

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I 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 II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pola Distribusi Hujan Jam-Jaman dengan Metode Empiris dan Metode Observasi	4
2.2 Transformasi Hujan Harian Ke Hujan Jam-Jaman Menggunakan Metode Mononobe dan Pengalihragaman Hujan Aliran	5
2.3 Analisis Curah Hujan untuk Pendugaan Debit Puncak dengan Metode Rasional	7

2.4	Perbandingan Penelitian Yang Terdahulu Dengan Penelitian Yang Akan Dilakukan	7
BAB III LANDASAN TEORI		11
3.1	Hujan	11
3.2	Daerah Aliran Sungai (DAS)	11
3.3	Intensitas Hujan	12
3.4	Klasifikasi Curah Hujan	12
3.5	Pola Distribusi Hujan	13
3.6	Pola Distribusi <i>Alternating Block Method</i> (ABM)	13
3.7	Pola Distribusi <i>Modified Mononobe</i>	14
3.8	Waktu Konsentrasi (T_c)	15
3.9	Analisis Frekuensi Curah Hujan	16
BAB IV METODE PENELITIAN		20
4.1	Lokasi Penelitian	20
4.2	Data yang Dibutuhkan	21
4.3	Alat yang digunakan	21
4.4	Tahapan Penelitian	21
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		24
5.1	Pengelompokkan Data Hujan	24
5.2	Frekuensi Kejadian Hujan	28
5.3	Pola Distribusi Hujan Metode Observasi	30
5.3	Hujan Rancangan	42
5.3.1	Data Hujan Harian Maksimum	42
5.3.2	Analisis Frekuensi	43
5.3.3	Uji Kesesuaian Pola Distribusi	44
5.3.4	Hasil Perhitungan Hujan Rancangan	45

5.4	Waktu Kosentrasi (t_c)	45
5.5	Pola Distribusi Hujan Metode Empiris	46
5.5.1	Metode <i>Modified Mononobe</i>	46
5.5.2	<i>Alternating Block Method (ABM)</i>	51
5.6	Uji Kesesuaian Metode Empiris terhadap Metode Observasi	56
5.6.1	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> terhadap Metode Observasi	56
5.6.2	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> terhadap Metode Observasi	61
5.7	Perbandingan Hasil Pola Distribusi Hujan Metode Observasi dengan Metode Empiris	66
BAB VI KESIMPULAN DAN PEMBAHASAN		77
6.1	Kesimpulan	77
6.2	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN		81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Yang Terdahulu Dengan Penelitian Yang Akan Dilakukan	8
Tabel 3.1	Klasifikasi Curah Hujan Menurut Standar Internasional WMO	13
Tabel 5.1	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Kalibawang	24
Tabel 5.2	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Godean	25
Tabel 5.3	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Kalijoho	25
Tabel 5.4	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Kenteng	26
Tabel 5.5	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Sanden	26
Tabel 5.6	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Sapon	27
Tabel 5.7	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Gembongan	27
Tabel 5.8	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Seyegan	27
Tabel 5.9	Rekapitulasi Data Hujan Stasiun Brosot	28
Tabel 5.10	Kejadian Hujan Dengan Kedalaman > 50 mm	29
Tabel 5.11	Kejadian Hujan Dengan Kedalaman < 50 mm	29
Tabel 5.12	Distribusi Hujan 2 Jam Metode Observasi	30
Tabel 5.13	Data Hujan Harian Maksimum	43
Tabel 5.14	Rekapitulasi Nilai Parameter Statistik	43
Tabel 5.15	Uji Kesesuaian Metode Chi-kuadrat	44
Tabel 5.16	Uji Kesesuaian Metode <i>Smirnov Kolmogorov</i>	44
Tabel 5.17	Rekapitulasi Hujan Rancangan	45
Tabel 5.18	Perhitungan Pola Distribusi Hujan 2 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	47
Tabel 5.19	Perhitungan Pola Distribusi Hujan 3 Jam Metode ABM	52
Tabel 5.20	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 2 Jam	57
Tabel 5.21	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 3 Jam	57
Tabel 5.22	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> Terhadap Metode	

