

**PERBANDINGAN EVALUASI DRAINASE MENGGUNAKAN
DATA CURAH HUJAN GPM DENGAN BMKG PADA
APLIKASI EPA SWMM V5.2 (STUDI KASUS : KAWASAN
PARAK JAMBU KELURAHAN DADOK TUNGGUL HITAM)**

TUGAS AKHIR



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

**PADANG
2025**

PERBANDINGAN EVALUASI DRAINASE MENGGUNAKAN DATA CURAH HUJAN GPM DENGAN BMKG PADA APLIKASI EPA SWMM V5.2 (STUDI KASUS : KAWASAN PARAK JAMBU KELURAHAN DADOK TUNGGUL HITAM)

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

MUHAMMAD ZUKHRUF PARIDZI

NIM: 2110922034

Pembimbing:

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

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

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Banjir akibat sistem drainase yang buruk merupakan permasalahan yang sering terjadi di daerah perkotaan, terutama ketika kapasitas saluran drainase tidak mampu menampung aliran air hujan dalam jumlah besar. Faktor utama yang memperburuk kondisi ini adalah kurangnya pemeliharaan saluran drainase yang sering tersumbat oleh sampah dan material lain. Oleh karena itu, evaluasi sistem drainase menjadi langkah penting untuk mengurangi risiko banjir dan memastikan infrastruktur berfungsi dengan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja jaringan saluran drainase di Kawasan Parak Jambu, Kelurahan Dadok Tunggul Hitam, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang, menggunakan data curah hujan satelit GPM IMERG dan data curah hujan BMKG melalui pemodelan hidrologi-hidraulik dengan perangkat lunak EPA SWMM v5.2. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil simulasi kedua sumber data curah hujan terhadap kondisi aktual di lapangan, khususnya saat terjadi genangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbedaan data curah hujan memengaruhi output simulasi, di mana data BMKG cenderung lebih mendekati kondisi aktual, sementara data GPM IMERG memberikan estimasi yang sedikit berbeda akibat resolusi spasial dan temporalnya. Simulasi mengidentifikasi titik-titik rawan genangan akibat kapasitas saluran yang tidak memadai dan adanya sedimentasi maupun penyumbatan. Berdasarkan hasil evaluasi, direkomendasikan perbaikan dimensi saluran pada titik kritis, penambahan kolam retensi atau sumur resapan, normalisasi saluran secara berkala, serta integrasi data curah hujan multi-sumber untuk pemodelan yang lebih akurat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam upaya mitigasi banjir dan pengelolaan sistem drainase perkotaan

Kata kunci : Banjir, Drainase, Curah Hujan, SWMM, GPM IMERG.



ABSTRACT

Flooding due to poor drainage systems is a common problem in urban areas, especially when the drainage channels are unable to accommodate large volumes of stormwater. A major factor that worsens this condition is the lack of maintenance, as drainage channels are often clogged with waste and other materials. Therefore, evaluating the drainage system is an important step to reduce flood risk and ensure that infrastructure functions optimally. This study aims to evaluate the performance of the drainage network in Parak Jambu Area, Dadok Tunggul Hitam Subdistrict, Koto Tengah District, Padang City, using rainfall data from GPM IMERG satellite and BMKG through hydrologic-hydraulic modeling with EPA SWMM v5.2 software. The evaluation was carried out by comparing the simulation results of both rainfall data sources with actual field conditions, particularly during inundation events. The analysis shows that differences in rainfall data affect the simulation outputs, where BMKG data tend to be closer to actual conditions, while GPM IMERG provides slightly different estimates due to its spatial and temporal resolution. The simulation identified flood-prone points caused by inadequate channel capacity as well as sedimentation and blockages. Based on the evaluation results, recommendations include improving channel dimensions at critical points, constructing retention ponds or infiltration wells, conducting periodic channel normalization, and integrating multi-source rainfall data for more accurate modeling. This research is expected to serve as a reference for local governments in flood mitigation efforts and urban drainage management.

Keywords : Flood, Drainage, Rainfall, SWMM, GPM IMERG.

