

DAFTAR ISI

INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Pertanyaan Penelitian	6
1.4 Batasan Penelitian	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Pengukuran Curah Hujan	8
2.2 Estimasi Curah Hujan Menggunakan Radar	11
2.3 Optimasi QPE Menggunakan Teknik <i>Merging</i>	22
2.4 Penelitian Terkait	27
2.5 Kerangka Pemikiran.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	38
3.1 Lokasi Penelitian.....	38
3.2 Waktu Penelitian	39
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	40
3.4 Data Penelitian	40
3.5 Tahap Penelitian.....	42
3.6 Uji Akurasi	50
3.7 Diagram Alir Penelitian	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56

4.1	Curah Hujan Permukaan	56
4.2	Pra-pemrosesan Data Radar	60
4.3	Hasil Estimasi QPE Radar	65
4.4	Optimasi QPE Menggunakan Teknik <i>Merging</i>	69
4.5	Evaluasi Performa Teknik <i>Merging</i>	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		112
DAFTAR PUSTAKA		115
LAMPIRAN.....		123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Distorsi medan angin pada penakar hujan.....	10
Gambar 2. 2 Sistem radar cuaca.....	12
Gambar 2. 3 Pancaran radar melalui atmosfer.....	13
Gambar 2. 4 Koordinat radar (a) kartesian; (b) polar.....	14
Gambar 2. 5 Pemindaian volume radar.....	15
Gambar 2. 6 Distribusi pengamatan radar cuaca Indonesia.....	16
Gambar 2. 7 Kualitas cakupan estimasi hujan radar berdasar jarak (km).....	17
Gambar 2. 8 Fenomena <i>superrefraction</i> dan <i>subrefraction</i>	18
Gambar 2. 9 Limitasi radar cuaca.....	19
Gambar 2. 10 Kerangka pemikiran.....	37
Gambar 3. 1 Peta wilayah penelitian.....	38
Gambar 3. 2 Peta Tipe Umum Zona Musim Indonesia.....	39
Gambar 3. 3 Diagram Alir.....	55
Gambar 4. 1 Curah hujan Stasiun Meteorologi Iskandar Tahun 2024.....	57
Gambar 4. 2 <i>Boxplot</i> frekuensi kejadian hujan per jam.....	58
Gambar 4. 3 BBF radar cuaca Pangkalan Bun pada elevasi 0.5°	61
Gambar 4.4 Ilustrasi profil lintasan <i>beam</i> radar Pangkalan Bun.....	62
Gambar 4.5 PPI elevasi 0.5 tanggal 16 April 2024 pukul 19.00 UTC.....	63
Gambar 4.6 CMAX tanggal 16 April 2024 pukul 19.00 UTC.....	63
Gambar 4.7 (a) Transek PPI elevasi 1.2° pada azimut 350°	64
Gambar 4.8 (a) Ekstraksi QPE Radar 14 April Pukul 10.00 UTC.....	66
Gambar 4.9 <i>Scatter plot</i> curah hujan permukaan dan QPE radar.....	67
Gambar 4.10 Histogram bias QPE radar.....	68
Gambar 4.11 Korelasi dan RMSE QPE terhadap jarak dari pusat radar.....	69
Gambar 4.12 Faktor koreksi LB pada 8 Maret 2024 Pukul 08.00 UTC.....	71
Gambar 4.13 Rata-rata curah hujan pada 8 Maret 2024.....	72
Gambar 4.14 Distribusi spasial curah hujan 8 Maret 2024 pukul 08.00 UTC.....	73
Gambar 4.15 Akumulasi curah hujan pada lokasi penakar 8 Maret 2024.....	74
Gambar 4.16 Distribusi akumulasi curah hujan 8 Maret 2024.....	75

