

**EVALUASI SALURAN DRAINASE PERUMAHAN
ARAI PINANG KOTA PADANG
MENGUNAKAN *SOFTWARE* EPA-SWMM v5.1 (*STROM
WATER MANAGEMENT MODEL*)**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

**EVALUASI SALURAN DRAINASE PERUMAHAN
ARAI PINANG KOTA PADANG
MENGUNAKAN SOFTWARE EPA-SWMM v5.1 (STROM
WATER MANAGEMENT MODEL)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program
strata-I pada jurusan teknik sipil fakultas teknik
Universitas andalas padang*

Oleh :

AULIA PUTRI YELISA

1810921023

Pembimbing :

Ir. Ahmad Junaidi, M.T, M.Eng,Sc

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



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ABSTRAK

Padang merupakan salah satu kota di Indonesia yang rawan terkena banjir. Salah satu perumahan yang sering mengalami banjir adalah perumahan Arai Pinang, Kelurahan Penggambiran Ampalu Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang. Wilayah perumahan tersebut memiliki luas ± 17.4 Ha yang dilengkapi dengan saluran drainase sebagai infrastruktur yang mengatur pembuangan air. Banjir merupakan suatu kondisi dimana saluran tidak dapat lagi menampung air sehingga aliran air menjadi terhambat dan meluap sehingga menggenangi daerah sekitarnya. Salah satu penyebab banjir pada wilayah ini adalah peningkatan intensitas hujan yang tentu saja akan mempengaruhi jumlah air yang harus dialirkan drainase. Sehingga bisa saja saluran drainase tidak mampu menampung jumlah air yang meningkat. Selain itu penyumbatan pada drainase, dimensi drainase dan kemiringan saluran juga turut mempengaruhi kapasitas air yang dapat ditampung drainase. Evaluasi drainase perlu dilakukan untuk mencegah dan mengurangi kemungkinan banjir. Evaluasi ini dilakukan dengan Software EPA-SWMM v.51 (Storm Water Management Model). Metodologi yang digunakan adalah observasi, kepustakaan dan analisis. Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah analisa hidrologi, analisa hidraulik, analisa tata guna lahan, dan analisis pengelolaan dan pemeliharaan drainase. Dalam pengerjaan evaluasi ini, perhitungan terhadap data curah hujan pada stasiun hujan Gunung Nago dan Stasiun hujan Simpang Alai, menggunakan metode Aritmatika. Analisa hidrologi yang dilakukan berupa analisa frekuensi dengan

menggunakan metode Log Pearson tipe III dan analisa intensitas curah hujan rencana dengan menggunakan rumus mononobe. Hasil yang didapat dari analisa curah hujan berupa kurva IDF (Intensity Duration Frequency) dan data Hyetograph menggunakan metoda ABM (Alternating Block Method) selama periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun dan 20 Tahun. Kemudian dilakukan permodelan skema jaringan drainase menggunakan Software EPA-SWMM v5.1 pada setiap periode ulang. Hasil running pada periode ulang 2 tahun adalah terdapat 15 titik banjir dengan volume banjir maksimum 2,584 liter yang terjadi pada saluran JN.38. Pada periode ulang 5 tahun terdapat 20 titik banjir dengan volume banjir maksimum sebesar 3.347 liter, terletak pada saluran JN.29. Untuk periode ulang 10 tahun terdapat 24 titik banjir dengan volume banjir terbesar yaitu 4,713 liter berada pada titik JN.29. Terakhir pada periode ulang 20 tahun terdapat 25 titik banjir, dengan volume banjir maksimum sebesar 6,121 liter yang terjadi pada titik JN.29. Untuk mengatasi masalah banjir tersebut dilakukan evaluasi saluran dengan memodifikasi dimensi penampang drainase. Hal ini bisa dilakukan dengan dengan metoda trial and error hingga diperkirakan tidak terjadi banjir pada kawasan tersebut.

Kata Kunci : *Drainase, Limpasan, Evaluasi, Software EPA-SWMM v.5*