

PERENCANAAN NORMALISASI DAN PERKUATAN TEBING
BATANG PALANGAI (P95-P87,5) KABUPATEN PESISIR SELATAN

Rahmadani¹, Afrizal Naumar, Mawardi Samah

¹rahmadanipices@gmail.com

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta Padang

ABSTRAK

Berkurangnya kawasan terbuka hijau dan hutan di DAS Batang Palangai daerah hulu mempengaruhi run-off yang terjadi, sehingga dimungkinkan mengakibatkan peningkatan limpasan permukaan, penurunan waktu konsentrasi, dan sekaligus penurunan pengisian air tanah. Dengan demikian debit di musim penghujan akan cenderung meningkat dan sebaliknya debit akan menurun di musim kemarau. Perbandingan Q_{max} (biasanya di musim penghujan) dan Q_{min} (di musim kemarau) sungai sangat besar. Semakin besar rasio Q_{max} dengan Q_{min} suatu sungai, mengindikasikan semakin rusaknya DAS. Daerah hulu di bagian hulu sungai merupakan perbukitan dengan kemiringan yang cukup terjal, dengan ketinggian 1250 m sampai 146 m. Persoalan Sungai Batang Palangai berawal dari perubahan tata guna lahan di daerah hulu, khususnya dari lahan terbuka (hutan, semak-semak, dan ladang atau pertanian) menjadi perumahan dan perkampungan, sehingga menyebabkan banjir di DAS Batang Palangai. Untuk menghitung curah hujan maksimum rata-rata menggunakan metode Poligon Thiessen dengan tiga stasiun hujan yang mempengaruhi yaitu stasiun Nyiur Gading, Koto Salapan, dan Stasiun Muara Labuh. Data curah hujan yang dipakai dari tahun 2009 s/d 2018, sedangkan untuk debit banjir rencana diambil dari hasil perhitungan metode metode Melchior dengan periode ulang 25 Tahun sebesar $772,28 \text{ m}^3/\text{dt}$. Normalisasi ini direncanakan pada sungai utama sepanjang 2,5 km, dari (P 95) hingga (P 87,5). Lebar sungai bervariasi yaitu 40 m sampai 60 m, dengan kemiringan lereng yang sama yaitu 1 : 1. Penampang rencana tersebut sebelumnya telah disimulasikan dengan menggunakan persamaan aliran seragam Robert Manning dan hasilnya dapat menampung debit rencana yang terjadi dengan lebar rencana 65 m, dan tinggi muka air $h = 1,58 \text{ m}$. Tinggi tiap penampang ditambah tinggi jagaan 1 m di atas muka air sungai.

Perkuatan lereng (revetment) direncanakan untuk panjang 500 m dan tinggi 2,58 m.

kata kunci : sungai, hidrologi, normalisasi, Batang Palangai .

PLANNING OF NORMALIZATION AND STRENGTHENING OF CROSS RODS (P95-P87,5) KABUPATEN PESISIR SELATAN

Rahmadi¹, Afrizal Naumar, Mawardi Samah

¹rahmadanipices@gmail.com

Study Program of Civil Engineering, Bung Hatta University, Padang

ABSTRACT

Reduced green open areas and forests in upstream of Batang Palangai watershed areas is affect the run-off, so it is possible resulting in increased surface run-off, decreased time of concentration, and at the same time a decrease in groundwater recharge. Thus the flow in the rainy season will tend to rise and discharge will decrease in the dry season. Comparison of river's Q_{max} (usually in the rainy season) and Q_{min} (in the dry season) is very large. The greater the ratio of river's Q_{max} to Q_{min} , indicating the further degradation of the watershed. The upstream area in the upstream part of the river is quite hilly with steep slopes, with a height of 1250 m to 146 m. The issue of Batang Palangai River originated from land use change in the uplands, especially on open land (forest, shrubs, and farm or agricultural) into housing and settlement, causing flooding in the watershed Batang Palangai. To calculate the average maximum rainfall-average using Thiessen polygon method with three rainfall stations that affect which is the Mijen, Tugu, and Mangkang Waduk. Rainfall data were used from 2009 s/d 2018, while the flood discharge plans taken from the calculation method of HSS Gama I with a return period of 25 years at $772.28 \text{ m}^3/\text{s}$. Normalization is planned in the main river along 2,5 km, dari (P95) hingga (P 87,5). The width of the river varies from 40 m to 60 m. with the same slope at 1:1

This cross section plan has previously been simulated Robert Manning's uniform flow equation and the results was they were able to accommodate discharge plan that occurs with a design width of 65 m, and a water level $h = 1.58 \text{ m}$. Safety height of 1 m was added in each cross section above the water level of the river.

Revetment is planned for 500 m length and 2.58 m height.

keywords: river, hydrological, normalization, Batang Palangai