

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Evapotranspirasi

Evapotranspirasi adalah gabungan dari evaporasi dan transpirasi yang memiliki arti sebuah peristiwa kehilangan air dari jaringan tanaman dan permukaan tanah yang digunakan sebagai tempat tumbuh tanaman (Hadisusanto, 2011 dalam Rakasani 2017). Untuk mendapatkan nilai evapotranspirasi tersebut menggunakan beberapa cara dan metode, yaitu Metode Penman dan Metode Thornthwaite dengan interpolasi beberapa faktor penyesuaian nilai evapotranspirasi (ET_o) dapat dilihat pada analisis hasil hitungan yang dihitung pada Tabel 4.1. adalah sebagai berikut :

4.1.1. Perhitungan evapotranspirasi dengan metode *Penman modifikasi*

Kondisi klimatologi pada wilayah daerah analisis termasuk dalam kondisi iklim tropis dengan karakteristik suhu udara yang relatif tinggi pada musim kemarau dan kelembaban relatif yang tinggi selama musim hujan. Periode musim hujan dan kemarau adalah sebagai berikut: musim hujan pada bulan November sampai April sedang musim kemarau pada bulan Mei sampai Oktober.

Data klimatologi diambil dari stasiun yang terdekat dengan Sungai Progo, yaitu : Stasiun Klimatologi Wates yang terletak pada Koordinat 7 51' 23" LU BT. Data klimatologi yang tersedia diambil 10 tahun, dari tahun 2004 – 2013.

Mengenai data klimatologi ini, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Diketahui kondisi klimatologi rata- rata 10 tahun terakhir pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

1. Temperatur suhu udara (T) = 25.63 °C
2. Kelembaban udara relatif (RH) = 68.69 %
3. Kecepatan angin (U) = 27.36 km/hari
4. Penyinaran matahari (n/N) = 41.69 %
5. Letak lintang = 7 51' 23" LU

a) Contoh perhitungan tekanan uap jenuh (ea)

Contoh perhitungan tekanan uap jenuh (ea) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.2. Parameter yang dibutuhkan adalah parameter kelembapan udara (RH) dan tekanan uap jenuh (ea), sedangkan nilai pada bulan Januari berturut-turut adalah 23.63% dan 26.83 mbar, sehingga perhitungan tekanan uap (ea) pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Y &= Y_1 - \frac{(X - X_1)}{(X_2 - X_1)}(Y_2 - Y_1) \\
 ea &= 25.63 - \left(\frac{25.63 - 25.25}{26 - 25}\right)(33.6 - 31.7) \\
 &= 26.83 \text{ mbar}
 \end{aligned}$$

b) Contoh perhitungan tekanan uap actual (ed)

Contoh perhitungan tekanan uap actual (ed) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.3. parameter yang dibutuhkan adalah parameter kelembapan udara (RH) dan tekanan uap jenuh (ea), sehingga didapatkan nilai tekanan uap actual (ed) pada bulan Januari adalah 18.43 mbar, berikut perhitungan nilai tekanan uap actual (ed) pada bulan Januari sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 ed &= ea \times \left(\frac{RH}{100}\right) \\
 ed &= 26.83 \times \left(\frac{68.69}{100}\right) \\
 &= 18.43 \text{ mbar}
 \end{aligned}$$

c) Contoh perhitungan perbedaan tekanan uap (ea – ed)

Contoh perhitungan perbedaan tekanan uap (ea – ed) pada bulan Januari. Parameter yang dibutuhkan adalah parameter tekanan uap jenuh (ea) dan tekan uap actual (ed), sehingga didapatkan nilai perbedaan tekanan uap pada bulan Januari adalah 8.40 mbar, sedangkan contoh perhitungannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 (ea - ed) &= 26.83 - 18.43 \\
 &= 8.40 \text{ mbar}
 \end{aligned}$$

d) Contoh perhitungan kecepatan fungsi angin $F(U)$

Contoh perhitungan kecepatan fungsi angin $F(U)$ pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.4. Parameter yang dibutuhkan adalah parameter radiasi matahari (R_s) dan kecepatan angina (U) (km/hari), sehingga didapatkan nilai kecepatan fungsi angin $F(U)$ pada bulan Januari adalah 0.344, sedangkan contoh perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} f(U) &= 0.27\left(1 + \frac{U}{100}\right) \\ f(U) &= 0.27\left(1 + \frac{27.36}{100}\right) \\ &= 0.344 \end{aligned}$$

e) Contoh perhitungan nilai W pada suhu 25.63 pada bulan Januari.

