

NO. TA. TL 16120016/3107/PP/2020

LAPORAN TUGAS AKHIR

***REVIEW-DESIGN* SISTEM DRAINASE PERKOTAAN DENGAN  
KONSEP SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM DI  
KAWASAN JL.GAJAH RAYA-MASJID AGUNG JAWA  
TENGAH KOTA SEMARANG**



Disusun Oleh :  
Byhaqi Nugroho  
21080116120016

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

### **REVIEW-DESIGN SISTEM DRAINASE PERKOTAAN DENGAN KONSEP SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM DI KAWASAN JL.GAJAH RAYA-MASJID AGUNG JAWA TENGAH KOTA SEMARANG**

Disusun Oleh:

Nama : Byhaqi Nugroho

Nim : 21080116120016

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : Senin

Tanggal : 31 Agustus 2020

Menyetujui,

Penguji I



Ir. Irawan Wisnu Wardhana, MS  
NIP. 195606011986021001

Penguji II



Wiharyanto Oktiawan., ST, MT.  
NIP. 197310242000031001

Pembimbing I



Ir. Endro Sutrisno, MS  
NIP. 195708311986021002

Pembimbing II



Dr. Ir. Anik Sarminingsih, MT  
NIP. 196704011999032001



Mengetahui,  
Ketua Departemen Teknik Lingkungan

Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T.  
NIP. 197208302000031001

## ABSTRAK

Sistem Drainase merupakan infrastruktur yang sangat vital bagi daerah perkotaan untuk masa sekarang. Perencanaan kali ini berlokasi pada sistem drainase kawasan Jalan Gajah Raya yang terletak di Kecamatan Gayamsari, Kota Semarang. Menurut data dari BPDASHL Pemali Jratun, sistem drainase Kawasan Jalan Gajah Raya merupakan kawasan dengan kategori 'Sangat Rawan Banjir'. Hal ini disebabkan oleh kapasitas saluran eksisting yang tidak mampu menampung debit limpasan eksisting. Dapat disebabkan oleh sedimentasi pada dasar saluran yang menyebabkan penurunan kapasitas saluran eksisting, sampah yang menyumbat saluran serta perubahan tata guna lahan. Dalam tahap mengevaluasi saluran drainase eksisting, akan dilakukan analisis hidrologi dan analisis hidrolika menggunakan EPA SWMM 5.1 dengan mengaplikasikan tiga skenario. Hasil dari evaluasi saluran drainase adalah kapasitas saluran drainase yang dapat menampung debit limpasan eksisting serta pengelolaan debit limpasan dengan konsep SUDS (*Sustainable Urban Drainage System*). Didapatkan kapasitas yang dapat menampung debit air hujan menggunakan kala ulang 5 tahun dengan dimensi 1.2 m X 1.4m, dan 1.0 m X 1.2 m. Dan konsep SUDS yang diterapkan adalah *Infiltration Trench, Permeable Pavement, dan Bioretention Cell*.

**Kata Kunci** : Drainase Perkotaan, EPA SWMM 5.1, SUDS (*Sustainable Urban Drainage System*), LID (*Low Impact Development*), Jalan Gajah Raya

### *Abstract*

*Drainage system is vital infrastructure for urban areas for the present. The planning this time is located in the drainage system of Jalan Gajah Raya area which is located in Gayamsari District, Semarang City. According to data from BPDASHL Pemali Jratun, the drainage system of Jalan Gajah Raya is an area that is categorized as 'Very Prone to Flooding'. This is due to the capacity of the existing channel which is unable to accommodate the existing runoff discharge. Can be caused by sedimentation at the bottom of the canal which causes a decrease in the capacity of the existing canal, garbage that clogs the canal as well as changes in land use. In the stage of evaluating the existing drainage channels, hydrological analysis and hydraulic analysis will be carried out using EPA SWMM 5.1 by applying three scenarios. The results of the evaluation of drainage systems are drainage capacity that can accommodate existing runoff discharge and runoff discharge management with the concept of SUDS (*Sustainable Urban Drainage System*). Obtained capacity that can accommodate rainwater discharge using a return period of 5 years with dimensions of 1.2 m X 1.4 m, and 1.0 m X 1.2 m. And the concept of SUDS applied is *Infiltration Trench, Permeable Pavement, and Bioretention Cell*.*

**Keywords** : *Urban Drainage, EPA SWMM 5.1, SUDS (*Sustainable Urban Drainage System*), LID (*Low Impact Development*), Gajah Raya Street.*