

# **REVIU SISTEM DRAINASE PERUMAHAN BANDA GADANG PERMAI, PADANG MENGGUNAKAN MODEL EPA-SWMM**

## **TUGAS AKHIR**

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1*

*pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik*

*Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

Seiring dengan pesatnya perkembangan permukiman mengakibatkan terjadinya perubahan tata guna lahan yang signifikan. Akibatnya lahan terbuka hijau yang sebelumnya dijadikan sebagai resapan aliran air permukaan (*run-off*), saat ini semakin berkurang. Ketika suatu kawasan dengan intensitas curah hujan yang tinggi dan kemampuan infiltrasi yang kurang baik akibatnya aliran air permukaan pada kawasan tersebut memiliki nilai yang tinggi. Dengan kata lain, ketika suatu kawasan memiliki nilai aliran air permukaan yang tinggi maka potensi akan terjadinya banjir juga semakin tinggi. Salah satu kawasan yang sering terjadi banjir di kota Padang adalah Kelurahan Tabing Banda Gadang tepatnya pada Perumahan Banda Gadang Permai, RT 005 dan RT 007 RW 001, Kelurahan Tabing Banda Gadang, Kecamatan Nanggalo. Tujuan dari penelitian ini adalah mensimulasikan kondisi eksisting sistem drainase pada kawasan Perumahan Banda Gadang Permai menggunakan model EPA-SWMM serta mengevaluasi sistem drainase pada lokasi penelitian dan mensimulasikannya menggunakan model EPA-SWMM. Kondisi drainase pada lokasi penelitian pada saat pengamatan di lapangan ditemukan adanya drainase antar *subcatchment* yang tidak saling terhubung dan tersalurkan dengan baik ke outlet. Selain itu terdapat drainase yang alirannya tidak mengalir dengan baik dan dipenuhi oleh sedimen sehingga hanya menjadi genangan. Pemodelan jaringan drainase eksisting menggunakan EPA-SWMM V5.2 dimodelkan 12 *subcatchment*, 31 *junction*, 31 *conduit* serta 1 *outfall*. Curah hujan rencana didapatkan dengan metode *Alternating Block Method* (ABM). Hasil simulasi menggunakan curah hujan rencana 20 tahun sistem drainase kondisi eksisting ditemukan banjir pada beberapa ruas saluran drainase (*Conduit*) yaitu pada CN10, CN14, CN17, CN20, CN26. Dengan melakukan evaluasi menggunakan dua pendekatan yaitu melakukan modifikasi dimensi penampang drainase pada 7 ruas drainase dan menambahkan 2 ruas drainase baru lalu mensimulasikannya menggunakan model EPA-SWMM sudah tidak terjadi banjir pada titik dan ruas drainase yang sebelumnya terjadi banjir.

**Kata Kunci** : *run-off*, drainase, EPA-SWMM