

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Curah Hujan

Hujan rencana adalah hujan harian maksimum yang akan digunakan untuk menghitung intensitas hujan. Untuk mendapatkan curah hujan rancangan (R_t) dilakukan melalui analisa frekuensi tergantung pada parameter statistik dan distribusi probabilitas dari data hujan.

4.2. Hujan Rerata Kota Jambi

Adapun jumlah stasiun yang digunakan di lokasi Kota Jambi berjumlah Dua stasiun yaitu Stasiun Pasir Putih dan Stasiun Sipin. Untuk menentukan hujan rata-rata digunakan Metode Polygon Thiessen karena menurut (Hardisusanto, 2004) Polygon Thiessen baik digunakan untuk daerah yang stasiun hujannya tidak merata. Kota Jambi menurut penulis merupakan daerah yang stasiunnya belum merata.

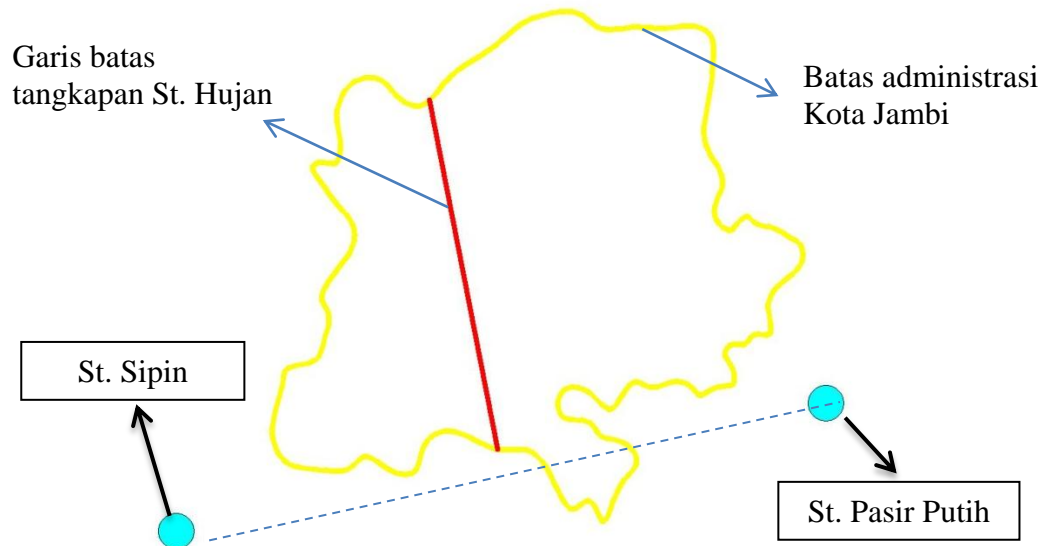
Sehingga untuk mengetahui besaran ini, metode yang digunakan adalah metode Poligon Thiesen. Dari Dua stasiun tersebut masing-masing dihubungkan untuk memperoleh luas daerah pengaruh dari tiap stasiun. Dimana masing-masing stasiun mempunyai daerah pengaruh yang dibentuk dengan garis-garis sumbu tegak lurus terhadap garis penghubung antara dua stasiun.

Pembagian bobot stasiun hujan mewakili luas daerah Kota Jambi sesuai dengan Metode Poligon Thiesen, maka dapat diketahui bahwa bobot stasiun Stasiun Pasir Putih sebesar 67,85%, dan Stasiun Sipin sebesar 32,15%. Seperti terlihat pada pada tabel 4.1:

Tabel 4.1. Bobot stasiun hujan yang mewakili daerah Kota Jambi

No	Nama Stasiun	Poligon Thiessen, Persentase (%)
1	Pasir Putih	67,85
2	Sipin	32,15

Untuk melihat gambar pembobotan dari stasiun hujan yang mewakili daerah aliran hujan di Kota Jambi lihat gambar 4.1.



Gambar 4.1. Pembagian bobot stasiun hujan di daerah Kota Jambi.

