DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERSEMBAHAN iii
PENGANTAR iv
ABSTRAK vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR NOTASI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Pokok Permasalahan 2
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan 3
1.5 Manfaat 3
1.6 Batasan Masalah 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Siklus Hidrologi 5
2.2 Hujan 7
2.2.1 Pengukuran Hujan 8
2.2.2 Hujan Rerata 11
2.2.3 Hujan Rancangan 15
2.3 Hidrograf Satuan Sintetik Gamma I 21
2.4 Kehilangan Hujan (Φ) 25
2.5 Hidrometri 26

2.5.1 Pengukuran Debit Sungai 26
2.5.2 Alat Ukur Tinggi Muka Air 27
2.5.3 Analisis Debit 29
2.6 Banjir Rancangan 29
2.7 Studi Terdahulu 32

BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN 34
3.1 Lokasi 34
3.2 Cara Penelitian 34
3.3 Pengumpulan Data 36
3.4 Persiapan Data 37
3.4.1 Hujan Rerata DAS 37
3.4.2 Hujan Harian Rerata Maksimum Tahunan 38
3.4.3 Karakteristik DAS Code Terukur Di Pogung 38
3.4.4 Debit Rerata Tanpa Banjir 39
3.4.5 Hujan Efektif Terukur 40
3.4.6 Tinggi Hujan Terukur 41
3.5 Analisis Data 42
3.5.1 Hujan Rancangan 42
3.5.2 Parameter HSS Gamma I 45
3.5.3 Indeks Φ 48
3.5.4 Banjir Rancangan 51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 56
4.1 Hasil 56
4.2 Pembahasan 57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 60
4.1 Kesimpulan 60
4.2 Saran 60

DAFTAR PUSTAKA..... 61

LAMPIRAN

DAFTAR NOTASI

A = Luas

AU = Luas area bagian hulu

a = Parameter kemencengan

Ck = Koefisien kurtosis

Cs = Koefisien kemencengan (*scewness coefficient*)

Cv = Koefisien variasi (*variant coefficient*)

D = Kerapatan jaringan kuras

DAS = Daerah aliran sungai

He = Hujan efektif

HSS = Hidrograf Satuan Sintetik

Htotal = Tinggi hujan total yang ditinjau

JN = Jumlah pertemuan sungai

K = Koefisien tampungan sebagai parameter HSS Gamma I

k = koefisien kemencengan dari logaritma data

k_T = Faktor frekuensi untuk kala ulang T

L = Panjang sungai utama

n = Jumlah data; jumlah titik pengamatan

P = Curah hujan

$\bar{P}$ = Curah hujan rerata

QB = Aliran dasar sebagai parameter HSS Gamma I

Q_{bf} = Aliran dasar tanpa banjir

Qll = Debit limpasan langsung

Q_{LL}max(T) = Debit limpasan langsung pada kala ulang tententu

QP = Debit puncak sebagai parameter HSS Gamma I

Q, Qs = Debit sungai

Qsmax = Debit sungai maksimum, debit rencana, banjir rancangan

$Q_s$max (T) = Debit rencana pada kala ulang tertentu

R = Korelasi

R^2 = Koefisien determinasi

$\overline{R}$ = Hujan rerata maksimum tahunan

Ri = Nilai hujan varian

R_T = Tinggi hujan

RUA = Luas relatif DAS sebelah hulu

S = Kemiringan rerata sungai utama

SF = Faktor sumber

SIM = Faktor simetri

SN = Frekuensi sumber

T = Kala ulang

TB = Waktu dasar sebagai parameter HSS Gamma I

TMA = Tinggi muka air

TR = Waktu naik sebagai parameter dalam HSS Gamma I

U_{HSS} = Ordinat HSS Gamma I

WF = Faktor lebar

WL = Luas DAS pada jarak (0,25 x L) dari stasiun hidrometri

WU = Lebar DAS pada jarak (0,75 x L) dari stasiun hidrometri

x = Variabel bebas dalam suatu persamaan

Xi = Nilai hujan varian

$\overline{X}$ = Nilai hujan rerata

y = fungsi dalam suatu persamaan

Yi = Data tiap satu satuan

$\overline{Y}$ = Rerata data yang ditinjau

z = *Cumulatif probability of the standard normal distribution*

Φ = Kehilangan hujan; indeks infiltrasi

α = Faktor koreksi (weighing factor)

