

**ESTIMASI HIDROGRAF DEBIT DAS BATANG ANAI
MENGUNAKAN HEC-GEOHMS**

SKRIPSI

UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh :

IQBAL FARUQ

1510922035

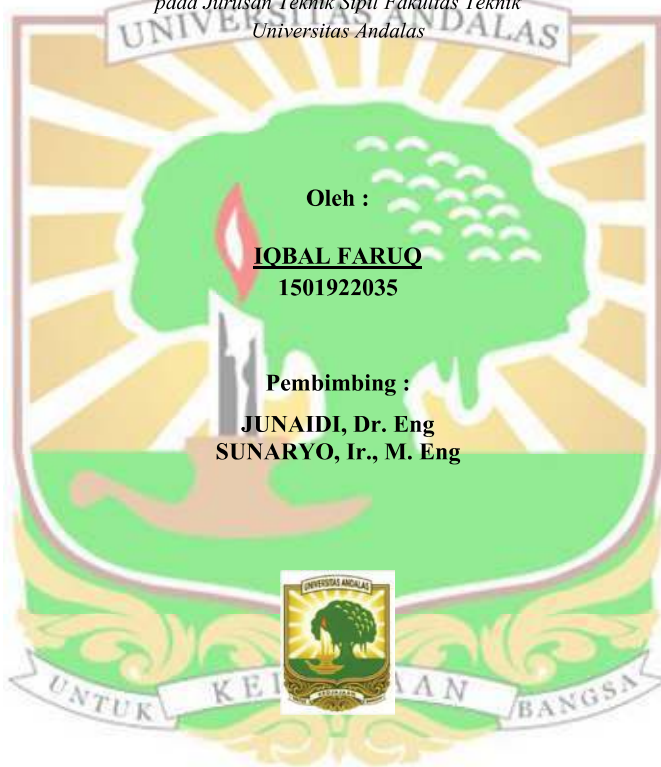


**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ESTIMASI HIDROGRAF DEBIT DAS BATANG ANAI MENGUNAKAN HECGEO-HMS

SKRIPSI

*Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas*



Oleh :

IQBAL FARUQ

1501922035

Pembimbing :

JUNAIDI, Dr. Eng

SUNARYO, Ir., M. Eng

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2020

Abstrak

Model HEC-HMS untuk perhitungan hujan-aliran pada DAS menggunakan data masukan berupa karakteristik DAS yang ditinjau, curah hujan tiap stasiun hujan, dan aliran sebagai keluarannya. Pada penelitian ini, DAS yang ditinjau adalah DAS Batang Anai yang terletak di kabupaten Padang Pariaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisik DAS berupa nilai *curve number* (CN) dan *time lag*, mengetahui aliran (debit puncak, volume *outflow* dan waktu puncak) hasil hidrograf banjir model HEC-HMS, dan membandingkan hidrograf hasil model HEC-HMS dengan hidrograf banjir terukur. Penentuan CN dari DAS menggunakan pendekatan SCS-CN. Parameter awal model dengan Hec-GeoHMS menghasilkan alur elemen model dan nilai parameter awal CN. Analisis hidrograf banjir model HEC-HMS meliputi perhitungan *transform* dengan model SCS-CN, *direct runoff* menggunakan SCS UH dan *baseflow* menggunakan metode *monthly constant*. Hasil dari penelitian ini adalah nilai CN masing-masing *subbasin*, yaitu 12.65, 41.27, 17.39, 19.80, 12.52, dan 4.42 pada kondisi AMC I, dan nilai *Time Lag* untuk masing-masing *subbasin* adalah 229.42, 112.62, 152.50, 121.66, 123.15, dan 236.90. Debit Puncak untuk hidrograf terukur adalah 417,3 m³/s. Sedangkan Debit Puncak untuk model tanpa kalibrasi bernilai 496,3 m³/s, didapatkan perbedaan sebesar 18,93%. Setelah dilakukan kalibrasi, nilai debit puncak berubah menjadi 417,3 m³/s dengan perbedaan menjadi 0%. Untuk nilai waktu puncak terukur, diperoleh waktu puncak pada jam 07:00, sedangkan untuk waktu puncak pada model, didapatkan waktu puncak pada jam 06:00. Untuk nilai Volume Limpasan, diperoleh nilai volume limpasan terukur sebesar 23650,8 m³, sedangkan pada model diperoleh nilai volume limpasan sebesar 16289,1 m³, dimana perbedaannya adalah 31,13%. Untuk nilai *Nash Sutcliffe Coefficient of Efficiency* (NSE), nilai yang didapatkan adalah 0,74, yang artinya permodelan debit-aliran memiliki performa memuaskan.

Kata Kunci : HEC-GeoHMS, Curve Number, Time Lag, Debit Puncak, Waktu Puncak