

ABSTRAK

Penggunaan lahan di Daerah Aliran Sungai Winongo setiap tahunnya mengalami peningkatan. Meningkatnya penduduk dan berbagai aktifitas manusia secara tidak langsung merubah tata guna lahan yang sebelumnya lahan terbuka menjadi lahan terbangun. Hal ini secara tidak langsung mempengaruhi limpasan air yang terjadi ketika terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Ketidakmampuan lahan untuk menyerap air akibat perubahan fungsi lahan akan berpengaruh pada meningkatnya limpasan air. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan pengaruh tata guna lahan tahun 2002, 2007 dan 2013 terhadap debit puncak banjir di Daerah Aliran Sungai Winongo.

Analisis variable perubahan tata guna lahan dilakukan melalui teknik pemetaan berbasis interpretasi citra Landsat TM tahun 2002, 2007 dan 2013. Hasilnya adalah peta penggunaan lahan tahun 2002, 2007 dan 2013. Perubahan penggunaan lahan pada tahun-tahun tersebut diinterpretasi melalui teknik overlay dengan bantuan *software Arcgis 10.3*. Hidrograf satuan diperoleh dari hasil analisis hidrograf satuan sintetis *Soil Conservation Service (SCS)*. Data curah hujan yang didapat berupa curah hujan harian sehingga perlu dilakukan distribusi secara temporal (jam-jaman). Perhitungan hujan harian rancangan terdistribusi menggunakan *Alternating Block Method (ABM)*. Metode *Kirpich* digunakan untuk menghitung durasi hujan yang dibutuhkan metode (ABM).

Hasil dari analisis menunjukkan peningkatan debit banjir yang terjadi di DAS Winongo. Debit puncak banjir rancangan dengan distribusi hujan *ABM* pada tahun 2002 sebesar 184,642 m³/detik, tahun 2007 sebesar 185,841 m³/detik dan tahun 2013 sebesar 189,530 m³/detik. Nilai *Curve Number* komposit dari tahun 2002, 2007, dan 2013 didapat sebesar 78,958 ,79,075 , dan 79,431. Nilai CN setiap tahunnya mengalami peningkatan apabila CN sama dengan 100 maka permukaan lahan kedap air.

Kata kunci : Perubahan tata guna lahan, Interpretasi citra Landsat, Debit puncak banjir, Hidrograf satuan

ABSTRACT

Land use in the watershed Winongo each year has increased. The increasing of population and various human activities indirect land use change previously open land into smaller plots. It indirectly affects water runoff that occurs when it rains with high intensitas. The inability of the land to absorb water due to changes in land use will affect the increase in water runoff. The purpose of this study was to compare the effect of land use in 2002, 2007 and 2013 to the peak of the floods in the Watershed Winongo.

Analysis of land use change variables done through mapping technique based on interpretation of Landsat TM in 2002, 2007 and 2013. The result is a map of land use in 2002, 2007 and 2013. Changes in land use in these years are interpreted through the overlay technique with the help of software ArcGIS 10.3. Unit hydrograph obtained from the analysis of synthetic unit hydrograph Soil Conservation Service (SCS). Rainfall data were obtained in the form of daily rainfall that need to be done in the temporal distribution (hourly). Calculation of daily rainfall distributed design using Alternating Block Method (ABM). Kirpich method used to calculate the duration of rainfall is needed method (ABM).

Results of the analysis showed improvement of flood discharge that occurs in the watershed Winongo. Flood peak discharge plan with ABM rainfall distribution in 2002 amounted to 184,642 m³ / sec, the year 2007 amounted to 185,841 m³ / sec and in 2013 amounted to 189,530 m³ / sec. Value Curve Number composites from the 2002, 2007 and 2013 obtained at 78.958, 79.075, and 79.431. CN value annually increased if CN is equal to 100, the impervious surface.

Keywords : *Changes in land use, interpretation of Landsat imagery, Flood peak discharge, Unit hydrograph*