

KAJIAN PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SEDIMEN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI BODRI PROVINSI JAWA TENGAH

INTISARI

Perubahan penggunaan lahan yang dominan disebabkan oleh berubahnya kondisi tutupan lahan hutan akibat pemanfaatan lahan oleh aktivitas manusia yang tidak sesuai dengan peruntukannya. DAS Bodri merupakan salah satu termasuk dalam kategori DAS yang perlu dipulihkan daya dukungnya. Permasalahan di DAS Bodri terutama disebabkan perubahan penggunaan lahan yang terjadi di bagian hulu DAS adanya sedimentasi yang cukup tinggi di bagian hilir DAS dan rawan terjadinya banjir. Pemodelan hidrologi dengan SWAT (*Sediment and Water Assessment Tools*) digunakan untuk mengetahui pengaruh perubahan lahan yang terjadi di DAS Bodri pada kurun waktu tertentu terhadap sedimentasi pada wilayah DAS yang ditunjukkan dengan data hasil sedimen dalam satuan ton per tahun. Berdasarkan latar belakang diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji perubahan penggunaan lahan di DAS Bodri pada tahun 2000 dan 2015, menilai perkembangan sedimentasi sebagai dampak perubahan penggunaan lahan di DAS Bodri dan menentukan pengelolaan dan pengendalian sedimentasi akibat terjadinya perubahan penggunaan lahan di DAS Bodri.

Analisis penggunaan lahan dengan interpretasi penginderaan jauh Citra Landsat 7 ETM+ tahun 2000 dan Citra Landsat 8 tahun 2015 dan mendeteksi luas perubahannya. Pengumpulan data input model SWAT meliputi data penggunaan lahan, data tanah dan data iklim. Pengecekan lapangan dilakukan untuk survei penggunaan lahan dan survei tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan lahan hasil interpretasi di DAS Bodri pada tahun 2000 berdasarkan Citra Landsat 7 ETM, meliputi hutan tanaman 39,17%, pertanian lahan kering 25,57%, hutan lahan kering 9,01 %, sawah irigasi 5,82%, pemukiman 4,48%, sawah tadah hujan 3,72%, perkebunan campuran 3,53%, perkebunan 3,32%, semak belukar 2,36%, tambak 2,11%, lahan terbuka 0,61% dan sungai 0,37%. Hasil interpretasi penggunaan lahan di DAS Bodri pada tahun 2015 berdasarkan Citra Landsat 8, meliputi hutan tanaman 36,34%, pertanian lahan kering 22,18%, hutan lahan kering 14,71 %, sawah irigasi 7,20%, pemukiman 5,67%, semak belukar 4,68%, perkebunan 3,57%, tambak 2,38%, perkebunan campuran 1,2%, sawah tadah hujan 1,08%, lahan terbuka 0,68% dan sungai 0,30%. Selama kurun waktu tahun 2000 sampai dengan 2015, berdasarkan analisis perubahan penggunaan lahan terbesar yaitu pada hutan lahan kering terjadi penambahan luas 5,70% dan pertanian lahan kering mengalami penurunan luas terbesar yaitu 3,40%. Hasil analisis SWAT terhadap sedimentasi di DAS Bodri menunjukkan bahwa hasil sedimen pada tahun 2000 sebesar total sebesar 699.806,95 ton dan sedimen tahun 2015 sebesar 313.209,52 ton. Skenario pengelolaan DAS Bodri dalam rangka pengendalian sedimentasi yang paling baik adalah dengan menggabungkan antara Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten, Rencana Pengelolaan DAS dan manajemen pengelolaan pada database SWAT yang diindikasikan dengan hasil sedimentasi paling rendah.

Kata Kunci : perubahan penggunaan lahan, sedimen, DAS Bodri, model SWAT

STUDY OF LAND USE CHANGE TOWARD SEDIMENT IN BODRI WATERSHED CENTRAL JAVA PROVINCE

ABSTRACT

The dominant land use change is caused by changes in forest cover conditions due to land use by human activities that are inconsistent with their designation. Bodri watershed is one of the categories that needs to be recovered. The mainly problems in Bodri watershed are land use changes in the upstream and high sedimentation and prone to flooding in downstream. Hydrological modeling with SWAT (Sediment and Water Assessment Tools) was used to determine of land use changes in Bodri watershed over a period of time to sedimentation in the watershed area indicated by sediment data in tons per year. The purpose of this study is to examine land use changes in Bodri watershed in 2000 and 2015, Studying sedimentation causes land use changes in Bodri watershed and formulating a management plan and controlling sedimentation due to land use change in Bodri watershed.

Land use analysis with remote sensing interpretation of Landsat Image 7 ETM + 2000 and Landsat Image 8 2015 and detecting the extent of the changes. Data collection of input SWAT models are land use data, soil data and climate data. Field checks were conducted for land use surveys and soil surveys.

The result of the research shows, interpretation of land use Bodri watershed in 2000 based on Landsat 7 ETM image are 39.17% plantation forest, 25.57% dry land agriculture, 9.01% evergreen forest, 5.82% irrigation rice, 4.48% settlement, 3.72% rainfed lowland, 3.3% mixed plantation, 3.32% plantation, 2.36% shrub, 2.11% pond, 0.61% open land and 0.37% river. The results of land use interpretation in Bodri watershed in 2015 based on Landsat 8 Image are 36.34% of plantation forest, 22.18% dry land agriculture, 14.71% evergreen forest, 7.20% irrigation rice, 5.67% settlement, 4.68% shrub, 3.57% plantation, 2.38% pond, 1.2% mixed plantation, 1.08% rain fed field, 0.68% open land and 0.30% river. Based on the analysis, during the period of 2000 until 2015, the largest land use change is evergreen forests increased 5.70% and dry land agriculture, the largest decrease of 3.40%. SWAT analysis results on sedimentation in the Bodri watershed showed, sediment yield in 2000 totaled 699,806.95 tons and sediment yield in 2015 amounted to 313,209.52 tons. Bodri watershed management scenario in order to control sedimentation is to combine District Spatial Plan, Watershed Management Plan and management on the SWAT database indicated by the lowest sedimentation result.

Keywords : landuse change, sediment, Bodri watershed, SWAT Model