

**KAJIAN DAMPAK PEMBANGUNAN BANGUNAN
PENGENDALI SEDIMEN BATANG LIMAU MANIS
DENGAN METODE GIS**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1

Program Strata-1 Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universtas Andalas

Oleh:

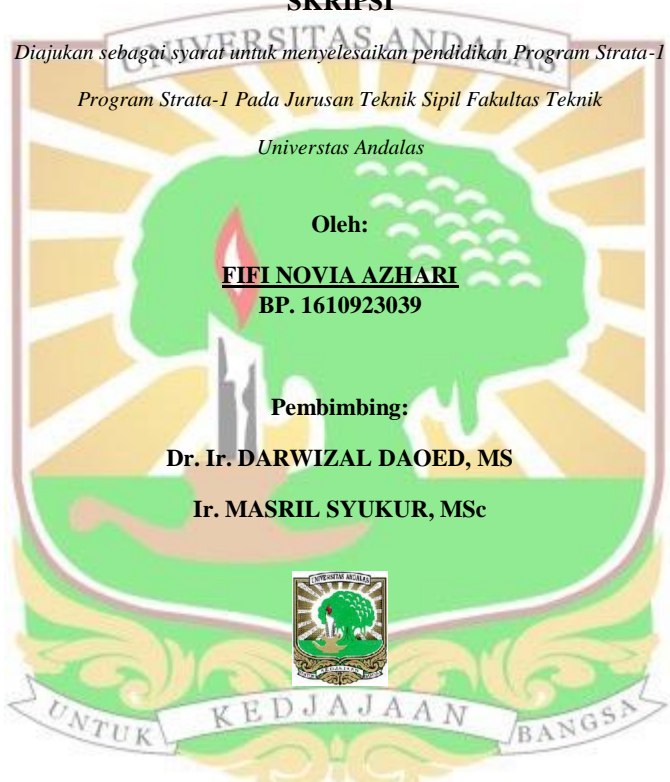
FIFI NOVIA AZHARI

BP. 1610923039

Pembimbing:

Dr. Ir. DARWIZAL DAOED, MS

Ir. MASRIL SYUKUR, MSc



JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2020

Abstrak

Bencana banjir bandang atau yang disebut galodo oleh masyarakat lokal, menerjang Batang Kuranji Kota Padang, Sumatera Barat pada Selasa 24 Juli 2012 dipicu oleh terjangan badai, dan hujan deras. Masih di tahun yang sama tepatnya pada tanggal 12 September, banjir bandang terjadi di Batang Kuranji dan Batang Limau Manis. Jauh sebelumnya, banjir bandang juga pernah terjadi pada tahun 1988 dan tanggal 16 Maret 2008 pada aliran Batang Kuranji dan Batang Limau Manis. Hal ini tentunya menimbulkan kerugian bagi masyarakat sekitar. Menyikapi kejadian tersebut, Bangunan Pengendali Sedimen Batang Kuranji Segmen Tengah, telah dirampungkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) pada tahun 2018 lalu. Selain itu, Kementerian PUPR juga tengah membangun proyek yang serupa di daerah hulu (pada Batang Limau Manis). Penelitian ini akan menganalisa dampak Pembangunan Bangunan Pengendali Sedimen Batang Limau Manis terhadap luas permukaan air yang terjadi dengan Metode Sistem Informasi Geografis.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa luas catchment area Batang Limau Manis yang dihasilkan dari analisa spasial menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.4.1 adalah 29,87 km². Selanjutnya, pada analisa hidrologi data yang digunakan merupakan data sebaran curah hujan di stasiun Batu Busuk, Gunung Nago, dan Ladang Padi, menghasilkan nilai debit banjir yaitu 293,60 m³/det untuk kala ulang 25 tahun, 304,63 m³/det untuk kala ulang 50 tahun, 314,37 m³/det untuk kala ulang 100 tahun, 323,15 m³/det untuk kala ulang 500 tahun, dan 341,02 m³/det untuk kala ulang 1000 tahun. Lalu dari hasil perhitungan debit banjir tersebut, dilakukan analisa luas permukaan air dengan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS 5.0.3. Hasil analisa luas permukaan air menunjukkan bahwa pembangunan bangunan pengendali sedimen tidak signifikan memperkecil luas permukaan air yang terjadi. Penurunan luas permukaan air ini dipengaruhi oleh perubahan bentuk penampang pada beberapa cross section dari sungai tersebut.

Kata kunci: *Catchment Area, Debit Banjir, Luas Permukaan Air, ArcGIS 10.4.1, HEC-RAS 5.0.3*