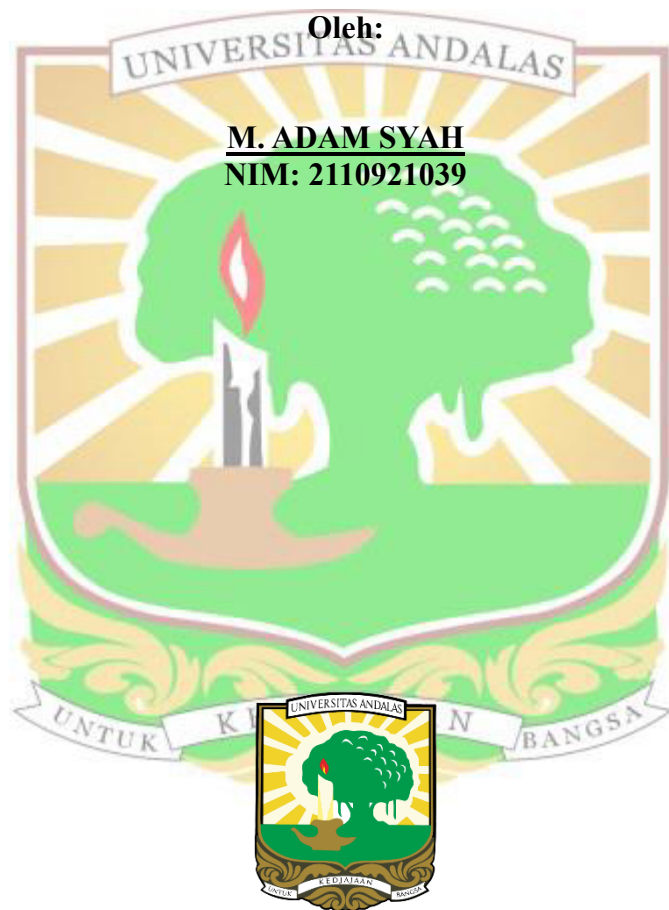


EVALUASI SISTEM JARINGAN DRAINASE GEDUNG BLOK SELATAN UNIVERSITAS ANDALAS MENGGUNAKAN DATA CURAH HUJAN SATELIT

TUGAS AKHIR



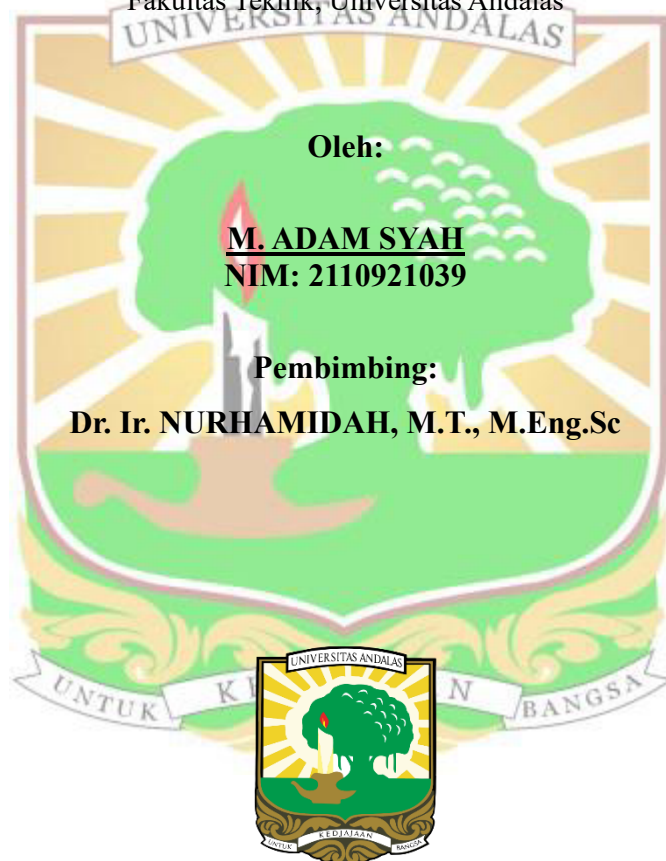
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

