

# KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI PINANG DESA PINANG KENCANA, KECAMATAN TANJUNG PINANG TIMUR TERHADAP BANJIR

Radius Maulana Musi<sup>1</sup>, Lusi Utama<sup>2</sup>, Rahmat<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung  
Email: radius731@gmail.com<sup>[1]</sup> lusi\_utamaindo@yahoo.co.id<sup>[2]</sup> [rahmat@bunghatta.ac.id](mailto:rahmat@bunghatta.ac.id)<sup>[3]</sup>

## ABSTRAK

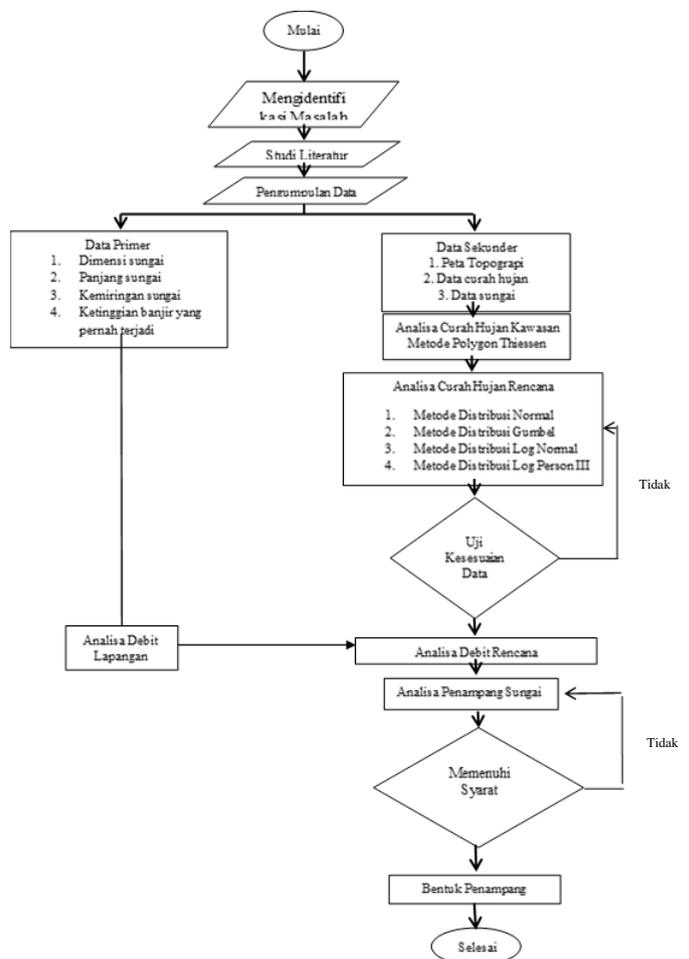
Sungai adalah upaya untuk memperbaiki dan mengembalikan fungsi normal sungai. Sungai Pinang terletak di Provinsi Kepulauan Riau, dengan hulu di Desa Pinang Kencana, Kecamatan Tanjungpinang Timur, dan mengalir sepanjang 3 km melalui Kota Tanjungpinang. Lebar dasar sungai 3,2 m, lebar atas 7 m, dan kedalaman 1,9 m, Curah hujan Rencana dengan menggunakan metode log normal dengan priode ulang 10 tahunan. Data curah hujan yang digunakan dari tahun 2009 sampai 2019, Debit rencana menggunakan metode mononabe dengan priode ulang 10 tahun. Lalu dianalisa dengan menggunakan penampang trapesium dengan kemiringan sungai 0,001 dan didapat hasil perencanaan penampang lebar dasar 3,2 m lebar atas 7 m ketinggian 2,2 m. analisa yang didapat mampu mengurangi banjir.

**Kata Kunci :** Sungai, Banjir, Normalisasi.

## PENDAHULUAN

Sungai sebagai sumber air adalah salah satu sumber daya alam yang memiliki berbagai fungsi penting bagi kehidupan [1]. Normalisasi sungai merupakan salah satu kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengembalikan fungsi normal dari sungai itu sendiri. Sungai Pinang terletak di wilayah Provinsi Kepulauan Riau. Sungai Pinang berhulu di Desa Pinang Kencana, Kecamatan Tanjungpinang Timur, Kota Tanjungpinang, dengan nama mata airnya yaitu Tuk Sirah. Sungai Pinang merupakan sungai yang melintasi Kota Tanjungpinang, dengan Panjang sekitar 3 KM, dengan ukuran Lebar bawah 3,2 m, Lebar Atas 7 m dan Kedalaman 1,9 m. Berdasarkan Hasil perhitungan data Curah Hujan yang didapat dari Stasiun BMKG bahwa Sungai mengalami Kebanjiran Setinggi 1m diatas Penampang Sungai. Oleh karena itu dilakukan perhitungan Perencanaan Kapasitas Penampang Sungai menggunakan Metode Mononabe, Hasper, dan Weduwen.