Contoh perhitungan faktor pembobot (W) menggunakan tabel 2.3. berdasarkan data suhu dan ketinggian pos stasiun menggunakan cara atau metode interpolasi sebagai berikut :

Pada suhu 24°C untuk ketinggian 0 m = 0.73 dan 500 m = 0.74 menggunakan tabel 2.3. mencari nilai W pada suhu 24°C untuk ketinggian 50m adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Y &= Y_1 - \frac{(X - X_1)}{(X_2 - X_1)}(Y_2 - Y_1) \\ W &= 0.74 - \left(\frac{500-50}{500-0}\right)(0.74 - 0.73) \\ &= 0.731 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas didapatkan nilai W pada suhu 24°C untuk ketinggian 50 m adalah 0.731

Pada suhu 26 °C untuk ketinggian 0 m = 0.75 dan 500 m = 0.76 menggunakan tabel 2.3. mencari nilai W pada suhu 26°C untuk ketinggian 50m adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Y &= Y_1 - \frac{(X - X_1)}{(X_2 - X_1)}(Y_2 - Y_1) \\ W &= 0.74 - \left(\frac{500-50}{500-0}\right)(0.76 - 0.75) \end{aligned}$$

$$= 0.751$$

Setelah mendapatkan nilai W pada suhu 24°C dan 26°C pada ketinggian 50 m, kemudian mencari nilai W pada suhu 25.63°C pada ketinggian 50m adalah sebagai berikut :

$$Y = Y_1 - \frac{(X - X_1)}{(X_2 - X_1)} (Y_2 - Y_1)$$

$$W = 0.74 - \left(\frac{26 - 25.63}{26 - 24} \right) (0.751 - 0.731)$$

$$= 0.747$$

Jadi didapatkan hasil untuk nilai W pada suhu 25.63°C sebesar 0.747

f) Contoh perhitungan nilai $(1-W) \cdot (F(U)) \cdot (e_a - e_d)$

Contoh perhitungan nilai $(1-W) \cdot (F(U)) \cdot (e_a - e_d)$ pada bulan Januari. Parameter yang dibutuhkan adalah nilai $(1-W)$, kecepatan fungsi angin $F(U)$ dan perbedaan tekanan uap $(e_a - e_d)$. Sehingga perhitungan nilai $(1-W) \cdot (F(U)) \cdot (e_a - e_d)$ pada bulan Januari didapatkan hasil sebesar 0.730 mm/hari. Sedangkan untuk perhitungan nilai $(1-W) \cdot (F(U)) \cdot (e_a - e_d)$ pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

$$= 0.253 \cdot 0.344 \cdot 8.40$$

$$= 0.730 \text{ mm/hari}$$

g) Menghitung posisi lintang (*latitude*) sebagai berikut :

Letak lintang utara $7^{\circ} 51' 23''$ LU

$$= 7 + \left(\frac{51}{60} \right) + \left(\frac{23}{3600} \right)$$

$$= 7.86$$

h) Contoh perhitungan Radiasi lapisan atmosfer (R_a)

Contoh perhitungan Radiasi lapisan atmosfer (R_a) pada bulan Januari. Parameter yang dibutuhkan adalah letak lintang, radiasi matahari (R_s) dan penyinaran matahari (%) (n/N) dan menggunakan tabel 2.5 berdasarkan letak posisi lintang. Sehingga nilai pada bulan Januari didapatkan nilai

sebesar 16.07 mm/hari. Sedangkan perhitungan Radiasi lapisan atmosfer (Ra) pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Y &= Y_1 - \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)} (Y_2 - Y_1) \\
 Ra &= 16.1 - \left(\frac{8 - 7.86}{8 - 6} \right) (16.1 - 15.8) \\
 &= 16.07 \text{ mm/hari}
 \end{aligned}$$

i) Contoh perhitungan Radiasi ke bumi (Rs)

Contoh perhitungan Radiasi ke bumi (Rs) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan pada persamaan 2.5. parameter yang dibutuhkan adalah parameter nilai radiasi matahari yang sampai ke bumi (R_s) dan $\alpha = 0.25$. sedangkan didapat nilai perhitungan Radiasi ke bumi (Rs) pada bulan Januari sebesar 7.32 mm/hari. Sehingga perhitungan Radiasi ke bumi (Rs) pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 R_s &= (0.25 + 0.5 n/N) Ra \\
 R_s &= (0.25 + 0.5 \times 41.09) 16.08 \\
 &= 7.32 \text{ mm/hari}
 \end{aligned}$$

j) Contoh perhitungan Radiasi gelombang bersih (Rns)

