

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

**ANALISIS ANGKUTAN SEDIMEN PADA HULU BENDUNG LOMAYA
SUNGAI BOLANGO**

Oleh
Alwin Wahab Rahim
Nim. 511415009

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

Pembimbing Utama



Ir. Barry Y. Labdul, M.T.
NIP.19640427 199403 2 001

Pembimbing Pendamping



Ir. Rawiyah Husnan, M.T.
NIP. 19640427 199403 2 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Mohamad Yusuf Tuloli, S.T., M.T
NIP. 19770104 200112 1 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISIS ANGKUTAN SEDIMEN PADA HULU BENDUNG LOMAYA
SUNGAI BOLANGO
dipersiapkan dan disusun oleh:

ALWIN WAHAB RAHIM
511415009

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 24 Juli 2020

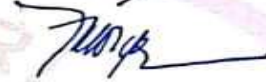
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



Ir. Barry Y Labdul, M.T.
NIP. 196509231994031001

Pembimbing Pendamping



Ir. Rawiyah Husnan, M.T.
NIP. 196404271994032001

Anggota Tim Penguji I



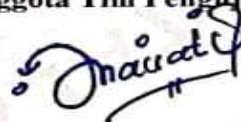
Arvati Alitu, S.T., M.T.
NIP. 196904071999032001

Anggota Tim Penguji II



Dr. Marike Mahmud, S.T., M.S.i.
NIP. 196908071995012001

Anggota Tim Penguji III



Dr. Indriati Martha Patuti, S.T., M.Eng
NIP. 196903132005012002

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Gorontalo, 24 Juli 2020
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo




Dr. Sardi Salim, M.Pd.
NIP. 196807051997021001

INTISARI

Rahim, A. 2020. Analisis Angkutan Sedimen pada hulu Bendung Lomaya Sungai Bolango. Skripsi, Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I: Ir. Bary Y. Labdul, M.T., dan Pembimbing II: Ir. Rawiyah Husnan, M.T.,

Sungai Bolango yang mempunyai panjang 38,37 km merupakan salah satu sungai yang potensinya terus dikembangkan di Provinsi Gorontalo. Pada aliran sungai ini terdapat Bendung Lomaya yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air irigasi area persawahan di daerah hilir. Sedimentasi yang terjadi di Sungai Bolango juga berdampak pada Bendung Lomaya yakni terjadinya pendangkalan pada hulu bendung yang tentunya dapat menyebabkan penurunan kinerja pada bendung. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis karakteristik sedimen, mengetahui besarnya angkutan sedimen, dan menganalisis waktu tampung angkutan sedimen di Bendung Lomaya Sungai Bolango.

Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran langsung di hulu Bendung Lomaya Sungai Bolango untuk mendapatkan data karakteristik sedimen dasar. Sampel sedimen selanjutnya diuji di laboratorium untuk mendapatkan data kadar air, kadar lumpur, berat volume, berat jenis, dan distribusi ukuran butiran (d_{35} , d_{50} , d_{65} , d_{90}). Data yang telah diperoleh kemudian dihitung menggunakan rumus empiris Meyer-Peter dan Muller, Einstein, dan Engelund dan Hansen.

Hasil pengujian sampel di laboratorium untuk karakteristik sedimen di hulu Bendung Lomaya Sungai Bolango menunjukkan kadar air rerata sebesar 14,84%, ukuran butiran < 4 mm, dan hasil berat jenis rerata 2,65. Berdasarkan klasifikasi jenis tanah, sedimen ini termasuk kategori pasir. Besar angkutan sedimen dasar dengan formula Meyer-Peter dan Muller rata-rata adalah 1.720,95 ton/tahun; formula Einstein rata-rata sebesar 135.461,79 ton/tahun serta formula Engelund dan Hansen rata-rata sebesar 1.231,22 ton/tahun. Waktu yang dibutuhkan hingga tampungan bendung penuh menggunakan metode Meyer-Peter dan Muller sebesar $\pm 44,155$ bulan, Einstein sebesar $\pm 0,624$ bulan, dan Engelund dan Hansen $\pm 61,698$ bulan.

Kata Kunci: Angkutan Sedimen, Karakteristik Sedimen, Bendung Lomaya.

ABSTRACT

Rahim, A. 2020. An Analysis of Sediment Transport in the Upstream Weir of Lomaya in Bolango River. Skripsi, Bachelor's Degree Program in Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Ir. Bary Y. Labdul, M.T., and co-supervisor is Ir. Rawiyah Husnan, M.T.

Bolango River has 38,37 KM long and becomes one of the rivers whose potential continues to be developed in Gorontalo Province. Lomaya Weir is located in the river flow of Bolango, which is used to fulfill irrigation water for rice fields in the downstream area. Sedimentation in the Bolango River brought a decrease in the performance of Lomaya Weir since the silting up occurs in the upstream weir. The research is aimed at analyzing the sediment characteristics, finding out the amount of sediment transport, and analyzing the load time of sediment transport in the Lomaya Weir Bolango River.

The research conducted a direct measurement in the upstream weir of Lomaya to obtain the characteristics of basic sediment. Sample containing sediment was examined in the laboratory to record water content, sludge content, volume weight, specific gravity, and grain size distribution (d_{35} , d_{50} , d_{65} , d_{90}). The measurement of flow velocity used stalk buoy with a single point 0,6*d* method, and the measurement of flow discharge used the middle view method. The data were calculated using empirical formula by Mayer-Peter and Muller, Einstein, and Engelund and Hansen.

The result of the sample examination revealed that the characteristics of sediment had 14,84 % of averaged water content while the grain size was less than 4mm, and 2,65 of averaged specific gravity, which indicated the classification of sandy land. The amount of basic sediment transport with the measurement using Meyer-Peter and Mueller formula obtained 1.720,95 tons/year, Einstein formula obtained 135.461,79 tons/year, and Engelund and Hansen formula obtained 1.231,22 tons/year. The full load of the Lomaya Weir took $\pm 44,155$ months using Meyer-Peter and Mueller method, Einstein method took $\pm 0,624$ month, and Engelund and Hansen method took $\pm 61,698$ months.

Keywords: Sediment Transport, Sediment Characteristics, Lomaya Weir

