

Nomor Urut: 150 A/UN7.5.3.4.TL/PP/2020

Laporan Tugas Akhir

***REVIEW-DESIGN* SISTEM DRAINASE SUB SISTEM SUNGAI
SEMARANG DENGAN PENERAPAN *SUSTAINABLE URBAN
DRAINAGE SYSTEMS* (SUDS) DAN PEMODELAN KUALITAS
AIR SUNGAI SEMARANG MENGGUNAKAN SWMM 5.1**



Disusun oleh:

Khalisha Shafa Sausan 21080117120011

Nurullah 21080117120028

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul
**REVIEW-DESIGN SISTEM DRAINASE SUB SISTEM SUNGAI SEMARANG
DENGAN PENERAPAN *SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEMS*
(SUDS) DAN PEMODELAN KUALITAS AIR SUNGAI SEMARANG
MENGUNAKAN SWMM 5.1**

Disusun Oleh:

Mahasiswa I : Khalisha Shafa Sausan (21080117120011)

Mahasiswa II : Nurullah (21080117120028)

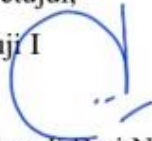
Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : Rabu

Tanggal : 19 Mei 2021

Menyetujui,

Penguji I



Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si.

NIP. 196709191999031001

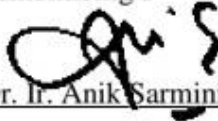
Penguji II



Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T.

NIP. 195811071988031001

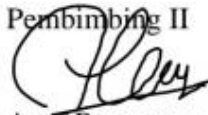
Pembimbing I



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

NIP. 196704011999032001

Pembimbing II



Arya Rezagama, S.T., M.T.

NIP. 198802252012121003

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



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

NIP. 197401311999031003

ABSTRAK

Sebagai saluran penggelontor kota, Sungai Semarang memiliki potensi untuk dijadikan kawasan wisata air dengan konsep *Historical River Front City Walk*. Namun, air yang terdapat di Sungai Semarang berasal dari inlet sistem drainase permukiman yang masih menggunakan sistem campuran dimana akan menurunkan kualitas air di Sungai Semarang. *Review design* ini bertujuan untuk melakukan pemodelan terhadap hidrologi, hidraulika dan kualitas air menggunakan SWMM 5.1. Metode dilakukan dengan observasi terhadap kondisi eksisting wilayah studi, penentuan debit banjir rencana, *review-design* sistem drainase dengan konsep *sustainable urban drainage system* dan pemodelan kualitas air serta menganalisa rancangan anggaran biaya. Hasil yang diperoleh menunjukkan intensitas curah hujan rancangan 25 tahun adalah sebesar 155,7 mm/jam dengan kapasitas Sungai Semarang pada kondisi eksisting dan perencanaan masih dapat menampung Q rencana serta diperlukan ambang dengan ketinggian 1 m untuk menjaga level muka air pada *boundary condition* agar wisata perahu dapat beroperasi secara optimal. LID yang diterapkan pada wilayah studi berupa *permeable pavement* dengan % penyisihan rata-rata pada TSS sebesar 2,01%, COD sebesar 4,48%, BOD sebesar 5% dan Nitrat sebesar 0,96%. Besarnya anggaran biaya untuk *review-design* tugas akhir ini adalah sebesar Rp. 9.586.564.000,-.

Kata kunci : Sungai Semarang, Wisata Air, SWMM, Kualitas Air, Ambang

ABSTRACT

As a flushing city channel, Semarang River has the potential to be used as a water tourism area with the concept of Historical River Front City Walk. However, the water in Semarang River comes from the inlet of the residential drainage system that still uses a mixed system which will degrade the water quality in the Semarang River. This review design aims to hydrology, hydraulics and water quality models using SWMM 5.1. The method is carried out by observing the existing conditions of the study area, determination of flood discharge plans, reviews of drainage systems with the concept of sustainable urban drainage system and water quality modeling and analyzing the budget design. The results showed the intensity of rainfall designed 25 years is 155.7 mm/hour with the capacity of the Semarang River in existing and planning conditions can still accommodate Q plan and a weir with a height of 1 m is needed to maintain the water level in boundary condition so that boat tours can operate optimally. LID applied to the study area in the form of permeable pavement with %average allowance on TSS of 2.01%, COD of 4.48%, BOD of 5% and Nitrate of 0.96%. The amount of the budget for the review-design of this final project is Rp. 9.586.564.000,-.

Keyword : Semarang River, Water Tourism, SWMM, Water Quality, Weir