

## INTISARI

Keberadaan desa yang rawan terhadap banjir dan berfungsi sebagai pusat pertanian perlu menjadi perhatian kebijakan penggunaan lahan di Kabupaten Kulonprogo. Berdasarkan data Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kulonprogo teridentifikasi kejadian banjir dengan dampak terbesar pada tahun 2016 yang menyebabkan tergenangnya rumah dan merugikan 526 KK serta merendam lebih kurang 271 ha lahan pertanian dan perkebunan. Peningkatan kebutuhan ruang sebagai implikasi dari pertumbuhan aktivitas ekonomi pasca dibangunnya bandara baru Yogyakarta di Temon harus dapat diantisipasi dengan perencanaan tata ruang yang adaptif terhadap potensi ancaman banjir.

Penelitian ini berupaya mengidentifikasi potensi limpasan langsung di DAS Serang yang dihasilkan ketika penggunaan lahan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) 2012-2032 yang mengakomodasi keberadaan bandara baru Yogyakarta diimplementasikan. Penelitian ini mengestimasi debit puncak banjir menggunakan model HEC-HMS dengan data dasar curah hujan, jenis tanah, dan penggunaan lahan berdasarkan RTRW Kabupaten Kulonprogo tahun 2012–2032, peta penggunaan lahan hasil kajian BPSDA tahun 2010, dan peta Rupa Bumi tahun 1993. Metode SCS CN dengan HSS *Nakayasu* dipakai untuk menghitung banjir kala ulang 25 tahun dan 50 tahun yang memperhatikan keberadaan Waduk Sermo.

Penelitian ini menunjukkan peningkatan kawasan terbangun semula 19,8 km<sup>2</sup> pada tahun 1993 menjadi 50,2 km<sup>2</sup> pada tahun 2010 melampaui arahan penggunaan lahan terbangun pada tahun 2032 seluas 35,4 km<sup>2</sup>. Penggunaan lahan terbangun tahun 2032 diprioritaskan pada wilayah selatan yang terintegrasi dengan lokasi bandara baru Yogyakarta. Berdasarkan kondisi *landuse* tahun 2010 Q<sub>25</sub> dengan AMC II diperoleh debit puncak sebesar 909,2 m<sup>3</sup>/s. Debit puncak meningkat 6,48% pada tahun 2032 menjadi 968,1 m<sup>3</sup>/s. Q<sub>50</sub> dengan AMC II *landuse* tahun 2010 debit puncak sebesar 1146,6 m<sup>3</sup>/s dan tahun 2032 meningkat 5,45% menjadi 1209,1 m<sup>3</sup>/s. Perubahan penggunaan lahan pada periode tahun 1993, 2010 dan 2032 memberikan potensi perubahan hidrograf banjir dengan nilai yang tidak signifikan dikarenakan masih adanya dominasi kawasan *wooded wetland*.

Kata kunci: DAS Serang, CN, Debit Puncak

## ABSTRACT

The existence of villages that are prone to flooding and have a function as a center of agriculture needs to be a concern of land use policies in Kulonprogo Regency. Based on data from the Kulonprogo District Disaster Management Agency, it was identified that flooding in 2016 gave the biggest impact namely 526 households damage and submerged approximately 271 ha of agricultural and plantation. The need of space as an implication of the growth of economic activities after the construction of the new Yogyakarta Airport in Temon should be anticipated with adaptive spatial planning to the potential threat of flooding.

This study seeks to identify the potential direct runoff in the Serang watershed that generated when land use based on the 2012-2032 Regional Spatial Plan (RTRW) is implemented. This study estimates the peak discharge using the HEC-HMS model with basic data namely rainfall, soil type, land use based on the Kulonprogo District Spatial Plan (2032), land use maps from the BPSDA study (2010), and land use map from RBI (1993). SCS CN Method with the Nakayasu HSS was used to calculate the floods base on a 25-year return period of a flood and a 50-year return period of a flood. The analysis takes into account the existence of the Sermo Reservoir.

This study depicts an increasing the built-up area of 19,8 km<sup>2</sup> in 1993 to 50,2 km<sup>2</sup> in 2010 beyond the direction of the built-up area in 2032 about 35,4 km<sup>2</sup>. Built-up area in 2032 is prioritized in the southern region which is integrated with the location of the new airport of Yogyakarta. Based on the land use conditions in 2010 Q25 with AMC II obtained a peak discharge of 909,2 m<sup>3</sup>/s. Peak discharge increased by 6,48% in 2032 to 968,1 m<sup>3</sup>/s. Q50 and AMC II with the land use in 2010 have a peak discharge of 1146,6 m<sup>3</sup>/s and it increased 5,45% in 2032 to 1209,1 m<sup>3</sup>/s. The modification of land use in the periods 1993, 2010 and 2032 provide potential changes in flood hydrograph with insignificant value due to the dominance of wooded wetland areas

Keywords: Serang Watershed, CN, Peak Discharge