

KAJIAN PENGENDALIAN BANJIR DI KECAMATAN ILIR TIMUR I PALEMBANG

Zainuddin

Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Polstri
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar Palembang
E-mail: Zainuddin_muchtar@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kota Palembang terletak 100 km dari muara Sungai Musi dan Kota Palembang sangat dominan dipengaruhi oleh pasang surut. Banyak daerah di Palembang dimana tinggi elevasinya berada di bawah elevasi rata-rata muka air laut, sehingga di musim hujan banyak daerah tersebut yang menjadi rawan banjir. Ini diakibatkan oleh pengaruh pasang surut di Sungai Musi. Sebagian besar kawasan di Palembang adalah di daerah depresi, sehingga tanpa sistem drainase yang tepat kawasan yang dikontrol mengalami genangan air yang disebabkan oleh curah hujan.

Palembang merupakan kota pariwisata yang memiliki program untuk meningkatkan kinerja sebagai kota aman dan menarik. Sebuah kota tepi pantai yang indah untuk dikunjungi. Oleh karena itu perlu sistem drainase yang terencana dan terintegrasi agar tidak terjadi banjir ataupun genangan. Maka dari itu diperlukan sistem pengendalian banjir di Kota Palembang dan dalam kajian kami terutama di Kecamatan Ilir Timur I Kota Palembang.

Berdasarkan hasil kajian bahwa pengendalian banjir di Kecamatan Ilir Timur I Palembang ini dapat menggunakan sistem drainase. Metode yang dipakai dalam menentukan curah hujan maksimum dengan kala ulang 10 tahun untuk wilayah kecamatan Ilir Timur I adalah Metode Gumbel dan diperoleh $R=167,1$ mm. Berdasarkan Metode Mononobe didapat nilai intensitas curah hujan maksimum di titik 7-8 yaitu $I = 590,3650$ mm/jam. Debit air total yang terjadi di wilayah tersebut adalah $230,288$ m³/det dengan panjang saluran 23833,54 m.

Kata Kunci: Curah Hujan, Banjir dan Drainase

PENDAHULUAN

Kota Palembang merupakan salah satu daerah yang mengalami kemajuan pesat setelah otonomi daerah dilakukan, sebagai ibukota Sumatera Selatan dan sebagai pusat pemerintahan dan pusat perekonomian daerah. Kota Palembang juga mengalami permasalahan yang kompleks seperti daerah perkotaan yang sedang berkembang lainnya yaitu masalah sistem pengendalian banjir.

Palembang dilalui oleh Sungai Musi yang merupakan sungai terbesar keempat di Indonesia. Hulu sungai terletak di tiga provinsi yaitu Lampung, Bengkulu dan Jambi dengan daerah tangkapan jumlah ± 60.000 km². Terletak ± 100 km dari muara Sungai Musi, Kota Palembang telah dominan dipengaruhi oleh pasang surut. Pada musim hujan, permukaan air tertinggi adalah $3,7$ m + MSL dengan air pasang rata-rata adalah $2,0$ m + MSL dan permukaan air terendah adalah $1,8$ m + MSL. Sementara itu, di musim kemarau, permukaan air tertinggi $+1,2$ m + MSL dengan ketinggian air rata-rata adalah $0,00$ dan tingkat air terendah adalah $-1,2$ m + MSL.

Palembang memiliki topografi rendah dan datar dan ketinggian daerah tersebut adalah antara $1,6$ m + MSL dan $36,0$ m + MSL, dengan tingkat rata-rata antara $3,0$ m + MSL dan $4,0$ m + MSL. Kondisi ini menunjukkan bahwa daerah di bawah $3,7$ m + MSL adalah daerah yang rentan terhadap banjir akibat air pasang Sungai Musi di musim hujan.

Banjir atau genangan merupakan luapan air dari batas-batas normal sungai, danau dan laut, atau akumulasi air oleh kurangnya drainase di daerah, yang biasanya tidak terendam. Sebagian besar kawasan di Palembang adalah dalam depresi, sehingga tanpa sistem drainase yang tepat daerah yang dikontrol mengalami genangan air yang disebabkan oleh curah hujan dan air pasang. Oleh karena itu, untuk selanjutnya perlu kiranya perencanaan yang baik untuk mengendalikan bahkan menanggulangi banjir yang ada di kota Palembang karena sarana dan prasarana yang telah dibuat saat ini belum seluruhnya tertata dengan baik. Sesungguhnya kota Palembang memiliki sekitar 15% dari luas sebagai dataran rendah dan juga memiliki beberapa kolam retensi

yang berfungsi untuk menyimpan air sementara sebelum dibuang ke sistem sungai utama. Keduanya dianggap memiliki kontribusi besar dalam mengendalikan banjir dan genangan di Palembang.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Penentuan lokasi penelitian

