



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

DAFTAR - ISI
Analisa hidrograf, satuan dan statistik dari hubungan antara hujan dan aliran sungai pemali di
Bantarkawung kabupaten Brebes
F.A. Hartanto, Drs. Sugeng Martopo; Drs. Soenarso Simoen
Universitas Gadjah Mada, 1976 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR / GRAFIK/ DIAGRAM / SKEMA.....	x
DAFTAR PETA.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
<u>PENDAHULUAN</u>	1
- Pandangan umum	1
- Alasan penelitian	2
- Tujuan penelitian	3
- Kegunaan penelitian	3
- Metode dan tehnik penelitian	3
- Ulasan penelitian sebelumnya	10
- Arti istilah - istilah yang digunakan dalam penelitian	11
- Latar belakang fisik daerah penelitian	13
BAB .I. <u>GARIS BESAR MORFOMETRI DAERAH PENELITIAN</u>	15
1.1. Pendahuluan	15
1.2. Luas daerah penelitian	15
1.3. Bentuk daerah aliran sungai	15
1.4. Orde sungai	16
1.5. Tingkat Percabangan Sungai	18
1.6. Kerapatan Aliran	20
1.7. Pola aliran	21
1.8. Panjang sungai Utama	22
1.9. Gradien Sungai	22
1.10. Lereng rata-rata daerah penelitian	24
1.11. Ketinggian rata-rata daerah penelitian....	24

.....	28
2.1. Pendahuluan	28
2.2. Curah hujan	32
2.2.1. Alat penakar hujan didaerah penelitian	32
2.2.1.1. Alat penakar hujan otomatis tipe Helman.....	32
2.2.1.2. Alat penakar hujan biasa.....	34
2.2.2. Cara penentuan hujan rata-rata didaerah aliran sungai	34
2.2.3. Cara penentuan Hietograf.....	36
2.2.4. Hietograf didaerah penelitian untuk Analisa Hidrograf Satuan.....	40
2.2.4.1. Hietograf Hujan tanggal 3- 4 Oktober 1974	40
2.2.4.2. Hietograf Hujan tanggal 25-26 Desember 1974	44
2.2.5. Rata-rata curah hujan bulanan....	47
2.3. Aliran sungai	48
2.3.1. Hidrograf tinggi muka air(Stage hydrograph)	52
2.3.2. Hubungan tinggi muka air dengan debit (rating curve)	53
2.3.3. Hidrograf Aliran di Stasiun Tinggi muka air Bantarkawung	60
2.3.4. Hidrograf sederhana yang Mampu nyai satu Puncak	64
2.3.5. Pemisahan Hidrograf (Analisa hidrograf)	71
2.3.6. Perhitungan volume dan tebal aliran langsung	72



Analisa hidrograf satuan dan statistik dari hubungan antara hujan dan aliran sungai pemali di Bantarkawung kabupaten Brebes

F.A. Hartanto, Drs. Sugeng Martopo; Drs. Soenarso Simoen

Universitas Gadjah Mada, 1976 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

2.3.7. Debit rata - rata	73
2.3.8. Volume dan tebal aliran sungai bulanan..	81
BAB III. <u>HIDROGRAF SATUAN DI DAERAH PENELITIAN</u>	82
3.1. Pendahuluan	82
3.2. Pembuatan hidrograf satuan dan hidrograf satuan statistik	87
3.2.1. Metode analisa hidrograf satuan	87
3.2.1.1. Analisa data hujan	88
3.2.1.2. Penurunan hidrograf satuan	88
3.2.1.2.1. Hidrograf tinggi muka air diubah menjadi hidrograf aliran	88
3.2.1.2.2. Membuat analisa hidrograf, yaitu mengisahkan antara aliran langsung dengan aliran air tanah (base flow)	88
3.2.1.2.3. Membuat hidrograf aliran langsung (direct Runoffhydrograph).....	88
3.2.1.2.4. Menghitung volume aliran langsung...	88
3.2.1.2.5. Membuat hidrograf satuan	88
3.2.1.2.6. Menentukan lama (durasi) hujan efektif yang menimbulkan aliran langsung	89
3.2.1.3. Penurunan hidrograf satuan untuk lama/durasi hujan efektif yang lain.....	91
3.2.1.3.1. Hidrograf S (Sumation hydrograph) atau curve S	91
3.2.1.3.2. Menentukan hidrograf satuan - hidrograf satuan yang durasinya berlain-lainan dengan menggunakan hidrograf S	92