1. Ketersediaan Data Hujan

Untuk mendapatkan hasil yang memiliki akurasi tinggi, dibutuhkan ketersediaan data yang secara kualitas dan kuantitas cukup memadai. Data hujan yang digunakan direncanakan selama 10 tahun terakhir dari Januari 2006 hingga Desember 2015. Data-data hujan bulanan dan hari hujan harian maksimum ini didapat dari curah hujan harian dalam satu tahun yang terbesar di kedua stasiun tersebut (Data hujan terlampir). maka untuk lebih jelas lagi kita bisa melihat data curah hujan harian maksimum tiap tahunnya yang disajikan pada tabel 4.2

Tabel 4.2. Curah Hujan Harian Maksimum

Tahun	Sta. Pasir Putih	Sta. Sipin
	(mm)	(mm)
2006	82,9	82,9

Tabel 4.2 Curah Hujan Harian Maksimum (Lanjutan)

Tahun	Sta. Pasir Putih	Sta. Sipin
	(mm)	(mm)
2007	89,6	74
2008	98	99
2009	68	99
2010	79	132
2011	68	77
2012	71	79
2013	28	91
2014	7	76
2015	85	85

Sumber : Data Kalimatologi (2006-2015)

2. Analisis Curah Hujan Rata-Rata

Analisis ini dimaksudkan untuk mengetahui curah hujan rata-rata yang terjadi pada daerah tangkapan (catchmen area) tersebut, yaitu dengan menganalisis data-data curah hujan maksimum yang didapat dari dua stasiun penakar hujan yaitu Sta. Pasir Putih dan Sta. Sipin.

Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah metode Poligon Thiessen seperti Persamaan 2.2. pada Bab II sebaga berikut (Triatmodjo, 2014):

$$P = \frac{P1. A1 + P2. A2 + P3. A3 + \dots + Pn. An}{A1 + A2 + A3 + \dots + An}$$

Dari kedua curah hujan rata-rata stasiun dibandingkan, yang nilai curah hujan rata-ratanya maksimum diambil sebagai curah hujan rerata. Untuk lebih jelas lihat contoh analisis di bawah ini.

Contoh : Pada tahun 2007 terjadi hujan maksimum di stasiun A pada tanggal 23 April adalah 89,6 mm dan pada stasiun B terjadi pada tanggal 22 Januari adalah 74 mm dan luas wilayah yang dipengaruhi oleh tiap-tiap stasiun A adalah 67,85 % dan stasiun B adalah 32,15 %.

$$\text{Max di stasiun A} \quad P = \frac{89,6 \times 67,85 + 32,4 \times 32,15}{67,85 + 32,15} = 71,2 \text{ mm}$$

$$\text{Max di stasiun B} \quad P = \frac{58 \times 67,85 + 74 \times 32,15}{67,85 + 32,15} = 63,1 \text{ mm}$$

Dari hasil kedua stasiun di atas di ambil nilai yang maksimum adalah 71,2. Jadi nilai curah hujan rata-rata pada tahun 2007 adalah 71,2 mm.

Untuk melihat hasil analisis secara keseluruhan dari tahun 2006 sampai 2015 bisa dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Perhitungan Curah Hujan Rerata dengan metode Polygon Thiessen

Tahun		Stasiun (mm)		Rata-Rata (mm)	Rata-rata max (mm)
		Pasir Putih	Sipin		
2006	16 Sep	82.9	0	56.2	56.2
	25 Jul	0	82.9	26.6	
2007	23 Apr	89.6	32.4	71.2	71.2
	22 Jan	58	74	63.1	
2008	05 Nop	98	0	66.4	66.4
	31 Mar	0	99	31.8	
2009	25 Agu	68	17	51.6	51.6
	01 Okt	4	99	34.5	
2010	13 Sep	79	26	61.9	61.9
	31 Jul	0	132	42.4	

Tabel 4.3 . Perhitungan Curah Hujan Rerata dengan metode Polygon Thiessen
(Lanjutan)

Tahun		Stasiun (mm)		Rata-rata (mm)	Rata-rata max (mm)
		Pasir Putih	Sipin		
2011	25 Agu	68	0	46.1	46.1
	18 Mei	0	77	24.7	
2012	27 Feb	71	0	48.1	48.1
	22 Mei	0	79	25.4	
2013	29 Agu	28	0	18.9	29.2
	05 Des	0	91	29.2	
2014	27 Apr	7	0	4.7	25.7
	19 Des	2	76	25.7	
2015	08 Mei	85	0	57.6	57.6
	06 Sep	0	85	27.3	
Jumlah (Σ)					514.5

4.3. Analisis Frekuensi Curah Hujan Rencana

Dari hasil perhitungan curah hujan rata-rata maksimum dengan metode Polygon Thiessen di atas perlu ditentukan kemungkinan terulangnya curah hujan bulanan maksimum.

