



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR PETA, GAMBAR DAN GRAFIK	xiii
PENDAHULUAN	
PANDANGAN UMUM	1
DIFINISI DAN SYMBOL-SYMBOL	3
LATAR BELAKANG FISIK DAERAH PENELITIAN	5
ULASAN PENELITIAN	7
ALASAN PENELITIAN	13
TUJUAN PENELITIAN	13
KEGUNAAN PENELITIAN	13
TAHAP-TAHAP PENELITIAN	14
SISTEMATIKA PENULISAN	16
BAB I. MORFOMETRI	
1.1. Pendahuluan	18
1.2. Luas dan bentuk daerah penelitian	18
1.3. Orde sungai dan tingkat percabangan su ngai	21
1.4. Kepadatan pengaliran	24
1.5. Pola pengaliran	25
1.6. Kemiringan lereng	26
1.7. Panjang sungai utama	29
BAB II. H U J A N	
2.1. Pendahuluan	31
2.2. Curah hujan bulanan	31
2.3. Hujan yang dianalisa	32



2.4. Perhitungan curah hujan maksimum ...	36
2.5. Distribusi hujan tiap jam	42
BAB III. ALIRAN SUNGAI	
3.1. Pendahuluan	45
3.2. Hidrograf	46
3.2.1. Hubungan antara tinggi muka air sungai dengan waktu	47
3.2.2. Hubungan antara tinggi muka air sungai dengan debit	47
3.2.3. Hubungan antara debit dengan waktu	49
3.3. Analisa hidrograf banjir tanggal 27 s/d 28 September 1975	49
3.3.1. Analisa data hujan	49
3.3.2. Menghitung volume aliran lang- sung dan tebal aliran lang- sung	50
3.3.3. Menentukan lama hujan efektif	53
3.4. Hidrograf satuan	53
3.4.1. Membuat hidrograf satuan	56
3.4.2. Hidrograf satuan untuk waktu hujan efektif yang lain	57
3.5. Debit sungai Citanduy di Cirahong ..	61
3.5.1. Debit rata-rata	61
3.5.2. Debit maksimum	62
3.6. Koefisien aliran	64
3.7. Waktu perjalanan aliran	67



BAB IV. PERAMALAN DEBIT MAKSIMUM

4.1. Pendahuluan	69
4.2. Periode ulang dan Kemungkinan terjadi debit maksimum	71
4.3. Peramalan debit maksimum dengan metode rasionil	72
4.3.1. Peramalan debit maksimum dengan metode HASPER	72
4.3.2. Peramalan debit maksimum dengan rumus $Q = 0,2778 f i A ..$	77
4.4. Peramalan debit maksimum dengan metode statistik	78
4.4.1. Peramalan debit maksimum dengan metode log Pearson tipe III	78
4.4.2. Peramalan debit maksimum dengan metode distribusi nilai ekstrim tipe I (GUMBEL)	81
4.5. Peramalan debit maksimum dengan metode hidrograf satuan	84
KESIMPULAN	106
REFERENSI	108



1.3.1. Jumlah tiap-tiap orde sungai	22
1.3.2. Jumlah masing-masing orde sungai dan perhi tungan nilai Rb.	23
1.3.6. Perhitungan kemiringan lereng rata-rata de ngan metode WEN WORTH	28
2.2.1. Rata-rata curah hujan bulanan didaerah pe ngaliran hulu sungai Citanduy diatas Cira hong	33
2.3.1. Distribusi hujan tiap setengah jam	34
2.3.2. Curah hujan rata-rata yang menyebabkan ban jir tanggal 27 s/d 28 September 1975	35
2.3.3. Distribusi hujan tiap setengah jam dari hu jan yang menyebabkan banjir tanggal 27 s/d 28 September 1975	36
2.4.1. Curah hujan maksimum dari masing-masing - stasiun untuk periode ulang 5, 10, 25, 50, 100 dan 200 tahun	38
2.4.2.a. Rata-rata curah hujan maksimum untuk pe riode ulang 5 tahun	39
2.4.2.b. Rata-rata curah hujan maksimum untuk pe riode ulang 10 tahun	39
2.4.2.c. Rata-rata curah hujan maksimum untuk pe riode ulang 25 tahun	40
2.4.2.d. Rata-rata curah hujan maksimum untuk pe riode ulang 50 tahun	40
2.4.2.e. Rata-rata curah hujan maksimum untuk pe riode ulang 100 tahun	41
2.4.2.f. Rata-rata curah hujan maksimum untuk pe riode ulang 200 tahun	41



TABEL

2.5.1. Distribusi hujan tiap jam untuk hujan hari an maksimum	44
3.3.1. Perhitungan volume aliran langsung dan tebal aliran langsung	51
3.4.1. Perhitungan S Hidrograf dan derivatifnya .	59
3.5.1. Debit bulanan rata-rata sungai Citanduy di Cirahong	63
3.5.2. Debit maksimum sungai Citanduy di Cirahong	63
3.6.1. Perhitungan koefisien aliran berdasarkan data hujan dan debit	66
4.2.1. Periode ulang dan kemungkinan terjadi debit maksimum sungai Citanduy di Cirahong .	72
4.3.1. Besarnya curah hujan selama $T (\tau)$ dan intensitas hujan (q)	74
4.3.2. Ramalan debit maksimum sungai Citanduy di Cirahong dengan metode HASPER	75
4.3.3. Besarnya intensitas hujan yang dihitung dengan cara MONONOBE	77
4.3.4. Ramalan debit maksimum sungai Citanduy di Cirahong berdasarkan rumus $Q = 0,2778 f_i.A$	78
4.4.1. Perhitungan log rata-rata dan log deviasi standard berdasarkan data debit maksimum periode tahun 1969 - 1975	80
4.4.2. Ramalan debit maksimum sungai Citanduy di Cirahong dengan metode log Pearson tipe III	81
4.4.3. Perhitungan skala parameter $(1/\alpha)$ dan nilai modus berdasarkan data debit maksimum periode 1969 - 1975	83



