

**ANALISIS KETERSEDIAAN DEBIT TAHUNAN BERBASIS DATA  
SATELIT GPM DI DAS TUNTANG AKIBAT DAMPAK PERUBAHAN  
LAHAN DARI PENGEMBANGAN KAWASAN STRATEGIS NASIONAL  
KEDUNGSEPUR**

**INTISARI**

**Oleh:**

**FARRAS ABIY**

**18/43144/TP/12280**

DAS Tuntang merupakan salah satu DAS prioritas nasional yang memiliki potensi ketersediaan air yang sangat besar. Adanya pengembangan kawasan strategis nasional di wilayah DAS Tuntang menyebabkan perubahan penggunaan dan tutupan lahan pada DAS Tuntang yang dapat mengakibatkan berkurangnya daerah resapan air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan simulasi efek perubahan lahan terhadap tren debit tahunan di DAS Tuntang serta analisis proyeksi imbalan air berdasarkan perubahan lahan. Pada penelitian ini digunakan data *land cover* DAS Tuntang pada tahun 2019 dan *land cover* rencana pengembangan Kawasan Strategis Nasional (KSN) Kedungsepur. Data hujan harian selama 11 tahun mulai dari tahun 2010 sampai 2020 yang diperoleh melalui satelit Global Precipitation Measurement (GPM) dan dilakukan validasi menggunakan data dari stasiun hujan Rawa Pening yang terdapat di wilayah DAS Tuntang. Data evapotranspirasi selama 11 tahun mulai dari tahun 2010 sampai 2020 yang diperoleh melalui Global Land Data Assimilation System (GLDAS). Selain itu digunakan data Digital Elevation Model (DEM), data accumulation flow, dan data direction flow yang diperoleh melalui HydroSHEDS untuk memberikan informasi bentuk permukaan pada DAS Tuntang. Kemudian data yang telah diperoleh digunakan sebagai input untuk simulasi model hidrologi spasial hujan menjadi aliran untuk mengetahui debit tahunan yang terjadi pada DAS Tuntang yang dilakukan menggunakan Rainfall-runoff-inundation (RRI) model. Hasil simulasi ini berupa debit tahunan selama 11 tahun. Selanjutnya dilakukan perbandingan antara debit aliran dengan input peta *land cover* tahun 2019 dan dengan input *land cover* pengembangan KSN Kedungsepur. Berdasarkan hasil yang diperoleh, diketahui terjadi perubahan luasan wilayah serapan air pada pengembangan KSN Kedungsepur, perubahan ini mengakibatkan tren debit tahunan meningkat dan ketersediaan air pada wilayah DAS Tuntang berkurang.

**Keywords:** RRI, Tuntang, Kedungsepur, GLDAS, GPM

## **ANNUAL FLOW TREND ANALYSIS IN THE TUNTANG WATERSHED CAUSED BY KEDUNGSEPUR NATIONAL STRATEGIC AREA DEVELOPMENT**

### **ABSTRACT**

**By:**

**FARRAS ABIY**

**18/431414/TP/12270**

Tuntang watershed is one of the national priority watersheds in the Jratunseluna river basin that has a big potential for water availability. The development of a national strategic area in the Tuntang watershed causes changes in land cover in the Tuntang watershed which can result in reduced water catchment areas. The purpose of this study was to simulate the effect of land cover change on annual discharge trends in the Tuntang watershed and analyze the water balance projection based on land cover change. This study used land cover data for the Tuntang watershed in 2019 and land cover for the Kedungsepur National Strategic Area (KSN) development plan. Daily rainfall data for 11 years from 2010 to 2020 was obtained through the Global Precipitation Measurement (GPM) satellite and validated using data from Rawa Pening rain station located in the Tuntang watershed. Meanwhile, evapotranspiration data was obtained through the Global Land Data Assimilation System. In addition, Digital Elevation Model (DEM), flow accumulation, and direction flow data which were obtained through HydroSHEDS are used to provide information on the surface shape of the Tuntang watershed. Then the data that has been obtained is used as input for the simulation of the spatial hydrological model to determine the annual discharge in the Tuntang watershed using the Rainfall-runoff-inundation (RRI) model. The result of this simulation was an annual discharge for 11 years. Furthermore, a comparison is made between the flow rate of land cover map input in 2019 with land cover input for Kedungsepur KSN development. Based on the result, it is known that there has been a change in the area of the water absorption region in the development of the Kedungsepur KSN. This change has resulted in an increased extreme discharge trend and reduced annual water flow in the Tuntang watershed region.

**Keywords:** RRI, Tuntang, Kedungsepur, GLDAS, GPM