

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SIMBOL/ISTILAH	xx
INTISARI	xxiv
ABSTRACT	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Keaslian Penelitian	7
1.4. Tujuan Penelitian	9
1.5. Batasan Penelitian	10
1.6. Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Teknologi Radar Hujan	12
2.1.1. Konsep Pemindaian dan Produksi Data Radar	15
2.1.2. Radar <i>X-Band Multiparameter</i>	17
2.2. Penakar Hujan Otomatis	19
2.3. Kriteria Hujan Pemicu Lahar	21
2.4. Evaluasi dan Koreksi Hujan Radar	23

2.5. Peramalan Hujan Jangka Pendek.....	29
BAB III LANDASAN TEORI	33
3.1. Analisis Data Runtun Waktu.....	33
3.1.1. Analisis Autokorelasi	34
3.1.2. Korelasi Silang (<i>Cross-Correlation</i>).....	35
3.2. Evaluasi dan Koreksi Nilai Hujan Radar	37
3.2.1. Koreksi Nilai Hujan Radar Berdasarkan Rasio <i>G/R</i>	37
3.2.2. Koreksi Nilai Hujan Radar Menggunakan Metode Gabungan.....	40
3.3. Model Peramalan Hujan Jangka Pendek.....	43
3.3.1. Metode Pelacakan Aliran Optik (<i>Optical Flow Tracking Method</i>)	43
3.3.2. Penyelesaian <i>Optical Flow</i> dengan Metode Lucas-Kanade	45
3.3.3. Metode Perkiraan dengan Ekstrapolasi	49
3.3.4. Interpolasi Spasial.....	50
3.3.5. Metode Interpolasi Bilinier	51
3.3.6. Metode Interpolasi Non-linier <i>Bicubic</i>	52
3.4. Pengolahan Citra Digital untuk Peramalan Hujan.....	53
3.4.1. Konsep Dasar Citra Digital	53
3.4.2. Proyeksi Koordinat Citra Digital	53
3.4.3. Penapisan Citra Digital (<i>Image Filtering</i>).....	54
3.5. Evaluasi Ketelitian Model dan Uji Parameter Statistik	56
3.5.1. Evaluasi Perkiraan Hujan Radar Terkoreksi Terhadap Hujan Permukaan	56
3.5.2. Uji Parameter Statistik	57
3.5.3. Evaluasi Ketelitian Model Peramalan Hujan	59

3.6. Posisi Penelitian.....	60
3.6.1. Evaluasi dan Koreksi Perkiraan Hujan	61
3.6.2. Peramalan Hujan Jangka Pendek.....	64
3.7. Hipotesis.....	70
BAB IV METODE PENELITIAN.....	71
4.1. Rancangan Penelitian.....	71
4.2. Lokasi Penelitian	72
4.3. Data.....	74
4.3.1. Instrumen Pengumpulan Data	74
4.3.2. Kalibrasi Instrumen ARR.....	77
4.3.3. Prosedur Pengumpulan Data	80
4.3.4. Pengumpulan Data	83
4.3.5. Pengolahan Data Hujan.....	83
4.4. Cara Analisis	86
4.4.1 Analisis Karakteristik Hujan Durasi Pendek.....	86
4.4.2 Analisis Evaluasi dan Koreksi Kesalahan Perkiraan Hujan Radar dengan Metode Rasio G/R	88
4.4.3 Analisis Koreksi Perkiraan Hujan Radar dengan Metode Gabungan..	91
4.4.4 Pengembangan Model Peramalan Hujan Jangka Pendek HPLK	93
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	97
5.1. Karakteristik Hujan Durasi Pendek Lereng Merapi	97
5.1.1. Koefisien Autokorelasi.....	99
5.1.2. Koefisien Korelasi Silang.....	102
5.2. Koreksi Perkiraan Kedalaman Hujan Radar dengan Metode Rasio G/R ...	104

5.2.1. Uji Ragam Scheffe untuk Seleksi Stasiun ARR	104
5.2.2. Evaluasi Nilai Perkiraan Hujan Radar terhadap Hujan Permukaan ..	108
5.2.3. Koreksi Nilai Perkiraan Hujan Radar Berdasarkan Fungsi Elevasi ..	110
5.3. Koreksi Perkiraan Intensitas Hujan Radar dengan Metode Gabungan	121
5.4. Pengembangan Model Peramalan Hujan Jangka Pendek HPLK	127
5.4.1. Pelacakan Gerak Hujan dengan Metode PLKOF	127
5.4.2. Ekstrapolasi dan Interpolasi Nilai Perkiraan Hujan.....	134
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	143
6.1. Kesimpulan.....	143
6.2. Saran	146
DAFTAR PUSTAKA	149
LAMPIRAN	158