

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KAPASITAS TAMPUNG SALURAN DRAINASE DENGAN
MENGUNAKAN SOFTWARE HEC-RAS
(Studi Kasus Saluran Drainase di Jalan Diponegoro Kota Gorontalo)

Oleh

Moh Arifahrizal
NIM. 5114 13 012

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/tanggal : Selasa/ 11 Desember 2018

Waktu : 09:00 WITA

Pembimbing Utama/Penguji
Ir. Rawiyah Husnan, M.T
NIP. 19640427 199403 2 001

1. 

Pembimbing Pendamping/Penguji
Ir. Barry Y. Labdul, M.T
NIP. 19650923 199403 1 001

2. 

Penguji I
Komang Arya Utama, S.T., M.Eng
NIP. 19781222 2006 1 004

3. 

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

4. 

Penguji III
Frice L. Desei, S.T., M.Sc
NIP. 19730903 200604 2 004

5. 

Gorontalo, Desember 2018
Dekan Fakultas Teknik


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



HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

**ANALISIS KAPASITAS TAMPUNG SALURAN DRAINASE DENGAN
MENGUNAKAN *SOFTWARE* HEC-RAS
(Studi Kasus Saluran Drainase di Jalan Diponegoro Kota Gorontalo)**

Oleh

Moh Arifahrizal
NIM. 5114 13 012

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. 19690407 199903 2 001



Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil



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

INTISARI

Moh Arifahrizal, 2018. Analisis Kapasitas Tampung Saluran Drainase Dengan Menggunakan Software HEC-RAS (Studi Kasus Saluran Drainase di Jalan Diponegoro Kota Gorontalo). Skripsi, Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Pembimbing I Ir. Rawiyah Husnan M.T. Pembimbing II Ir. Barry Y. Labdul, M.T.

Saluran drainase yang berada di Jalan Diponegoro merupakan saluran drainase yang sering meluap pada saat musim penghujan. Salah satu yang menjadi acuan perencanaan saluran drainase yaitu kemampuan saluran untuk menampung debit yang mengalir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan tampung untuk debit banjir kala ulang 2, 5, 10, 25 dan 50 tahun, dan profil muka air banjir saluran drainase di Jalan Diponegoro.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rerata Aljabar untuk menghitung sebaran hujan, uji konsistensi dengan menggunakan metode kurva masa ganda kemudian menghitung perkiraan data hujan menggunakan analisis frekuensi distribusi normal, distribusi log normal, distribusi log Pearson tipe III, dan distribusi Gumbel. Selanjutnya diuji dengan menggunakan uji Chi-kuadrat dan uji Smirnov Kolmogorov terhadap data hujan maksimum yang di ambil dari pos penakar hujan di stasiun Boidu, Longalo dan Dulamayo tahun 2007-2011 kemudian perhitungan debit rencana dengan menjumlahkan debit limpasan (Q_p) dengan debit pembuang (Q_d). Analisis kapasitas tampung saluran di analisis menggunakan *software* HEC-RAS 4.1

Debit banjir yang mengalir pada saluran drainase di Jalan Diponegoro dengan kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun secara berturut turut adalah 11,889 m³/det, 13,463 m³/det, 14,347 m³/det, 15,344 m³/det dan 15,986 m³/det. Luapan tertinggi untuk keseluruhan kala ulang terjadi pada tampang saluran B8 setinggi 0,19 m dan tinggi luapan terendah terjadi pada tampang B7 yaitu setinggi 0,01 m. Untuk kala ulang 2 tahun keseluruhan tampang saluran yang dianalisis mampu menampung debit aliran, kemudian kala ulang 5 dan 10 tahun pada tampang saluran B7 dan B8, kala ulang 25 tahun pada tampang saluran B6, B7, dan B8 dan kala ulang 50 tahun pada tampang saluran B5, B6, B7, dan B8. Sedangkan tampang saluran yang lainnya meluap

Kata kunci : Saluran Drainase, Kapasitas Tampung, HEC-RAS

ABSTRACT

Moh Arifahrizal, 2018. Analysis of Drainage Channel's Capacity by Using HEC-RAS Software (Drainage Channel at Diponegoro Street Gorontalo City Case Study). Skripsi, Bachelor Study Program of Civil Engineering, Department of Civil Engineering, State University of Gorontalo, The principal supervisor is Rawiyah Husnan and the Co-supervisor is Barry Y. Labdul.

Drainage channel in Diponegoro street often experienced overflowing in the rainy season. One of the planning references of drainage channel is the capacity of the channel to collect the flowing water discharge. This research aims to find out the capacity of the drainage channel for return flood discharge in 2, 5, 10, 25 and 50 years, and the floodwater profile on the drainage channel at Diponegoro Street.

The used method was the arithmetic mean to calculate rain distribution, consistency test using the double-mass curve and then calculate precipitation data using normal frequency distribution, log-normal distribution, log-Pearson type III distribution and Gumbel distribution analyzes. Furthermore, it was tested using chi-square test and Smirnov Kolmogorov test on the maximum rainfall data which was taken from rain gauge at the stations of Boidu, Longalo and Dulamayo in 2007-2011, then calculate discharge planning by calculating runoff discharge (Qp) with discharge wastewater (Qd). The capacity of channel analyzed by using HEC-RAS 4.1 software.

Flowing flood discharges in the drainage channel at Diponegoro Street in 2, 5, 10, 25 and 50 years return perode by order were 11,889 m³/sec; 13,463 m³/sec; 14,347 m³/sec; 15,344 m³/sec and 15,986 m³/sec. The highest overflow of return period occurred in channel B8 which was 0,9 m height, and the lowest overflow occured in channel B7 which was 0,01 m height. For the 2 years return period, the entire analyzed channel was able to collect flowing discharge, the 5 and 10 years return periods in channel B7 and B8, the 25 years return period in channel B6, B7 and B8, the 50 years return period in channel B5, B6, B7 and B8. Meanwhile the other channels were overflowed.

Keywords: Drainage Channel, Capacity, HEC-RAS

