

STUDI TINGKAT EROSI DAN SEDIMENTASI DI DAS BATANG KANDIS MENGGUNAKAN METODE SWAT *SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL*

TUGAS AKHIR



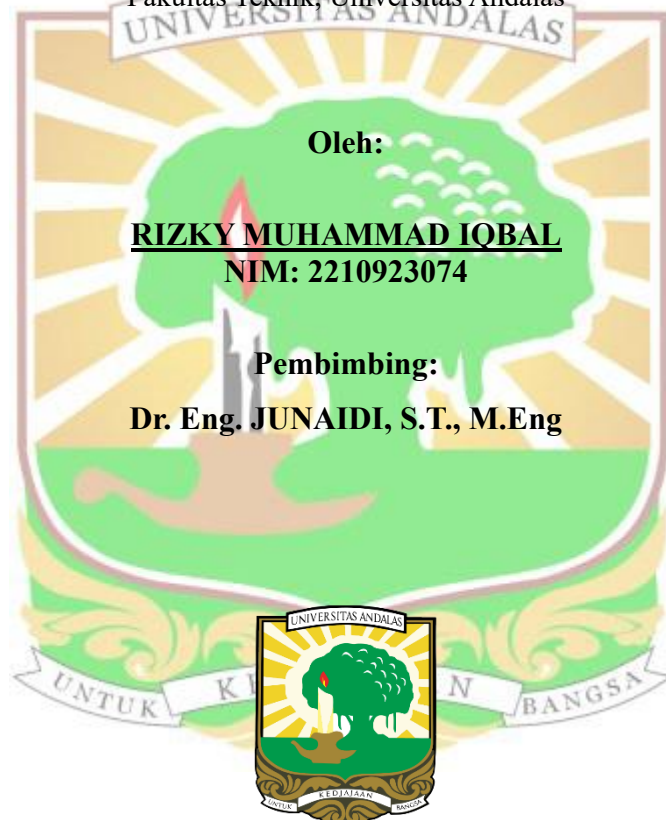
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

STUDI TINGKAT EROSI DAN SEDIMENTASI DI DAS BATANG KANDIS MENGGUNAKAN METODE *SWAT SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL*

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

RIZKY MUHAMMAD IQBAL

NIM: 2210923074

Pembimbing:

Dr. Eng. JUNAIDI, S.T., M.Eng

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Erosi tanah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang berpengaruh terhadap degradasi lahan, penurunan produktivitas tanah, serta meningkatnya sedimentasi pada daerah aliran sungai (DAS). Oleh karena itu, diperlukan kajian untuk mengidentifikasi tingkat bahaya erosi sebagai dasar dalam perencanaan konservasi lahan dan pengelolaan DAS yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat bahaya erosi di DAS Batang Kandis menggunakan model Soil and Water Assessment Tool (SWAT). Data yang digunakan meliputi data topografi, jenis tanah, iklim, dan tutupan lahan yang diintegrasikan dalam sistem pemodelan SWAT untuk menghasilkan Hydrological Response Unit (HRU) dan mensimulasikan laju erosi pada setiap sub-DAS. Hasil simulasi menunjukkan bahwa wilayah dengan kemiringan lereng yang curam serta tutupan lahan terbuka memiliki potensi erosi yang lebih tinggi dibandingkan wilayah dengan tutupan vegetasi yang baik. Sebaliknya, kawasan berhutan menunjukkan tingkat erosi yang relatif rendah karena memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menahan aliran permukaan. Model SWAT mampu menggambarkan distribusi spasial tingkat bahaya erosi secara efektif sehingga dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam penyusunan strategi konservasi tanah dan pengelolaan DAS Batang Kandis secara berkelanjutan.

Kata kunci : Batang Kandis, Erosi, Pengelolaan Das, SWAT, Simulasi Hidrologi

ABSTRACT

Soil erosion is one of the environmental problems that affects land degradation, declining soil productivity, and increasing sedimentation in watersheds (DAS). Therefore, a study is needed to identify the level of erosion hazard as a basis for land conservation planning and sustainable watershed management. This study aims to analyze the level of erosion hazard in the Batang Kandis Watershed using the Soil and Water Assessment Tool (SWAT) model. The data used include topographic, soil type, climate, and land cover data, which were integrated into the SWAT modeling system to generate Hydrological Response Units (HRU) and simulate erosion rates in each sub-watershed. The simulation results show that areas with steep slopes and open land cover have higher erosion potential compared to areas with good vegetation cover. In contrast, forested areas show relatively low erosion rates due to their better ability to hold back surface runoff. The SWAT model is able to effectively describe the spatial distribution of erosion hazard levels, so that it can be used as a supporting tool in developing soil conservation strategies and sustainable management of the Batang Kandis Watershed.

Keywords: Batang Kandis, Erosion, Watershed Management, SWAT, Hydrological