

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II : STUDI PUSTAKA	
2.1 Pengertian Air Limpasan Kaitannya dengan Intensitas Curah Hujan.....	5
2.2 Pengertian Air Limpasan Kaitannya dengan Intensitas Curah Hujan dan Reboisasi (Penghijauan Hutan Kembali).....	6
2.3 Pengertian Air Limpasan Kaitannya dengan Intensitas Curah Hujan dan Tataguna Lahan.....	6

2.4	Pengertian Air Limpasan Yang dipengaruhi Intensitas Curah Hujan dan Tataguna Lahan Dengan Memperhatikan Probabilitas Kenaikan Banjir di Masa Yang akan Datang.....	7
2.5	Air Limpasan Kaitannya dengan Intensitas Curah Hujan,Tataguna Lahan dan Air Resapan.....	8

BAB III : LANDASAN TEORI

3.1	Pendahuluan.....	9
3.2	Pengukuran Curah Hujan.....	12
3.3	Uji Nilai Ekstrim.....	13
3.4	Analisis Data Hujan.....	14
3.4.1	Curah Hujan Daerah Aliran Sungai.....	14
3.4.1.1	Rerata Aljabar.....	14
3.4.1.2	Rerata Thyessen (<i>Thyessen Mean</i>).....	15
3.4.1.3	Rerata Isoheit (<i>Isohyetal Mean</i>).....	16
3.4.2	Intensitas Hujan.....	17
3.4.2.1	Thalbot (1881).....	18
3.4.2.2	Sherman (1905).....	18
3.4.2.3	Ishiguro (1953).....	19
3.4.2.4	Mononobo (1980).....	19
3.5	Air Limpasan Permukaan.....	19
3.6	Analisis Debit Banjir.....	20
3.6.1	Rumus luas daerah aliran.....	22

3.6.2	Rumus parameter daerah aliran.....	24
3.7	Lapisan Kedap Air.....	24
3.8	Koefisien Penyebaran Curah Hujan (β).....	27
3.9	Faktor Tampungan.....	27
3.10	Waktu Konsentrasi.....	28
3.11	Analisis Frekuensi.....	29
3.11.1	Seri Kejadian.....	29
3.11.2	Peluang (probability) Kejadian N-tahun.....	30
3.11.3	Menentukan Besarnya Kejadian N-tahun dengan Penggambaran.....	31
3.11.4	Menentukan Besarnya Kejadian N-tahun dengan Perhitungan.....	34
3.11.5	Periode ulang Nilai Maksimum Gumbel.....	34
3.11.6	Metode Melchior.....	36
3.11.7	Metode Mononobo.....	37

BAB IV : METODE PENELITIAN

4.1	Umum.....	39
4.2	Langkah Pengumpulan Data.....	39
4.3	Uji kesahihan Data.....	40
4.4	Pengisian Data Intensitas Hujan yang Hilang.....	41
4.5	Prosedur Penelitian	42

4.6	Tempat dan data yang dibutuhkan.....	43
-----	--------------------------------------	----

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1	Intensitas Curah Hujan (I).....	44
5.1.1	Menghitung Intensitas Hujan 60 menitan.....	45
5.1.2	Menghitung Intensitas Hujan 120,180,240,360 menitan.....	47
5.1.3	Menghitung Jenis Intensitas Hujan Periode Ulang 2 Tahunan.....	49
5.1.3.1	Perhitungan Kesesuaian Rumus Intensitas.....	51
5.1.4	Menghitung Jenis Intensitas Hujan Periode Ulang 5 Tahunan.....	54
5.1.4.1	Perhitungan Kesesuaian Rumus Intensitas.....	56
5.1.5	Menghitung Jenis Intensitas Hujan Periode Ulang 10 Tahunan.....	57
5.1.5.1	Perhitungan Kesesuaian Rumus Intensitas.....	59
5.1.6	Menghitung Jenis Intensitas Hujan Periode Ulang 20 Tahunan.....	60
5.1.6.1	Perhitungan Kesesuaian Rumus Intensitas.....	62
5.1.7	Menghitung Jenis Intensitas Hujan Periode Ulang Ulang 50 Tahunan.....	63
5.1.7.1	Perhitungan Kesesuaian Rumus Intensitas.....	65
5.1.8	Menghitung Jenis Intensitas Hujan Periode Ulang 100 Tahunan.....	66