4.4.4. Ramalan debit maksimum sungai Citanduy di Cirahong dengan metode distribusi nilai ekstrim tipe I (GUMBEL)	83
4.5.1. Distribusi hujan efektif tiap jam untuk periode ulang 5, 10, 25, 50, 100 dan 200 tahun	85
4.5.2.a. Perhitungan debit maksimum dengan hidrograf satuan untuk periode ulang 5 tahun	86
4.5.2.b. Perhitungan debit maksimum dengan hidrograf satuan untuk periode ulang 10 tahun	89
4.5.2.c. Perhitungan debit maksimum dengan hidrograf satuan untuk periode ulang 25 tahun	91
4.5.2.d. Perhitungan debit maksimum dengan hidrograf satuan untuk periode ulang 50 tahun	94
4.5.2.e. Perhitungan debit maksimum dengan hidrograf satuan untuk periode ulang 100 tahun	96
4.5.2.f. Perhitungan debit maksimum dengan hidrograf satuan untuk periode ulang 200 tahun	101
4.5.3. Ramalan debit maksimum sungai Citanduy di Cirahong dengan hidrograf satuan	105
4.6.1. Hasil ramalan debit maksimum suangai Citanduy di Cirahong	105



LAMPIRAN

Halaman

2.1. Curah hujan harian maksimum	112
2.2. Hubungan antara banyaknya sampel dengan pengurangan harga rata-rata (\bar{Y}_N) dan standard deviasi (S_N)	113
2.3. Hubungan antara periode ulang dengan besarnya variasi pengurangan (Y)	115
2.4.a. Perhitungan curah hujan maksimum untuk stasiun Tarikolot	116
2.4.b. Perhitungan curah hujan maksimum untuk stasiun Rajapolah	117
2.4.c. Perhitungan curah hujan maksimum untuk stasiun Panjalu	118
2.4.d. Perhitungan curah hujan maksimum untuk stasiun Ciawi	119
2.4.e. Perhitungan curah hujan maksimum untuk stasiun Manonjaya	120
2.4.f. Perhitungan curah hujan maksimum untuk stasiun Tasikmalaya	121
2.5. Curah hujan bulanan	122
4.1. Besarnya nilai K berdasarkan nilai koefisien skew dan periode ulang	128
4.2.a. Hubungan antara banyaknya sampel dengan pengurangan harga rata-rata (\bar{Y}_N)	129
4.2.b. Hubungan antara banyaknya sampel dengan pengurangan standard deviasi	129
4.3. Hubungan periode ulang dengan variasi pengurangan (Y)	130



DAFTAR PETA, GAMBAR DAN GRAFIK

PETA

Halaman

1. Peta Kontur daerah pengaliran hulu sungai Citanduy
2. Peta Pola aliran daerah pengaliran hulu sungai Citanduy
3. Peta jaring-jaring Thiessen daerah pengaliran hulu sungai Citanduy
4. Peta penggunaan tanah daerah pengaliran hulu sungai Citanduy
5. Peta Ikhtisar daerah pengaliran hulu sungai Citanduy
6. Peta tanah tinjau daerah pengaliran hulu sungai Citanduy

GAMBAR

- 1.1. Gambar orde sungai menurut STRAHLER
- 3.1. Gambar hubungan antara tinggi muka air sungai dan debit sungai Citanduy di Cirahong .
- 3.2. Gambar hidrograf banjir sungai Citanduy di Cirahong pada tanggal 27 s/d 28 September 1975
- 3.3. Gambar hidrograf satuan sungai Citanduy di Cirahong duration 3 dan 6 jam
- 3.4. Gambar S Hidrograf sungai Citanduy di Cirahong
- 4.1.a. Gambar hidrograf aliran sungai Citanduy di Cirahong untuk periode ulang 5 tahun
- 4.1.b. Gambar hidrograf aliran sungai Citanduy di Cirahong untuk periode ulang 10 tahun



- 4.1.c. Gambar hidrograf aliran sungai Citanduy di Cirahong untuk periode ulang 25 tahun
- 4.1.d. Gambar hidrograf aliran sungai Citanduy di Cirahong untuk periode ulang 50 tahun
- 4.1.e. Gambar hidrograf aliran sungai Citanduy di Cirahong untuk periode ulang 100 tahun ...
- 4.1.f. Gambar hidrograf aliran sungai Citanduy di Cirahong untuk periode ulang 200 tahun ...

GRAFIK

- 2.1. Grafik prosentase hujan tiap jam dari curah hujan harian
- 3.1. Grafik hujan efektif dari hujan tanggal 27 September 1975
- 4.1.a. Grafik hujan efektif dari hujan periode - ulang 5 tahun
- 4.1.b. Grafik hujan efektif dari hujan periode ulang 10 tahun
- 4.1.c. Grafik hujan efektif dari hujan periode - ulang 25 tahun
- 4.1.d. Grafik hujan efektif dari hujan periode ulang 50 tahun
- 4.1.e. Grafik hujan efektif dari hujan periode ulang 100 tahun
- 4.1.f. Grafik hujan efektif dari hujan periode ulang 200 tahun
- 5.1. Ramalan debit maksimum sungai Citanduy ...