

**EVALUASI KAPASITAS SUNGAI BATANG LEMBANG
AKIBAT PEMBANGUNAN PARAPET PADA SUNGAI
MENGUNAKAN SOFTWARE HEC – RAS 4.0**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-I
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*

Oleh:

LUTHFI AINY ASRI
1710921009

Pembimbing :

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

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



**JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Sungai merupakan anugerah dari Tuhan yang Maha Esa yang mempunyai banyak manfaat jika dikelola dengan baik, tetapi anugerah tersebut bisa menjadi bencana apabila tidak dikelola dan dijaga dengan baik seperti bencana banjir. Pada saat ini di Sungai Batang Lembang sedang dibangun Parapet sungai untuk mengatasi masalah banjir di daerah Selayo yang merupakan titik merah sering terjadinya banjir, dimana wilayah tersebut juga merupakan zona sekolah dan zona padat lalu lintas antar kota. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kapasitas penampang Sungai Batang Lembang dengan adanya Normalisasi dan dengan tidak adanya normalisasi dalam menampung debit banjir yang lewat dengan menggunakan aplikasi HEC – RAS 4.0. Analisa debit banjir rencana yang digunakan yaitu dengan Metode Rasional. Data curah hujan diambil selama 20 tahun (2000 - 2019) dengan dua stasiun hujan yaitu stasiun Sumani dan Stasiun Danau Diatas. Sungai Batang Lembang memiliki luas catchment area sebesar 425 km², dan panjang sungai yang ditinjau sebesar 2,16 km. Distribusi yang digunakan untuk curah hujan rencana adalah menggunakan distribusi Log Pearson III. Hasil analisa hidrologi didapatkan banjir rencana menggunakan Metode Rasional dan di asumsikan debit yang masuk ke dalam site drain sebesar 20% dari debit banjir rencana, sehingga didapatkanlah debit banjir rencana periode ulang 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun dan 100 tahun sebesar 409,07 m³/s, 530,85 m³/s, 710,00 m³/s, 887,45 m³/s, dan 1131,63 m³/s. Analisa hidrolika menggunakan software HEC-RAS 4.0 dilakukan simulasi kondisi steady flow. Untuk perhitungan profil muka air digunakan metode tahapan standar (Direct Step Method). Analisa hidrolika yang di lakukan adalah pada kondisi sungai sebelum normalisasi, sesudah normalisasi dan hasil modifikasi penulis. Dari penelitian ini di dapatkan bahwa pada kondisi sebelum normalisasi, pada Q₅, Q₁₀, terdapat 41 titik banjir yaitu dari Sta 12+300 dan Sta 12+400 – Sta 14+320, pada Q₂₅ terdapat 40 titik banjir yaitu dari Sta 12+400 – Sta 14+320, pada Q₅₀, Q₁₀₀ terdapat 43 titik banjir yaitu di

sepanjang sungai yang ditinjau. Pada kondisi sesudah normalisasi, titik terjadinya banjir pada Q_5 , Q_{10} , Q_{25} terdapat 40 titik banjir yaitu dari Sta 12+400 – Sta 14+320, pada Q_{50} terdapat 41 titik banjir yaitu dari Sta 12+300 dan Sta 12+400 – Sta 14+320, pada Q_{100} terdapat 43 titik banjir yaitu di sepanjang sungai yang ditinjau. Pada kondisi yang telah direncanakan penulis titik terjadinya banjir pada Q_{25} terdapat 3 titik banjir yaitu Sta 13+750, Sta 14+050 dan Sta 14+250, pada Q_{50} terdapat 17 titik banjir yaitu dari Sta 13+400, Sta 13+500 – Sta 13+900 dan Sta 14+050 – Sta 14+320, pada Q_{100} terdapat 20 titik banjir yaitu dari Sta 13+400 – Sta 14+320.

Kata Kunci : Sungai, Banjir, Normalisasi, HEC-RAS 4.0