1. Pengukuran Dispersi (Parameter Statistik)

Suatu kenyataan bahwa tidak semua nilai dari suatu variabel hidrologi terletak atau sama dengan nilai rata-ratanya, tetapi kemungkinan ada nilai yang lebih besar atau lebih kecil dari nilai rata-ratanya (Tiarmodjo, 2014). Besarnya disperse dapat dilakukan pengukuran dispersi yakni melalui perhitungan parameter statistik untuk $(X_i - X)$, $(X_i - X)^2$, $(X_i - X)^3$, $(X_i - X)^4$ terlebih dahulu.

Dimana :

X_i = Besarnya curah hujan daerah (mm)

X = Rata-rata curah hujan maksimum daerah (mm)

Contoh hitungan:

Diketahui nilai total maksimum hujan rata-rata 10 tahun berturut-turut 514,53 mm. Maka dapat diketahui nilai hujan rata-rata sebagai berikut:

Hujan rerata : jumlah rerata hujan dalam 10 tahun / jumlah tahun (10 tahun)

$$: 514,53 / 10$$

$$: 51,45 \text{ mm}$$

Parameter statistik:

$$\begin{aligned} (xi-x)^2 \text{ data Th.2007} & : (71.208 - 51,4)^2 \\ & : 390,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (xi-x)^3 \text{ data Th.2007} & : (71.208 - 51,4)^3 \\ & : 7709.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (xi-x)^4 \text{ data Th.2007} & : (71.208 - 51,4)^4 \\ & : 152300 \end{aligned}$$

Untuk melihat hasil analisis parameter statistik keseluruhan dari tahun 2006 sampai 2015 lihat tabel 4.4

Tabel 4.4. Perhitungan Parameter Statistik

Tahun		Stasiun		Rata-Rata (mm)	Rata-rata max (mm)	$(xi-x)^2$	$(xi-x)^3$	$(xi-x)^4$
		(mm)						
		A	B					
2006	16 Sep	82.9	0	56.2	56.2	22.9	109.9	527.0
	25 Jul	0	82.9	26.6				
2007	23 Apr	89.6	32.4	71.2	71.2	390.2	7709.4	152300
	22 Jan	58	74	63.1				
2008	05 Nop	98	0	66.4	66.4	226.0	3399.4	51115.2
	31 Mar	0	99	31.8				
2009	25 Agu	68	17	51.6	51.6	0.022	0.00327	0.00049
	01 Okt	4	99	34.5				

Tabel 4.4 . Perhitungan Parameter Statistik (Lanjutan)

Tahun	Stasiun	Rata-Rata		Rata-rata				
		(mm)	(mm)	max	(xi-x) ²	(xi-x) ³	(xi-x) ⁴	
2010	13 Sep	79	26	61.9	61.9	110.3	1159.4	12180
	31 Jul	0	132	42.4				
2011	25 Agu	68	0	46.1	46.1	28.2	-150.3	799.6
	18 Mei	0	77	24.7				
2012	27 Feb	71	0	48.1	48.1	10.7	-35.3	116.0
	22 Mei	0	79	25.4				
2013	29 Agu	28	0	18.9	29.2	492.5	-10931	242593
	05 Des	0	91	29.2				
2014	27 Apr	7	0	4.7	25.7	658.4	-16894	433492
	19 Des	2	76	25.7				
2015	08 Mei	85	0	57.6	57.6	38.6	240.1	1493.1
	06 Sep	0	85	27.3				
Σ					514.5	1978.3	-15392	894617

Pengukuran Dispersi berdasarkan Jenis Distribusi teoritis antara lain sebagai berikut :

a. Standar Deviasi (Sx)

Perhitungan Deviasi Standar menggunakan Persamaan pada Bab II.

