

Nomor Urut: 227/UN7.5.3.4.TL/PP/2021

Laporan Tugas Akhir

***REVIEW-DESIGN SISTEM DRAINASE  
KAWASAN JALAN KEDUNGUMUNDU KOTA  
SEMARANG DENGAN PENERAPAN  
SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM  
(SUDS)***



Disusun oleh:  
Alinda Astriani  
21080118130079

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul  
**REVIEW-DESIGN SISTEM DRAINASE KAWASAN JALAN  
KEDUNGMUNDU KOTA SEMARANG DENGAN PENERAPAN  
SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)**

Disusun oleh:

Nama : Alinda Astriani

NIM : 21080118130079

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : Senin

Tanggal : 1 Agustus 2022

Menyetujui,

Penguji I



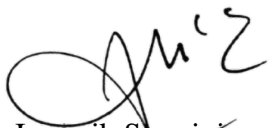
Ir. Nurandani Hardyanti, S.T., M.T., IPM.  
NIP.197301302000032001

Penguji II



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

Pembimbing I



Dr. Ir. Anik Sarminingsih, M.T., IPM.  
NIP. 196704011999032001

Pembimbing II



Ir. Dwi Siwi Handayani, M.Si.  
NIP. 196412021999032001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc.  
NIP. 19740131999031003

## ABSTRAK

Sistem drainase Kawasan Jalan Kedungmundu terdapat beberapa saluran yang sudah tidak dapat menampung debit air hujan sehingga mengakibatkan terjadinya limpasan air hujan pada saluran drainase yang menyebabkan banjir dan genangan air hujan di Kawasan Jalan Kedungmundu. Drainase di Kawasan Jalan Kedungmundu memiliki permasalahan berupa pendangkalan saluran akibat sampah dan sedimentasi tanah dan kurangnya dimensi saluran. Pada analisis hidrologi menggunakan intensitas hujan 129,586 mm/jam. Sedangkan untuk analisis hidraulika, terdapat normalisasi saluran drainase dengan pengerukkan sedimen pada saluran dan apabila masih terjadi limpasan air hujan maka dilakukan penambahan dimensi saluran dengan mempertimbangkan kondisi eksisting sehingga hanya saluran Jalan Karanggawang Lama, Jalan H.Abdurochman, dan Jalan Kedungmundu Lama yang bisa dilakukan perubahan dimensi saluran sedangkan saluran lain sudah tidak dapat dilakukan perubahan dimensi saluran untuk itu, perlu dilakukan penerapan SUDS. Penerapan konsep *Sustainable Urban Drainage System* atau dalam SWMM 5.1 disebut *Low Impact Development* dilakukan dengan menggunakan *rain water harvesting (Rani Barrel)*, *Permeable Pavement*, dan *Sumur Resapan*. Rekapitulasi penerapan konsep LID pada wilayah perencanaan diketahui mencakup wilayah sebesar 8,8 Ha dari total luas wilayah perencanaan 54,48 Ha. Konsep LID ini dapat menurunkan nilai total *runoff* pada setiap subcatchment sehingga mengurangi jumlah debit air hujan yang masuk ke dalam saluran drainase dengan presentase penurunan nilai total *runoff* rata-rata sebesar 20%. Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan dalam melakukan perbaikan saluran, pengerukan sedimen dan penerapan *Sustainable Urban Drainage System* (SUDS) sebesar Rp. 5.549.200.000,-.

**Kata Kunci:** Drainase, EPA SWMM 5.1, SUDS (*Sustainable Urban Drainage System*), *Rain water harvesting* dan *Permeable Pavement*.

## **ABSTRACT**

*Drainage system of the Jalan Kedungmundu Area, there are several channels that are no longer able to accommodate the rainwater discharge, resulting in runoff of rainwater in the drainage channel which causes flooding and puddles of rainwater in the Kedungmundu Road Area. Drainage in the Kedungmundu Road area has problems in the form of silting of channels due to garbage and soil sedimentation and lack of channel dimensions. The hydrological analysis uses rainfall intensity of 129.586 mm/hour. As for the hydraulic analysis, there is a normalization of the drainage channel by dredging sediment in the channel and if there is still rainwater runoff, then additional channel dimensions are carried out taking into account the existing conditions so that only the Jalan Karanggawang Lama, Jalan H.Abdurochman, and Jalan Kedungmundu Lama can be changed. channel dimensions while for other channels it is not possible to change the channel dimensions for that, it is necessary to apply SUDS. The application of the concept of Sustainable Urban Drainage System or in SWMM 5.1 called Low Impact Development is carried out by using rain water harvesting (Rani Barrel), Permeable Pavement, and Infiltration Well. The recapitulation of the application of the LID concept in the planning area is known to cover an area of 8,8 hectares of the total planning area of 54,48 hectares. This LID concept can reduce the total runoff value in each subcatchment thereby reducing the amount of rainwater discharge that enters the drainage channel with a percentage decrease in the average total runoff value of 20%. The Budget Plan (RAB) needed to repair canals, dredge sediments and implement the Sustainable Urban Drainage System (SUDS) is Rp. 5.549.200.000,-.*

*Keywords: Drainage, EPA SWMM 5.1, SUDS (Sustainable Urban Drainage System), Rainwater harvesting, and Permeable Pavement.*