

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS PROFIL MUKA AIR BANJIR
MENGUNAKAN *SOFTWARE* HEC-RAS
(Studi Kasus di Sungai Bone Kabupaten Bone Bolango)**

dipersiapkan dan disusun oleh :

Suryajaya Sanggilalung
5114 11 007

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 22 Maret 2017

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

Komang Arya Utama, S.T., M.Eng
NIP. 19781222 200604 1 004

Anggota Tim Penguji I

Ir. Barry Y. Labdul, M.T
NIP. 19650923 199403 1 001

Anggota Tim Penguji II

Aryati Alitu, S.T., M.T
NIP. 19690407 199903 2 001

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

Gorontalo, Maret 2017

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo**



Moh. Hidayat Koniyo, S.T., M.Kom
NIP. 19730416 200112 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul “**Analisis Profil Muka Air Banjir Menggunakan Software HEC-RAS (Studi Kasus di Sungai Bone Kabupaten Bone Bolango)**” telah disetujui oleh dosen pembimbing Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 22 Maret 2017

Oleh : Suryajaya Sanggilalung

Telah diperiksa sesuai pedoman penulisan Universitas Negeri Gorontalo dan untuk disetujui untuk dipublikasi.

Gorontalo, Maret 2017


Komisi Pembimbing

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Komang Arva Utama, S.T., M.Eng
NIP. 19781222 200604 1 004

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1Teknik Sipil



Dr. Ir. Arqam Laya, M.T
NIP. 19641027 200112 1 001

**ANALISIS PROFIL MUKA AIR BANJIR
MENGUNAKAN *SOFTWARE* HEC-RAS
(Studi Kasus Di Sungai Bone Kabupaten Bone Bolango)**

¹⁾Suryajaya Sanggilalung, ²⁾Rawiyah Husnan, ³⁾Komang Arya Utama
¹*Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Negeri Gorontalo.*
^{2,3}*Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo.*

INTISARI

Sungai Bone merupakan sungai yang sering meluap/banjir pada saat musim penghujan. Sungai ini adalah salah satu sungai yang masih dalam tahapan pekerjaan pengendalian banjir yang dilakukan Pemerintah Provinsi Gorontalo. Salah satu yang bisa menjadi acuan perencanaan bangunan pengendalian banjir adalah analisis profil muka air banjir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui debit banjir Sungai Bone dengan kala ulang 5, 10, 20, 50 dan 100 tahun, mengetahui profil muka air banjir Sungai Bone dan mengetahui kemampuan tampung Sungai Bone untuk debit banjir dengan kala ulang 5, 10, 20, 50 dan 100 tahun.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menghitung perkiraan nilai debit menggunakan analisis frekuensi distribusi normal, distribusi log normal, distribusi log Pearson type III, dan distribusi Gumbel. Kemudian diuji dengan menggunakan uji Chi-kuadrat dan uji Smirnov Kolmogorov terhadap data debit maksimum yang diambil dari pos duga air Sungai Bone tahun 2008-2015. Analisis profil muka air dianalisis dengan *software* HEC-RAS 4.1.

Hasil penelitian memberikan debit banjir Sungai Bone dengan kala ulang 5, 10, 20, 50 dan 100 tahun secara berturut turut adalah 380 m³/det, 468 m³/det, 543 m³/det, 682 m³/det dan 781 m³/det. Profil muka air banjir Sungai Bone yang tertinggi terjadi ditebing, pada tampang sungai B39 setinggi 2,779 m dan tinggi muka air terendah terjadi pada tampang sungai B48 yaitu setinggi 0,02 m dari tebing eksisting. Tampang sungai mampu menampung aliran debit banjir dengan kala ulang 5 tahun pada tampang sungai B35, B36, B37, B44 dan B50, kala ulang 10 tahun pada tampang sungai B35, B36, B37, B44, dan B50, kala ulang 20 tahun pada tampang sungai B35, B36, dan B50, Kala ulang 50 dan 100 tahun pada tampang sungai B36. Sedangkan tampang sungai lainnya meluap.

Kata kunci : Sungai Bone, Profil muka air, HEC-RAS

**ANALYSIS OF FLOOD WATER SURFACE PROFILE
USING SOFTWARE HEC-RAS
(Case Study on Bone River of Bone Bolango District)**

¹⁾Suryajaya Sanggilalung, ²⁾Rawiyah Husnan, ³⁾Komang Arya Utama
¹⁾Student of Civil Engineering , Gorontalo State University.
^{2,3)}LectureOf Civil Engineering, Engineer Faculty, Gorontalo State University.

ABSTRACT

Bone River is a river which often overflows/flooding during the rainy season. This river is one of the rivers that are still in the phase of flood control work which undertaken by the Government of Gorontalo. The one could be a reference of flood constraction control planning is flood water surface profile analysis. The purpose of this research to determine Bone River flood discharge with return period 5, 10, 20, 50 and 100 years, the water surface profile of Bone River and Bone River cross section the ability to return period flood discharge 5, 10, 20 , 50 and 100 years.

The method used in this research is to calculate the estimate amount of discharge using frequency analysis normal distribution, log normal distribution, log Pearson type III distribution and Gumbel distribution. Afterwards tested using Chi-square test and Kolmogorov-Smirnov test to the maximum discharge data has took from the Bone River Water estimate post during 2008-2015. Water surface profiles has analyzed with software HEC-RAS 4.1.

The results of the research provide Bone River flood discharge with return period 5, 10, 20, 50 and 100 years respectively is 380 m³/s, 468 m³/s, 543 m³/s, 682 m³/sec and 781 m³/sec. highest level of Bone River flood water surface profile is in the bank, at the cross section B39 as high as 2.779 m and the lowest surface water level occurred at the cross section B48 that is as high as 0.02 m of existing bank. Cross section is able to retain flood the flood discharge flows with a return period of during 5 years at the cross section B35, B36, B37, B44 and B50, return period of during 10 years at the cross section B35, B36, B37, B44, and B50, return period of during 20 years at the cross section B35, B36, and B50, Kala 50 and 100 years at the cross section B36. Whereas the other cross section overflow.

Keywords : Bone River, Water surface profile, HEC-RAS