## METODE



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data curah hujan dari Stasiun Kijang selama 10 tahun, dari 2010 hingga 2019, diperoleh data rata-rata curah hujan maksimum harian. Perhitungan curah hujan rencana dilakukan menggunakan empat metode distribusi probabilitas.

**Tabel 1.** Resume Hasil Perhitungan Curah Hujan Rencana

Periode (th)	Gumbel Tipe I	Log Person Tipe III	Log Normal	Normal
2	147.4194	154.7976	145.2755	154.1933
5	207.0738	193.5876	193.9517	196.1769
10	246.5645	214.6726	226.9009	218.1683
20	284.4603	226.7487	259.0766	236.1612
25	296.4765	233.0353	82.4518	239.5599
50	333.4986	243.4910	301.9018	256.6532

Setelah dilakukan uji probabilitas dengan metode Chi Kuadrat distribusi probabilitas yang terpilih adalah distribusi Log Normal, karena nilai  $X^2$  hitung dan  $\Delta P$  hitung yang kecil.

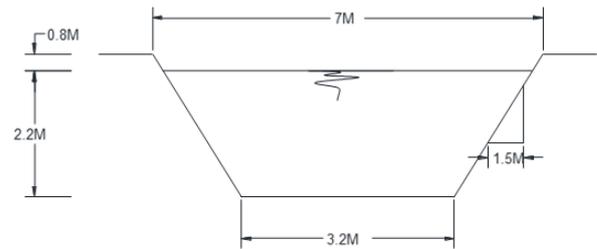
**Tabel 2.** Metode Distribusi Probabilitas yang Terpilih

No	Distribusi Probabilitas	$X^2$	$X^2_{cr}$	Keterangan
1	Normal	5,000	5,991	Diterima
2	Gumbel	7,000	5,991	Ditolak
3	Log Normal	5,000	5,991	Diteima
4	Log Person III	5,000	5,991	Diterima

**Tabel 3. 1** Perhitungan Debit Banjir Menggunakan Metode Mononabe

Periode Ulang	Mononabe	Hasper	Weduwen
2	25.85	28.3057	36.6098
5	34.40	36.9487	48.8764
10	40.39	42.5841	57.1796
20	46.11	47.9281	65.2880
50	53.74	54.8083	76.0801
100	59.94	60.2194	84.8605

Berdasarkan hasil perhitungan debit banjir rencana dengan metode Mononabe untuk periode ulang 10 tahun, penampang yang dirancang menggunakan penampang trapesium dengan lebar (b) = 3,2 m dan tinggi (h) = 2,2 m, serta tinggi jagaan tanggul (f) = 0,8 m.



## KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil perhitungan analisis curah hujan menggunakan metode Log Normal menunjukkan nilai sebagai berikut: untuk periode 2 tahun sebesar 145,2755 mm, periode 5 tahun sebesar 193,95 mm, periode 10 tahun sebesar 226,90 mm, periode 20 tahun sebesar 259,07 mm, periode 50 tahun sebesar 301,90 mm, dan periode 100 tahun sebesar 126,40 mm.
2. Hasil perhitungan analisis debit lapangan menunjukkan nilai sebesar 33,83 m<sup>3</sup>/dt dengan data lebar sungai 3,2 m, tinggi muka air 1,9 m, kemiringan talud 1:1, koefisien Manning 0,028, dan kemiringan dasar saluran 0,001.
3. Hasil perhitungan analisis debit rencana menunjukkan nilai sebesar 60,45 m<sup>3</sup>/dt dengan data lebar sungai 3,2 m, tinggi muka air 2,2 m, kemiringan talud 1:1,5, koefisien Manning 0,028, dan kemiringan dasar saluran 0,001.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khotimah, N.S., dan Nurhadi. 2013. *Analisis Kerentanan Banjir dan Penanggulangan Bencana di Daerah Aliran Sungai (DAS) Code Kota Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta