

**PENGARUH PENINGKATAN JALAN KHATIB SULAIMAN
TERHADAP DEBIT LIMPASAN DRAINASE MENGGUNAKAN
SOFTWARE STORM WATER MANAGEMENT MODEL (SWMM)**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**PENGARUH PENINGKATAN JALAN Khatib Sulaiman
TERHADAP DEBIT LIMPASAN DRAINASE MENGGUNAKAN
SOFTWARE STORM WATER MANAGEMENT MODEL (SWMM)**

SKRIPSI

*Digunakan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strat-1
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

Oleh :

NURUL FAUZIAH

1510921085

Pembimbing :

JUNAIDI, Dr.Eng.

FEBRUARMAN, M.T.



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

PENGARUH PENINGKATAN JALAN KHATIB SULAIMAN TERHADAP DEBIT LIMPASAN DRAINASE MENGGUNAKAN SOFTWARE STORM WATER MANAGEMENT MODEL (SWMM)

Junaidi¹⁾
Februarman¹⁾
Nurul Fauziah²⁾

- 1) Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas
- 2) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas

ABSTRAK

Salah satu penyebab meningkatnya debit aliran dalam drainase adalah perubahan tataguna lahan atau perubahan koefisien pengaliran (*Run Off*) yang semakin besar, contohnya saja lahan yang awalnya untuk taman dijadikan jalan sehingga merubah koefisien pengaliran taman tersebut. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh peningkatan jalan Khatib Sulaiman terhadap debit limpasan drainase dan untuk mengetahui mampu atau tidaknya drainase dalam mengalirkan debit limpasan yang terjadi. Metode penelitian yang dilakukan adalah Metode Distribusi Log Pearson Type III untuk pola sebaran data curah hujan, metode Mononobe untuk perhitungan Intensitas Curah Hujan, Alternating Block Method untuk menentukan Hyetrograph hujan rencana, metode Rasional untuk menentukan debit rencana dan metode Manning untuk menentukan kapasitas drainase serta pemodelan drainase dengan software *Storm Water Management Model* (SWMM 5.1). Pada penelitian ini dilakukan dengan 2 cara yaitu perhitungan manual dan pemodelan dengan SWMM 5.1, perhitungan manual dilakukan karena pada saat sekarang masih banyak desain drainase yang menggunakan perhitungan manual tersebut dan untuk pemodelan dengan SWMM 5.1 sendiri masih sedikit perencanaan yang mengaplikasikannya. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu pelebaran jalan sebesar 2 m yang dilakukan di Jl. Khatib Sulaiman dengan memperkecil mediannya berpengaruh terhadap meningkatnya debit aliran drainase Khatib Sulaiman. Berdasarkan perhitungan manual dengan memperhitungkan debit dari permukiman didapatkan kenaikan debit sebesar 3-6% dengan rata-rata 3,60% dari total debit yang masuk ke drainase dan jika debit dari

permukiman tidak diperhitungkan didapatkan kenaikan debit sebesar 18-20% dengan rata-rata 18,57% dari total debit yang hanya mengalir dari ruas jalan saja. Berdasarkan hasil pemodelan dengan SWMM 5.1 dengan memperhitungkan debit dari permukiman didapatkan kenaikan debit sebesar 0-7% dengan rata-rata 0,35% dari total debit yang masuk ke drainase dan jika debit dari permukiman tidak diperhitungkan didapatkan kenaikan debit sebesar 0-38% dengan rata-rata 14,50% dari total debit yang hanya mengalir dari ruas jalan saja. Dari penelitian ini juga didapatkan informasi bahwa beberapa ruas drainase Khatib Sulaiman tidak mampu mengalirkan debit limpasan periode ulang 2, 5 dan 10 tahun jika debit dari permukiman di perhitungkan, tapi jika hanya debit dari ruas jalan saja yang diperhitungkan maka drainase mampu mengalirkan debit tersebut. Dengan memperhitungkan debit dari permukiman terdapat beberapa ruas drainase yang mengalami limpasan baik itu secara perhitungan manual maupun hasil pemodelan SWMM 5.1, dan dengan adanya pelebaran jalan mengakibatkan beberapa ruas drainase yang awalnya tidak melimpas jadi melimpas, yaitu ruas drainase P50-P51 dan P51-P52 dari hasil analisa secara manual, serta C9 dari hasil pemodelan dengan SWMM 5.1.

Kata Kunci : *drainase, debit aliran, tataguna lahan, koefisien pengaliran, SWMM 5.1*

