EVALUASI KAPASITAS SABO DAM PA-RRD1 SEBAGAI BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN KALI PABELAN, MERAPI

SKRIPSI

Oleh:

CINDI TARA
1710921020

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

EVALUASI KAPASITAS SABO DAM PA-RRD1 SEBAGAI BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN KALI PABELAN, MERAPI

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-I

pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Oleh:

CINDI TARA
1710921020

Pembimbing :

Muhammad Shubhi Nurul Hadie, ST, MT

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

ABSTRAK

Sedimentasi erat kaitannya dengan proses erosi, tanah yang ter-erosi akan terbawa arus sehingga menimbulkan suatu endapan. Bangunan Sabo dam merupakan struktur yang berfungsi untuk menghambat aliran debris sekaligus menahan dan menampung sedimen akibat erosi lahan agar aliran sedimen yang luruh berupa pasir dan batuan dalam jumlah besar dapat dikurangi semaksimal mungkin sehingga tidak membahayakan dan menimbulkan kerugian masyarakat setempat. Tujuan dari penelitian ini untuk menghitung produksi sedimen serta mengevaluasi kemampuan Sabo Dam PA-RRD1 dalam menampung sedimen akibat erosi lahan. Penelitian ini perlu dilakukan dengan melihat pada DAS Pabelan memiliki tingkat angkutan sedimen akibat erosi lahan dan aliran debris yang tinggi yang dapat mengganggu dan membahayakan masyarakat setempat. Analisa untuk mengitung laju erosi lahan yang digunakan yaitu dengan Metode USLE dengan analisis data spasial menggunakan bantuan software ArcGIS 10.6.1. Data curah hujan diambil selama 8 tahun (2012 -2019) dengan tiga stasiun hujan terdekat dari Sub DAS Pabelan yaitu stasiun Jrakah, Stasiun Ketep, dan Stasiun Talun. Sub DAS Kali Pabelan memiliki luas catchment area sebesar 51,533 km^2, dan panjang sungai yang ditinjau sebesar 13,788 km. Hasil analisa erosi lahan dengan menggunakan metoda USLE didapatkan nilai maksimal erosi lahan sebesar 6447,90, nilai minimal sebesar 3745,05 dan rerata nilai erosi lahan sebesar 5455,09. Sediment Delivey Ratio (SDR) bernilai 0,032. Jumlah kapasitas sabo dam PA-RRD1 yang menjadi batas hilir Sub DAS Kali Pabelan yaitu 1.308.555, 265 m^3. Total untuk kapasitas sabo dam pada wilayah penelitian Sub DAS kali pabelan adalah 2.619.422 m^3. Produksi sedimen tahunan akibat erosi lahan di Sub DAS Pabelan yang terjadi antara tahun 2012 sampai dengan 2019, yang terkecil terjadi pada tahun 2012 yaitu mengasilkan sedimen sebesar 229.858,17 m^3 hingga yang terbesar terjadi pada tahun 2017 dengan produksi sedimen sebesar 395.749,47 m^3 dengan rerata produksi sedimen di Sub DAS Pabelan adalah sebesar 334.813,86 m^3/th.

Kata Kunci : *Erosi, Sedimentasi, USLE, Sabo Dam, ArcGIS 10.6.1*