

**ANALISA PERILAKU LAJU SEDIMENTASI TERHADAP  
CHECK DAM SERIES PADA BATANG KURANJI  
SEGMENT TENGAH MENGGUNAKAN SOFTWARE  
HEC-RAS 6.0.0**

**TESIS**

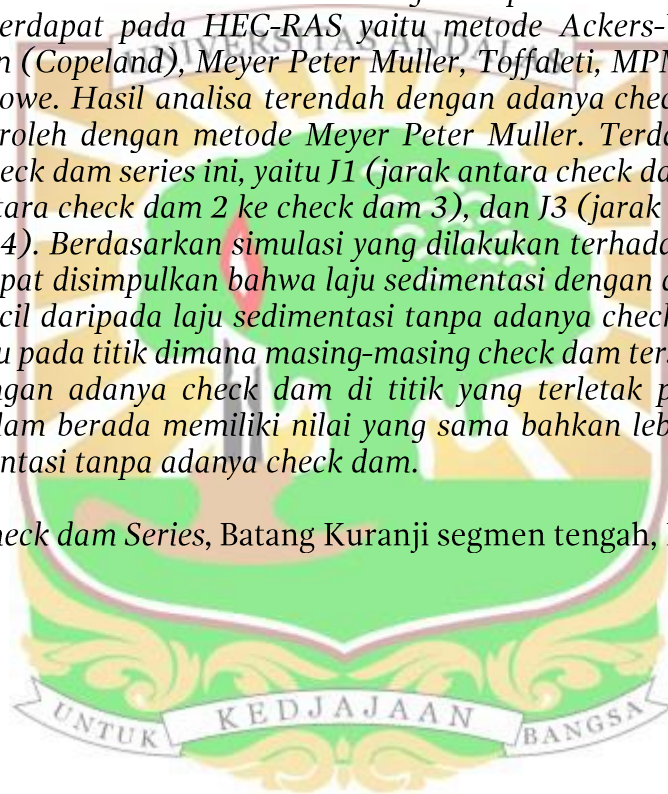


**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

## ABSTRAK

Batang Kuranji segmen tengah merupakan sungai yang berada pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Kuranji yang terletak di Kota Padang. Batang Kuranji segmen tengah memiliki kemiringan dasar sungai yang sangat tinggi sehingga menyebabkan tingginya pergerakan sedimen pada dasar sungai. Pada Batang Kuranji segmen tengah ini telah dibangun sebanyak empat buah check dam untuk mengurangi besarnya gerusan yang terjadi. Akan tetapi, penumpukan sedimen masih terlihat pada hulu dan hilir masing-masing dari ke-empat check dam tersebut berada. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian tentang perilaku laju sedimentasi terhadap keberadaan beberapa check dam (check dam series) dengan menggunakan berbagai metode transpor sedimen yang terdapat pada software HEC-RAS 6.0.0. Analisa hidrolika dilakukan dengan 8 pendekatan metode transpor sedimen yang terdapat pada HEC-RAS yaitu metode Ackers-White, Engelund-Hansen, Laursen (Copeland), Meyer Peter Muller, Toffaleti, MPM-Toffaleti, Yang, dan Wilcock-Crowe. Hasil analisa terendah dengan adanya check dam dan tanpa check dam diperoleh dengan metode Meyer Peter Muller. Terdapat 3 jarak yang berbeda pada check dam series ini, yaitu J1 (jarak antara check dam 1 ke check dam 2), J2 (jarak antara check dam 2 ke check dam 3), dan J3 (jarak antara check dam 3 ke check dam 4). Berdasarkan simulasi yang dilakukan terhadap ke-empat check dam tersebut dapat disimpulkan bahwa laju sedimentasi dengan adanya check dam bernilai lebih kecil daripada laju sedimentasi tanpa adanya check dam namun, hal ini hanya berlaku pada titik dimana masing-masing check dam tersebut berada. Laju sedimentasi dengan adanya check dam di titik yang terletak pada sebelum dan sesudah check dam berada memiliki nilai yang sama bahkan lebih besar daripada nilai laju sedimentasi tanpa adanya check dam.

**Kata Kunci :** Check dam Series, Batang Kuranji segmen tengah, Laju Sedimentasi.



## ABSTRACT

The middle segment of Batang Kuranji is a river in the Batang Kuranji Watershed (DAS) which is located in Padang City. The middle segment of the Kuranji Trunk has a very high riverbed slope, causing high sediment movement in the riverbed. In the middle segment of Batang Kuranji, four check dams have been built to reduce the amount of scour that occurs. However, sediment buildup is still visible upstream and downstream of each of the four check dams. Based on this, research was carried out on the behavior of sedimentation rates in the presence of several check dams (check dam series) using various sediment transport methods contained in the HEC-RAS 6.0.0 software. Hydraulic analysis was carried out using 8 sediment transport method approaches found in HEC-RAS, namely the Ackers-White, Engelund-Hansen, Laursen (Copeland), Meyer Peter Muller, Toffaleti, MPM-Toffaleti, Yang, and Wilcock-Crowe methods. The lowest analysis results with and without a check dam were obtained using the Meyer Peter Muller method. There are 3 different distances in this check dam series, namely J1 (the distance between check dam 1 to check dam 2), J2 (the distance between check dam 2 to check dam 3), and J3 (the distance between check dam 3 to check dam 4 ). Based on the simulations carried out on the four check dams, it can be concluded that the sedimentation rate with the check dam is smaller than the sedimentation rate without the check dam, however, this only applies to the point where each check dam is located. The sedimentation rate with the check dam at points located before and after the check dam is located has the same value or even greater than the sedimentation rate without the check dam.

**Keywords:** Check dam Series, middle segment of Batang Kuranji, Sedimentation Rate.

