

# PERENCANAAN EMBUNG DI BANDARA BUNGO GUNA PENANGGULANGAN BANJIR KECAMATAN TANJUNG MENANTI KABUPATEN MUARABUNGO PROVINSI JAMBI

Julian Caesar<sup>1)</sup>, Indra Farni<sup>2)</sup>, Veronika<sup>3)</sup>

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email: <sup>1</sup>juliancaesar2016@gmail.com <sup>2</sup>indrafarni@bunghatta.ac.id <sup>3</sup>veronika@bunghatta.ac.id

## ABSTRAK

Embung di bandara bungo terletak di kabupaten bungo. Untuk memilih debit banjir rencana, dilakukan perhitungan debit banjir di lapangan dengan kedalaman dan ketinggian tertentu. Setelah itu dibandingkan dengan debit banjir rencana yang mendekati tiga metode yaitu Rasional, Wedwen, dan Hasper. Setelah itu pilih debit banjir rencana yang nilai debitnya mendekati debit banjir di lapangan, itulah nilai yang terpilih. perhitungan analisa debit banjir di lapangan di dapat sebesar 37,78 m<sup>3</sup>/dtk mendekati nilai Wedwen sebesar 37,13 m<sup>3</sup>/dtk. Debit banjir rencana tahunan diambil nilai Q50 dari Wedwen sebesar 37,13m<sup>3</sup>/dtk. Tinggi embung 3m dan volume genangan embung sebesar 1600 m<sup>3</sup> dengan luas genangannya 4650m.

**Kata Kunci: Embung, Debit Banjir Rencana, Rasional, Wedwen, Hasper**

## PENDAHULUAN

Kondisi saat ini di wilayah Kabupaten Muara Bungo, tepatnya di Kecamatan Tanjung Menanti, mengalami peningkatan volume debit air, antara lain berupa kenaikan muka air tanah yang signifikan, kondisi air sungai yang melimpah pada musim hujan, mengakibatkan sering terjadinya banjir di desa sekitar terutama lapangan terbang bandar bungo. Hal inilah yang harus di waspadai terkait lokasi lapangan udara berada di kawasan rawan terjadinya banjir.

Berbagai macam upaya dilakukan untuk mengantisipasi kondisi daerah sekitar lapangan terbang. Upaya tersebut dilakukan dengan pembangunan tampungan air berupa embung. Maka kebijakan penanganan banjir bersifat fisik harus diimbangi dengan langkah-langkah non fisik, sehingga peran masyarakat dapat lebih ditingkatkan.

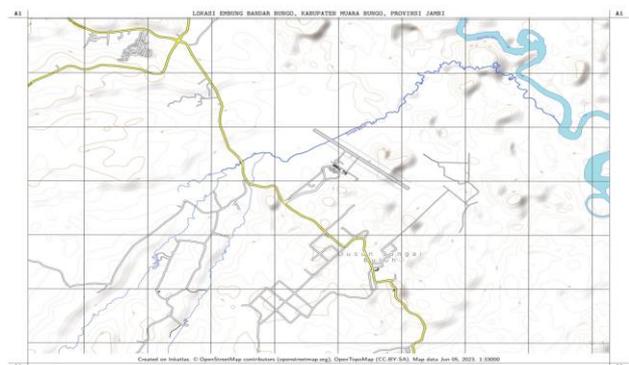
## METODE

Metode penelitian dimulai dari penentuan daerah *Catchman Area*, menganalisa hujan kawasan menggunakan metode *polygon thiessen*, mencari besarnya curah hujan rencana memakai 4 metode yaitu metode distribusi Normal, metode distribusi Log Normal, metode distribusi Gumbel serta metode distribusi Log Pearson III. Melakukan uji kesesuaian distribusi probabilitas dengan dua metode yaitu uji Chi-Kuadrat (*chi-square*) serta uji Smirnov-Kolmogorof. Menghitung besarnya debit banjir

lapangan dengan cara mendapatkan ketinggian banjir secara langsung, menghitung banjir rencana dengan metode Wedwen, menghitung analisa perencanaan kapasitas tampungan embung yang dibutuhkan dan menghitung volume tampungan embung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan *polygon thiessen* menggunakan *Software Autocad*. Didapatkan bahwa lokasi penelitian dipengaruhi oleh 3 stasiun curah hujan Sehingga data yang digunakan untuk analisis hujan rencana yaitu data curah hujan Stasiun Rantau Pandan periode 10 tahun (2011-2020).



