

## DAFTAR ISI

	hal
<b>LEMBAR JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN, ISTILAH DAN LAMBANG .....</b>	<b>xxiii</b>
 <b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	5
1.4. Keaslian Penelitian .....	6
 <b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	 <b>12</b>
2.1. Karakteristik curah hujan di Pulau Jawa bagian timur .....	12
2.2. Parameter indeks curah hujan ekstrem .....	15
2.3. Keterkaitan unsur cuaca dan topografi terhadap kejadian curah hujan ekstrem .....	18
2.4. Metode prediksi curah hujan .....	19
2.4.1. Metode statistik .....	19
2.4.2. Metode prediksi cuaca numerik (NWP) .....	26
2.4.3. Metode <i>softcomputing</i> .....	28
2.5. Model reflektivitas radar dan curah hujan berdasarkan aspek morfografi.....	33
2.5.1. Model reflektivitas radar dan curah hujan ( <i>Z-R relationship</i> ) .....	39
2.5.2. Aspek morfografi untuk penyesuaian kualitas model reflektivitas radar curah hujan .....	42
2.5.3. Spasiotemporal sampling data radar cuaca .....	43
2.6. Ekstraksi curah hujan berdasarkan citra MTSAT IR1.....	44
2.6.1. Koreksi geometrik dan radiometrik citra satelit cuaca .....	45
2.6.2. Kalibrasi citra satelit cuaca .....	48
2.6.3. Metode pendugaan curah hujan pada citra satelit cuaca .....	51
2.7. LandasanTeori .....	55

<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>59</b>
3.1.	Daerah penelitian .....	59
3.2.	Alat dan materi penelitian .....	61
3.3.	Teknik pengolahan dan analisis data .....	62
3.3.1.	Citra satelit SRTM ( <i>Shuttle Radar Topography Mission</i> ) .....	63
3.3.2.	Data curah hujan permukaan, kelembapan, suhu, dan kecepatan angin.....	64
3.3.3.	Data radar cuaca .....	67
3.3.4.	Citra satelit MTSAT IR1 .....	68
3.3.5.	Data banjir dan longsor .....	71
3.4.	Analisis Hasil .....	71
3.4.1.	Identifikasi paramater data meteorologi untuk prediksi curah hujan ekstrem di Provinsi Jawa Timur .....	72
3.4.2.	Identifikasi indeks curah hujan ekstrem berdasarkan morfografi di Jawa Timur .....	75
3.4.3.	Analisis reflektivitas radar cuaca terhadap curah hujan ekstrem berdasarkan aspek morfografi .....	78
3.4.4.	Pemodelan integrasi reflektivitas radar cuaca dan suhu puncak awan dari citra MTSAT IR1 .....	82
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>87</b>
4.1.	Deskripsi umum wilayah Provinsi Jawa Timur .....	87
4.1.1.	Kondisi iklim dan geografis wilayah .....	87
4.1.2.	Sistem pengamatan cuaca dan iklim .....	89
4.1.3.	Topografi dan penggunaan lahan .....	91
4.1.4.	Bencana hidrometeorologi .....	92
4.2.	Hasil identifikasi parameter data meteorologi dan satuan morfografi untuk prediksi curah hujan ekstrem di Jawa Timur .....	96
4.2.1.	Hasil klasifikasi curah hujan permukaan tervalidasi .....	96
4.2.2.	Sebaran satuan morfografi dan pos hujan di Provinsi Jawa Timur ....	99
4.2.3.	Hasil normalisasi dan pola suhu, kelembapan, dan kecepatan angin.....	102
4.2.4.	Keterkaitan unsur cuaca terhadap curah hujan ekstrem pada satuan morfografi .....	103
4.2.5.	Hasil identifikasi unsur cuaca terkait curah hujan ekstrem di Jawa Timur .....	107
4.3.	Indeks curah hujan ekstrem di Provinsi Jawa Timur berdasarkan aspek morfografi .....	110
4.3.1.	Hasil analisis kecenderungan dan persentil curah hujan ekstrem .....	110

4.3.2.	Distribusi spasial dan hasil uji sebaran curah hujan ekstrem .....	113
4.3.3.	Keterkaitan morfografi terhadap curah hujan ekstrem .....	117
4.3.4.	Indeks curah hujan ekstrem dan sebarannya pada satuan morfografi di Jawa Timur .....	118
4.4.	Model hubungan reflektivitas radar dan curah hujan berdasarkan aspek morfografi di Jawa Timur .....	125
4.4.1.	Hasil perbandingan model hubungan reflektivitas radar dan curah hujan ( <i>Z-R relationship</i> ) pada satuan morfografi.....	127
4.4.2.	Hasil analisis reflektivitas radar cuaca terhadap curah hujan dan nilai reflektivitas radar untuk mengenali curah hujan ekstrem pada satuan morfografi di Jawa Timur .....	138
4.5.	Model prediksi curah hujan ekstrem berdasarkan integrasi data radar dan citra satelit cuaca MTSAT IR1 .....	151
4.5.1.	Hasil analisis suhu puncak awan terhadap curah hujan permukaan pada satuan morfografi .....	151
4.5.2.	Hasil pemodelan integrasi reflektivitas radar (Z) dan suhu puncak awan ( $T_c$ ) MTSAT-IR1 untuk prediksi curah hujan ekstrem .....	160
4.6.	Pembahasan .....	203
4.7.	Temuan penelitian dan diskusi teori .....	210
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>216</b>
5.1.	Kesimpulan .....	216
5.2.	Saran-Saran .....	217
5.3.	Rekomendasi .....	218
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>219</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>L-1</b>