Palembang memiliki luas 400.610 ha dan dibagi menjadi 16 kabupaten memiliki 19 sistem drainase, yang 17 yang berakhir di Sungai Musi, 1 di Sungai Ogan dan satu lagi di Sungai Keramasan. Karena banyaknya lahan rawa yang direklamasi menjadi daerah pemukiman akan mengubah fungsinya sebagai kolam retensi alam, mengakibatkan berkurangnya sarana retensi yang dapat menampung kelebihan air saat terjadi hujan. Selain itu pengembangan kota yang dilakukan pemerintah yang mengubah tata guna lahan mengakibatkan bertambahnya debit limpasan. Luapan dan genangan terjadi karena tidak disertai dengan adanya sistem pengendalian banjir. Oleh karena itu peneliti melakukan kajian pengendalian banjir di kecamatan Ilir Timur I Palembang.

2. Studi Literatur

Studi literatur berdasarkan kajian pustaka yang melandasi rekayasa didasarkan pada teori-teori yang telah matang (dari *textbook*) yang diupayakan asli dari sumbernya sehingga terdapat kemungkinan berasal dari tahun-tahun yang sudah berlalu. Hasil-hasil kajian tersebut dikelompokkan ke dalam sub-sub bab secara terstruktur sesuai dengan kerangka yang disusun berdasarkan topik atau judul penelitian. Uraian teori, temuan, dan bahan penelitian lainnya yang dijadikan landasan untuk menyusun kerangka teori yang akan digunakan dalam penelitian.

3. Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder

Metode pengumpulan data merupakan suatu cara atau proses yang sistematis dalam pengumpulan, pencatatan, dan penyajian fakta untuk mencapai tujuan tertentu.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa :

- a) Data Primer
Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung dari obyek yang diteliti yang berasal dari situasi aktual di mana suatu peristiwa terjadi. Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi/pengamatan langsung di lapangan untuk mendapatkan data fisik dengan melakukan pencatatan dan pengukuran terhadap obyek penelitian.

Melakukan wawancara dengan masyarakat sekitarnya tentang elevasi muka air banjir yang

b) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari pihak ketiga atau dari sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian ini dilakukan. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari data dokumentasi teknis bangunan, dan dokumen-dokumen mengenai curah hujan di wilayah kajian dan air limbah rumah tangga maupun air limbah

4. Analisa Pengendalian Banjir

- a) Analisis hidrologi merupakan faktor yang paling berpengaruh untuk merencanakan besarnya ukuran saluran drainase tersebut. Hal ini diperlukan untuk dapat mengatasi aliran permukaan yang terjadi agar tidak mengakibatkan terjadinya genangan
- b) Analisa debit aliran yang akan digunakan untuk menghitung dimensi saluran didapat dari debit yang berasal dari limpahan air hujan dan debit air limbah rumah tangga.

**HASIL DAN PEMBAHASAN
Perhitungan Curah Hujan**

Tabel 1 Curah Hujan SMB II

No	Tahun	Curah Hujan (mm)
1	2002	172,2
2	2003	82,8
3	2004	119,4
4	2005	127,2
5	2006	143,3
6	2007	121,2
7	2008	122,1
8	2009	102,8
9	2010	133
10	2011	133

Sumber : BMKG Sultan Mahmud Badarudin

Analisis Frekuensi

Tabel 2 Distribusi Gumbel

Kala Ulang (Tahun)	σ_n	Y_t	Y_n	R (mm)
5	0,9496	1,4999	0,4952	149,4
10	0,9496	2,2503	0,4952	167,1
25	0,9496	3,1985	0,4952	189,4
50	0,9496	3,9019	0,4952	206,0
100	0,9496	4,6001	0,4952	222,5

Sumber : Hasil Perhitungan.

