

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hujan Permukaan.....	6
2.2 Hujan Satelit.....	6
2.2.1 Hujan satelit PERSIANN	7
2.2.2 Hujan satelit GPM	8
2.3 Parameter Hujan.....	8
2.4 Pola Distribusi Hujan.....	9
2.5 Hidrograf Banjir.....	10
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Hujan Wilayah Metode Poligon Thiessen	13
3.2 Analisis Frekuensi.....	14
3.3 Uji Kesesuaian Distribusi	17
3.4 Koreksi Bias.....	18

3.5	Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu	19
3.6	Metode Curve Number	21
3.7	Analisis Korelasi dan Akurasi Data	23
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....		25
4.1	Lokasi Penelitian.....	25
4.2	Ketersediaan Data	27
4.3	Tahapan Penyelesaian Analisis.....	28
4.3.1	Diagram alir penelitian	28
4.3.2	Tahapan penelitian.....	29
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
5.1	Keadaan Penelitian.....	32
5.2	Analisis Koreksi Bias Data Hujan Satelit	34
5.3	Analisis Hujan Dominan.....	36
5.3.1	Hujan dominan data hujan permukaan	36
5.3.2	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN	38
5.3.3	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN terkoreksi.....	40
5.3.4	Hujan dominan data hujan satelit GPM.....	41
5.3.5	Hujan dominan data hujan satelit GPM terkoreksi.....	43
5.4	Analisis Pola Distribusi Hujan.....	45
5.4.1	Pola distribusi hujan wilayah 1	45
5.4.2	Pola distribusi hujan wilayah 2.....	51
5.4.3	Pola distribusi hujan wilayah 3.....	56
5.5	Analisis Hidrograf Satuan.....	63
5.6	Analisis Hidrograf Banjir.....	68
5.6.1	Perhitungan hujan rancangan.....	68
5.6.2	Perhitungan hujan efektif.....	76
5.6.3	Perhitungan hidrograf banjir.....	86
5.6.4	Analisis korelasi dan akurasi debit banjir.....	97
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		101
6.1	Kesimpulan	101
6.2	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA		103



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Pengaruh Pola Distribusi Hujan Jam-Jaman Data Hujan Satelit Dan Data Hujan Permukaan Terhadap Hidrograf Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Progo

DIMAS GUSTORO, Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.D ; Karlina, S.T., M.Eng., Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

LAMPIRAN 108

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian terdahulu terkait penelitian yang akan dilakukan	4
Tabel 2. 1	Kategori hujan sesuai intensitas	9
Tabel 4. 1	Koordinat stasiun hujan DAS Progo	26
Tabel 4.2	Tahapan penelitian	29
Tabel 5.1	Kondisi perbandingan data hujan satelit PERSIANN terhadap data hujan permukaan.....	34
Tabel 5.2	Kondisi perbandingan data hujan satelit GPM terhadap data hujan permukaan	34
Tabel 5.3	Hasil perhitungan koefisien korelasi data hujan permukaan terhadap data hujan satelit PERSIANN <i>Grid A</i>	35
Tabel 5.4	Faktor koreksi antara data hujan satelit PERSIANN <i>grid A</i> terhadap stasiun hujan otomatis Gembongan.....	36
Tabel 5.5	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 1 data hujan permukaan	45
Tabel 5.6	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 1 data hujan satelit PERSIANN.....	46
Tabel 5.7	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 1 data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias	47
Tabel 5.8	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 1 data hujan satelit GPM.....	49
Tabel 5.9	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 1 data hujan satelit GPM terkoreksi bias	50
Tabel 5.10	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 2 data hujan permukaan	51
Tabel 5.11	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 2 data hujan satelit PERSIANN	52
Tabel 5.12	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 2 data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias	53
Tabel 5.13	Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 2 data hujan satelit GPM.....	54

