

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Daerah Aliran Sungai	5
2.1.2 Tutupan Lahan	6
2.1.3 Hujan	7
2.1.4 Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG)	7
2.1.5 Limpasan	8



2.1.6 Debit Maksimum (Debit Puncak)	9
2.2 Penelitian Sebelumnya	9
2.3 Kerangka Teori/Pemikiran	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Pemilihan Lokasi Penelitian	19
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	21
3.2.1 Bahan Penelitian	21
3.2.2 Alat Penelitian	21
3.3 Sumber Data	22
3.4 Penentuan Sampel	22
3.5 Pengolahan Data	23
3.5.1 Klasifikasi Tutupan Lahan dengan Citra Landsat 5 dan 8	23
3.5.2 Koefisien Limpasan	26
3.5.3 Uji Akurasi Hasil Klasifikasi	28
3.5.4 Hujan	29
3.5.5 Luas Sub DAS/Subsub DAS	36
3.5.6 Debit Maksimum	36
3.6 Analisis Data	37
3.7 Batasan Operasional	38
3.8 Diagram Alir Penelitian	39
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	40
4.1 Letak dan Batas Sub DAS Opak Hulu	40
4.2 Topografi (Kemiringan Lereng)	42
4.3 Tanah	42



4.4 Hujan	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
5.1 Tutupan Lahan	45
5.1.1 Klasifikasi Tutupan Lahan	45
5.1.2 Uji Akurasi Citra	48
5.1.3 Pola Distribusi Spasial Tutupan Lahan	50
5.1.4 Perubahan Tutupan Lahan	52
5.2 Koefisien Limpasan	56
5.2.1 Kemiringan Lereng (<i>Slope</i>)	56
5.2.2 Infiltrasi Tanah	58
5.2.3 Kerapatan Aliran	60
5.2.4 Nilai Koefisien Limpasan	63
5.3 Intensitas Hujan	67
5.3.1 Analisis Frekuensi	67
5.3.2 Uji Kecocokan Hujan Rancangan	68
5.3.3 Intensitas Hujan Rancangan	69
5.4 Debit Maksimum	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	76
6.1 Kesimpulan	76
6.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Kerangka Teori	18
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian Sub DAS Opak Hulu	20
Gambar 3. Kurva Pantulan Spektral	26
Gambar 4. Metode Isohyet	30
Gambar 5. Peta Sub DAS Opak Hulu	41
Gambar 6. Peta Curah Hujan Tahunan Metode Isohyet Sub DAS Opak Hulu	44
Gambar 7. Perubahan Luasan Tutupan Lahan di Sub DAS Opak Hulu	
Tahun 2011-2020	46
Gambar 8. Peta Tutupan Lahan Sub DAS Opak Hulu Tahun 2011 dan 2020	47
Gambar 9. Peta Wilayah Subsub DAS Opak Hulu	51
Gambar 10. Peta Perubahan Tutupan Lahan di Sub DAS Opak Hulu Tahun 2011-2020 ...	55
Gambar 11. Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Opak Hulu	57
Gambar 12. Peta Jenis Tanah Sub DAS Opak Hulu	59
Gambar 13. Peta Kerapatan Aliran/Sungai Sub DAS Opak Hulu	62
Gambar 14. Skor Koefisien Limpasan	63
Gambar 15. Peta Skor Koefisien Limpasan Sub DAS Opak Hulu	
Tahun 2011 dan 2020	64
Gambar 16. Perubahan Koefisien Limpasan di Subsub DAS Opak Hulu	
Tahun 2011-2020	66
Gambar 17. IDF Hujan Rancangan	70
Gambar 18. Keterkaitan Perubahan Tutupan Lahan dengan Debit Maksimum	
Spesifik di Subsub DAS Opak Hulu Tahun 2011-2020	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Beberapa Penelitian Sebelumnya	11
Tabel 2. Sumber Data Penelitian	22
Tabel 3. Rincian Beberapa Band Pada Landsat 5 dan 8	25
Tabel 4. Klasifikasi dan Skor Dari Karakteristik DAS Menurut Metode Cook	27
Tabel 5. Uji Akurasi (<i>Confusion Matrix Correlation</i>)	29
Tabel 6. Persyaratan Dalam Penentuan Jenis Distribusi	33
Tabel 7. Nilai Kritis Do Uji Smirnov-Kolmogorov	36
Tabel 8. Curah Hujan Wilayah di Sub DAS Opak Hulu	43
Tabel 9. Perubahan Luasan Tutupan Lahan di Sub DAS Opak Hulu Tahun 2011-2020	45
Tabel 10. Hasil Uji Akurasi Tutupan Lahan Tahun 2011	49
Tabel 11. Hasil Uji Akurasi Tutupan Lahan Tahun 2020	49
Tabel 12. Perubahan Tutupan Lahan di Sub DAS Opak Hulu Tahun 2011-2020	53
Tabel 13. Hubungan Jenis Tanah dengan Tekstur Tanah	60
Tabel 14. Nilai Koefisien Limpasan Masing-masing Subsub DAS	66
Tabel 15. Hujan Harian Maksimum di Sub DAS Opak Hulu Tahun 2011-2020	67
Tabel 16. Analisis Frekuensi Data Hujan Harian Maksimum di Sub DAS	
Opak Hulu Tahun 2011-2020	68
Tabel 17. Hasil Uji Kecocokan Hujan Rancangan	69
Tabel 18. Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Rancangan di Sub DAS Opak Hulu	69
Tabel 19. Hasil Perhitungan Debit Maksimum dan Debit Maksimum Spesifik	
dengan Asumsi Hujan Harian Maksimum Sama	71



Tabel 20. Hasil Perhitungan Debit Maksimum Periode Ulang 2, 5, 10,

dan 25 Tahun (Tutupan Lahan Tahun 2011) 74

Tabel 21. Hasil Perhitungan Debit Maksimum Periode Ulang 2, 5, 10,

dan 25 Tahun (Tutupan Lahan Tahun 2020) 74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Akurasi Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan

Tahun 2011 dan 2020 84

Lampiran 2. Kerapatan Aliran/Sungai Masing – masing Subsub DAS 85

Lampiran 3. Waktu Konsentrasi Masing – masing Subsub DAS 85

Lampiran 4. Perhitungan Koefisien Masing – masing Subsub DAS Tahun 2011 85

Lampiran 5. Perhitungan Koefisien Masing – masing Subsub DAS Tahun 2020 88

Lampiran 6. Skoring Tutupan Lahan Per Periode Ulang

(Skoring Nilai Koefisien Limpasan) 90

Lampiran 7. Curah Hujan Tahunan Masing – masing Stasiun Hujan 91

Lampiran 8. Perhitungan Distribusi Log Pearson Tipe III 91

Lampiran 9. Perhitungan Hujan Rancangan Log Pearson Tipe III 91

Lampiran 10. Uji Kecocokan Chi – Kuadrat dan Smirnov – Kolmogorov 92