

**PENGARUH *CHECK DAM* TERHADAP LAJU SEDIMEN
PADA BATANG AIR DINGIN DENGAN MENGGUNAKAN
SOFTWARE HEC-RAS 5.0.7**



TUGAS AKHIR

Oleh:

NUR ANNISA MARTHAHER

1510921005

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

**PENGARUH *CHECK DAM* TERHADAP LAJU SEDIMEN
PADA BATANG AIR DINGIN DENGAN MENGGUNAKAN
SOFTWARE HEC-RAS 5.0.7**



UNIVERSITAS ANDALAS

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

NUR ANNISA MARTHAHER

1510921005

Pembimbing:

Dr. Ir. Darwizal Daoed, M.T.

Sunaryo, M.Eng



UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

Batang Air Dingin merupakan salah satu sungai yang berada di kota Padang dengan luas DAS sebesar 129,20 km² dan terletak pada posisi geografis di antara 100°19'22" - 100°30'35" Bujur Timur dan 0°52'35" - 0°43'45" Lintang Selatan. Batang Air Dingin ini memiliki profil yang lurus dengan kemiringan dasar sungai yang cukup curam yang dapat mengakibatkan tingginya pergerakan sedimen pada dasar sungai. Hal ini ditandai dengan terbentuknya pulau dan banyaknya penambang pasir di sungai ini. Pada segmen down-stream, sungai ini memiliki 2 bangunan pengendali sedimen yang berfungsi sebagai bangunan terjun yang terletak di Kelurahan Koto Tuo dan Kelurahan Koto Pulai. Akibat adanya arus sungai yang cukup deras pada tahun 2016 lalu mengakibatkan beberapa bangunan air di Batang Air Dingin pernah mengalami kerusakan berat yang menyebabkan rusaknya bangunan terjunan air tersebut serta kurang optimalnya fungsi dari bangunan air itu sendiri sehingga dilakukan pembangunan ulang *check dam* Batang Air Dingin di daerah *downstream*. Berdasarkan hal di atas, sangat perlu dilakukan evaluasi pada *check dam* yang baru untuk mengetahui apakah perencanaan pada *check dam* yang telah selesai dibangun ini sesuai dengan yang direncanakan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mensimulasikan kondisi banjir pada *Check Dam* Batang Air Dingin dengan 2 kondisi simulasi, yaitu dengan *check dam* dan tanpa *check dam*, kemudian kedua hasil simulasi tersebut dibandingkan guna mengetahui pengaruh *check dam* terhadap laju sedimentasi yang terjadi pada Batang Air Dingin. Simulasi dilakukan dengan menggunakan HEC-RAS 5.0.7 dan memakai 8 metode atau rumus transpor sedimen, yaitu Acker-White, Engelund-Hansen, Laursen (Copeland), Meyer Peter Muller, Toffaleti, MPM-Toffaleti, Yang, dan Wilcock-Crowe. Hasil simulasi menunjukkan laju sedimentasi kondisi dengan *check dam* memiliki nilai yang relative kecil dibandingkan kondisi tanpa *check dam*. Kemudian, laju sedimentasi menggunakan metode/rumus Meyer Peter Muller memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan nilai laju sedimentasi pada tahun 2015. Secara umum, *Check Dam* Batang Air Dingin mempunyai pengaruh dalam laju sedimentasi serta mampu mengontrol dan mengurangi laju sedimentasi yang terjadi.

Kata kunci: Laju Sedimentasi, Batang Air Dingin, *Check dam*, HEC-RAS 5.0.7