Tabel 5.14 Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 2 data hujan satelit GPM terkoreksi bias	55
Tabel 5.15 Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 3 data hujan permukaan	56
Tabel 5.16 Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 3 data hujan satelit PERSIANN	57
Tabel 5.17 Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 3 data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias	59
Tabel 5.18 Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 3 data hujan satelit GPM.....	60
Tabel 5.19 Hasil perhitungan pola distribusi hujan wilayah 3 data hujan satelit GPM terkoreksi bias	62
Tabel 5.20 Hasil perhitungan parameter HSS Nakayasu DAS Progo.....	64
Tabel 5.21 Hasil perhitungan analisis HSS Nakyasu	64
Tabel 5.22 Luas area poligon Thiessen	70
Tabel 5.23 Hujan harian maksimum tahunan DAS Progo	71
Tabel 5.24 Parameter statistik data hujan tahunan maksimum DAS Progo.....	72
Tabel 5.25 Syarat jenis distribusi paramter statistik.....	72
Tabel 5.26 Parameter statistik data hujan harian tahunan maksimum DAS Progo dalam bentuk log.....	73
Tabel 5.27 Uji kesesuaian metode <i>Smirnov Kolmogorov</i>	74
Tabel 5.28 Parameter uji kesesuaian metode <i>Chi - Square</i>	75
Tabel 5.29 Uji kesesuaian metode <i>Chi - Square</i>	75
Tabel 5.30 Hasil perhitungan hujan rancangan	76
Tabel 5.31 Hasil pengolahan data tata guna lahan	78
Tabel 5.32 Nilai CN untuk tata guna lahan DAS Progo.....	78
Tabel 5.33 Nilai CN untuk tata guna lahan DAS Progo.....	79
Tabel 5.34 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 1 data hujan permukaan	80
Tabel 5.35 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 1 data hujan satelit PERSIANN	80

Tabel 5.36 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 1 data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias	81
Tabel 5.37 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 1 data hujan satelit GPM	81
Tabel 5.38 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 1 data hujan satelit GPM terkoreksi bias	81
Tabel 5.39 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 2 data hujan terukur	82
Tabel 5.40 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 2 data hujan satelit PERSIANN	82
Tabel 5.41 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 2 data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias	83
Tabel 5.42 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 2 data hujan satelit GPM	83
Tabel 5.43 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 2 data hujan satelit GPM terkoreksi bias	83
Tabel 5.44 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 3 data hujan terukur	84
Tabel 5.45 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 3 data hujan satelit PERSIANN	84
Tabel 5.46 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 3 data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias	84
Tabel 5.47 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 3 data hujan satelit GPM	85
Tabel 5.48 Hasil perhitungan hujan efektif wilayah 3 data hujan satelit GPM terkoreksi bias	85
Tabel 5.49 Hasil hidrograf banjir DAS Progo wilayah 1 data hujan permukaan	86
Tabel 5.50 Rekapitulasi perhitungan hidrograf banjir wilayah 1	91
Tabel 5.51 Penyimpangan debit banjir puncak data hujan satelit terhadap data hujan permukaan untuk wilayah 1	93
Tabel 5.52 Rekapitulasi perhitungan hidrograf banjir wilayah 2	93
Tabel 5.53 Penyimpangan debit banjir puncak data hujan satelit terhadap data hujan permukaan untuk wilayah 2	95

