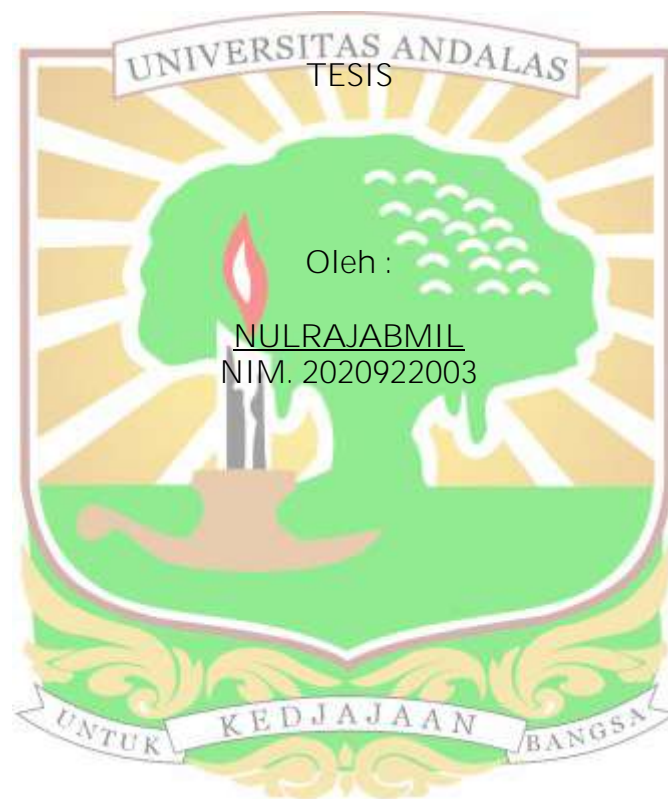


ESTIMASI KERENTANAN EROSI DAN
LIMPASAN TERHADAP PERENCANAAN TATA
RUANG
SUMATERA BARAT 2012-2032
(STUDI KASUS DAERAH ALIRAN SUNGAI
KANDIS)



TESIS

Oleh :

NULRAJABMIL
NIM. 2020922003



PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024

ABSTRAK

DAS Kandis merupakan DAS yang secara administratif berada pada Kota Padang dan Kabupaten Padang Pariaman yang memiliki luas sebesar 70,15 km² serta panjang sungai 17,98 km. Pada bagian tengah dan hulu DAS, terjadi perubahan tutupan lahan yang awalnya direncanakan areal hutan menjadi areal perkebunan dan pemukiman. Dengan adanya dampak perubahan tutupan lahan tersebut, maka terjadi perubahan dari rencana pola ruang RTRW tahun 2012-2032 terhadap keadaan eksisting 2024. Tutupan lahan sawah berkurang dari rencana sebesar 24,89 km² menjadi 8,25 km² dan areal pemukiman/industri naik dari 7,99 km² menjadi 16,34 km². Perubahan ini berpotensi menimbulkan banjir dan kerentanan erosi lahan yang berdampak terhadap sosial dan ekonomi pada saat yang akan datang. Dengan adanya perubahan ini dilakukan perhitungan debit banjir menggunakan pemodelan HEC-HMS metode SCS-CN. Berdasarkan hasil pemodelan debit banjir Q 25 tahun dengan tutupan lahan tahun 2024 sebesar 529,5 m³/detik dan dengan tutupan lahan rencana pola ruang tahun 2032 sebesar 497,2 m³/detik. Selain itu dilakukan analisis erosi pada Sub DAS Kandis menggunakan metode USLE dan GIS untuk mengetahui sebaran kerentanan erosi. Dengan menggunakan tutupan lahan tahun 2024 ini, Sub DAS 2 memiliki kerentanan yang cukup tinggi dengan Klasifikasi Berat (159,79 Ha), Klasifikasi Sangat Berat (169,89 Ha) atau sekitar 26,9 % dari luas sub DAS 2. Sedangkan jika menggunakan tutupan lahan rencana pola ruang 2032, maka Klasifikasi Berat (112,06 Ha), Klasifikasi Sangat Berat (112,24 Ha) atau sekitar 18,30% dari luas sub DAS 2. Klasifikasi tingkat kerentanan bahaya erosi berat dan sangat berat 2024 lebih tinggi dari pada rencana pola ruang 2032. Jika dikombinasikan potensi bahaya erosi sangat berat di angka 388,47 Ha. Peningkatan perubahan tutupan lahan ini berpotensi akan terus terjadi di hulu DAS Kandis. Untuk mengendalikan peningkatan tutupan lahan agar sesuai dengan rencana pola ruang, diperlukan regulasi yang mengontrol perkembangan ini.

Kata Kunci: Tutupan lahan, Banjir, Erosi

Abstract

DAS Kandis is a watershed administratively located in Padang City and Padang Pariaman Regency which has an area of 70,15 km² and a river length of 17,98 km. In the middle and upstream parts of the watershed, there is a change in land cover which was originally planned for forest areas to become plantation and settlement areas. With the impact of these land cover changes, there was a change from the 2012-2032 RTRW spatial pattern plan to the 2024 existing conditions. Rice field land cover decreased from the planned 24,89 km² to 8,25 km² and residential/industrial areas increased from 7,99 km² to 16,34 km². These changes have the potential to cause flooding and land erosion vulnerability that will have social and economic impacts in the future. With this change, flood discharge calculations were carried out using HEC-HMS modeling using the SCS-CN method. Based on the modeling results, the 25-year Q flood discharge with land cover in 2024 is 529.5 m³/second and with land cover in the 2032 spatial pattern plan is 497,2 m³/second. In addition, erosion analysis was conducted in the Kandis Subwatershed using the USLE method and GIS to determine the distribution of erosion vulnerability. Using this 2024 land cover, Subwatershed 2 has a fairly high vulnerability with Heavy Classification (159,79 Ha), Very Heavy Classification (169,89 Ha), or about 26,9% of the area of Subwatershed 2. Whereas if using the 2032 spatial pattern plan land cover, then the Heavy Classification (112,06 Ha), Very Heavy Classification (112,24 Ha), or about 18,30% of the area of subwatershed 2. The classification of the level of vulnerability of severe and very severe erosion hazard 2024 is higher than the 2032 spatial pattern plan. When combined, the potential for severe erosion hazard is 388,47 Ha. This increase in land cover change will potentially continue to occur in the upper Kandis watershed. To control the increase in land cover by the spatial pattern plan, regulations are needed to control this development.

Keywords: Land cover, Flood, Erosion

