



KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR PETA	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
PENDAHULUAN	1
- Latar belakang daerah Citanduy hulu	3
- Tujuan penelitian	6
- Kegunaan penelitian	6
- Sasaran penelitian	6
- Metode perhitungan penelitian	7
- Istilah-istilah	11
BAB I. KEADAAN FISIK DAERAH CITANDUY HULU	
1.1. Pendahuluan	13
1.2. Geologi	13
1.2.1. Fisiografi	14
1.2.2. Ke gunung apian	16
1.2.3. Struktur geologi	18
1.3. Topografi	20
1.4. Tanah	24
1.5. Bentuk penggunaan tanah beserta luasnya	26
1.6. Keadaan iklim	29
1.6.1. Type iklim	33
1.7. Kesimpulan	33



BAB II. KEADAAN METEOROLOGI DAERAH CITANDUY HULU	
2.1. Pendahuluan	35
2.2. Kelembaban udara	35
2.2.1. Analisa kelembaban udara	36
2.3. Temperatur udara	41
2.3.1. Analisa temperatur udara	42
2.4. Temperatur titik embun	44
2.5. Angin	48
2.5.1. Arah angin	49
2.5.2. Kecepatan angin	50
2.6. Penyinaran matahari	55
2.6.1. Radiasi matahari yang diterima oleh atmosfera paling luar	56
2.6.2. Lamanya penyinaran matahari	59
2.7. Kesimpulan	67
BAB III. KEADAAN INFLOW DAERAH CITANDUY HULU	
3.1. Pendahuluan	68
3.2. Presipitasi	68
3.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi presi pitasi	70
3.4. Presipitasi didaerah Citanduy hulu	72
3.5. Hubungan antara rata-rata tebal presi pitasi dengan rata-rata tebal larian air daerah Citanduy hulu	74
3.6. Kesimpulan	84
BAB IV. KEADAAN OUTFLOW DAERAH CITANDUY HULU	
4.1. Pendahuluan	85
4.2. Evapotranspirasi	85



4.2.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses evapotranspirasi	85
4.2.2. Penentuan evapotranspirasi di daerah Citanduy hulu	87
4.2.2.1. Penentuan evaporasi E_0 di daerah Citanduy hulu dengan memakai nomogram dari P.J. Rijkoort.	89
4.2.2.1.1. Cara penentuan evaporasi E_0 dengan menggunakan nomogram P.J. Rijkoort	90
4.2.3. Penentuan evaporasi E_0 di daerah Citanduy hulu dengan memakai tabel-tabel dari Mc. Culloch	94
4.2.3.1. Cara penggunaan tabel-tabel dari Mc. Culloch	95
4.2.4. Besarnya evapotranspirasi potensial E_p di daerah Citanduy Hulu.	104
4.2.5. Besarnya evapotranspirasi aktual E_a di daerah Citanduy hulu	112
4.3. Larian Air (Run off)	119
4.3.1. Tebal larian air di daerah Citanduy hulu	120
4.4. Kesimpulan	124
BAB V. IMBANGAN AIR DIDAERAH CITANDUY HULU	
5.1. Pendahuluan	126
5.2. Imbangan air di daerah Citanduy hulu	126
5.3. Kesimpulan	135
KESIMPULAN MENYELURUH	137
DAFTAR KEPUSTAKAAN	140



Nomor Tabel :

1.3.1.	Luas daerah Citanduy hulu berdasarkan ketinggian tempat	24
1.5.1.	Bentuk dan luas penggunaan tanah didaerah Citanduy hulu	28
1.5.2.	Variasi nilai α	28
1.5.3.	Besarnya nilai α untuk daerah Citanduy hulu.	29
1.6.1.	Rata-rata curah hujan bulanan didaerah - Citanduy hulu	31
1.6.2.	Rata-rata bulan kering, bulan basah dan bulan lembab didaerah Citanduy hulu	31
2.2.1.1.	Nilai dari koefisiensi korelasi Rank Spearman	39
2.2.1.2.	Kelembaban udara relatif di Tasikmalaya .	41
2.3.1.1.	Rata-rata temperatur udara didaerah Citanduy hulu.	44
2.4.1.	Tekanan uap jenuh es (mm/Hg) yang merupakan fungsi dari temperatur t °C	46
2.4.2.	Tekanan uap jenuh es (mm/Hg) didaerah Citanduy hulu	47
2.4.3.	Tekanan titik embun e_d (mm/Hg) didaerah	47
2.4.4.	Temperatur titik embun T_d °C daerah Citanduy hulu	48
2.5.2.1.	Rata-rata kecepatan angin didalam dan di luar daerah penelitian (m/detik)	51
2.5.2.2.	Rata-rata kecepatan angin tahunan didalam dan diluar daerah penelitian dengan ke -	



