

MODEL HEC-RAS UNTUK ANALISIS DAERAH RAWAN TERDAMPAK BENCANA BANJIR DI SUB DAS KEDUANG KABUPATEN WONOGIRI

INTISARI

Sub DAS Keduang merupakan daerah yang memiliki tutupan lahan yang bervariasi. Sebagian besar wilayah Sub DAS Keduang merupakan lahan pertanian kering dan minim area berhutan memberikan potensi terjadinya bencana banjir. Pola sebaran banjir sangat penting untuk diketahui karena dapat memetakan area yang dapat terkena banjir. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik Sub DAS Keduang, faktor penyebab banjir serta kemampuan sungai dalam menerima debit banjir.

Penelitian dilakukan di Sub DAS Keduang dengan metode analisis spasial untuk mengetahui karakteristik sub DAS, metode analisis kerawanan banjir dan analisis HEC-RAS untuk mengetahui sebaran banjir.

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik fisik Sub DAS Keduang memiliki luas 39.736 ha. Wilayah Sub DAS Keduang didominasi oleh kemiringan lereng landai. Jenis tanah di Sub DAS Keduang adalah latosol cokelat kemerahan dan asosiasi litosol mediteran cokelat. Sub DAS Keduang didominasi oleh penutupan lahan yang terbuka dengan tutupan lahan hutan hanya 4,88%. Karakteristik hidrologi yang dihasilkan adalah curah hujan Sub DAS Keduang termasuk dalam kategori sedang. Sub DAS Keduang memiliki koefisien limpasan sebesar 0,51. Berdasarkan data AWLR, rata-rata debit sebesar 18,102 m³/detik. Koefisien regime sungai Sub DAS Keduang bervariasi dengan nilai >50. Debit banjir HSS Nakayasu sebesar 17,47 m³/detik. Sub DAS Keduang termasuk dalam kategori kurang rawan terkena bencana banjir. Faktor penyebab banjir yang terjadi di Sub DAS Keduang adalah penutupan lahan yang didominasi oleh area terbuka berupa pemukiman, sawah, dan pertanian lahan kering. Kemiringan lereng yang didominasi oleh daerah landai serta jenis tanah yang mengandung liat yang tinggi meningkatkan kemungkinan terjadinya banjir. Sub DAS Keduang secara umum tidak dapat menerima dan menampung debit banjir yang masuk ke sungai. Debit banjir akan meluap dan menggenangi wilayah sekitar sungai dengan luas genangan banjir berkisar antara 52,77 ha hingga 112,45 ha.

Kata kunci: Banjir, Sub DAS Keduang, HEC-RAS, model, debit

HEC-RAS MODEL FOR ANALYSIS OF FLOOD PRONE AREAS IN KEDUANG SUB-WATERSHED, WONOGIRI REGENCY

ABSTRACT

The Keduang sub-watershed was an area that has varied land cover. Most of the Keduang watershed area is dry agricultural land and have minimal forested areas provide the potential for flood disasters. It is important to know the distribution pattern of flooding because it can draw the areas that could be affected by flooding. The study aims to analysis characteristics of the Keduang sub-watershed, factors that cause flooding and the ability of the river to receive flood discharge.

The research was conducted in the Keduang sub-watershed using spatial analysis methods to determine the characteristics of the sub-watershed, flood hazard analysis methods and HEC-RAS analysis to determine flood inundation. The results showed that the characteristics of the Keduang sub-watershed has an area of 39,736 ha and dominated by moderate slopes. Soil types in the Keduang sub-watershed are reddish brown latosol and brown Mediterranean lithosol association. The Keduang sub-watershed was dominated by open area with only 4.88% forest coverage. The rainfall was included in the moderate category. The Keduang sub-watershed have a runoff coefficient of 0.51. The average discharge is 18.102 m³/second. The Keduang sub-watershed is included in the category of less prone to flooding. Factors causing the flooding that occurred in the Keduang watershed were land cover which was dominated by open areas, slope and soil type. In general, the Keduang sub-watershed cannot receive flood discharges that enter the river. The flood discharge will inundate the area around the river ranging from 52.77 ha to 112.45 ha.

Keywords: Flood, Keduang sub-watershed, HEC-RAS, modelling, discharge