

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Terdahulu	4
2.2 Data Curah Hujan Observasi	6
2.3 Data Curah Hujan Satelit	7
2.3.1 Data Curah Hujan Satelit PERSIANN	8
2.3.2 Data Curah Hujan Satelit GPM	9
2.3.3 Data Curah Hujan Satelit CHIRPS	9
2.4 Koreksi Data Curah Hujan	10
2.4.1 Hujan Tahunan	10
2.4.2 Elevasi	11
2.4.3 Zona Fisiografis	11
BAB 3 LANDASAN TEORI	12
3.1 Analisis Frekuensi	12
3.1.1 Distribusi Normal	13
3.1.2 Distribusi Log-Normal	13

3.1.3	Distribusi Gumbel	14
3.1.4	Distribusi Log-Pearson III.....	14
3.1.5	Distribusi <i>Generalized Extreme Value</i> (GEV).....	15
3.2	Uji Distribusi.....	15
3.2.1	Uji Chi-Kuadrat.....	16
3.2.2	Uji Smirnov-Kolmogorov	17
3.3	<i>Error Measurement</i>	18
3.3.1	<i>Relative Error (RE)</i>	18
3.3.2	Deviasi (<i>D</i>).....	18
3.4	Analisis Regresi	19
3.4.1	Regresi Linier.....	20
3.4.2	Regresi <i>Power</i>	21
3.4.3	Regresi Linier Berganda	22
3.4.4	Performa Regresi.....	23
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		25
4.1	Lokasi Penelitian.....	25
4.2	Data Penelitian	27
4.2.1	Data Curah Hujan Observasi Permukaan.....	27
4.2.2	Data Curah Hujan Satelit	27
4.2.3	Prediktor Faktor Koreksi.....	29
4.3	Instrumen Penelitian	31
4.4	Prosedur Penelitian	32
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		35
5.1	Kondisi Data Curah Hujan.....	35
5.2	Analisis Statistik Data Curah Hujan	38
5.3	Distribusi Probabilitas.....	40
5.3.1	Pemilihan Distribusi Terbaik	40
5.3.2	Uji Signifikasi Distribusi Terbaik	43
5.4	Hujan Rancangan	44
5.4.1	Hujan Rancangan Distribusi GEV	44
5.4.2	Perbandingan Hasil Distribusi.....	45
5.5	Perbandingan Hujan Rancangan	47
5.5.1	Evaluasi Berdasarkan <i>Relative Error (RE)</i>	47
5.5.2	Evaluasi Berdasarkan Deviasi (<i>D</i>)	49



EVALUASI DATA CURAH HUJAN SATELIT PERSIANN, GPM, DAN CHIRPS UNTUK PERHITUNGAN HUJAN RANCANGAN PADA SKALA DAERAH ALIRAN SUNGAI

Fadhela Vega Isviando, Karlina, S.T., M.Eng., Ph.D.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

5.6 Koreksi Data Curah Hujan.....	50
5.6.1 Faktor Koreksi dengan Regresi Linier	50
5.6.2 Faktor Koreksi Komposit.....	55
5.6.3 Hubungan Faktor Koreksi Terhadap Hujan Tahunan	57
5.6.4 Hubungan Faktor Koreksi Terhadap Elevasi	58
5.6.5 Analisis Faktor Koreksi terhadap Hujan Tahunan dan Elevasi berdasarkan Zona Fisiografis.....	59
5.6.6 Analisis Model Koreksi Bias Menggunakan Regresi Linier Berganda (MLR).....	61
5.7 Pembahasan.....	63
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
6.1 Kesimpulan	68
6.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	4
Tabel 3.1 Jenis regresi dan tujuan penggunaannya.	19
Tabel 4.1 Pos Curah Hujan data curah hujan harian dan nilai statistik dasar hujan tahunan maksimum (HMT).....	26
Tabel 4.2 Jumlah kemunculan produk data curah hujan satelit dalam publikasi ilmiah.....	27
Tabel 5.1 Rekap hasil uji distribusi probabilitas skema 1 (tanpa distribusi GEV).	40
Tabel 5.2 Rekap hasil uji distribusi probabilitas skema 2 (dengan distribusi GEV).	41
Tabel 5.3 Rekap nilai residual standar.	44
Tabel 5.4 Rekap model terbaik berdasarkan nilai <i>relative error (RE)</i> hujan rancangan dari berbagai model dan kala ulang.	49
Tabel 5.5 <i>P-value</i> dari hubungan HMT satelit terhadap PCH.	54
Tabel 5.6 Koefisien dan signifikansi model MLR untuk faktor koreksi (<i>f</i>).....	61
Tabel 5.7 Performa model regresi linier berganda.	61
Tabel 5.8 Persamaan koreksi bias final hasil MLR.....	62
Tabel 5.9 Ringkasan metode koreksi bias data hujan satelit dan rekomendasi penerapannya di DAS Bengawan Solo.....	65

Gambar 3.1 Ilustrasi hubungan antara data observasi, faktor koreksi, dan elevasi.....	20
Gambar 3.2 Ilustrasi hubungan antara data observasi, faktor koreksi, dan elevasi.....	22
Gambar 4.1 Peta lokasi PCH DAS Bengawan Solo.....	25
Gambar 4.2 Peta spasial rata-rata curah hujan tahunan di DAS Bengawan Solo	30
Gambar 4.3 Peta pembagian zona fisiografis (hulu, tengah, dan hilir) pada lokasi PCH.....	31
Gambar 4.4 Bagan alir prosedur penelitian.....	34
Gambar 5.1 <i>Heatmap</i> ketersediaan data curah hujan oleh masing-masing PCH.....	36
Gambar 5.2 <i>Heatmap</i> ketersediaan data curah hujan untuk PCH yang terpilih.....	37
Gambar 5.3 <i>Heatmap</i> hujan maksimum tahunan rerata dan hujan tahunan rerata.	39
Gambar 5.4 <i>Barchart</i> rekap hasil uji distribusi terbaik.	42
Gambar 5.5 <i>Heatmap</i> hujan rancangan GEV untuk masing-masing kala ulang.....	45
Gambar 5.6 <i>Heatmap</i> hujan rancangan dengan kala ulang 20 tahun untuk masing-masing distribusi.....	46
Gambar 5.7 <i>Heatmap relative error</i> hujan rancangan satelit terhadap PCH untuk masing-masing kala ulang.....	48
Gambar 5.8 <i>Boxplot</i> evaluasi estimasi data satelit pada kala ulang 20 tahun.	49
Gambar 5.9 Grafik regresi linier GPM dengan PCH di beberapa lokasi.	51
Gambar 5.10 Peta faktor koreksi GPM terhadap PCH di wilayah DAS Bengawan Solo.....	52
Gambar 5.11 <i>Barchart</i> rasio data curah hujan satelit dan permukaan.	53
Gambar 5.12 Grafik regresi linier komposit.	55
Gambar 5.13 Grafik regresi linier komposit GPM setiap segmen.	56
Gambar 5.14 Grafik regresi hubungan antara nilai faktor koreksi (<i>slope</i>) pada data satelit hujan dengan hujan tahunan.....	58
Gambar 5.15 Grafik regresi hubungan antara nilai faktor koreksi (<i>slope</i>) pada data satelit hujan dengan elevasi.	59
Gambar 5.16 Grafik regresi sebaran nilai faktor koreksi berdasarkan zona fisiografis terhadap hujan tahunan dan elevasi.	60