σ = Deviasi standar

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pemilihan Sebaran	19
Tabel 3.1	Data Sekunder	36
Tabel 3.2	Hujan Harian Rerata Maksimum Tahunan	38
Tabel 3.3	Karakteristik DAS Code Terukur Di Pogung	39
Tabel 3.4	Nilai TMA Sebagai Debit Rerata Tanpa Banjir	40
Tabel 3.5	Hujan Efektif Terukur	41
Tabel 3.6	Tinggi Hujan Terukur	41
Tabel 3.7	Analisis Frekuensi Hujan Harian Rerata Maksimum	42
Tabel 3.8	Sebaran Hujan Menurut Hasil Penelitian Sri Harto BR	45
Tabel 3.9	Persamaan-Persamaan HSS Gamma I	46
Tabel 3.10	Ordinat HSS Gamma I	47
Tabel 3.11	Indeks Φ Terukur Tiap Data	49
Tabel 3.12	Nilai Indeks Φ Atas Dasar Fungsi Tinggi Hujan	51
Tabel 3.13	Banjir Rancangan Cara HSS Gamma I	52
Tabel 3.14	Banjir Rancangan (Empiris)	54
Tabel 3.15	Komparasi Indeks Φ	54
Tabel 3.16	Komparasi Banjir Rancangan	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Hidrologi	5
Gambar 2.2	Diagram Siklus Hidrologi	7
Gambar 2.3	Alat Ukur Hujan Biasa	9
Gambar 2.4a	Alat Ukur Hujan Otomatis Jenis Sifon	10
Gambar 2.4b	Alat Ukur Hujan Otomatis Jenis Penampung Bergerak	10
Gambar 2.5	Pengukuran Tinggi Curah Hujan Cara Rerata Hitung	12
Gambar 2.6	Luas Daerah Pengaruh Cara Poligon Thiessen	13
Gambar 2.7	Luas Daerah Pengaruh Cara Isohyet	15
Gambar 2.8	Kurva Cv & Cs Untuk Perkiraan Jenis Sebaran Data	19
Gambar 2.9a	Prinsip Superposisi Dalam Hidrograf Satuan	22
Gambar 2.9b	Hubungan Linier Dalam Hidrograf Satuan	22
Gambar 2.10	Unsur-Unsur HSS Gamma I	23
Gambar 2.11	Sketsa Penentuan Indeks	26
Gambar 2.12	Sketsa Papan Duga	27
Gambar 2.13a	AWLR Tipe Gelembung	28
Gambar 2.13b	AWLR Tipe Pengapung	28
Gambar 3.1	*Flow Chart* Perhitungan Dalam Kegiatan Penelitian	35
Gambar 3.2	Hidrograf Satuan Sintetik Gamma I	48
Gambar 3.3	Grafik Regresi Antara Indeks Φ vs Tinggi Hujan	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel *Cumulative Probability Of The Standard Normal Distribution*

Lampiran 2 Gambar Poligon Thiessen DAS Code Terukur Di Pogung

Lampiran 3 Tabel Debit Sungai

Lampiran 4 Sebaran hujan menurut Hasil Penelitian Sri Harto BR

Lampiran 5 Tabel Analisis Banjir Rancangan Cara HSS Gamma I

Lampiran 6 Tabel Analisis Banjir Rancangan (empiris)

Lampiran 7 Gambar DAS Code Terukur Di Pogung