Gambar 1. *Poligon Thiessen*  
(Sumber : [Http://Inkatlas.com](http://Inkatlas.com))

## Curah Hujan Harian Maksimum Rata-rata

Curah hujan rata-rata daerah penelitian dihitung menggunakan metode rerata aritmatik dari 3 sumber

data curah hujan yaitu, stasiun rantau pandan, stasiun mess bungo dan stasiun senamat, sehingga sesuai pada persamaan dibawah ini sebagai rerata aritmatik dibagi 3 .

$$P = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n}{n}$$

$$P = \frac{48,58 + 70,92 + 64,42}{3} = 60,64$$

(Sumber : Bambang Triatmodjo, 2009)

Tabel 1. Curah Hujan Maksimum Harian Rata-rata

No	Tahun	ST. Rantau Pandan (mm)	ST. Mess Bungo (mm)	ST. Senamat (mm)	Rata-rata per-tahun
1	2011	46,58	70,92	64,42	60,64
2	2012	42,50	63,83	63,42	56,58
3	2013	51,58	74,00	57,50	61,03
4	2014	43,50	62,50	55,83	53,94
5	2015	39,83	66,00	62,17	56,00
6	2016	42,92	66,33	59,92	56,39
7	2017	60,00	65,17	64,33	63,17
8	2018	68,67	60,25	60,50	63,14
9	2019	45,83	61,00	69,42	58,75
10	2020	63,92	52,08	63,42	59,81
Jumlah		505,33	642,08	620,92	589,44
Rata-rata		50,53	64,21	62,09	58,94

Tabel 2. Hujan Rencana Metode Log Person III

No	Curah Hujan (mm/hari)	Periode Ulang (tahun)
1	58,869	2
2	61,037	5
3	62,202	10
4	63,468	25
5	<b>64,300</b>	<b>50</b>

### Intensitas Hujan

Intensitas hujan adalah tinggi atau kedalaman air hujan per satuan waktu. Dihitung menggunakan metode Mononobe.

$$I = \left(\frac{R}{24}\right) \times \left(\frac{24}{T}\right)^{\frac{2}{3}}$$

$$= \left(\frac{91,64}{24}\right) \times \left(\frac{24}{1}\right)^{\frac{2}{3}}$$

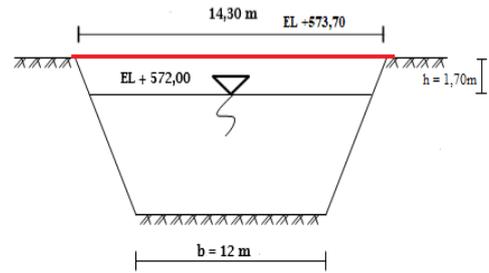
$$= 61,02 \text{ mm/jam}$$

### Debit Banjir Rancangan

Tabel 3. Rekapitulasi Debit Banjir Rancangan

Periode Ulang	Rasional	Hasper	Wedwen
2	60.59	213.61	23.27
5	73.38	258.69	28.18
10	81.13	286.00	31.15
25	89.48	315.45	34.36
<b>50</b>	96.70	340.89	<b>37.13</b>
100	103.07	363.34	39.58

### Debit Banjir Lapangan



Gambar 2. Penampang Melintang Sungai

$$Q = A \times V$$

$$= 21,84 \text{ m}^2 \times 1,730 \text{ m/dtk}$$

$$= 37,78 \text{ m}^3/\text{dtk}$$

### Analisa Luas Embung

Tabel 4. Elevasi Lusa dan Genangan

No	Elevasi	Luas Genangan (m <sup>2</sup> )	Total Luas Genangan (m <sup>2</sup> )	h (m)	Volume Embung (m <sup>3</sup> )	Volume Komulatif (m <sup>3</sup> )
A	B	C	D	E	F	G
A0	570,00	0,00				
			1500	1,00	750	750
A1	571,00	1500				
			3050	1,00	2300	3050
A2	572,00	1550				
			3150	1,00	2350	4650
A3	573,70	1600				

(Sumber : Hasil Perhitungan)

### KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dari analisis data curah hujan didapat curah hujan maksimum rata-rata terlihat bahwa curah hujan maksimum rata-rata terjadi di bulan Desember sebesar 125mm dan terendah terjadi di bulan Mei sebesar 77mm.
2. Pada analisa banjir di sungai secara teori menggunakan metode weduwen didapatkan volume sebesar 37,13m<sup>3</sup> dan hasil analisa didapatkan volume sebesar 37,17m<sup>3</sup> dan untuk kapasitas tampungan yang dibutuhkan penulis menganalisa dan mendapatkan volume 4.650m<sup>3</sup>

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balai Wilayah Sungai Sumatera-Jambi VI 2020. Perencanaan Embung Bandar Muaro Bungo. Jambi.
- [2] Kamiana, I Made. 2011. *Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [3] Kementrian PUPR, 2015. *Pengelolaan Sumber Daya Air Kabupaten Muara Jambi, Provinsi Jambi*.