

ABSTRAK

Kota Sungai Penuh berada di ujung barat Provinsi Jambi, terletak pada lembah yang diapit oleh perbukitan dan dilintasi oleh 6 sungai utama, yaitu sungai Batang Merao, sungai Batang Bungkal, sungai Batang Sangkir, sungai Terung, sungai Air Sesat dan sungai Air Hitam. Kejadian banjir hampir terjadi setiap tahun, pada tahun 2016 terjadi banjir dengan luas 650,32 ha, pada tahun 2017 terjadi banjir dengan luas 1.651 ha dan tahun 2018 seluas 872,05 ha dengan rata-rata ketinggian banjir mencapai 1 m. Banjir melanda permukiman, pertanian, sarana transportasi dan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sistim rencana pengendalian banjir Kota Sungai Penuh, memetakan sempadan sungai dan memetakan dataran banjir dalam kota Sungai Penuh. Analisis pengendalian banjir menggunakan debit kala ulang 10 tahun dan dilakukan dengan empat skenario konsep pengendalian banjir. Skenario pertama menggunakan kondisi sungai eksisting, skenario kedua menggunakan kolam retensi, skenario ketiga menggunakan tanggul sungai dan skenario keempat menggunakan kolam retensi dan tanggul. Dari empat skenario, skenario ketiga dan keempat yang mampu menghindari dari luapan sungai, skenario keempat menjadi skenario terpilih pengendalian banjir yang menghasilkan debit maksimum 314,04 m³/detik lebih rendah dari skenario ketiga 469,48 m³/detik, dan elevasi muka air turun dari +788,02 m menjadi +789,03 m. Lebar sempadan sungai Batang Merao dan Batang Sangkir 15 m, dan sungai yang lainnya selebar 10 m tergantung dari kedalaman sungai, pada skenario keempat sempadan sungai menjadi 3 m dikarenakan penggunaan tanggul dan sempadan retensi selebar 50 m. Luas sempadan sungai skenario kesatu seluas 73,87 Ha dengan bangunan yang terdampak sebanyak 1.085 unit bangunan, luas sempadan sungai skenario keempat seluas 18,26 Ha, luas sempadan kolam retensi 5,99 Ha, dengan bangunan yang terdampak sempadan sebanyak 1.192 unit bangunan. Analisis dataran banjir menggunakan simulasi dua dimensi dengan debit kala ulang 50 tahun, didapat luas dataran banjir seluas 1.869,52 Ha yang didominasi peruntukan lahan persawahan seluas 1.282,26 Ha dan pola ruang sebesar 78,15% dari luas dataran banjir diarahkan sebagai zona lahan basah.

Kata kunci: *DAS Batang Merao, pengendalian banjir, sempadan sungai, dataran banjir*

ABSTRACT

Sungai Penuh City is located at the western end of Jambi Province, located in a valley flanked by hills and crossed by 6 main rivers, namely the Batang Merao river, Batang Bungkal river, Batang Sangkir river, Terung river, Air Sesat river, and Air Hitam river. Floods occur almost every year, in 2016 there was a flood with an area of 650.32 ha, in 2017 there was a flood with an area of 1,651 ha, and in 2018 an area of 872.05 ha with an average flood height of 1 m. Floods hit settlements, agriculture, transportation, and education facilities. This study aims to obtain a flood control plan system for Sungai Penuh City, map river boundaries, and map flood plains in Sungai Penuh City. The flood control analysis uses a 10-year return period discharge and is carried out with four scenarios of the concept of flood control. The first scenario uses the existing river conditions, the second scenario uses a retention pond, the third scenario uses a river embankment and the fourth scenario uses a retention pond and embankment. Of the four scenarios, the third and fourth scenarios can avoid river overflow, the fourth scenario is the selected flood control scenario which results in a maximum discharge of 314.04 m³/second lower than the third scenario of 469.48 m³/second, and the water level drops from +788.02 m to +789.03 m. The width of the Batang Merao and Batang Sangkir rivers is 15 m, and the other rivers are 10 m wide depending on the depth of the river, in the fourth scenario, the river border becomes 3 m due to the use of embankments and 50 m wide retention borders. The area of the river border in the first scenario is 73.87 ha with affected buildings as many as 1,085 units of building, the area of the river border in the fourth scenario is 18.26 ha, the retention pond border area is 5.99 ha, with buildings affected by the border as many as 1,192 building units. Analysis of the floodplain using a two-dimensional simulation with a discharge period of 50 years, it was found that the floodplain area was 1,869.52 Ha which was dominated by paddy fields of 1,282.26 Ha and the spatial pattern of 78.15% of the floodplain area was directed as a wetland zone.

Keywords: *Batang Merao watershed, flood control, river border, flood plain*