EVALUASI SISTEM JARINGAN DRAINASE GEDUNG BLOK SELATAN UNIVERSITAS ANDALAS MENGGUNAKAN DATA CURAH HUJAN SATELIT

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

M. ADAM SYAH
NIM: 2110921039

Pembimbing:

Dr. Ir. NURHAMIDAH, M.T., M.Eng.Sc

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

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Sistem jaringan drainase yang baik sangat penting untuk mengelola air hujan secara efektif, mencegah genangan, dan menghindari kerusakan pada infrastruktur serta lingkungan sekitar. Di kampus Universitas Andalas, permasalahan drainase menjadi isu yang krusial, terutama saat intensitas curah hujan tinggi. Banjir dapat terjadi akibat tidak tertampungnya air dalam saluran pembuang atau terhambatnya aliran air, yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi dan mengancam kualitas hidup masyarakat. Oleh karena itu, penggunaan data curah hujan rencana sebagai acuan prediktif dan data real-time untuk memberikan gambaran kondisi hujan saat banjir terjadi menjadi sangat penting. Metodologi penelitian ini meliputi beberapa langkah kunci. Pertama, pengumpulan data dilakukan dari NASA GIOVANNI untuk curah hujan realtime. Selanjutnya, analisis kondisi lapangan dilakukan dengan memetakan area drainase menggunakan perangkat lunak Google Earth Pro dan mengukur elevasi eksisting menggunakan total station. Setelah itu, pemodelan sistem drainase dilakukan menggunakan software EPA SWMM v5.2 (Storm Water Management Model), yang memungkinkan simulasi aliran air berdasarkan input data curah hujan. Hasil analisis menunjukkan adanya banjir yang berdampak pada efektivitas sistem jaringan drainase. Penelitian ini menemukan bahwa beberapa saluran drainase di gedung-gedung tersebut tidak memenuhi standar yang ditetapkan dan berpotensi menyebabkan banjir. Rekomendasi perbaikan infrastruktur drainase juga disusun berdasarkan temuan penelitian ini. Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai referensi bagi pihak kampus dalam perencanaan dan pengelolaan sistem drainase yang lebih baik di masa depan. Penelitian ini juga menekankan pentingnya integrasi teknologi penginderaan jauh dan analisis data hidrologi dalam perencanaan sistem drainase. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan sistem drainase yang lebih responsif terhadap kondisi cuaca yang dinamis serta meningkatkan kenyamanan dan keamanan lingkungan akademik di Universitas Andalas.

Kata kunci : NASA GIOVANNI, Global Precipitation Measurement (GPM), Storm Water Management Model (SWMM), Universitas Andalas, Intensitas Hujan, real-time



ABSTRACT

An effective drainage network system is essential for managing stormwater efficiently, preventing waterlogging, and avoiding damage to infrastructure and the surrounding environment. At Andalas University, drainage issues have become a critical concern, particularly during periods of high rainfall intensity. Flooding may occur due to insufficient channel capacity or obstructed flow paths, leading to economic losses and reduced quality of life for the campus community. Therefore, the use of both design rainfall data as a predictive reference and real-time rainfall data to reflect actual storm conditions is vital. This study involved several key methodological steps. First, rainfall data were obtained from NASA GIOVANNI for real-time satellite observations. Then, field condition analysis was conducted by mapping the drainage area using Google Earth Pro and measuring existing elevations with a total station. The drainage system was modeled using EPA SWMM v5.2 (Storm Water Management Model), which allows simulation of surface runoff based on rainfall input. The results revealed the presence of flooding, indicating inefficiencies in the existing drainage infrastructure. Several drainage channels were found to fall below standard capacity and pose a flood risk. Accordingly, recommendations for infrastructure improvements were developed based on these findings. The study is expected to serve as a reference for campus authorities in improving the planning and management of drainage systems. Moreover, it highlights the importance of integrating remote sensing technologies and hydrological data analysis in drainage system design. As such, this research contributes to the development of a more responsive drainage network that can adapt to dynamic weather conditions, enhancing safety and comfort within the university's academic environment.

Keyword : NASA GIOVANNI, Global Precipitation Measurement (GPM), Storm Water Management Model (SWMM), Andalas University, Rainfall Intensity