5.1.8.1	Perhitungan Kesesuaian Rumus Intensitas	68
5.2	Analisis (<i>Geographic Information System</i>) Untuk DAS Klanduan.....	70
5.2.1	Raster To Vector (R2V).....	70
5.2.2	Arc Info.....	71
5.2.3	Arc View.....	71
5.3	Luas Daerah Pengaliran Sungai (A).....	71
5.4	Koefisien Penyebaran Hujan (β).....	72
5.5	Koefisien Limpasan (C).....	73
5.6	Faktor Tampungan (Cs).....	74
5.7	Menghitung Besar Aliran Limpasan Permukaan (Q).....	78
5.7.1	Daerah Aliran Sungai Klanduan tahun 1989.....	78
5.7.2	Daerah Aliran Sungai Klanduan tahun 2003.....	85
5.8	Perbandingan DAS Sungai Klanduan.....	92
5.9	Analisis Frekuensi Banjir Metode Mononobo.....	93
5.9.1	Perhitungan Parameter Statistik.....	93
5.9.2	Perhitungan Parameter Daerah Aliran Sungai.....	95
5.9.3	Perhitungan Analisis Frekuensi Debit Banjir.....	97

BAB VI : PEMBAHASAN

6.1	Umum.....	103
6.2	Hasil Analisis Tataguna lahan dan Perbandingan hitungan Debit Banjir.....	105

BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan.....	110
7.2 Saran.....	111

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3.1 Pengukuran Tinggi Curah Hujan dengan Rerata Aljabar.....	15
Gambar 3.2 Pengukuran tinggi curah hujan dengan cara Polygon Thyessen.....	16
Gambar 3.3 Pengukuran tinggi curah hujan dengan cara Isoheit.....	17



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Nilai Koefisien Limpasan Untuk Berbagai Kawasan.....	26
Tabel 3.2 Koefisien Penyebaran Hujan.....	27
Tabel 3.3 Nilai-nilai Distribusi Normal.....	34
Tabel 5.1 Kedalaman Curah Hujan Jangka Pendek di Stasiun- Kempot Jogjakarta.....	44
Tabel 5.2 Intensitas Curah Hujan di Stasiun Kempot Jogjakarta.....	45
Tabel 5.3 Standar Deviasi Stasiun Kempot Jogjakarta.....	45
Tabel 5.4 Harga–Harga Intensitas Curah Hujan Untuk Berbagai Durasi Dan Periode Ulang.....	48
Tabel 5.5 Perhitungan Parameter Intensitas Curah Hujan untuk periode Ulang 2 Tahunan.....	50
Tabel 5.6 Perbandingan Kecocokan Rumus–Rumus Intensitas Hujan.....	53
Tabel 5.7 Perhitungan Parameter Intensitas Curah Hujan untuk periode- Ulang 5 Tahunan.....	55
Tabel 5.8 Perhitungan Parameter Intensitas Curah Hujan untuk periode- Ulang 10 Tahunan.....	58
Tabel 5.9 Perhitungan Parameter Intensitas Curah Hujan untuk periode- Ulang 20 Tahunan.....	61
Tabel 5.10 Perhitungan Parameter Intensitas Curah Hujan untuk periode- Ulang 50 Tahunan.....	64

Tabel 5.11 Perhitungan Parameter Intensitas Curah Hujan untuk periode- Ulang 100 Tahunan.....	67
Tabel 5.12 Luas Daerah Aliran dan Tata Guna Lahan Sungai Klanduan tahun 1989.....	72
Tabel 5.13 Luas Daerah Aliran dan Tata Guna Lahan Sungai Klanduan tahun 2003.....	72
Tabel 5.14 Koefisien Limpasan untuk DAS Klanduan.....	73
Tabel 5.15 Koefisien Limpasan Sungai Klanduan tahun 1989.....	74
Tabel 5.16 Koefisien Limpasan Sungai Klanduan tahun 2003.....	74
Tabel 5.17 Tinggi Persegmen Sungai Klanduan Tahun 1989.....	75
Tabel 5.18 Perhitungan segmen Sungai Klanduan Tahun 1989.....	76
Tabel 5.19 Tinggi persegmen Sungai Klanduan Tahun 2003.....	76
Tabel 5.20 Perhitungan segmen Sungai Klanduan Tahun 2003.....	77
Tabel 5.21 Besar Air Limpasan Permukaan DAS Klanduan tahun 1989.....	84
Tabel 5.22 Besar Air Limpasan Permukaan DAS Klanduan tahun 2003.....	91
Tabel 5.23 Data Intensitas Hujan Tertinggi Tiap Tahun.pada Stasiun Kempud.....	93
Tabel 5.24 Standar Deviasi Curah hujan maksimum	93
Tabel 5.25 Kemiringan DAS Klanduan 1989.....	95
Tabel 5.26 Kemiringan DAS Klanduan 2003.....	95
Tabel 5.27 Kecepatan Aliran Sungai Klanduan 1989.....	97
Tabel 5.28 Waktu Konsentrasi DAS Klanduan 1989.....	97
Tabel 5.29 Perhitungan Intensitas Hujan.....	98

