

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

**POTENSI GERUSAN LOKAL PADA ABUTMEN JEMBATAN
STUDI KASUS JEMBATAN AYUMOLINGO
KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO**

Oleh

Sukriyadin Musa

Nim. 511415047

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

Pembimbing Utama



Ir. Rawiyah Husnan, M.T.

NIP.19640427 199403 2 001

Pembimbing Pendamping



Ir. Barry Y. Labdul, M.T.

Nip. 196550923 199403 1 001

Mengetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Mohamad Yusuf Tuleli, S.T, M.T

NIP. 19779104 200112 1 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
POTENSI GERUSAN LOKAL PADA ABUTMEN JEMBATAN
STUDI KASUS JEMBATAN AYUMOLINGO
KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO
dipersiapkan dan disusun oleh:

SUKRIYADIN MUSA
511415047

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 24 Juli 2020

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



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

Anggota Tim Penguji I



Dr. Marika Mahmud, S.T., M.Si.
NIP. 196908071995012001

Anggota Tim Penguji II



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

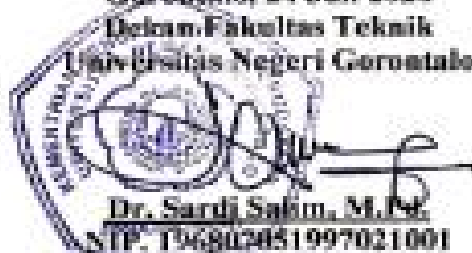
Anggota Tim Penguji III



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 Salam, M.Eng.
NIP. 196802051997021001

INTISARI

Musa, S. 2020. *Potensi Gerusan Lokal pada Abutmen Jembatan (Studi Kasus Jembatan Ayumolingo Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo)*. Skripsi. Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I: Ir. Rawiyah Husnan, M.T. Pembimbing II: Ir. Barry Y. Labdul. M.T.

Proses terjadinya gerusan lokal dipicu oleh terbawanya angkutan sedimen yang terbawa bersama aliran dan peningkatan turbulensi aliran akibat gangguan suatu struktur. Abutmen merupakan bagian struktur jembatan yang terletak di tepi sungai, yang dapat mengakibatkan perubahan pola aliran. Gerusan lokal yang terjadi pada abutmen biasanya terjadi pada bagian hulu abutmen dan proses deposisi pada bagian hilir abutmen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kedalaman gerusan, pola gerusan lokal di sekitar abutmen, serta pengaruh kondisi hidrolis aliran pada gerusan.

Lokasi penelitian gerusan lokal dilakukan di abutmen jembatan Ayumolingo Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo. Metode pengukuran dengan metode *grid*, yaitu membagi lokasi gerusan menjadi beberapa grid dan mengukur kedalaman gerusannya. Pola gerusan divisualisasikan dengan bantuan *software Surfer*.

Hasil penelitian menunjukkan kedalaman gerusan (D_s) berbeda, pada setiap waktu pengamatan. Peningkatan kedalaman gerusan yang terjadi dengan waktu pengamatan 1 hari, 10 hari, 20 hari, 40 hari, dan 60 hari, berturut-turut adalah sebesar 20,10 cm ; 17,7 cm ; 18,50 cm ; 17,10 cm ; 16,9 cm ; Pola gerusan yang terjadi membentuk lubang gerusan dengan jarak 30 cm dari abutmen bagian depan, sedangkan lebar gerusan yang dihasilkan adalah 90 cm. Parameter hidrolis aliran pada abutmen sekitar lokasi gerusan yakni Angka Froude (Fr) sebesar 0,233 dan Angka Reynolds, (Re) sebesar 145.180 yang termasuk aliran turbulen subkritis.

Kata Kunci: Pola Gerusan, Abutmen Jembatan, Perangkat Lunak *Surffer*

ABSTRACT

Musa, S. 2020. Local Scour Potential towards Bridge Abutment (A Case Study at Ayumolingo Bridge in Sub-district of Pulubala, District of Gorontalo). Skripsi. Bachelor's Degree Program in Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Ir. Rawiyah Husnan, M.T., and co-supervisor is Ir. Barry Y. Labdul, M.T.

Local scour is triggered by the movement of sediment transport along with the flow and the increase of turbulent flow generated by structural disturbance. Abutment is a structural part of bridge located on the riverbank which can lead to a change in flow patterns. Local scour in the abutment occurs in the upstream while deposition occurs in the downstream. The research was aimed at understanding the depth of scour, local scour pattern around the abutment, and the effect of hydraulic condition within the flow of scour.

The research site was located in the bridge abutment of Ayumolingo, Subdistrict of Pulubala, District of Gorontalo. The measurement method used grid. It divides scour location to become several grids and measure the depth of the scour. Pattern of the scour was visualized by surfer software.

The research findings revealed that the scour depth was different in each session of observation process. The escalation of the scour depth within 1 day, 10 days, 20 days, 40 days, and 60 days was in respective results such as 20,10 cm, 17,7 cm, 18,50 cm, 17,10 cm, and 16,9 cm. Scour pattern forms scour hole within 30 cm of front abutment, while scour width was 90 cm. The hydraulic parameters of the flow in the abutment around the scour location were revealed that Froude (Fr) was 0,233 while Reynolds (Re) was 145,180 which classified them into subcritical and turbulent flow.

Keywords: Local Scour, Bridge Abutment, Surfer Software