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum(Xi - X)^2}{n - 1}}$$

$$Sx = \sqrt{\frac{1978.3}{10 - 1}}$$

$$= 14,8$$

b. Koefisien Skewness (Cs)

$$Cs = \frac{n \cdot \sum (Xi - X)^3}{(n - 1)(n - 2)Sx^3}$$

$$\begin{aligned} Cs &= \frac{10 \cdot (-15392)}{(10 - 1)(10 - 2) \cdot 14,83^3} \\ &= -0,6 \end{aligned}$$

c. Koefisien Kurtosis (Ck)

$$Ck = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Xi - x)^4}{Sx^4}$$

$$\begin{aligned} Ck &= \frac{\frac{1}{10} \cdot 894617}{14,8^4} \\ &= 3,6 \end{aligned}$$

d. Koefisien Variasi (Cv)

$$Cv = \frac{Sx}{X}$$

$$\begin{aligned} Cv &= \frac{14,83}{51,45} \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tabel 4.5 kemudian disesuaikan dengan persyaratan jenis distribusi pada yang ada pada tabel 4.6 jenis distribusi yang cocok dengan sebaran data hujan yang ada di dua stasiun di Kota Jambi adalah **Log Pearson III**. Hal ini di buktikan Dari nilai yang ada pada tabel 4.5 nilai dari Cs dan Ck tidak termasuk dalam persyaratan distribusi Normal, Log Normal, dan Gumbel. Oleh karena itu analisis frekuensi data hujan di dua stasiun di Kota Jambi menggunakan distribusi **Log Pearson III**.

Tabel 4.5 Hasil hitungan parameter statistik analisis frekuensi

Parameter	Nilai
Rata-rata (\bar{x})	51,4
<i>Standar Daviasi (Sx)</i>	14,8
<i>Koefisien Skewness (Cs)</i>	-0,6
<i>Koefisien Kurtosis (Ck)</i>	3,6
<i>Koefisien Variasi (Cv)</i>	0,3

Tabel 4.6 Parameter ststistik untuk menentukan jenis distribusi

No	Distribusi	Persyaratan
1	Normal	$Cs \approx 0$ $Ck \approx 3$
2	Log Normal	$Cs = Cv^3 + 3Cv$ $Ck = Cv^8 + 6Cv^6 + 15Cv^4 + 16Cv^2 + 3$
3	Gumbel	$Cs = 1,14$ $Ck = 5,4$
4	Log Pearson III	Selain dari nilai di atas

Sumber : Triatmodjo, 2014

Setelah diketahui pola distribusi hujan di Kota Jambi adalah Log Pearson III maka harus dilakukan analisis frekuensi ulang menggunakan metode log pearson III yang mana semua nilai hujan rerata tiap tahun dijadikan kedalam log/ln kemudian dilanjutkan melakukan analisis parameter statistik $(X_i - \bar{X})$, $(X_i - \bar{X})^2$, $(X_i - \bar{X})^3$, $(X_i - \bar{X})^4$ terlebih dahulu dan berikutnya dilanjutkan dengan analisis Rata-rata (\bar{x}), *Standar Daviasi (Sx)*, *Koefisien Skewness (Cs)*, *Koefisien Kurtosis (Ck)*, *Koefisien Variasi (Cv)* yang caranya sama seperti analsis sebelumnya. Unda tuk

melihat hasil analisis parameter statistik metode Log Pearson III lihat tabel 4.7 dan tabel 4.8.

Tabel 4.7 Perhitungan parameter statistik dengan distribusi Log Pearson III

No	Xi (mm)	y = ln Xi	(xi-x) ²	(xi-x) ³	(xi-x) ⁴
1	56.2	4.02	0.018	0.002	0.0003
2	71.2	4.26	0.137	0.051	0.018
3	66.4	4.19	0.091	0.027	0.008
4	51.6	3.94	0.002	0.0001	5.5E-06
5	61.9	4.12	0.053	0.012	0.002
6	46.1	3.83	0.004	-0.0002	1.6E-05
7	48.1	3.87	0.0004	-8.2E-06	1.6E-07
8	29.2	3.37	0.269	-0.139	0.072
9	25.7	3.25	0.415	-0.268	0.172
10	57.6	4.05	0.025	0.004	0.0006
Σ		38.95	1.017	-0.310	0.276

Tabel 4.8 Hasil hitungan parameter statistik analisis frekuensi distribusi Log Pearson

Parameter	Nilai
Rata-rata (x)	3,89
Standar Daviasi (Sx)	0,34
Koefisien Skewness (Cs)	-1,13
Koefisien Kurtosis (Ck)	2,16
Koefisien Variasi (Cv)	0,08

4.4. Analisis Distribusi Probabilitas

Dari jenis sebaran yang telah memenuhi syarat tersebut perlu uji kecocokan sebarannya dengan metode Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov. Hasil Uji kecocokan sebaran menunjukkan distribusinya dapat diterima atau tidak.

a. Uji Kecocokan Chi-Kuadrat

Uji kecocokan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah metode Chi-Kuadrat dan Smirnov Kolmogorov . Uji kecocokan ini dimaksudkan untuk menentukan apakah persamaan distribusi yang telah dipilih dapat mewakili distribusi statistik sampel data yang dianalisis.

