

ANALISA PENAMPANG SUNGAI PANJANG NAGARI BATIPUAH BARUAH KECAMATAN BATIPUAH KABUPATEN TANAH DATAR UNTUK MENGENDALIKAN BANJIR

Huan Raymon Sembiring¹⁾, Wardi²⁾, Yulcherlina³⁾
Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email: huanraymons@gmail.com¹, wardi@bunghatta.ac.id², yulcherlina@bunghatta.ac.id³

ABSTRAK

Penampang Sungai yang masih alami pada Sungai Panjang Nagari Batipuah Baruah Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar jika terjadi hujan dengan intensitas tinggi membuat daya tampung sungai tidak cukup untuk menampung aliran sungai, Akibatnya terjadi bencana banjir yang mengenai daerah sekitar sungai yang berdampak pada 13 rumah dan tempat usaha, maka direncanakan analisa penampang sungai berguna untuk mengurangi banjir. Penampang sungai yang direncanakan menggunakan penampang sungai jenis trapesium, material pasangan batu, debit rencana metode hasper priode ulang 50 tahun 273,0632 m³/detik, lebar dasar saluran 13,78 meter, lebar atas saluran 16,9 meter dan ketinggian saluran yang aman 1,693 meter.

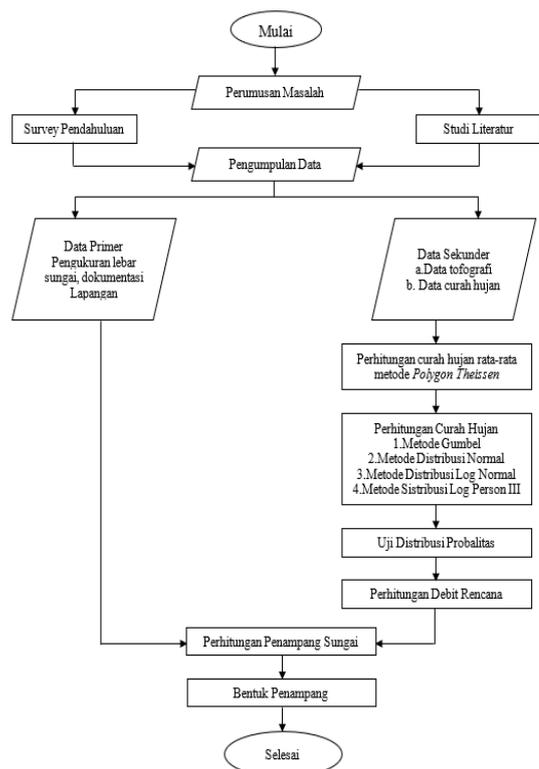
Kata Kunci: Debit, Banjir, Penampang Sungai, Saluran

PENDAHULUAN

Sungai Panjang Nagari Batipuah Baruah Kecamatan Batipuah Kabupaten Datar Provinsi Sumatera Barat memiliki penampang sungai yang masih alami bila terjadi hujan dengan intensitas tinggi membuat daya tampug sungai tidak mampu dalam menampung aliran debit sungai sehingga terjadinya bencana banjir yang berdampak pada daerah sekitar aliran Sungai Panjang dimana berdampak pada 13 rumah dan tempat usaha terdampak banjir [1]. Maka perlu adanya penelitian analisa penampang sungai yang dimana mampu untuk melayani debit sungai yang besar ketika terjadinya intensitas hujan yang tinggi.

METODE

Penelitian analisa penampang sungai Panjang Nagari Batipuah Baruah Kecamatan Batipuah Kabupaten Tanah Datar yaitu menghitung kembali penampang sungai yang aman pada Sungai Panjang dimana berguna untuk mengendalikan banjir jika terjadi intensitas hujan yang tinggi [2]. Langkah Langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan debit banjir berdasarkan kondisi lapangan didapatkan yaitu 257,1626 m³/detik untuk debit banjir rencana digunakan Metode Hasper dengan debit banjir yang lebih tinggi yaitu

Q50 untuk jagaan lebih aman, priode ulang 50 tahun Q_{50} sebesar 273,0632 m³/detik [3] dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan debit Rencana

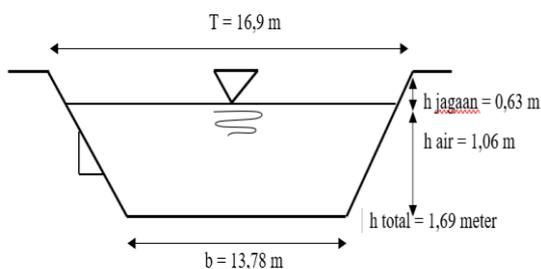
Periode T (Tahun)	XT (mm)	Metode Weduwen (m ³ /detik)	Metode Haspers (m ³ /detik)
2	155,6969	121,5953	183,2866
5	185,7740	153,5940	216,1430
10	203,7810	179,1930	235,4497
25	223,0640	217,5915	255,8298
50	239,5944	243,1905	273,0632
100	254,1236	268,7895	288,0325

Setelah debit rencana sudah dimiliki maka perlu menghitung tinggi (h) penampang yang sesuai dengan debit rencana yang dipilih supaya memiliki jagaan penampang sungai yang aman terhadap banjir [4] dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan mencari (h)

Q Rencana (m ³ /detik)	h (m)	T (m)	b (m)	m	n	A (m ²)	P (m)	R (m)	S	V (m ³ /detik)	Q hitung (m ³ /detik)
273,0632	1,2	16,9	13,78	1	0,033	18,4080	17,1741	1,0718	0,077	8,8068	162,1161
273,0632	1,3	16,9	13,78	1	0,033	19,9420	17,4570	1,1424	0,077	9,1889	183,2456
273,0632	1,5	16,9	13,78	1	0,033	23,0100	18,0226	1,2767	0,077	9,8961	227,7090
273,0632	1,65	16,9	13,78	1	0,033	25,3110	18,4469	1,3721	0,077	10,3830	262,8036
273,0632	1,693	16,9	13,78	1	0,033	25,9706	18,5685	1,3986	0,077	10,5164	273,1180

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperlukan adanya evaluasi dan perubahan penampang saluran yang mampu untuk mengurangi terjadinya banjir ,yang menggunakan penampang trapesium dimana didapatkan nilai tinggi (h) yaitu 1,693 meter, berdasarkan perhitungan dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penampang Rencana Trapesium

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Debit banjir rencana menggunakan Metode Hasper priode ulang 50 tahun Q_{50} sebesar 273,0632 m³/detik, menggunakan penampang sungai trapesium dengan rencana material pasangan batu, lebar dasar saluran dilapangan (b) yaitu 13,78 meter, lebar atas saluran (T) yaitu 16,9 meter dan ketinggian saluran (h) yang aman 1,693 meter.

B. Saran

Saran pada Sungai Panjang Nagari Batipuah Baruah Kecamatan Batipuah Kabupaten Tanah Datar yaitu perlu adanya perencanaan penampang untuk posisi banjir yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Tanahdatar.go.id (2021) *“Tinjauan Dampak banjir Kecamatan Batipuah Tanah Datar”* Tanah Datar.
- [2]. Kamiana,M.I. 2011 *“Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air”* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3]. Hadisusanto, N. 2010 *“Aplikasi Hidrologi”* Yogyakarta : Jogja Media Utama
- [4]. Utama, Lusi (2013) *“Hidrologi Teknik”* Universitas Bung Hatta