Contoh perhitungan Radiasi gelombang bersih (Rns) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan pada persamaan 2.6. parameter yang dibutuhkan adalah Radiasi bersih gelombang pendek matahari (Rns) dan Albedo atau persentase radiasi yang dipantulkan, untuk tanaman acuan pada rumus Penman Modifikasi diambil $\alpha = 0.25$. sedangkan didapatkan hasil perhitungan untuk Radiasi gelombang bersih (Rns) pada bulan Januari sebesar 5.49 mm/hari. Sehingga perhitungan Radiasi gelombang bersih (Rns) pada bulan Januari sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 R_{ns} &= (1 - \alpha) R_s \\
 R_{ns} &= (1 - 0.25) 7.32 \\
 &= 5.49
 \end{aligned}$$

k) Contoh perhitungan 1-W

Contoh perhitungan 1-W pada bulan Januari. Parameter yang dibutuhkan adalah faktor pembobot (W). sedangkan didapatkan hasil perhitungan 1-W pada bulan Januari sebesar 0.25. sehingga perhitungan nilai 1-W pada bulan Januari sebagai berikut :

$$\begin{aligned}(1 - W) &= 1 - 0.747 \\ &= 0.25\end{aligned}$$

l) Contoh perhitungan pengaruh temperature F(T)

Contoh perhitungan pengaruh temperature F(T) pada bulan Januari. Parameter yang dibutuhkan adalah parameter temperature. Sedangkan nilai pengaruh temperature F(T) pada bulan Januari didapatkan hasil sebesar 15.69. sehingga perhitungan pengaruh temperature F(T) pada bulan Januari dengan metode interpolasi adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}Y &= Y_1 - \frac{(X - X_1)}{(X_2 - X_1)} (Y_2 - Y_1) \\ F(T) &= 15.9 - \left(\frac{26 - 25.15}{26 - 24} \right) (15.9 - 15.4) \\ &= 15.69\end{aligned}$$

m) Contoh perhitungan pengaruh tekanan uap f(ed)

Contoh perhitungan pengaruh tekanan uap f(ed) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan adalah persamaan adalah persamaan 2.7. parameter yang dibutuhkan adalah tekanap uap actual (ed). Sedangkan nilai pengaruh tekanan uap f(ed) pada bulan Januari adalah sebesar 0.141. sehingga perhitungan pengaruh tekanan uap f(ed) pada bulan Januari sebagai berikut :

$$\begin{aligned}f(ed) &= 0.34 - 0.044 \sqrt{ed} \\ f(ed) &= 0.34 - 0.044 \sqrt{18.43} \\ &= 0.141\end{aligned}$$

n) Contoh perhitungan pengaruh persentase penyinaran matahari $F(n/N)$

Contoh perhitungan pengaruh persentase penyinaran matahari $F(n/N)$ pada bulan Januari . persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.8. parameter yang dibutuhkan adalah parameter Persentase penyinaran matahari $f(n/N)$ dan Penyinaran matahari (%) n/N . sedangkan nilai pada bulan januari untuk perhitungan pengaruh persentase penyinaran matahari $F(n/N)$ didapat sebesar 0.47. sehingga perhitungan perhitungan pengaruh persentase penyinaran matahari $F(n/N)$ pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} f(n/N) &= 0.1 + 0.9 n/N \\ f(n/N) &= 0.1 + 0.9 \times 16.08 \\ &= 0.47 \end{aligned}$$

o) Contoh perhitungan Radiasi bersih gelombang Panjang (R_{nl})

Contoh perhitungan Radiasi bersih gelombang Panjang (R_{nl}) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.9. parameter yang dibutuhkan adalah parameter Pengaruh temperature $f(T)$, Tekanan uap $f(ed)$ dan Persentase penyinaran matahari $f(n/N)$. sedangkan nilai perhitungan Radiasi bersih gelombang Panjang (R_{nl}) pada bulan Januari didapat sebesar 1.040. sehingga perhitungan Radiasi bersih gelombang Panjang (R_{nl}) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} R_{nl} &= f(T).f(ed).f(n/N) \\ R_{nl} &= 15.69 \times 0.14 \times 0.47 \\ &= 1.040 \end{aligned}$$

p) Contoh perhitungan Radiasi bersih (R_n)

Contoh perhitungan Radiasi bersih (R_n) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.10. parameter yang dibutuhkan adalah Radiasi bersih gelombang pendek matahari (R_{ns}) dan Radiasi bersih gelombang panjang (R_{nl}). Sedangkan nilai pada bulan Januari untuk perhitungan Radiasi bersih (R_n) 4.45. sehingga perhitungan Radiasi bersih (R_n) pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 R_n &= R_{ns} - R_{n1} \\
 R_n &= 5.49 - 1.04 \\
 &= 4.45
 \end{aligned}$$

q) Contoh perhitungan Evapotranspirasi potensial (ET_o)

Contoh perhitungan Evapotranspirasi potensial (ET_o) pada bulan Januari. Persamaan yang digunakan adalah persamaan 2.11. parameter yang dibutuhkan adalah nilai (*C*), nilai (*W*), nilai (*R_n*), nilai (*I-W*), nilai (*ea - ed*), dan *f(U)* maka akan mendapatkan nilai evapotranspirasi potensial (*ET*) dalam (mm/hari). Sedangkan nilai perhitungan Evapotranspirasi potensial (ET_o) pada bulan Januari didapatkan sebesar 4.07 mm/hari. Sehingga perhitungan Evapotranspirasi potensial (ET_o) pada bulan Januari adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 ET &= C. (W.R_n + (1 - W). f(U). (ea - ed)) \\
 ET &= 1.10 \times (0.74 \times 4.45 + (0.25)) \times (0.344) \times (8.40) \\
 &= 4.07 \text{ mm/hari}
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai evapotranspirasi penting dilakukan untuk menentukan dan memperkirakan kebutuhan air di area lahan tanaman. Kebutuhan air tersebut menurut Penman sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya faktor klimatologi, data klimatologi inilah yang membedakan perhitungan dengan metode-metode lain.

Evapotranspirasi merupakan penguapan dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menyebabkan menyebabkan perubahan-perubahan kebutuhan air pada setiap bulannya, misalnya pada musim penghujan (november-maret). Nilai evapotranspirasi pada saat musim penghujan akan lebih besar dibandingkan dengan musim kemarau, ada baiknya pada musim tersebut dilakukan penyiapan lahan untuk penanaman tanaman padi. Nilai evapotranspirasi yang tinggi akan mengakibatkan ketersediaan air lahan meningkat.

Hasil dari perhitungan nilai evapotranspirasi (ET_o) dengan metode Penman dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi (Eto) dengan metode Penman
(Analisis hitungan 2018)

NO	Urutan	Keterangan	Satuan	Bulan											
				Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Agst.	Sep.	Okt.	Nov.	Des.
1	Kelambahan (RH)	Data	%	68.69	61.76	48.56	50.76	47.83	48.33	51.11	68.79	66.11	65.77	65.69	62.54
2	Temperatur (T°)	Data	°C	25.6	27.2	27.3	27.2	27.3	27.3	27.1	27	27.3	27.3	27	23.9
3	Kecapatan Angin (U)	Data	km/hari	27.36	27.12	26.16	23.04	19.2	23.04	19.2	22.08	22.08	25.68	28.8	21.36
4	Lama Penyinaran Matahari (nN)	Data	%	41.09	33.86	41.43	40.12	37.73	34.45	38.67	57.52	49.47	48.13	31.58	25.56
5	Angka Refleksi (a)	asumsi	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
6	Tekanan Uap Nyata (ea)	Tabel 2.3.	mbar	26.83	36.14	36.25	36.02	36.31	36.39	35.81	35.78	36.33	36.02	31.66	29.58
7	Tekanan Uap Aktual (ed)	$6 \cdot (1/100)$	mbar	18.43	22.32	17.60	18.28	17.37	17.59	18.30	24.62	24.02	23.69	20.80	18.50
8	(ea-ed)	$[(6) \cdot (7)]$	mbar	8.40	13.82	18.64	17.73	18.94	18.80	17.51	11.17	12.31	12.33	10.86	11.08
9	Faktor Kecapatan Angin (fU)	$[0.27 \cdot (1 + (4/1000))]$	km/hari	0.34	0.34	0.34	0.33	0.32	0.33	0.32	0.33	0.33	0.33	0.34	0.32
10	Faktor Penyinaran Matahari (W)	Lampiran	mm/hari	0.747	0.763	0.764	0.763	0.764	0.764	0.762	0.761	0.764	0.763	0.760	0.730
11	Radiasi di atas atmosfer (Ra)	Lampiran	mm/hari	16.08	16.09	15.51	14.42	13.12	12.43	12.73	13.73	14.91	15.79	15.99	15.98
12	Radiasi pada tanah (Rs)	$[(0.25 + 0.5 \cdot (5/100) \cdot 11)]$	mm/hari	7.32	6.75	7.09	6.50	5.76	5.25	5.64	7.38	7.41	7.75	6.52	6.01
13	f(T°) koreksi akibat temperatur	Lampiran		15.81	16.14	16.15	16.13	16.16	16.17	16.11	16.11	16.16	16.13	16.10	15.37
14	f(ed) koreksi akibat tekanan udara	$[0.34 - 0.04V \cdot ed]$		0.14	0.12	0.15	0.14	0.15	0.15	0.14	0.11	0.11	0.12	0.13	0.14
15	f(nN)	$[0.1 + 0.9 \cdot (nN/100)]$		0.46	0.4	0.47	0.46	0.43	0.41	0.44	0.61	0.54	0.53	0.38	0.32
16	Ra1	$(13) \cdot (14) \cdot (15)$	mm/hari	1.05	0.80	1.11	1.06	1.04	0.96	1.02	1.11	1.01	1.00	0.80	0.71
17	Ra5	$[(1 - a) \cdot (11)]$	mm/hari	5.49	5.06	5.32	4.87	4.32	3.94	4.23	5.54	5.56	5.81	4.89	4.51
18	Ra	$[(17) \cdot (16)]$	mm/hari	4.44	4.26	4.21	3.82	3.28	2.97	3.21	4.42	4.55	4.82	4.09	3.80
19	Faktor penyesuaian (c)	Lampiran		1.1	1.1	1	0.9	0.9	0.9	0.9	1	1.1	1.1	1.1	1.1
20	Hasil evapotranspirasi acuan (Eto)	$(19) \cdot [(10 \cdot 18) + (1 - 10) \cdot (9) \cdot (8)]$	mm/hari	4.38	4.70	4.71	4.02	3.69	3.52	3.54	4.25	4.78	5.03	4.33	4.03
21	Hasil evapotranspirasi acuan (Eto)		mm/bulan	99.51	137.48	152.83	123	117.18	108.8	113.46	133.3	144	159.96	136.2	124.31

4.1.2 Perhitungan evapotranspirasi dengan metode *Thornthwaite*

Metode Thornthwaite merupakan metode yang digunakan untuk menghitung evapotranspirasi potensial (ET_p) yang memanfaatkan suhu udara sebagai indeks ketersediaan energi.

- a. Menghitung indeks panas pada bulan januari, perhitungan ini menggunakan data suhu udara klimatologi menggunakan persamaan 2.12.

$$\begin{aligned} I &= \sum_{m=1}^{12} \left[\frac{25,6}{5} \right]^{1,514} \\ &= 11,85 \end{aligned}$$

- b. Menghitung evatranspirasi potensial (ET) menggunakan persamaan 2.13.

$$\begin{aligned} ET &= 1,62 \left[\frac{10,7 \times 25,6}{11,85} \right]^{0,7} \\ &= 13,84 \end{aligned}$$

- c. Menghitung faktor penggali (f)

$$\begin{aligned} f &= 1,00 - \left(\frac{10 - 7,86}{10 - 5} \right) (1,00 - 1,01) \\ &= 1,01 \end{aligned}$$

- d. Menghitung nilai evapotranspirasi potensial (ET) koreksi adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} ET &= 142 : 31 \\ &= 4,60 \text{ mm/hari} \end{aligned}$$