Perhitungan Uji Chi-Kuadrat menggunakan persamaan 2.15 pada Bab II:

$$x^2 = \sum_{t=1}^N \frac{(Of - Ef)^2}{Ef}$$

Persamaan derajat kejenuhan :

$$DK = K - (\alpha + 1)$$

Untuk uji chi-kuadrat $\alpha = 2$ (Triatmodjo, 2014)

Banyaknya kelas disarankan yang disarankan dalam buku (Triatmodjo, 2014) adalah tidak kurang dari 5. Oleh karena itu pada penelitian ini jumlah kelas yang digunakan adalah 5.

$$K = 5 \text{ Kelas}$$

$$\begin{aligned} DK &= 5 - (2 + 1) \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Ef &= n/K \\ &= 10/5 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Untuk melihat analisis uji chi-kuadar lihat tabel 4.9 dan 4.10

Tabel 4.9 Perhitungan Peringkat Peluang Periode Ulang T Tahun

m	Hujan P (mm)	y=ln p	Probabilitas (P) = m/n+1 (%)
1	25.7	3.2	9.1
2	29.2	3.3	18.2

Tabel 4.9 Perhitungan Peringkat Peluang Periode Ulang T Tahun
(Lanjutan)

m	Hujan P (mm)	$y = \ln p$	Probabilitas (P) = $m/n+1$ (%)
3	46.1	3.8	27.3
4	48.1	3.8	36.4
5	51.6	3.9	45.5
6	56.2	4.0	54.5
7	57.6	4.1	63.6
8	61.9	4.1	72.7
9	66.4	4.2	81.8
10	71.2	4.3	90.9

Tabel 4.10 Uji Chi-Square (Log Pearson III)

No.	$P(x \geq x_m)$	Ef	Of	Ef-Of	$(Ef-Of)^2 / Ef$
1	$0,00 < P < 0,20$	2	2	0	0
2	$0,21 < P < 0,40$	2	2	0	0
3	$0,41 < P < 0,60$	2	2	0	0
4	$0,61 < P < 0,80$	2	2	0	0
5	$0,81 < P < 0,99$	2	2	0	0
		10	10	χ^2	0

Kesimpulan hasil:

DK = 2

Chi Kuadrat kritik = 13,815 (Tabel 7.8 , Triatmodjo 2014)

Chi Kuadrat hitungan = 0 < Chi Kuadrat kritik = 13,815 (**hipotesa diterima**)

b. Uji Chi Smirnov-Kolmogorov

Uji kesesuaian ini merupakan uji kesesuaian non parametrik, karena pengujiannya tidak menggunakan fungsi sebaran tertentu. Sehingga pengujian kesesuaian dapat dilakukan lebih sederhana dengan membandingkan kemungkinan untuk setiap peluang dan peluang teoritisnya untuk mendapatkan nilai perbedaan D maksimum (Dmax). Lihat tabel 4.11 untuk melihata analisis Uji Chi Smirnov-Kolmogorov.

Tabel 4.11 Uji Chi Smirnov-Kolmogorov

Data Hujan (mm)	Kemungkinan terjadi (%)	Kemungkinan Teoritis (%)	Perbedaan Peluang (D) (%)
25.7	9.1	9	0.01
29.2	18.2	9.1	9.1
46.1	27.3	38	-10.7
48.1	36.4	44	-7.6
51.	45.5	50	-4.5
56.2	54.5	60	-5.4
57.6	63.6	62	1.6
61.9	72.7	70	2.7
66.4	81.8	78	3.8
71.2	90.9	86	4.9

Kesimpulan hasil:

Delta peluang maksimum (D mask) = 10,73 (%)

Banyak data = 10

Delta (Δ) kritik (%) = 37 (%) (Tabel 7.9 Triatmodjo, 2014)

Delta peluang maksimum = 10,73 % < Delta (Δ) Kritik = 37 % Maka dapat disimpulkan **hipotesa diterima**.