Analisa hidrograf satuan dan statistik dari hubungan antara hujan dan aliran sungai pemali di Bantarkawung kabupaten Brebes

F.A. Hartanto, Drs. Sugeng Martopo, Drs. Soenarso Simoen

Universitas Gadjah Mada, 1976 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

3.2.2. Metode hidrograf satuan sintetik	98
3.2.2.1. Metode hidrograf sintetik dari SNYDER	98
3.2.2.2. Metode hidrograf satuan sintetik dari TAYLOR dan SCHWARZ.....	104
3.3. Hasil penelitian hidrograf satuan dan hi drograf satuan sintetik didaerah aliran su ngai Pemali di Bantarkawung.....	105
3.3.1. Hidrograf satuan yang dihitung dengan metode analisa hidrograf satuan	105
3.3.2. Hidrograf satuan sintetik dari SNYDER	110
3.3.3. Metode hidrograf satuan sintetik dari TAYLOR dan SCHWARZ.....	118
3.4. Perbandingan parameter - parameter hidro - graf satuan antara ketiga (hidrograf sa - tuan dan hidrograf satuan sintetik) yang diperoleh dengan beberapa metode yang berbeda.....	120
3.4.1. Debit puncak	120
3.4.2. Tenggang waktu (time lag)	122
3.4.3. Alas waktu (time base)	122
3.4.4. Waktu kenaikan hidrograf sampai pun - cak (time of rise).....	122
3.5. Evaluasi hasil penelitian hidrograf sa tuan dan hidrograf satuan sintetik.....	124



Analisa hidrograf satuan dan statistik dari hubungan antara hujan dan aliran sungai pemali di Bantarkawung kabupaten Brebes

F.A. Hartanto, Drs. Sugeng Martopo; Drs. Soenarso Simoen

Universitas Gadjah Mada, 1976 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

3.5.1. Metode analisa hidrograf satuan	124
3.5.2. Metode hidrograf satuan sintetik dari SNYDER	125
3.5.3. Metode hidrograf satuan sintetik dari TAYLOR dan SCHWARZ	129

BAB IV. <u>ANALISA STATISTIK (REGRESI) DARI HUBUNGAN ANTARA HUJAN DAN ALIRAN SUNGAI</u>	131
4.1. Pendahuluan	131
4.2. Menentukan Persamaan regresi linier majemuk untuk maksud peramalan	136
4.2.1. Menentukan persamaan regresi linier majemuk Y pada X_1 dan X_2	136
4.2.1.1. Mengukur besarnya hubungan antara Y dengan variabel X_1 dan X_2	136
4.2.1.2. Menguji terhadap nilai b_1 dan b_2	139
4.2.1.3. Menghitung deviasi rata - rata pangkat dua (s^2) dan standard deviation of residual (S)	141
4.2.2. Menentukan persamaan ^{/regresi} linier majemuk Y pada X_1 , X_2 dan X_3	141
4.2.2.1. Mengukur besarnya hubungan antara Y dengan variabel X_1 : X_2 dan X_3	142
4.2.2.2. Menguji terhadap nilai b_3	143
4.2.2.3. Menghitung deviasi rata - rata pangkat dua (s^2) dan standard deviation of residual (S)	144
4.2.3. Menentukan persamaan regresi linier majemuk Y pada X_1 , X_2 , X_3 dan X_4	144
4.2.3.1. Mengukur besarnya hubungan antara Y dengan variabel X_1 , X_2 , X_3 dan X_4	145



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisa hidrograf, satuan dan statistik dari hubungan antara hujan dan aliran sungai pemali di

Bantarkawung kabupaten Brebes

F.A. Hartanto, Drs. Sugeng Martopo; Drs. Soenarso Simoen

Universitas Gadjah Mada, 1976 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Halaman

4.2.3.2. Menguji terhadap nilai b_4	146
4.2.3.3. Menghitung deviasi rata - rata pangkat - dua (s^2) dan standard deviation of residual (S)	147
4.2.4. Evaluasi	147
4.2.5. Peramalan tebal aliran bulan Januari 1976 dengan menggunakan persamaan regresi hu - bungan antara hujan dengan aliran	150
BAB V . <u>K E S I M P U L A N</u>	151
<u>R E F E R E N S I</u>	153
<u>LAMPIRAN</u>	156