1 Bulanan Stasiun Bendo.....	70
Tabel 4.19	Perhitungan Distribusi Gamma dengan H(x) Periode Defisit 1 Bulanan Stasiun Bendo.....	71
Tabel 4.20	Perhitungan Indeks Kekeringan SPI Periode Defisit 1 Bulanan Stasiun Bendo.....	72
Tabel 4.21	Tingkat Kekeringan Tiap Tahun pada Stasiun Bendo.....	73

Tabel 4.22	Perhitungan Periode Defisit 3 Bulanan Stasiun Bendo .....	74
Tabel 4.23	Perhitungan Distribusi Gamma pada Periode Defisit 3 Bulanan Stasiun Bendo .....	76
Tabel 4.24	Perhitungan Distribusi Gamma dengan $H(x)$ Periode Defisit 3 Bulanan Stasiun Bendo .....	77
Tabel 4.25	Perhitungan Indeks Kekeringan SPI Periode Defisit 3 Bulanan Stasiun Bendo.....	78
Tabel 4.26	Tingkat Kekeringan Tiap Tahun pada Stasiun Bendo .....	79
Tabel 4.27	Perhitungan Periode Defisit 6 Bulanan Stasiun Bendo.....	80
Tabel 4.28	Perhitungan Distribusi Gamma pada Periode Defisit 6 Bulanan Stasiun Bendo .....	82
Tabel 4.29	Perhitungan Distribusi Gamma dengan $H(x)$ Periode Defisit 6 Bulanan Stasiun Bendo .....	83
Tabel 4.30	Perhitungan Indeks Kekeringan SPI Periode Defisit 6 Bulanan Stasiun Bendo.....	84
Tabel 4.31	Tingkat Kekeringan Tiap Tahun pada Stasiun Bendo .....	85
Tabel 4.32	Perhitungan Periode Defisit 12 Bulanan Stasiun Bendo.....	86
Tabel 4.33	Perhitungan Distribusi Gamma pada Periode Defisit 12 Bulanan Stasiun Bendo .....	88
Tabel 4.34	Perhitungan Indeks Kekeringan SPI Periode Defisit 12 Bulanan Stasiun Bendo.....	89
Tabel 4.35	Tingkat Kekeringan Tiap Tahun pada Stasiun Bendo .....	90
Tabel 4.36	Rekapitulasi Jumlah Kejadian Kekeringan SPI untuk Periode Defisit 1 Bulanan .....	91
Tabel 4.37	Rekapitulasi Jumlah Kejadian Kekeringan SPI untuk Periode Defisit 3 Bulanan.....	92
Tabel 4.38	Rekapitulasi Jumlah Kejadian Kekeringan SPI untuk Periode Defisit 6 Bulanan.....	92
Tabel 4.39	Rekapitulasi Jumlah Kejadian Kekeringan SPI untuk Periode Defisit 12 Bulanan.....	93
Tabel 4.40	Rekapitulasi Prosentase Jumlah Kejadian pada Tahun 1991-2011..	95
Tabel 4.41	Rekapitulasi Peta Sebaran Kekeringan dengan Batas Administrasi Desa dan Kecamatan pada Sub DAS Ngasinan Hilir .....	104
Tabel 4.42	Data Debit Kali Ngasinan .....	109



Tabel 4.43	Indeks Kekeringan Periode Defisit 1 Bulanan Stasiun Bendo .....	110
Tabel 4.44	Rekapitulasi Prosentase Kesesuaian Data Debit Kali Ngasinan dengan Indeks Kekeringan.....	111
Tabel 4.45	Data SOI Tahun 1987-2014.....	112
Tabel 4.46	Nilai SOI pada Tahun 1987-2014.....	112
Tabel 4.47	Klasifikasi Status Kejadian El Nino.....	113
Tabel 4.48	Status Kejadian El Nino Tahun 1991-2011.....	113
Tabel 4.49	Perbandingan Indeks Kekeringan dengan Kejadian El Nino pada Stasiun Hujan Bendo 1991-2011.....	114
Tabel 4.50	Rekapitulasi Prosentase Kesesuaian Status Kekeringan SPI dan Status Kejadian El Nino di Seluruh Stasiun Hujan.....	115
Tabel 4.51	Indeks Kekeringan Tahun 2007-2011 .....	115
Tabel 4.52	Indeks Kekeringan SPI 1, SPI 3, SPI 6 dan SPI 12.....	116



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Penggambaran Metode Thiessen.....	9
Gambar 2.2	Lengkung Massa Ganda.....	10
Gambar 2.3	Proses Terjadinya ENSO ( <i>El Nino Southerm Osilication</i> ).....	22
Gambar 2.4	Fenomena ENSO ( <i>El Nino Southerm Osilication</i> ) .....	23
Gambar 2.5	Grafik SOI.....	26
Gambar 2.6	Pegerakan Angin Pasat.....	27
Gambar 3.1	Peta Sub DAS Ngasinan Hilir.....	39
Gambar 3.2	Peta Batas Sub DAS Ngasinan Hilir.....	40
Gambar 3.3	Peta Stasiun Hujan Sub DAS Ngasinan Hilir.....	41
Gambar 3.4	Peta Polygon Thiessen.....	42
Gambar 3.5	Diagram Alir Pengerjaan.....	46
Gambar 3.6	Diagram ALir Analisa Kekeringan dengan Metode SPI.....	47
Gambar 3.5	Diagram Alir Analisa Kekeringan dengan Metode <i>Standardized Precipitation Index (SPI)</i> .....	48
Gambar 4.1	Lengkung Massa Ganda .....	54
Gambar 4.2	Tampilan Peta DAS Ngasinan Hilir dan Peta Stasiun Hujan pada <i>Layer ArcGIS</i> .....	95
Gambar 4.3	Tampilan <i>Menu Editor</i> .....	96
Gambar 4.4	Tampilan <i>Menu Start Editing</i> .....	96
Gambar 4.5	Tampilan <i>Open Attribute Table</i> .....	97
Gambar 4.6	Tampilan attribute table setelah memasukan nilai indeks kekeringan.....	97
Gambar 4.7	Tampilan <i>Stop Editing</i> .....	98
Gambar 4.8	Tampilan menu <i>Arctoolbox</i> .....	98
Gambar 4.9	Tampilan menu <i>Spatial Analyst Tools</i> .....	99
Gambar 4.10	Tampilan menu <i>Interpolation</i> .....	99
Gambar 4.11	Tampilan menu IDW.....	100
Gambar 4.12	Tampilan menu <i>Environment Setting</i> .....	100
Gambar 4.13	Tampilan menu <i>Processing Extent</i> .....	101
Gambar 4.14	Tampilan menu <i>Raster Analyst</i> .....	101
Gambar 4.15	Tampilan peta setelah di interpolasi dengan IDW.....	102
Gambar 4.16	Tampilan <i>Layer Properties</i> .....	102

Gambar 4.17 Peta sebaran kekeringan defisit 1 bulan pada bulan mei 1991 dengan metode IDW..... 103

Gambar 4.18 Grafik perbandingan nilai indeks kekeringan Sub DAS Ngasinan Hilir dengan debit Kali Ngasinan Tahun 2007..... 110

Gambar 4.19 Grafik Indeks Kekeringan Tahun 2006-2011..... 116

Gambar 4.20 Grafik Indeks Kekeringan SPI 1 bulan, 3 bulan, 6 bulan dan 12 bulan Tahun 1991-2011..... 117