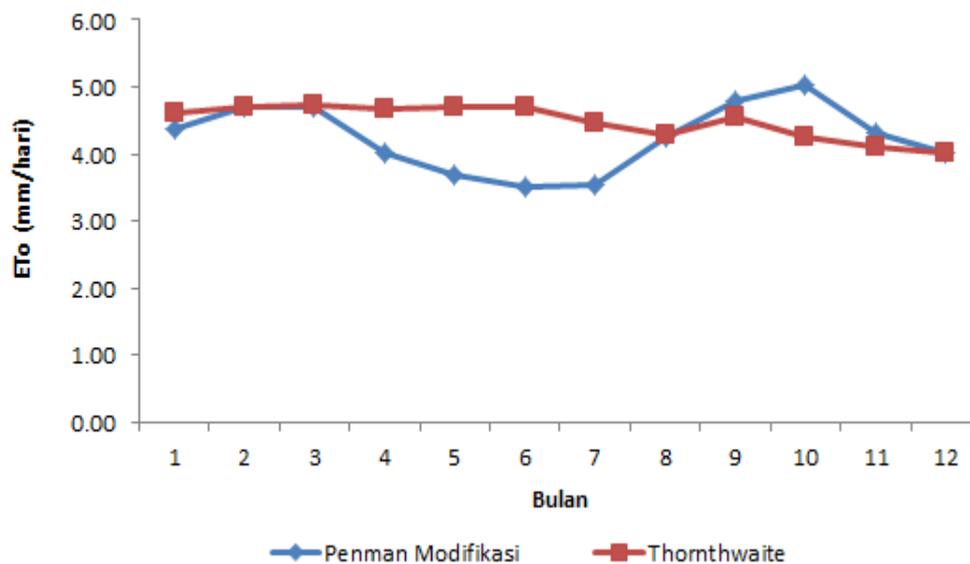
Untuk hasil perhitungan evapotranspirasi potensial selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi (ET_o) dengan metode *Thornthwaite* (Analisis Hitungan 2018)

Bulan	T(°C)	I	Faktor Penggali	ET Koreksi (cm)	ET Koreksi (mm)	ET Koreksi (mm/hari)
Januari	25.6	11.85	1.01	11.84	142.74	4.60
Februari	27.2	12.99	0.92	13.59	131.91	4.71
Maret	27.30	13.07	1.03	15.46	147.07	4.74
April	27.20	12.99	1.03	15.18	139.17	4.64
Mei	27.30	13.07	1.07	16.08	145.34	4.69
Juni	27.30	13.07	1.05	15.71	141.42	4.71
Juli	27.10	12.92	1.07	15.63	138.60	4.47
Agustus	27	12.85	1.03	14.88	132.59	4.28
September	27.30	13.07	1.02	15.24	136.54	4.55
Oktober	27.2	12.99	1.02	15.16	132.51	4.27
November	27	12.85	0.98	14.16	123.31	4.11
Desember	23	10.68	1.00	9.06	124.79	4.03
jumlah		152.39		171.99	1635.99	52.02

4.2. Hasil Analisis hitungan Evapotranspirasi

Kemudian hasil perhitungan evapotranspirasi dengan metode *Penman modifikasi* dan *Thornthwaite* dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik hasil perhitungan Evapotranspirasi dengan metode *Penman Modifikasi* dan *Thornthwaite*

Berdasarkan hasil analisis perhitungan Evapotranspirasi yang didapat dengan metode *Penman Modifikasi* terbesar adalah pada bulan Oktober sebesar 5.16 mm/hari sedangkan nilai terkecil pada bulan Januari sebesar 3.21 mm/hari. Adapun perhitungan Evapotranspirasi dengan metode *Thornthwaite* didapatkan nilai terbesar pada bulan maret sebesar 4.74 mm/hari sedangkan nilai terkecil pada bulan September sebesar 4.11 mm/hari.

Setelah didapatkan hasil perbedaan dengan kedua metode tersebut didapatkan nilai koreksi yang berbeda dalam persentase, misalkan dalam bulan Januari metode *Penman Modifikasi* menghasilkan angka koreksi yang lebih kecil daripada metode *Thornthwaite* yaitu 59% berbanding 41%, kemudian hasil keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Perbandingan hasil persentase dengan metode *Penman Modifikasi* dan *Thornthwaite*

Bulan	Penman Modifikasi	Thornthwaite
Januari	41 %	59 %
Februari	51 %	49 %
Maret	51 %	49 %
April	46 %	54 %
Mei	44 %	56 %
Juni	43 %	57 %
Juli	45 %	55 %
Agustus	50 %	50 %
September	51 %	49 %
Oktober	55 %	55 %
November	52 %	48 %
Desember	49 %	51 %
Rata-rata	49 %	51 %

Jika diakumulasikan rata-rata persentase dengan metode *Penman Modifikasi* memiliki nilai lebih kecil daripada metode *Thornthwaite* yaitu 49 % berbanding 51 %. Hal ini menunjukkan bahwa parameter pada metode *Penman Modifikasi* lebih banyak digunakan dibandingkan dengan *Thornthwaite*. Adapun parameter pada metode *Penman Modifikasi* yaitu data Suhu Udara, data Kecepatan Angin, data Kelembaban, dan data Penyinaran Matahari, sedangkan pada metode *Thornthwaite* hanya menggunakan data Suhu.