

INTISARI

Curah hujan yang tinggi pada bulan Desember 2016 telah menyebabkan banjir besar di Kota Bima pada tanggal 21 dan 23 Desember 2016. Banjir tersebut mengakibatkan rusaknya infrastruktur dan menimbulkan kerugian yang cukup besar. Kondisi daerah aliran sungai (DAS) pada bagian hulu yang mengalami penurunan luas kawasan hutan dan meningkatnya perkembangan Kota Bima diduga sebagai salah satu faktor penyebab terjadi banjir besar tersebut. Perubahan penggunaan lahan yang signifikan berdampak pada perubahan respon DAS terhadap hujan yang terjadi.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari perubahan penggunaan lahan terhadap banjir yang terjadi berbasis model hidrologi alihragam hujan-aliran pada DAS Rontu di Kota Bima. Pada penelitian ini pengaruh perubahan penggunaan lahan dianalisis dengan cara menentukan nilai *curve number* (CN) DAS tahun 1996, 2006 dan 2016. CN dihitung menggunakan bantuan perangkat lunak HEC-GeoHMS 10.3. Selanjutnya nilai CN digunakan untuk hitungan hujan efektif sebagai masukan hitungan simulasi hidrograf banjir dengan model alihragaman hidrograf satuan sintetik Nakayasu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab banjir selain curah hujan yang sangat lebat atau ekstrim juga dipengaruhi perubahan penggunaan lahan. Pada DAS Rontu selama dua puluh tahun (1996 sampai 2016) terjadi perubahan komposisi penggunaan lahan yaitu pengurangan luas kawasan hutan 28,68%, peningkatan pemukiman 3,10%, peningkatan ladang tegalan 26,83%, peningkatan tanah terbuka 5,82%, peningkatan sawah 3,62%. Akibat perubahan ini pada kondisi basah di sub-DAS Padolo mengalami peningkatan nilai CN 4,55%, debit puncak 10,26% dan volume limpasan 9,82% dan sub-DAS Malayu mengalami peningkatan nilai CN 6,78%, debit puncak (Q_p) 17,29% dan volume limpasan 18,00%.

Kata kunci : *Respon DAS, CN, debit puncak, volume limpasan.*

ABSTRACT

The high intensity rainfall in December 2016 has caused major flooding in Bima City on December 21st and 23rd 2016. It caused infrastructure destructs and considerable losses. The condition of the watershed in the upstream experiencing decrease of forest area and the growth of the city were suspected as some of the factors causing the big flood. Significant land-use changing brought impact on the changes of watershed response to rainfall.

The purpose of this research was to determine the effect of land use changing on the flood occurrence based on the hydrological model of rainfall-flow in Rontu watershed in the City of Bima. In this research, the effect of land use changing was analyzed by determining the value of curve number (CN) of the watershed in 1996, 2006 and 2016. CN was calculated with the help of HEC-GeoHMS 10.3 software. Furthermore, CN value was used in effective rainfall calculation as the input of hydrograph flood simulation by using the Nakayasu synthetic unit hydrograph transform model.

The result showed that other than very heavy or extreme rainfall, the flood was also affected by the land use changing. In Rontu watershed, over the past twenty years (1996 to 2016), land use changing composition occurred ie 28,68% forest decrease, 3,10% settlement increase, 26,83% farm field increase, 5,82% shrubs decrease and 3,62% rice field increase. Such changing in wet conditions in Padolo sub-watershed resulted in increasing CN of 4,55%, peak discharge of 10,26% and runoff volume of 9,82% and in Malayu sub-watershed resulted in increasing CN of 6,78%, peak discharge (Q_p) of 17,29% and runoff volume 18,00%.

Keywords: *watershed response, CN, peak discharge, runoff volume.*