Nomor label :

	tinggian alat pencatat diameter diatas permukaan bumi (mm/detik)	53
2.5.2.3.	Rata-rata kecepatan angin bulanan di Tasikmalaya pada ketinggian alat pencatat lima meter diatas permukaan bumi (knot)	54
2.5.2.4.	Rata-rata kecepatan angin bulanan di Tasikmalaya pada ketinggian alat pencatat dua meter diatas permukaan bumi (m/detik)	54
2.6.1.1.	Banyaknya radiasi matahari R_A yang di terima oleh atmosfera didaerah Citanduy hulu (calori/cm ² /hari)	59
2.6.2.1.	Variasi nilai t kritis	62
2.6.2.2.	Rata-rata lamanya ($\frac{n}{N}$) penyinaran matahari di Tasikmalaya (%)	65
2.6.2.3.	Rata-rata jumlah hari hujan didaerah Citanduy hulu.	66
2.6.2.4.	Rata-rata lamanya penyinaran matahari ($\frac{n}{N}$) didaerah Citanduy hulu (%)	66
3.4.1.	Rata-rata curah hujan didaerah Citanduy hulu (mm/bulan)	74
3.5.1.1.	Rata-rata besarnya presipitasi dengan rata-rata tebalnya larian air didaerah Citanduy hulu selama tahun 1971 sampai dengan 1975	77
3.5.2.	Rata-rata tebal presipitasi di masing-masing stasiun penakar curah hujan dan rata-rata tebalnya larian air didaerah Citanduy hulu.	78



UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Nomor tabel :

4.2.2.2.1.	Besarnya nilai evaporasi E_0 didaerah Citanduy hulu dengan menggunakan nomogram Penman P.J. Rijkoort.	93
4.2.3.1.	Rata-rata kecepatan angin (mil/hari) pada ketinggian alat pencatat dua meter diatas permukaan bumi didaerah Citanduy hulu.	95
4.2.3.1.1.	Variasi nilai A, D dan G, yang besarnya tergantung pada temperatur udara dan ketinggian tempat.	96
4.2.3.1.2.	Variasi nilai B, yang besarnya tergantung pada letak garis lintang dan waktu	97
4.2.3.1.3.	Variasi nilai C (baris atas) dan variasi nilai E (baris bawah), yang besarnya tergantung pada lamanya penyinaran matahari $\frac{n}{N}$	98
4.2.3.1.4.	Variasi nilai F (baris atas) dan variasi nilai H (baris bawah), yang besarnya tergantung pada temperatur udara dan temperatur titik embun t_d °C.	99
4.2.3.1.5.	Besarnya nilai faktor J didaerah Citanduy hulu dengan menggunakan tabel	102
4.2.3.1.6.	Besarnya nilai evaporasi E_0 didaerah Citanduy hulu dengan menggunakan tabel dari Mc. Culloch.	102
4.2.4.1.	Variasi nilai i yang besarnya tergantung pada temperatur udara.	105



Nomor tabel :

4.2.4.2.	Nilai evapotranspirasi potensil harian "Un adjusted" yang besarnya tergantung pada temperatur dan nilai I.	106
4.2.4.3.	Rata-rata kemungkinan lamanya penyinaran matahari didaerah lintang selatan dalam satuan dua belas jam.	108
4.2.4.4.	Besarnya evapotranspirasi potensil E_p (mm/bulan) didaerah Citanduy hulu dengan memakai metode Thornthwaite dan Mather 1957	110
4.2.4.5.	Besarnya evapotranspirasi potensil E_p (mm/bulan) dengan memakai metode Penman P.J. Rijkoort.	110
4.2.4.6.	Besarnya evapotranspirasi potensil E_p (mm/bulan) dengan metode Penman yang diselesaikan dengan penggunaan tabel tabel Mc. Culloch.	111
4.2.5.1.	Rata-rata curah hujan bulan terendah di daerah Citanduy hulu	115
4.2.5.2.	Besarnya evapotranspirasi aktuil dengan memakai metode imbangan air	116
4.2.5.3.	Tabel penentuan nilai k (E_a/E_p) berdasarkan perbandingan evapotranspirasi aktuil yang dihitung dengan metode imbangan air, dengan besarnya evapotranspirasi potensil.	118
4.2.5.4.	Besarnya evapotranspirasi aktuil E_a di daerah Citanduy hulu.	119



Nomor Tabel :

4.3.1.1.	Rata-rata debit bulanan (m^3 /detik) Citanduy hulu di Stasiun pencatat duga air di Cirahong.	123
4.3.1.2.	Rata-rata tebalnya larian air di daerah Citanduy Hulu (mm/bulan).	123
5.2.1.	Imbangan air didaerah Citanduy hulu (mm) untuk tahun 1971, 1972, 1973, 1974 dan 1975	131
5.2.2.	Rata-rata imbangan air didaerah Citanduy hulu dari tahun 1971 sampai dengan 1975.	132



Nomor grafik :

1.3.1.	Grafik penentuan rata-rata ketinggian daerah Citanduy hulu	23
1.6.1.1.	Grafik penentuan tipe iklim menurut Koppen.	32
1.6.1.2.	Grafik penentuan type hujan menurut Schimid Ferguson	32
2.6.2.1.	Grafik hubungan antara jumlah hari hujan dengan lama penyinaran matahari didaerah Citanduy hulu	164
3.5.1.	Grafik hubungan rata-rata tabel curah hujan dengan rata-rata tebal larian air di daerah Citanduy hulu	80
3.5.1.a.	Grafik hubungan rata-rata tebal curah hujan dengan rata-rata tebal larian air di stasiun penakar curah hujan Manonjaya.	81
3.5.1.b.	Grafik hubungan rata-rata tebal curah hujan dengan rata-rata tebal larian air di stasiun penakar curah hujan Tasikmalaya .	81
3.5.1.c.	Grafik hubungan rata-rata tebal curah hujan dengan rata-rata tebal larian air di stasiun penakar curah hujan Tarikolot.	82
3.5.1.d.	Grafik hubungan rata-rata tebal curah hujan dengan rata-rata tebal larian air di stasiun penakar curah hujan Panjalu.	82
3.5.1.e.	Grafik hubungan rata-rata tebal curah hujan dengan rata-rata tebal larian air di stasiun penakar curah hujan Ciawi.	83



Daftar Grafik :

3.5.1.f.	Grafik hubungan rata-rata tebal curah hujan dengan rata-rata tebal larian air di stasiun penakar curah hujan Rajapolah.	83
4.2.5.1.	Grafik perbandingan rata-rata evapo - transpirasi potensial didaerah Citanduy Hulu berdasarkan metode Penman - P.J. Rijkoort, Penman - Mc. Culloch, Thornthwaite - Mather.	114
4.3.1.1.	Grafik hubungan antara tinggi muka air dengan banyaknya aliran (m^3)	122
5.2.1.	Grafik imbangan air didaerah Citanduy hulu untuk tahun 1971, 1972, 1973, 1974 dan 1975.	133
5.2.2.	Grafik rata-rata Imbangan air didaerah Citanduy hulu 1971 - 1975.	134



DAFTAR GAMBAR

Studi imbangan air di daerah Citanduy Hulu

Radjintar Saragih, Drs. Soenarso Simoen; Drs. Suratman

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

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Nomor Gambar :

- 1.2.2.1. Gambar profil melintang dari kontur daerah Citanduy hulu
- 1.2.3.1. Gambar profil penampang geologi di sepanjang pengukuran tinggi muka air sungai Citanduy di Cirahong
- 1.3.1. Gambar perkiraan sirkulasi air tanah pada batuan kedap air di vulkan berlapis
- 1.3.2. Gambar sket penampang melintang sungai Citanduy di stasiun pencatat tinggi muka air Cirahong.
- 2.6.1.1. Gambar banyaknya radiasi penyinaran matahari yang diterima oleh atmosfera pada batas paling luar.
- 4.2.1.1. Gambar Nomogram dari P.J. Rijkoort
- 4.2.5.1. Gambar Nomogram dari Aitken



Nomor Peta :

1. Peta Ikhtisar daerah Citanduy hulu
- 1.a. Peta Lokasi daerah Citanduy hulu
2. Peta kontur daerah Citanduy hulu
3. Peta Pisiografi daerah Citanduy hulu
4. Peta Geologi daerah Citanduy hulu
5. Peta tanah daerah Citanduy hulu
6. Peta penggunaan tanah daerah Citanduy hulu
7. Peta jaring-jaring Thiessen daerah
Citanduy hulu
8. Peta penyebaran stasiun meteorologi



Nomor Lampiran :