Dari tabel 2 untuk periode ulang 10 tahun

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1257}{10} = 125,7 \text{ mm}$$

Standar Deviasi (σ_x)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{5018,56}{10}} = 22,402$$

$n = 10$ tahun $\rightarrow \alpha n = 0,9496, Y_n = 0,4952$

$$\bar{x} = \mu + \frac{1}{\alpha} y \rightarrow \text{Persamaan Regresi Gumbel}$$

$$\mu = \bar{x} - \frac{1}{\alpha} y$$

$$\frac{1}{\alpha} = \frac{\alpha x}{\alpha n} = \frac{22,402}{0,9496} = 23,5909$$

$$x_t = \bar{x} + \frac{\alpha x}{\alpha n} (y - y_n) = 125,7 + 23,5909 (y - 0,4952)$$

Periode ulang 10 tahun, nilai $y = 2,2503$

$$x_{11} = \bar{x} + \frac{\alpha x}{\alpha n} (y - y_n) = 125,7 + 23,5909 (2,2503 - 0,4952) = 167,1$$

Jadi $R_{10} = 167,1$

Tabel 3 Curah Hujan Kala Ulang

Tahun	CH harian maksimum (mm)	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
2003	82,8	-42,9	1840,41
2009	102,8	-22,9	524,41
2004	119,4	-6,3	39,69
2007	121,2	-4,5	20,25
2008	122,1	-3,6	12,96
2005	127,2	1,5	2,25
2010	133	7,3	53,29
2011	133	7,3	53,29
2006	143,3	17,6	309,76
2002	172,2	46,5	2162,25
$\sum X_i$	125,7		5018,56

Sumber : Hasil Perhitungan Intensitas Curah Hujan

Berikut contoh perhitungan intensitas curah hujan pada titik 3 - A:

$$I = \frac{R_{10}}{24} \times \left[\frac{24}{tc} \right]^{2/3} = \frac{167,1}{24} \times \left[\frac{24}{tc} \right]^{2/3}$$

$$T_c = T_1 + T_2$$

$$T_1 = \left(\frac{2}{3} \times 3,28 \times L_0 \times \frac{nd}{\sqrt{S}} \right)^{0,167}$$

$$\left(\frac{2}{3} \times 3,28 \times 109.2467 \text{ m} \times \frac{0,013}{\sqrt{0,037572017}} \right)^{0,167}$$

= 1.5892 menit

$$T_2 = \frac{L}{60V}$$

$$T_2 = \frac{421,6521}{60 \times 1,50 \text{ m/det}} = 4.6403 \text{ menit}$$

$$T_c = 1.5892 \text{ menit} + 4.6403 \text{ menit} = 6.2295 \text{ menit} = 0.1038 \text{ jam}$$

$$I = \frac{167,1 \text{ mm}}{24} \left(\frac{24}{0.1038 \text{ jam}} \right)^{2/3} = 246.4973 \text{ mm / jam}$$

Selanjutnya hasil perhitungan Intesitas Curah Hujan dapat terlihat pada tabel 4.

Debit Rancangan

Debit rancangan adalah yang digunakan untuk menghitung dimensi saluran, didapat dari debit yang berasal dari limpahan air hujan dan debit air limbah rumah tangga.

$$Q_{total} = Q_{air \text{ hujan}} + Q_{air \text{ limbah rumah tangga}} \text{ (m}^3 \text{ / jam)}$$

$$Q_{air \text{ hujan}} = 0,278 \cdot C \cdot I \cdot A$$

$$C_{gab.} = \frac{(C_1 \times A_1) + (C_2 \times A_2) + (C_3 \times A_3) + \dots + (C_n \times A_n)}{A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n}$$

$$Q_{air \text{ kotor rata-rata}} = \text{luas DAS} \times \text{kepadatan pddk rata-rata} \times \text{supleplay air bersih} \times 70\%$$

$$\text{Kepadatan Penduduk rata-rata} = \frac{\text{Jumlah rumah} \times \text{Jumlah orang}}{\text{Luasan}}$$

Contoh perhitungan debit rancangan air hujan pada titik 3 - A:

$$I = 246.4973 \text{ mm / jam}$$

$$C_1 = 0,6$$

$$C_2 = 0,6$$

$$C_3 = 0,8$$

$$A_1 = 0.05074 \text{ km}^2$$

$$A_2 = 0.02784 \text{ km}^2$$

$$A_3 = 0.00252 \text{ km}^2$$

$$C_{gab.} = \frac{(0,6 \times 0.05074) + (0,6 \times 0.02784) + (0,8 \times 0.02784)}{0.05074 + 0.02784 + 0.02784} = 0.60621$$

$$Q_{air \text{ hujan}} = 0,278 \times 0.60621 \times 365,2683 \times 0.0811 = 4.99239 \text{ m}^3 \text{ / det}$$

Selanjutnya hasil perhitungan $Q_{air\ hujan}$ dapat terlihat pada tabel 5.