4.5. Perhitungan Intensitas Curah Hujan

a. Perhitungan Hujan Rencana

Menghitung curah hujan distribusi Log Pearson III dengan Persamaan 2.12 pada Bab II :

$$yt = \bar{y} + KT \cdot sy$$

Sehingga perhitungan curah hujan rencana periode ulang T berdasarkan data curah hujan yang sudah dibahas sebelumnya adalah sebagai berikut:

Diketahui:

\bar{y} = nilai hujan rata-rata dalam metode Log Pearson III adalah **3,89**

KT = faktor frekuensi, merupakan fungsi dari probabilitas dan koefisien kemencengan. sebagai contoh di ambil periode ulang 2 tahun adalah **0,1755** yang bisa dilihat pada tabel 5.12.

sy = merupakan nilai standar deviasi dari metode Log Pearson III adalah **0,34**.

Maka nilai logaritmik dari periode ulang T (yt) untuk contoh periode ulang 2 tahun adalah:

$$\begin{aligned} yt &= 3,89 + 0,1755 \cdot 0,34 \\ &= 3,954 \end{aligned}$$

Untuk melihat hasil analisis perioden ulang 2, 5, 10, 25, 50 dan 100 tahun lihat tabel 4.12 dan tabel 4.13.

Tabel 4.12 Nilai KT untuk distribusi Pearson III (Kemencengan negatif)

Cs	<i>Return period in years</i>					
	2	5	10	25	50	100
-1.1	0.180	0.848	1.107	1.324	1.435	1.518
-1.2	0.195	0.844	1.086	1.282	1.379	1.449
Interpolasi Linier						
-1.13	0,1755	0,8468	1,1007	1,17728	1,4182	1,4973

Sumber : Triatmodjo, 2014

Tabel 4.13 Perhitungan Curah Hujan Rencana Periode Ulang T Tahun

Perhitungan Curah Hujan Rancangan (Log Pearson III)			
No	Tr (tahun)	y_t	p = arc ln y_t (mm)
1	2	3,95	52,1
2	5	4,17	65,2
3	10	4,26	71,2
4	25	4,29	73,0
5	50	4,37	79,2
6	100	4,39	81,4

Jadi besarnya curah hujan rencana periode ulang T tahun dengan Metode Distribusi Log Pearson III dapat dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Curah Hujan Rencana Periode Ulang T

Periode Ulang (T)	Curah Hujan Rencana (R_t) (mm)
2	52,1
5	65,2
10	71,2
25	73,0
50	79,2
100	81,4

b. Perhitungan Intensitas Curah Hujan

Perhitungan intensitas curah hujan ini menggunakan Metode Mononobe dengan persamaan mengikuti persamaan 2.17 pada Bab II.

$$R_t = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{2/3}$$

Karakteristik hujan di Kota Jambi menggunakan distribusi Log Pearson III dan persamaan metode Mononobe menggunakan hujan rencana Kota Jambi adalah sebagai berikut:

- Periode ulang 2 tahun

$$\begin{aligned} R_t &= \frac{52,1}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{2/3} \\ &= \frac{52,11}{24} 24^{2/3} \cdot t^{-2/3} \\ &= 18,1 \cdot t^{-2/3} \end{aligned}$$

- Periode ulang 5 tahun

$$\begin{aligned} R_t &= \frac{65,2}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{2/3} \\ &= \frac{65,2}{24} 24^{2/3} \cdot t^{-2/3} \\ &= 22,6 \cdot t^{-2/3} \end{aligned}$$

- Periode ulang 10 tahun

$$\begin{aligned} R_t &= \frac{71,2}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{2/3} \\ &= \frac{71,2}{24} 24^{2/3} \cdot t^{-2/3} \\ &= 24,7 \cdot t^{-2/3} \end{aligned}$$

- Periode ulang 25 tahun

$$\begin{aligned} R_t &= \frac{73,0}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{2/3} \\ &= \frac{73,0}{24} 24^{2/3} \cdot t^{-2/3} \\ &= 25,3 \cdot t^{-2/3} \end{aligned}$$

- Periode ulang 50 tahun

$$R_t = \frac{79,2}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^{2/3}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{79,2}{24} 24^{2/3} \cdot t^{-2/3} \\
 &= 27,5 \cdot t^{-2/3}
 \end{aligned}$$

- Periode ulang 100 tahun

$$\begin{aligned}
 Rt &= \frac{81,4}{24} \left(\frac{24}{t}\right)^{2/3} \\
 &= \frac{81,4}{24} 24^{2/3} \cdot t^{-2/3} \\
 &= 28,2 \cdot t^{-2/3}
 \end{aligned}$$

Maka hasil analisis periode ulang menggunakan persamaan mononobe yang mengikuti karakteristik hujan di Kota Jambi dapat kita tabelkan seperti yang terlihat pada tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.15 Persamaan Mononobe dengan karakteristik hujan di Kota Jambi

Periode Ulang (Tahun)	Persamaan
2	$18,1 \cdot t^{-2/3}$
5	$22,6 \cdot t^{-2/3}$
10	$24,7 \cdot t^{-2/3}$
25	$25,3 \cdot t^{-2/3}$
50	$27,5 \cdot t^{-2/3}$
100	$28,2 \cdot t^{-2/3}$

Dari persamaan pada tabel 4.15 dapat dilakukan analisis intensitas hujan dengan periode ulang dan waktu tertentu seperti yang disajikan dalam tabel 4.16 di bawah ini dan output dari hasil analisis berupa kurva yang di

kenal dengan kurva lengkung/kurva IDF seperti yang terlihat pada gambar 4.2.

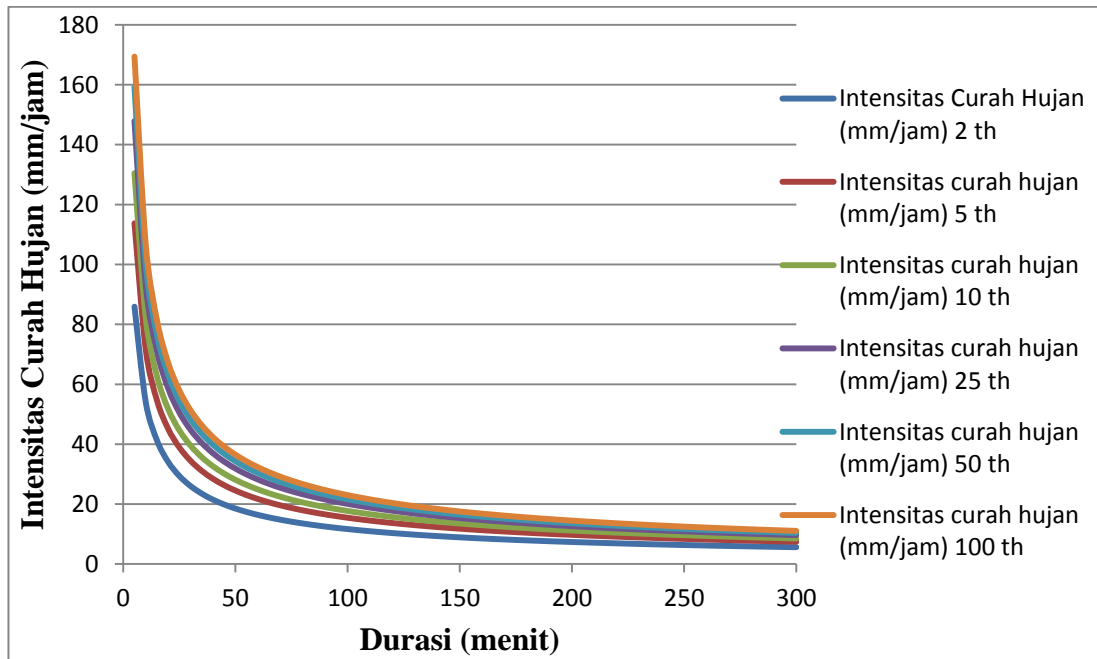
Tabel 4.16 Perhitungan Intensitas Curah Hujan

Durasi		Intensitas Curah Hujan (mm/jam)					
Menit	Jam	Tr 2 th	Tr 5 th	Tr 10 th	Tr 25 th	Tr 50 th	Tr 100 th
0	0,0						
5	0,1	94,7	118,5	129,3	132,7	143,9	147,9
10	0,2	59,7	74,7	81,5	83,6	90,7	93,1
15	0,3	45,5	57,0	62,2	63,8	69,2	71,1
20	0,3	37,6	47,0	51,3	52,7	57,1	58,7
25	0,4	32,4	40,5	44,2	45,4	49,2	50,6
30	0,5	28,7	35,9	39,2	40,2	43,6	44,8
35	0,6	25,9	32,4	35,3	36,3	39,3	40,4
40	0,7	23,7	29,6	32,3	33,2	36,0	37,0
45	0,8	21,9	27,4	29,9	30,7	33,3	34,2
50	0,8	20,4	25,5	27,9	28,6	31,0	31,9
55	0,9	19,1	24,0	26,1	26,8	29,1	29,9
60	1,0	18,1	22,6	24,7	25,3	27,5	28,2
65	1,1	17,1	21,4	23,4	24,0	26,0	26,7
70	1,2	16,3	20,4	22,3	22,8	24,8	25,5
75	1,3	15,6	19,5	21,3	21,8	23,7	24,3
80	1,3	14,9	18,7	20,4	20,9	22,7	23,3
85	1,4	14,3	17,9	19,6	20,1	21,8	22,4
90	1,5	13,8	17,3	18,8	19,3	21,0	21,5
95	1,6	13,3	16,6	18,2	18,6	20,2	20,8
100	1,7	12,9	16,1	17,5	18,0	19,5	20,1
105	1,8	12,4	15,6	17,0	17,4	18,9	19,4
110	1,8	12,1	15,1	16,5	16,9	18,3	18,8
115	1,9	11,7	14,7	16,0	16,4	17,8	18,3
120	2,0	11,4	14,2	15,5	16,0	17,3	17,8
125	2,1	11,1	13,9	15,1	15,5	16,8	17,3
130	2,2	10,8	13,5	14,7	15,1	16,4	16,8
135	2,3	10,5	13,2	14,4	14,7	16,0	16,4
140	2,3	10,3	12,9	14,0	14,4	15,6	16,0
145	2,4	10,0	12,6	13,7	14,1	15,2	15,7
150	2,5	9,8	12,3	13,4	13,7	14,9	15,3
155	2,6	9,6	12,0	13,1	13,4	14,6	15,0
160	2,7	9,4	11,8	12,8	13,2	14,3	14,7
165	2,8	9,2	11,5	12,6	12,9	14,0	14,4
170	2,8	9,0	11,3	12,3	12,6	13,7	14,1
175	2,9	8,8	11,1	12,1	12,4	13,5	13,8

Tabel 4.16 Perhitungan Intensitas Curah Hujan (Lanjutan)

Durasi		Intensitas Curah Hujan (mm/jam)					
Menit	Jam	Tr 2 th	Tr 5 th	Tr 10 th	Tr 25 th	Tr 50 th	Tr 100 th
180	3,0	8,7	10,9	11,9	12,2	13,2	13,6
185	3,1	8,5	10,7	11,6	12,0	13,0	13,3
190	3,2	8,4	10,5	11,4	11,7	12,7	13,1
195	3,3	8,2	10,3	11,2	11,5	12,5	12,9
200	3,3	8,1	10,1	11,1	11,3	12,3	12,6
205	3,4	8,0	10,0	10,9	11,2	12,1	12,4
210	3,5	7,8	9,8	10,7	11,0	11,9	12,2
215	3,6	7,7	9,7	10,5	10,8	11,7	12,0
220	3,7	7,6	9,5	10,4	10,6	11,5	11,9
225	3,8	7,5	9,4	10,2	10,5	11,4	11,7
230	3,8	7,4	9,2	10,1	10,3	11,2	11,5
235	3,9	7,3	9,1	9,9	10,2	11,1	11,4
240	4,0	7,2	9,0	9,8	10,0	10,9	11,2
245	4,1	7,1	8,9	9,7	9,9	10,7	11,0
250	4,2	7,0	8,7	9,5	9,8	10,6	10,9
255	4,3	6,9	8,6	9,4	9,7	10,5	10,8
260	4,3	6,8	8,5	9,3	9,5	10,3	10,6
265	4,4	6,7	8,4	9,2	9,4	10,2	10,5
270	4,5	6,6	8,3	9,1	9,3	10,1	10,3
275	4,6	6,5	8,2	8,9	9,2	10,0	10,2
280	4,7	6,5	8,1	8,8	9,1	9,8	10,1
285	4,8	6,4	8,0	8,7	9,0	9,7	10,0
290	4,8	6,3	7,9	8,6	8,9	9,6	9,9
295	4,9	6,2	7,8	8,5	8,8	9,5	9,8
300	5,0	6,2	7,7	8,4	8,7	9,4	9,6

Kurva IDF Mononobe



Gambar 4.2 Grafik Intensitas Hujan.