Tabel 5.54 Rekapitulasi perhitungan hidrograf banjir wilayah 3	95
Tabel 5.55 Penyimpangan debit banjir puncak data hujan satelit terhadap data hujan permukaan untuk wilayah 2.....	97
Tabel 5.56 Penyimpangan rerata debit banjir puncak data hujan satelit terhadap data hujan permukaan DAS Progo	97
Tabel 5.57 Analisis korelasi dan akurasi debit banjir puncak data hujan satelit terhadap data hujan permukaan wilayah 1.....	98
Tabel 5.58 Analisis korelasi dan akurasi debit banjir puncak data hujan satelit terhadap data hujan permukaan wilayah 2.....	98
Tabel 5.59 Analisis korelasi dan akurasi debit banjir puncak data hujan satelit terhadap data hujan permukaan wilayah 3.....	99
Tabel 5.60 Analisis korelasi dan akurasi rerata untuk hidrograf banjir data hujan satelit terhadap data hujan permukaan DAS Progo.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema analisis banjir	11
Gambar 3.1	Poligon Thiessen	14
Gambar 3.2	HSS Nakayasu	20
Gambar 4.1	Peta DAS Progo.....	25
Gambar 4.2	Peta stasiun penakar hujan DAS Progo	26
Gambar 4.3	Diagram alir penelitian	28
Gambar 5.1	Kondisi perbandingan data hujan satelit PERSIANN terhadap data hujan permukaan.....	32
Gambar 5.2	Kondisi perbandingan data hujan satelit GPM terhadap data hujan permukaan	33
Gambar 5.3	Hujan dominan data hujan permukaan wilayah 1	37
Gambar 5.4	Hujan dominan data hujan permukaan wilayah 2	37
Gambar 5.5	Hujan dominan data hujan permukaan wilayah 3	38
Gambar 5.6	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN wilayah 1	38
Gambar 5.7	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN wilayah 2	39
Gambar 5.8	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN wilayah 3	39
Gambar 5.9	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN terkoreksi wilayah 1	40
Gambar 5.10	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN terkoreksi wilayah 2	40
Gambar 5.11	Hujan dominan data hujan satelit PERSIANN terkoreksi wilayah 3	41
Gambar 5.12	Hujan dominan data hujan satelit GPM wilayah 1	42
Gambar 5.13	Histogram hujan dominan data hujan satelit GPM wilayah 2	42
Gambar 5.14	Hujan dominan data hujan satelit GPM wilayah 3	43
Gambar 5.15	Hujan dominan data hujan satelit GPM terkoreksi wilayah 1	43
Gambar 5.16	Hujan dominan data hujan satelit GPM terkoreksi wilayah 2	44
Gambar 5.17	Hujan dominan data hujan satelit GPM terkoreksi wilayah 3	44
Gambar 5.18	Pola distribusi hujan data hujan permukaan wilayah 1	46
Gambar 5.19	Pola distribusi hujan data hujan satelit PERSIANN wilayah 1	47

Gambar 5.20 Pola distribusi hujan data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias wilayah 1	48
Gambar 5.21 Pola distribusi hujan data hujan satelit GPM wilayah 1	49
Gambar 5.22 Pola distribusi hujan data hujan satelit GPM terkoreksi bias untuk wilayah 1	50
Gambar 5.23 Pola distribusi hujan data hujan permukaan wilayah 2	52
Gambar 5.24 Pola distribusi hujan data hujan satelit PERSIANN wilayah 2	53
Gambar 5.25 Pola distribusi hujan data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias wilayah 2	54
Gambar 5.26 Pola distribusi hujan Data hujan satelit GPM wilayah 2	55
Gambar 5.27 Pola distribusi hujan data hujan satelit GPM terkoreksi bias untuk wilayah 2	56
Gambar 5.28 Pola distribusi hujan data hujan permukaan wilayah 3	57
Gambar 5.29 Pola distribusi hujan data hujan satelit PERSIANN wilayah 3	58
Gambar 5.30 Pola distribusi hujan data hujan satelit PERSIANN terkoreksi bias wilayah 3	59
Gambar 5.31 Pola distribusi hujan data hujan satelit GPM wilayah 3	61
Gambar 5.32 Pola distribusi hujan data hujan satelit GPM terkoreksi bias untuk wilayah 3	63
Gambar 5.33 Hidrograf satuan sintetis Nakayasu DAS Progo.....	68
Gambar 5.34 Poligon thiessen DAS Progo	69
Gambar 5.35 Tabel nilai faktor frekuensi <i>Log Pearson III</i>	76
Gambar 5.36 Hidrograf banjir wilayah 1.....	92
Gambar 5.37 Hidrograf banjir wilayah 2.....	94
Gambar 5.38 Hidrograf banjir wilayah 3.....	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Perhitungan Faktor Koreksi Analisis Koreksi Bias	108
Lampiran 2 Hasil Perhitungan Hidrograf Banjir Wilayah 1	112
Lampiran 3 Hasil Perhitungan Hidrograf Banjir Wilayah 2	139
Lampiran 4 Hasil Perhitungan Hidrograf Banjir Wilayah 3	173