	Observasi Distribusi Hujan Durasi 4 Jam	58
Tabel 5.23	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 5 Jam	58
Tabel 5.24	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 6 Jam	59
Tabel 5.25	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 7 Jam	60
Tabel 5.26	Uji Kesesuaian Metode <i>Modified Mononobe</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 8 Jam	61
Tabel 5.27	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 2 Jam	62
Tabel 5.28	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 3 Jam	62
Tabel 5.29	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 4 Jam	63
Tabel 5.30	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 5 Jam	63
Tabel 5.31	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 6 Jam	64
Tabel 5.32	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 7 Jam	64
Tabel 5.33	Uji Kesesuaian <i>Alternating Block Method</i> Terhadap Metode Observasi Distribusi Hujan Durasi 8 Jam	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Hyetograph</i> Metode ABM	14
Gambar 4.1	Peta Daerah Aliran Sungai Progo	20
Gambar 4.2	Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 5.1	Kejadian Hujan Dengan Kedalaman > 50 mm	29
Gambar 5.2	Kejadian Hujan Dengan Kedalaman < 50 mm	30
Gambar 5.3	Grafik Distribusi Hujan 2 Jam Metode Observasi	31
Gambar 5.4	Grafik Distribusi Hujan 3 Jam Metode Observasi	32
Gambar 5.5	Grafik Distribusi Hujan 4 Jam Metode Observasi	33
Gambar 5.6	Grafik Distribusi Hujan 5 Jam Metode Observasi	34
Gambar 5.7	Grafik Distribusi Hujan 6 Jam Metode Observasi	35
Gambar 5.8	Grafik Distribusi Hujan 7 Jam Metode Observasi	36
Gambar 5.9	Grafik Distribusi Hujan 8 Jam Metode Observasi	37
Gambar 5.10	Pola Distribusi Hujan 2 Jam Metode Observasi	38
Gambar 5.11	Pola Distribusi Hujan 3 Jam Metode Observasi	38
Gambar 5.12	Pola Distribusi Hujan 4 Jam Metode Observasi	39
Gambar 5.13	Pola Distribusi Hujan 5 Jam Metode Observasi	40
Gambar 5.14	Pola Distribusi Hujan 6 Jam Metode Observasi	40
Gambar 5.15	Pola Distribusi Hujan 7 Jam Metode Observasi	41
Gambar 5.16	Pola Distribusi Hujan 8 Jam Metode Observasi	42
Gambar 5.17	Pola Distribusi Hujan 2 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	47
Gambar 5.18	Pola Distribusi Hujan 3 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	48
Gambar 5.19	Pola Distribusi Hujan 4 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	48
Gambar 5.20	Pola Distribusi Hujan 5 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	49
Gambar 5.21	Pola Distribusi Hujan 6 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	49
Gambar 5.22	Pola Distribusi Hujan 7 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	50
Gambar 5.23	Pola Distribusi Hujan 8 Jam Metode <i>Modified Mononobe</i>	50
Gambar 5.24	Pola Distribusi Hujan 3 Jam Metode ABM	52

