

**ANALISIS DAMPAK *CHECK DAM* BATANG AIR DINGIN  
TERHADAP LUAS GENANGAN PERMUKAAAN  
MENGUNAKAN GIS**

**SKRIPSI**

Oleh :

**LAHIRIO LAZUARD**

**BP. 1610921024**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2020**



**ANALISIS DAMPAK *CHECK DAM* BATANG AIR DINGIN  
TERHADAP LUAS GENANGAN PERMUKAAN  
MENGUNAKAN GIS**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Strata - 1*

*Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik*

*Universtas Andalas Padang*

**Oleh :**

**LAHIRIO LAZUARD**

**BP. 1610921024**

**Pembimbing :**

**Dr. Ir. DARWIZAL DAOED, MS**

**Ir. MASRIL SYUKUR, MSc**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2020**



## Abstrak

Banjir merupakan salah satu fenomena alam yang sering terjadi pada daerah beriklim tropis. Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai iklim tropis. Fenomena banjir kerap kali terjadi di Indonesia. Kota Padang menempati urutan ketiga paling banyak menerima bencana banjir setelah Kabupaten Padang Pariaman sebanyak 184 kejadian dan Kabupaten Agam sebanyak 143 kejadian. Pada tahun 2016 lalu banyak menyebabkan banjir di sekitar daerah bantaran sungai Batang Air Dingin. Berdasarkan data yang didapatkan langsung dari warga sekitar banjir pernah terjadi hingga ketinggian 2.5 meter. Meskipun pada Batang Air Dingin tersebut sudah di bangun bangunan pengendali sedimen. Dengan kondisi seperti ini saja banjir dapat terjadi. Tepatnya tanggal 22 Maret 2016 curah hujan yang terlalu tinggi (286 mm) menyebabkan banjir dan merusakkan bangunan pengendali sedimen yang telah ada. Penelitian ini akan menganalisis dampak *Check Dam* di Batang Air Dingin terhadap luas permukaan air atau genangan yang terjadi di daerah sekitarnya dengan Metode Sistem Informasi Geografis.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa luas catchment area Batang Air Dingin yang dihasilkan dari analisa spasial menggunakan perangkat lunak ArcGIS 10.4.1 adalah 120 km<sup>2</sup>. Selanjutnya, pada analisa hidrologi data yang digunakan merupakan data sebaran curah hujan di Stasiun Koto Tuo, Kasang, Lubuk Napar, Batu Busuk, menghasilkan nilai debit senilai 479.729 m<sup>3</sup>/det untuk periode ulang 5 tahun, 614.089 m<sup>3</sup>/det untuk periode ulang 25 tahun, 662.968 m<sup>3</sup>/det untuk periode ulang 50 tahun, 708.045 m<sup>3</sup>/det untuk periode ulang 100 tahun.. Lalu dari hasil perhitungan debit banjir tersebut, dilakukan analisa luas permukaan air dengan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS 5.0.3, serta pembuatan animasi tiga dimensi menggunakan perangkat lunak ARC-GIS 10.4.1. Hasil analisa luas permukaan air menunjukkan bahwa pembangunan check dam tidak signifikan memperkecil luas permukaan air yang terjadi, malah memperbesar luas genangan air. Hal ini dipengaruhi karena adanya perubahan bentuk penampang pada beberapa cross section dari sungai tersebut.

**Kata kunci** : *Catchment Area, Debit Banjir, Luas Permukaan Air, GIS, HEC-RAS*