

No.TA. 036 A /UN7.F3.6.8.TL/DL/VIII/2022

Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI SISTEM DRAINASE JALAN SIROJUDIN, JALAN  
BANJARSARI SELATAN, DAN JALAN MULAWARMAN  
RAYA DENGAN KONSEP *SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE  
SYSTEM (SUDS)***



**DISUSUN OLEH:**

**ERSA SALSA FEBRIYOLA**

**21080119120011**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**EVALUASI SISTEM DRAINASE JALAN BANJARSARI, JALAN  
GONDANG RAYA DAN JALAN KRAMAS-PENGGARON DENGAN  
PENERAPAN *SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)***

Disusun oleh :

Nama : Ersa Salsa Febriyola

NIM : 21080119120011

Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 13 April 2023

Menyetujui,

Penguji I

Ir. Mochtar Hadidiwidodo, M. Si., IPM  
NIP. 195808071987031001

Penguji II

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPM., ASEAN Eng.  
NIP. 197805142005011001

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Dr. Ir. Winardi Dwi Nugraha, M. Si.  
NIP. 196709191999031003

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. -Ing. Sudarno S.T., M.Sc  
NIP. 197401311999031003

## ABSTRAK

Kecamatan Tembalang merupakan daerah pusat pendidikan di Kota Semarang yang termasuk daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Sejalan dengan kepadatan penduduk yang semakin meningkat menjadikan daerah resapan air menjadi berkurang sehingga aliran *runoff* menjadi semakin tinggi mengakibatkan saluran drainase tidak mampu menampung limpasan air hujan. Selain itu, terdapat beberapa permasalahan drainase seperti tumpukan sedimen yang tinggi, dan kondisi saluran yang rusak juga menjadi faktor terjadinya genangan air di sekitar Kecamatan Tembalang. Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk melakukan evaluasi sistem drainase eksisting dengan penerapan konsep *Sustainable Urban Drainage System* (SUDS) dengan menggunakan pemodelan EPA SWMM 5.1. Dalam melakukan analisa hidrologi digunakan metode mononobe untuk menghitung curah hujan rencana kala ulang 5 tahun, yaitu 112,5 mm. Sedangkan pada analisis hidrolika ditemukan 5 titik genangan di saluran primer Jalan Banjarsari dan Jalan Mulawarman dan saluran sekunder di Jalan Tlogosari. Sebagai solusi untuk menangani kapasitas saluran yang sudah tidak mencukupi dilakukan normalisasi dan penerapan SUDS berupa sumur resapan sebanyak 415 unit dan Permeable Pavement seluas 3,34 ha. Penerapan konsep *Sustainable Urban Drainage System* (SUDS) ini dapat mengurangi *runoff* rata-rata sebesar 31%. Rencana anggaran biaya yang diperlukan dalam melakukan perbaikan saluran dan penerapan *Sustainable Urban Drainage System* (SUDS) sebesar Rp19.332.900.000,00.

**Kata Kunci:** Drainase, EPA SWMM 5.1, SUDS, Sumur Resapan, *Permeable Pavement*.

### ***Abstract***

*Tembalang District is an area of education centers in Semarang City, which is an area with high population density. In line with the increasing population density, the water catchment area decreases so that the runoff flow becomes higher, causing the drainage channels to be unable to accommodate rainwater runoff. In addition, there are several drainage problems, such as high sediment piles and damaged channel conditions, which are also factors in the occurrence of waterlogging around Tembalang District. The purpose of this plan is to evaluate the existing drainage system by applying the Sustainable Urban Drainage System (SUDS) concept using the EPA SWMM 5.1 modeling. In carrying out the hydrological analysis, the mononobe method was used to calculate the 5-year return period rainfall, which is 112.5 mm. While the hydraulic analysis found five inundation points in the primary canal on Jalan Banjarsari and Jalan Mulawarman and the secondary canal on Jalan Tlogosari. As a solution to addressing the inadequate canal capacity, normalization and implementation of SUDS were carried out in the form of 415 infiltration wells and 3.34 ha of permeable pavement. The application of the concept of the Sustainable Urban Drainage System (SUDS) can reduce the average runoff by 31%. The budget plan for the costs needed to repair canals and implement the Sustainable Urban Drainage System (SUDS) is IDR 19,332,900,000.00.*

***Keywords:*** *drainage, EPA SWMM 5.1, SUDS, Infiltration Wells, Permeable Pavement.*