Gambar 5.25	Pola Distribusi Hujan 2 Jam Metode ABM	53
Gambar 5.26	Pola Distribusi Hujan 4 Jam Metode ABM	53
Gambar 5.27	Pola Distribusi Hujan 5 Jam Metode ABM	54
Gambar 5.28	Pola Distribusi Hujan 6 Jam Metode ABM	54
Gambar 5.29	Pola Distribusi Hujan 7 Jam Metode ABM	55
Gambar 5.30	Pola Distribusi Hujan 8 Jam Metode ABM	56
Gambar 5.31	Kesesuaian Observasi, ABM, Mononobe Hujan Durasi 2 Jam	66
Gambar 5.32	Grafik Pola Distribusi Hujan Durasi 2 Jam	67
Gambar 5.33	Kesesuaian Observasi, ABM, Mononobe Hujan Durasi 3 Jam	68
Gambar 5.34	Grafik Pola Distribusi Hujan Durasi 3 Jam	69
Gambar 5.35	Kesesuaian Observasi, ABM, Mononobe Hujan Durasi 4 Jam	69
Gambar 5.36	Grafik Pola Distribusi Hujan Durasi 4 Jam	70
Gambar 5.37	Kesesuaian Observasi, ABM, Mononobe Hujan Durasi 5 Jam	71
Gambar 5.38	Grafik Pola Distribusi Hujan Durasi 5 Jam	72
Gambar 5.39	Kesesuaian Observasi, ABM, Mononobe Hujan Durasi 6 Jam	72
Gambar 5.40	Grafik Pola Distribusi Hujan Durasi 6 Jam	73
Gambar 5.41	Kesesuaian Observasi, ABM, Mononobe Hujan Durasi 7 Jam	74
Gambar 5.42	Grafik Pola Distribusi Hujan Durasi 7 Jam	75
Gambar 5.43	Kesesuaian Observasi, ABM, Mononobe Hujan Durasi 8 Jam	75
Gambar 5.44	Grafik Pola Distribusi Hujan Durasi 8 Jam	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Pola Distribusi Hujan Metode Observasi	81
Lampiran 2	Perhitungan Pola Distribusi Hujan Metode <i>Modified Mononobe</i>	84
Lampiran 3	Perhitungan Pola Distribusi Hujan Metode ABM	86
Lampiran 4	Data Hujan Stasiun Kalibawang	88
Lampiran 5	Data Hujan Stasiun Brosot	106
Lampiran 6	Data Hujan Stasiun Sapon	124
Lampiran 7	Data Hujan Stasiun Godean	142
Lampiran 8	Data Hujan Stasiun Kalijoho	160
Lampiran 9	Data Hujan Stasiun Kenteng	178
Lampiran 10	Data Hujan Stasiun Sanden	196
Lampiran 11	Data Hujan Stasiun Seyegan	214
Lampiran 12	Data Hujan Stasiun Gembongan	232

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

DAS	= Daerah Aliran Sungai
ABM	= <i>Alternating Block Method</i>
WMO	= <i>World Meteorological Organization</i>
RAPS	= <i>Rescaled Adjusted Partial Sums</i>
THM	= <i>Triangular Hyetograph Method</i>
AWLR	= <i>Automatic Water Level Recorder</i>
R_t	= Intensitas Hujan Rerata dalam T Jam (mm/jam)
R_{24}	= Curah Hujan Maksimum dalam 1 Hari (mm)
t	= Lamanya Curah Hujan
R_T	= Curah Hujan pada Jam ke- T
T	= Waktu Hujan Dari Awal Sampai dengan Jam ke- T
$R_{(t-1)}$	= Rerata Hujan Dari Awal Sampai dengan Jam ke $(T-1)$
I_T^t	= Intensitas Hujan dengan Kala Ulang T Untuk Durasi t (mm/jam),
$R_{T,24}$	= Intensitas Hujan Harian Untuk Kala Ulang T (mm/hari),
t_c	= Waktu Konsentrasi
L	= Panjang Lintasan Air Dari Titik Terjauh Sampai Titik Ditinjau
S	= Kemiringan Lahan Antara Elevasi Maksimum dan Minimum
ARR	= <i>Australian Rainfall Runoff</i>
A	= Luas DAS yang Ditinjau
σ	= Standar Deviasi
C_k	= Koefisien Kurtosis
C_v	= Koefisien Variasi
C_s	= Koefisien Kemelencengan
T	= Kala Ulang
p	= Probabilitas
K_T	= Faktor Frekuensi
χ^2	= Harga Chi-kuadrat Terhitung
K	= Banyaknya Kelas

O_f	= Frekuensi Terbaca pada Setiap Kelas
E_f	= Frekuensi yang Diharapkan Untuk Setiap Kelas
X_T	= Hujan Rencana
μ	= Rerata.