2.2.1.1.	Tabel hubungan antara ketinggian tempat dengan kelembaban relatif didalam dan diluar daerah Citanduy hulu dengan metode korelasi Rank Spearman .	144
2.2.1.2.	Tabel jumlah hari hujan di Tasikmalaya	145
2.2.1.3.	Tabel kelembaban udara relatif di Tasikmalaya	145
2.2.1.4.	Tabel perhitungan hubungan antara rata-rata jumlah hari hujan dengan rata rata kelembaban relatif di Tasikmalaya.	146
2.3.1.1.	Rata-rata temperatur di Tasikmalaya °C	147
2.5.2.4.	Tabel hubungan antara ketinggian tempat dengan rata-rata kecepatan angin tahunan di dalam dan diluar daerah Citanduy hulu dengan menggunakan metode korelasi Rank Spearman	147
2.6.2.1.	Tabel perhitungan hubungan antara rata-rata jumlah hari hujan dengan lamanya penyinaran matahari di Tasikmalaya dengan metode koefisien korelasi Pearson product moment.	148
2.6.2.2.	Tabel perhitungan hubungan antara jumlah hari hujan dengan rata-rata lamanya penyinaran matahari di Tasikmalaya dengan metode Rank Spearman.	149



Nomor Lampiran :

2.6.2.3.	Tabel penentuan persamaan antara rata rata jumlah hari hujan dengan rata-rata lamanya penyinaran matahari di Tasikmalaya dengan metode Least Square.	150
3.4.1.	Banyaknya curah hujan di Stasiun penakar curah hujan Manonjaya, Tasikmalaya, Torikolot, Panjalu, Ciawi dan Rajapolah.	151
3.4.2.	Tabel perhitungan rata-rata curah hujan didaerah Citanduy hulu (mm) untuk tahun 1971, 1972, 1973, 1974 dan 1975	154
3.5.1.	Tabel penentuan ada tidaknya hubungan antara rata-rata tebal presipitasi bulanan dengan rata-rata tebal larian air bulanan di daerah Citanduy hulu dengan memakai metode korelasi Rank Spearman.	157
3.5.2.	Tabel penentuan ada tidaknya hubungan antara rata-rata tebal presipitasi dengan rata-rata tebal air bulanan di daerah Citanduy hulu dengan memakai metode korelasi pearson product moment	158
3.5.3.	Tabel perhitungan hubungan antara rata-rata tebal presipitasi bulanan dengan rata-rata tebal larian air bulanan didaerah Citanduy hulu dengan memakai metode Least Square.	159



Nomor Lampiran :

- 3.5.3.a. Tabel perhitungan hubungan antara rata rata tebal presipitasi dengan rata-rata tebal larian air (mm) didaerah stasiun penakar curah hujan Manonjaya . 160
- 3.5.3.b. Tabel perhitungan hubungan antara rata rata tebal presipitasi dengan rata-rata tebal larian air (mm) didaerah stasiun penakar curah hujan Tasikmalaya . 161
- 3.5.3.c. Tabel perhitungan hubungan antara rata rata tebal presipitasi dengan rata-rata tebal larian air (mm) didaerah stasiun penakar curah hujan Tari kolot/Pageragung. 162
- 3.5.3.d. Tabel perhitungan hubungan antara rata rata tebal presipitasi dengan rata-rata tebal larian air (mm) didaerah stasiun penakar curah hujan Panjalu. 163
- 3.5.3.e. Tabel perhitungan hubungan antara rata rata tebal presipitasi dengan rata-rata tebal larian air (mm) didaerah stasiun penakar curah hujan Ciawi 164
- 3.5.3.f. Tabel perhitungan hubungan antara rata rata tebal presipitasi dengan rata-rata tebal larian air (mm) di stasiun penakar curah hujan Rajapolah. 165
- 4.2.2.1.1. Tabel perhitungan besarnya nilai evapirasi E_0 didaerah Citanduy hulu dengan menggunakan nomogram Penman J. Rijkoort untuk tahun 1971, 1972, 1973, 1974 dan 1975. 166



Nomor Lampiran :

- 4.2.3.1.1. Tabel perhitungan besarnya evaporasi E_0 didaerah Citanduy hulu dengan menggunakan tabel-tabel dari Mc. Culloch untuk tahun 1971, 1972, 1973, 1974 dan 1975. 167
- 4.2.4.1. Tabel perhitungan besarnya evapotranspirasi potensial E_p (mm/bulan) di daerah Citanduy hulu dengan memakai metode Thornth waite dan Mather untuk tahun 1971, 1972, 1973, 1974 dan 1975. 169