Gambar 4. 17 Sebaran spasial nilai RMSE dan korelasi LB.....	77
Gambar 4.18 <i>Boxplot</i> metrik evaluasi LB berdasarkan penakar hujan	78
Gambar 4.19 (a) Interpolasi penakar dengan OK (b) Peta residual	79
Gambar 4.20 Distribusi spasial curah hujan 14 April 2024 pukul 08.00 UTC	80
Gambar 4.21 Distribusi akumulasi curah hujan 14 April 2024	81
Gambar 4.22 Rata-rata curah hujan pada 14 April 2024	82
Gambar 4.23 Akumulasi curah hujan pada lokasi penakar 14 April 2024	83
Gambar 4. 24 Sebaran spasial nilai RMSE dan korelasi KED	85
Gambar 4.25 <i>Boxplot</i> metrik evaluasi KED berdasarkan penakar hujan.....	85
Gambar 4.26 (a) Interpolasi penakar dengan OK (b) Peta varians <i>kriging</i>	87
Gambar 4.27 Distribusi spasial curah hujan 1 Juni 2024 pukul 13.00 UTC.....	88
Gambar 4.28 Distribusi akumulasi curah hujan 1 Juni 2024	89
Gambar 4.29 Rata-rata curah hujan pada 1 Juni 2024	90
Gambar 4.30 Akumulasi curah hujan pada lokasi penakar 1 Juni 2024	91
Gambar 4. 31 Sebaran spasial nilai RMSE dan korelasi BAY	93
Gambar 4. 32 <i>Boxplot</i> metrik evaluasi BAY berdasarkan penakar hujan.....	94
Gambar 4.33 Evaluasi performa teknik <i>merging</i>	95
Gambar 4.34 Perbandingan performa teknik <i>merging</i> terhadap jumlah penakar .	96
Gambar 4.35 Distribusi spasial curah hujan 14 April 2024 pukul 08.00 UTC	97
Gambar 4.36 QPE radar pada lokasi AWS Lamandau	98
Gambar 4.37 Perbandingan <i>scatter plot</i> SAL hasil <i>merging</i>	99
Gambar 4.38 Perbandingan performa teknik <i>merging</i> terhadap musim	101
Gambar 4.39 Perbandingan performa teknik <i>merging</i> terhadap intensitas	103
Gambar 4.40 Matriks kontingensi klasifikasi intensitas hujan	105
Gambar 4. 41 Hujan berskala luas 14 April 2024 pukul 10.00 UTC.....	109
Gambar 4. 42 Hujan berskala luas 18 Juni 2024 pukul 06.00 UTC.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rekomendasi kepadatan minimum stasiun hujan	11
Tabel 2.2 Karakteristik radar cuaca	15
Tabel 2.3 Potensi hujan berdasarkan nilai <i>reflectivity</i>	22
Tabel 2.4 Perbandingan karakteristik teknik <i>merging</i>	24
Tabel 2.5 Penelitian terkait	29
Tabel 3.1 Lokasi penakar hujan	41
Tabel 3.2 Tabel kontingensi	52
Tabel 4. 1 Rincian kejadian hujan terpilih	59
Tabel 4.2 Evaluasi performa LB berdasarkan penakar hujan	76
Tabel 4.3 Evaluasi performa KED berdasarkan penakar hujan	84
Tabel 4.4 Evaluasi performa BAY berdasarkan penakar hujan	92
Tabel 4.5 Ringkasan statistik komponen SAL	100
Tabel 4.6 Evaluasi klasifikasi intensitas hujan	106
Tabel 4. 7 Ringkasan kejadian hujan	108
Tabel 4. 8 Perbandingan akurasi curah hujan hasil <i>merging</i>	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Script</i> LB, KED, BAY	123
Lampiran 2. Hasil penerapan LB, 8 Maret 2024.....	123
Lampiran 3. Rata-rata curah hujan, 8 Maret 2024	124
Lampiran 4. Akumulasi curah hujan, 8 Maret 2024	124
Lampiran 5. Hasil penerapan KED, 14 April 2024.....	125
Lampiran 6. Rata-rata curah hujan, 14 April 2024	125
Lampiran 7. Akumulasi curah hujan, 14 April 2024	126
Lampiran 8. Hasil penerapan BAY, 1 Juni 2024	126
Lampiran 9. Rata-rata curah hujan, 1 Juni 2024	127
Lampiran 10. Akumulasi curah hujan, 1 Juni 2024	127
Lampiran 11. Hasil <i>merging</i> kejadian hujan, 14 April 2024.....	128
Lampiran 12. Hasil <i>merging</i> kejadian hujan, 18 Juni 2024	129