Tabel 5.30 Perhitungan Debit Banjir.....	98
Tabel 5.31 Hasil Hitungan Metoda Mononobo Segmen I,II, III, dan IV.....	99
Tabel 5.32 Kemiringan DAS Klanduan 2003.....	100
Tabel 5.33 Waktu Konsentrasi DAS Klanduan2003.....	100
Tabel 5.34 Perhitungan Intensitas Hujan.....	101
Tabel 5.35 Perhitungan Debit Banjir.....	101
Tabel 5.36 Hasil Hitungan Metoda Mononobo Segmen I,II, III, dan IV.....	102
Tabel 6.1 Perbandingan Debit limpasan DAS Klanduan Metode Rasional.....	107
Tabel 6.2 Perbandingan Debit limpasan DAS Klanduan Metode Mononobo.....	107



DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 5.1 Grafik Intensitas Curah Hujan Periode Ulang 2 Tahun.....	54
Grafik 5.2 Grafik Intensitas Curah Hujan Periode Ulang 5 Tahun.....	57
Grafik 5.3 Grafik Intensitas Curah Hujan Periode Ulang 10 Tahun.....	59
Grafik 5.4 Grafik Intensitas Curah Hujan Periode Ulang 20 Tahun.....	62
Grafik 5.5 Grafik Intensitas Curah Hujan Periode Ulang 50 Tahun.....	65
Grafik 5.6 Grafik Intensitas Curah Hujan Periode Ulang 100 Tahun.....	68
Grafik 5.7 Grafik Intensitas Curah Hujan Tahunan.....	69
Grafik 5.8 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 2 Tahunan.....	79
Grafik 5.9 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 5 Tahunan.....	80
Grafik 5.10 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 10 Tahunan....	81
Grafik 5.11 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 20 Tahunan...	82
Grafik 5.12 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 50 Tahunan...	83
Grafik 5.13 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 100 Tahunan..	84
Grafik 5.14 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 2 Tahunan....	86
Grafik 5.15 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 5 Tahunan....	87
Grafik 5.16 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 10 Tahunan...	88
Grafik 5.17 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 20 Tahunan....	89
Grafik 5.18 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 50 Tahunan...	90
Grafik 5.19 Hidrograf Aliran Limpasan Permukaan Periode Ulang 100 Tahunan...	91
Grafik 5.20 Grafik Debit maksimum Mononobo DAS Klanduan Tahun 1989.....	99

Grafik 5.21 Grafik Debit maksimum Mononobo DAS Klanduan Tahun 2003..... 102



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Menghitung Intensitas Hujan 120, 180, 240, 360 menit.
- Lampiran 2. Perhitungan Jenis Hujan periode ulang 5 tahunan.
- Lampiran 3. Perhitungan Jenis Hujan periode ulang 10 tahunan.
- Lampiran 4. Perhitungan Jenis Hujan periode ulang 20 tahunan.
- Lampiran 5. Perhitungan Jenis Hujan periode ulang 50 tahunan.
- Lampiran 6. Perhitungan Jenis Hujan periode ulang 100 tahunan.
- Lampiran 7. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 5 tahunan.
- Lampiran 8. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 10 tahunan.
- Lampiran 9. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 20 tahunan.
- Lampiran 10. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 50 tahunan.
- Lampiran 11. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 100 tahunan.
- Lampiran 12. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 5 tahunan.
- Lampiran 13. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 10 tahunan.
- Lampiran 14. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 20 tahunan.
- Lampiran 15. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 50 tahunan.
- Lampiran 16. Besar aliran limpasan permukaan dengan periode ulang 100 tahunan.
- Lampiran 17. Tahap Perhitungan Tahun 1989 Rumus Mononobo.
- Lampiran 18. Tahap Perhitungan Tahun 2003 Rumus Mononobo.
- Lampiran 19. Data Intensitas Hujan Stasiun Kemptu.
- Lampiran 20. Peta Stasiun Hujan.
- Lampiran 21. Peta DAS Klanduan Tahun 1989 dan 2003