Tabel 4 Perhitungan Intensitas Curah Hujan

No. Titik	Lo (m)	nd	S	L (m)	V (m/dt)	T ₁ (menit)	T ₂ (menit)	T _c (menit)	T _c (jam)	I (mm/jam)	Ket
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1 - A	482,39	0,013	0,03757201	532,76	1,5	2,0366	5,9196	7,9562	0,1326	209,4000	
2 - 3	109,24	0,013	0,03757201	417,62	1,5	1,5892	4,6403	6,2295	0,1038	246,4973	
3 - A	135,73	0,013	0,03757201	162,49	1,5	1,6479	1,8055	3,4535	0,0576	365,2683	
A - A'	0	0,013	0,03757201								Gorong - gorong
4 - B	265,44	0,013	0,03757201	389,79	0	1,8432	4,3311	6,1743	0,1029	247,9651	
5 - B	136,56	0,013	0,03757201	251,90	0	1,6496	2,7990	4,4485	0,0741	308,5335	
6 - B'	135,12	0,013	0,03757201	253,04	0	1,6467	2,8116	4,4583	0,0743	308,0852	
B - B'	0	0,013	0,03757201								Gorong - gorong
B' - A'	58,60	0,013	0,03757201	184,76	0	1,4322	2,0530	3,4852	0,0581	363,0454	
8 - C	0	0,013	0,03757201	187,22	0	0,0000	2,0802	2,0802	0,0347	512,1213	
7 - 8	33	0,013	0,03757201	34,15	0	1,3013	0,3794	1,6807	0,0280	590,3650	
8 - C	208,30	0,013	0,03757201	549,92	0	1,7701	6,1103	7,8804	0,1313	210,7409	
C - C'	0	0,013	0,03757201								Gorong - gorong
C' - 12	407,73	0,013	0,03757201	592,91	0	1,9802	6,5879	8,5681	0,1428	199,3077	
C' - 13	315,35	0,013	0,03757201	961,55	0	1,8970	10,6839	12,5809	0,2097	154,2786	
9 - 10	33	0,013	0,03757201	34,13	0	1,3013	0,3792	1,6805	0,0280	590,4142	
10 - 11	163,08	0,013	0,03757201	411,05	0	1,6992	4,5673	6,2665	0,1044	245,5254	
14 - 15	158,56	0,013	0,03757201	475,60	0	1,6912	5,2845	6,9758	0,1163	228,5881	
16 - 17	303,71	0,013	0,03757201	550,93	0	1,8851	6,1215	8,0066	0,1334	208,5203	
18 - 19	662,10	0,013	0,03757201	662,60	0	2,1472	7,3623	9,5095	0,1585	185,9277	
20 - 21	662,10	0,013	0,03757201	662,60	0	2,1472	7,3623	9,5095	0,1585	185,9277	
22 - 23	534,55	0,013	0,03757201	823,29	0	2,0718	9,1477	11,2195	0,1870	166,5193	
24 - 25	353,83	0,013	0,03757201	794,45	0	1,9338	8,8273	10,7611	0,1794	171,2153	
26 - 27	150,96	0,013	0,03757201	680,93	0	1,6774	7,5660	9,2434	0,1541	189,4786	
28 - 31	150,26	0,013	0,03757201	709,19	0	1,6761	7,8799	9,5560	0,1593	185,3230	
30 - 31	1100,44	0,013	0,03757201	1460,4	0	2,3373	16,2276	18,5649	0,3094	119,0289	
33 - 32	494,78	0,013	0,03757201	639,97	0	2,0452	7,1108	9,1560	0,1526	190,6822	
33 - 34	550,24	0,013	0,03757201	993,30	0	2,0818	11,0367	13,1186	0,2186	150,0342	
35 - D	429,80	0,013	0,03757201	838,83	0	1,9977	9,3204	11,3181	0,1886	165,5516	
36 - D	65,65	0,013	0,03757201	115,16	0	1,4597	1,2796	2,7393	0,0457	426,2749	
36 - E'	164,89	0,013	0,03757201	1163,48	0	1,7023	12,9276	14,6300	0,2438	139,5143	
D - D'	0	0,013	0,03757201								Gorong - gorong
D' - 37	550,24	0,013	0,03757201	1003,09	0	2,0818	11,1455	13,2273	0,2205	149,2110	
D' - 38	463,06	0,013	0,03757201	912,17	0	2,0227	10,1353	12,1580	0,2026	157,8361	
38 - 39	95,01	0,013	0,03757201	852,68	0	1,5526	9,4743	11,0269	0,1838	168,4530	
40 - 41	43,89	0,013	0,03757201	130,00	0	1,3648	1,4445	2,8092	0,0468	419,1711	
40 - 42	123,87	0,013	0,03757201	224,89	0	1,6229	2,4988	4,1218	0,0687	324,6319	
42 - E	65,76	0,013	0,03757201	78,74	0	1,4601	0,8749	2,3350	0,0389	474,1563	
41 - E	34,87	0,013	0,03757201	162,07	0	1,3133	1,8008	3,1142	0,0519	391,3395	
E - E'	0	0,013	0,03757201								Gorong - gorong
44 - 43	63,04	0,013	0,03757201	169,79	0	1,4498	1,8866	3,3364	0,0556	373,7655	
43 - E'	99,08	0,013	0,03757201	200,92	0	1,5635	2,2325	3,7960	0,0633	342,9496	
E' - E''	0	0,013	0,03757201								Gorong - gorong
45 - E''	391,22	0,013	0,03757201	878,93	0	1,9666	9,7659	11,7325	0,1955	161,6295	
E'' - F	82,42	0,013	0,03757201	344,67	0	1,5162	3,8297	5,3459	0,0891	272,9619	
F - 46	41,15	0,013	0,03757201	189,94	0	1,3502	2,1105	3,4606	0,0577	364,7625	
46 - 47	167,60	0,013	0,03757201	236,96	0	1,7070	2,6329	4,3399	0,0723	313,6612	
47 - G	198,76	0,013	0,03757201	208,80	0	1,7563	2,3201	4,0764	0,0679	327,0391	
G - F'	47,15	0,013	0,03757201	208,03	0	1,3812	2,3115	3,6926	0,0615	349,3196	
48 - 49	309,58	0,013	0,03757201	855,03	0	1,8912	9,5004	11,3916	0,1899	164,8385	
48 - G'	402,11	0,013	0,03757201	784,59	0	1,9756	8,7177	10,6933	0,1782	171,9383	
G - G'	0	0,013	0,03757201								Gorong - gorong
G' - 50	354,97	0,013	0,03757201	743,93	0	1,9349	8,2660	10,2008	0,1700	177,4286	
Total	23833,54										

