

PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BERINGIN KOTA SEMARANG

Dimaz Pradana Putra

ABSTRAK

Berkurangnya kawasan terbuka hijau dan hutan di DAS Beringin 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 Selatan merupakan perbukitan dengan kemiringan yang cukup terjal, dengan ketinggian 12,5 m sampai 250 m. Persoalan Sungai Beringin 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 Beringin.

Untuk menghitung curah hujan maksimum rata - rata menggunakan metode Poligon *Thiessen* dengan tiga stasiun hujan yang mempengaruhi yaitu Mijen, Tugu, dan Mangkang Waduk. Data curah hujan yang dipakai dari tahun 2003 s/d 2012, sedangkan untuk debit banjir rencana diambil dari hasil perhitungan metode HSS *Gama I* dengan periode ulang 10 tahun sebesar $180,59 \text{ m}^3/\text{dt}$.

Normalisasi ini direncanakan pada sungai utama sepanjang 7,18 km, dari muara (STA 0) hingga daerah Mangkang (STA 23). Lebar sungai bervariasi yaitu 14 m pada STA 0 s/d STA 8, 12 m pada STA 9 s/d STA 19, serta 10 m pada STA 20 s/d STA 23 dengan kemiringan lereng yang sama yaitu 1 : 1,5. Penampang rencana tersebut sebelumnya telah disimulasikan dengan program HEC-RAS 3.1.3 dan hasilnya dapat menampung debit rencana yang terjadi. Tinggi tiap penampang ditambah tinggi jagaan 0,6 m di atas muka air sungai. Perkuatan lereng (*revetment*) juga ditambahkan pada daerah tikungan sungai di STA 22 - 23 dengan panjang 200 m dan tinggi 4 m.

Rencana waktu pelaksanaan proyek adalah 28 minggu dengan rencana anggaran biaya sebesar Rp 16.881.359.000,00.

Kata kunci : sungai, hidrologi, normalisasi

NORMALIZATION OF BERINGIN RIVER PLANNING IN SEMARANG CITY

Dimaz Pradana Putra

ABSTRACT

Reduced green open areas and forests in upstream of Beringin 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. Upstream areas in the South is quite hilly with steep slopes, with a height of 12.5 m to 250 m. The issue of Beringin 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 Beringin.

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 2003 till 2012, while the flood discharge plans taken from the calculation method of HSS Gama I with a return period of 10 years at $180.59 \text{ m}^3 / \text{s}$.

Normalization is planned in the main river along the 7.18 km, from the estuary (STA 0) to the arround Mangkang regency (STA 23). Varying the width of the river is 14 m of STA 0 to STA 8, 12 m of STA 9 to STA 19, and 10 m of STA 20 to STA 23 with the same slope at 1: 1.5. This cross section plan has previously been simulated with HEC-RAS 3.1.3 program and the results was they were able to accommodate discharge plan that occurs. Safety height of 0.6 m was added in each cross section above the water level of the river. Revetments also added to the bend of the river in STA 22-23 with a length of 200 m and a height of 4 m.

This project implementation is scheduled for 28 weeks with a budget plan of of Rp 16,881,359,000.00.

Keywords : river, hydrological, normalization