

ABSTRAK

Analisis Perubahan Tata Guna Lahan Dan Tutupan (LULC) Terhadap Bencana Kekeringan Pada Das Ciwulan

Afsari Putudewi¹⁾, Suroso²⁾, Adiansyah³⁾

¹⁾ *Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman*

²⁾ *Dosen Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman*

³⁾ *Dosen Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman*

Jalan Mayjend Sungkono KM 05, Blater, Purbalingga

e-mail: putudewiafsari@gmail.com

Perubahan LULC dapat memberikan dampak terhadap lingkungan dan berpotensi menimbulkan bencana. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji dampak perubahan tata guna lahan di Daerah Aliran Sungai Ciwulan terhadap debit aliran sungai atau ketersediaan air terutama pada saat musim kemarau untuk deteksi bencana kekeringan. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah model hidrologis berbasis fisik SHETRAN, dengan memanfaatkan data hidroklimatologi yang merupakan hasil perekaman penginderaan jauh melalui satelit yang kemudian diinterpretasikan ke dalam bentuk visual dan numerik mulai dari tahun 2001 sampai dengan 2017. Data input yang digunakan diantaranya adalah data perubahan tata guna lahan dan tutupan, data model digital elevasi, data properties tanah melalui HWSO, data curah hujan TRMM, dan data evaporasi.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa perubahan tata guna lahan paling besar terjadi pada kategori lahan garapan dengan rata – rata kenaikan per-tahun sebesar 7% dari luas 12 km² pada tahun 2001 menjadi 40,50 km² pada tahun 2017. Sementara itu perubahan lahan yang mengalami kecenderungan semakin menurun luasnya dari tahun ke tahun yaitu hutan hijau sebesar 1% dari luas awal pada tahun 2001 sebesar 462,50 km² menjadi 403 km² pada tahun 2017, dan perubahan paling kecil terjadi pada lahan perkotaan yang cenderung stabil di kisaran 23,75 km². Pengurangan luas lahan resapan ini memberikan dampak terhadap menurunnya ketersediaan air di sungai Ciwulan terutama pada saat musim kemarau. Kecenderungannya, debit sungai pada musim kemarau semakin menurun dari tahun

ke tahun. Dari penelitian ini, didapatkan bahwa pemodelan hidrologi berbasis fisik SHETRAN ini dapat digunakan untuk keperluan kajian mengenai dampak perubahan tata guna lahan dan tutupan terhadap debit aliran sungai atau ketersediaan air terutama pada saat musim kemarau untuk deteksi bencana kekeringan yang memperhitungkan variabilitas ruang pada suatu DAS di Indonesia yang kemudian di validasi dengan hasil rekap kejadian kekeringan yang dilakukan oleh BNPB.

Kata Kunci: Tata Guna Lahan dan Tutupan, Kekeringan, SHETRAN Model, Penginderaan Jauh



ABSTRACT

Analysis Of Changes In Land Use Land Cover Towards Dry Disaster In Ciwulan Watershed

Afsari Putudewi¹⁾, Suroso²⁾, Adiansyah³⁾

¹⁾ *Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman*

²⁾ *Dosen Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman*

³⁾ *Dosen Jurusan Teknik Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman*

Jalan Mayjend Sungkono KM 05, Blater, Purbalingga

e-mail: putudewiafsari@gmail.com

Changes in LULC can have an impact on the environment and have the potential to cause disaster. The purpose of this study was to examine the impact of land use change in the Ciwulan River Basin on river flow discharge or water availability, especially during the dry season for drought detection. The method used for this research is a hydrological model based on SHETRAN's physical, by utilizing hydro-climatological data which is the result of remote sensing recording via satellite which is then interpreted into visual and numerical form from 2001 to 2017. Input data used include land use and cover change data, digital elevation model data, soil properties data through HWSO, TRMM rainfall data, and evaporation data.

The results of the study show that the largest land use change occurs in the cultivated land category with an average annual increase of 7% from an area of 12 km² in 2001 to 40.50 km² in 2017. Meanwhile, land changes have a tendency. The area decreases from year to year, namely green forest by 1% from the initial area in 2001 of 462.50 km² to 403 km² in 2017, and the smallest change occurs in urban land which tends to be stable in the range of 23.75 km². This reduction in infiltration area has an impact on decreasing water availability in the Ciwulan river, especially during the dry season. The trend is that river discharge during the dry season decreases from year to year. From this study, it was found that SHETRAN's physical-based hydrological modeling can be used for the purposes of studying the impact of land use change and cover on river flow discharge or water

availability, especially during the dry season for drought detection that takes into account the spatial variability of a watershed in Indonesia. which is then validated with the results of a recap of drought events conducted by BNPB.

Keywords: Land Use Land Cover, Drought, SHETRAN Model, Remote Sensing