sumber :Hasil Perhitungan.

Debit Air Buangan

Berikut perhitungan debit rancangan air buangan di Kecamatan Ilir Timur I.

Jumlah rumah : 13799 rumah

Asumsi setiap rumah : 5 orang

Luasan : 6500000 m²

$$\text{Kepadatan Penduduk rata-rata} = \frac{\text{Jumlah rumah} \times \text{Jumlah orang}}{\text{Luasan}}$$

$$\text{Kepadatan Penduduk rata-rata} = \frac{13799 \text{ rumah} \times 5 \text{ orang}}{6500000 \text{ m}^2}$$

$$= 0,010614923 \text{ orang / m}^2$$

Air limbah rumah tangga (buangan) didapat berdasarkan kebutuhan air bersih dan diambil 70% sisanya dipakai pada proses industri, penyiraman kebun dan lain-lain.

Contoh perhitungan pada ruas 2-3:

a. Air limbah perumahan

Kebutuhan air bersih = 185 l/orang/hari

$$= 0,00000214 \text{ m}^3/\text{orang/det}$$

Total jiwa = 6225 jiwa

Air limbah rumah tangga

$$= 0.013329 \text{ m}^3/\text{det}$$

b. Air limbah sekolah

Kebutuhan air bersih = 80 l/hari

$$= 0,00000093 \text{ m}^3/\text{det}$$

Total sekolah = 3 sekolah

Total jiwa/sekolah = 500 jiwa

Air limbah sekolah

$$= 0.001388889 \text{ m}^3/\text{det}$$

c. Air limbah rumah ibadah

Kebutuhan air bersih = 10 l/orang/hari

$$= 0,00000012 \text{ m}^3/\text{orang/det}$$

Jumlah rumah ibadah = 5 buah

Total jiwa/rumah ibadah = 250 jiwa

Air limbah R.Ibadah = 0.0001446759 m³/det

$$\begin{aligned} Q_{\text{air buangan ruas 2-3}} &= 0.013329 + 0.001388889 \\ &+ 0.0001446759 \\ &= 0.0148625579 \text{ m}^3/\text{det} \end{aligned}$$

Selanjutnya hasil perhitungan Q_{air buangan} dapat terlihat pada tabel 5.

Debit Banjir Rencana

Jadi Q_{total} pada titik 2-3 = Q_{air hujan} + Q_{air buangan}

$$= 4.99239 \text{ m}^3/\text{det} + 0.0148625579 \text{ m}^3/\text{det}$$

$$= 5.00725 \text{ m}^3/\text{det}$$

Selanjutnya hasil perhitungan Q_{total} dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Perhitungan Debit Banjir Rencana

No. Titik	Posisi Titik	Q _{Air Hujan} (m ³ /dt)	Q _{Air Buangan} (m ³ /dt)	Q _{Total} (m ³ /dt)
	Ruas			
1-2-3-A	1-2-A			
	2-3-A			
	Jalan	4,992389	0,0148626	5,00725
4-5-B	4-B			
	5-B			
	Jalan	6,651945	0,0163342	6,66828
A'-6-7-8-C	A'-6-C			
	6-7-8-C			
	Jalan	11,06625	0,0093652	11,0756
12-13-C'	12-13-C'			
	12-C'	8,583146	0,0029225	8,58607
9-10-11-14-15	9-10-11-14			
	11-14-15			
	Jalan	7,854442	0,0191756	7,87362
16-17-18-19	16-17-18			
	16-18-19			
	Jalan	10,00065	0,0084103	10,0091
20-21-22-23	20-21-22			
	20-22-23			
	Jalan	15,25535	0,013553	15,2689
24-25-26-27	24-25-27			
	24-26-27			
	Jalan	9,670087	0,0197104	9,6898
28-30-31	28-31			
	30-31			
	Jalan	23,81135	0,0234404	23,8348
32-33-34	32-33			
	33-34			
	Jalan	34,57006	0,0001447	34,5702
35-D-36	35-D			
	36-D			
	Jalan	13,98	0,0091797	13,9892
D'-37-38-39	D'-37-39			
	D'-38-39			
	Jalan	28,97268	0,0181947	28,9909
40-41-42-E	40-41-E			
	40-42-E			
	Jalan	5,02709	0,00002894	5,02712
36-E'-43-44	36-E'			
	43-44-E'			
	Jalan	12,22676	0,0077662	12,2345
E''-45-F	45-F			
	45-E''-F			
	Jalan	11,90177	0,006024	11,9078
46-47-G-F'	46-47-G			
	46-G-F'			
	Jalan	4,886875	0,0040064	4,89088
48-49-50-G'	48-49-50			
	48-50-G'			
	Jalan	20,64628	0,0176803	20,664
Total				230,288

Sumber : Hasil Perhitungan

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil kajian bahwa pengendalian banjir di Kecamatan Ilir Timur I Palembang ini dapat menggunakan sistem drainase.
2. Metode yang dipakai dalam menentukan curah hujan maksimum dengan kala ulang 10 tahun untuk wilayah kecamatan Ilir Timur I adalah Metode Gumbel.
3. Nilai curah hujan maksimum untuk kala ulang 10 tahun diperoleh $R=167,1$ mm.
4. Berdasarkan Metode Mononobe didapat nilai intensitas curah hujan maksimum di titik 7-8 yaitu $I = 590,3650$ mm/jam.
5. Debit air total yang terjadi adalah $230,288 \text{ m}^3/\text{det}$ dengan panjang saluran $23833,54$ m.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewan Standarisasi Nasional. 1994. *Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan*. Departemen PU. Jakarta
- Hasmar, Halim, H.A.Ir.,M.T. 2004. *Drainase Perkotaan*. Yogyakarta: UII Press
- Loebis, Joesron, Ir.M.Eng. 1992. *Banjir rencana untuk Bangunan Air*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit PU
- Triatmodjo, Bambang. 2008. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset
- Sasongko Djoko, dkk. 1995. *Teknik Sumber Daya Air*. Bandung: Erlangga
- Soemarto C.D, 1995. *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Airlangga
- Sugiharto, 2008. *Dasar - Dasar Pengelolaan Air Limbah*. Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta
- Suripin, Dr. M.Eng, 2004. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- Sylvia, Marlina, dkk, 2009. *Strategy of Drainage and Flood Control in Palembang City*. Dinas Pekerjaan Umum PSDA dan Bina Marga. Palembang
- Sylvia, Marlina, dkk, 2009. *Technical Evaluation of the Additional Retention Basin for Solving the Inundation Problem in Demang Lebar Daun Area Palembang City*. Dinas Pekerjaan Umum PSDA dan Bina Marga. Palembang