

Nomor Urut : 236 A /UN7.5.3.4.TL/PP/2021

Laporan Tugas Akhir

**PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KAWASAN
MUKTIHARJO KECAMATAN GENUK KOTA
SEMARANG DENGAN PENERAPAN KONSEP
SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)**



Disusun oleh :

Ika Laiki Ramdani

21080118120043

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2022

BALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**PERENCANAAN SISTEM DRAINASE KAWASAN MUKTHIARJO
KECAMATAN GENUK KOTA SEMARANG DENGAN PENERAPAN
KONSEP SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)**

Diusun oleh:

Nama : Ika Laili Ramdani
NIM : 21080118120043

Telah disetujui dan disahkan pada

hari : Selasa
Tanggal : 21 Juni 2022

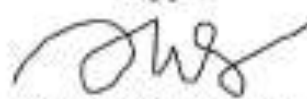
Menyetujui,

Penguji I



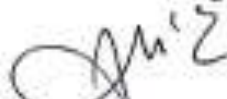
Ir. Mochtar Hadwidodo, M.Si., IPM.
NIP. 195808071987031001

Penguji II



Dr. Ir. Budi P. Samadikun, S.T., M.Si., IPM.
NIP. 197805142005011001

Pembimbing I



Dr. Ir. Anik Satrianingrati, M.T., IPM.
NIP. 196704031999032001

Pembimbing II



Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si.
NIP. 196700101999031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Ir. Sudarno, S.T., M.Sc.
NIP. 197401311999031003

REVIEW DESIGN SISTEM DRAINASE KAWASAN MUKTIHARJO KECAMATAN GENUK KOTA SEMARANG DENGAN PENERAPAN SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)

Ika Laiki Ramdani*), Anik Sarminingsih *), Winardi Dwi Nugraha*)
Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro JL. Prof.
H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia, 50275
Email: Ikalaikiramdani30@gmail.com

ABSTRAK

Banjir yang terjadi di Kawasan Sungai Tenggang khususnya Kawasan Industri LIK dan Kawasan permukiman Muktiharjo Lor Kecamatan Genuk diakibatkan oleh genangan pasang surut air laut (rob) serta limpasan air hujan. Daerah hilir Sungai Tenggang mempunyai elevasi lahan lebih rendah dari muka air pasang, hal ini mengakibatkan air sungai tidak mampu mengalir secara gravitasi sehingga penanganan banjir yang tepat untuk kawasan Sungai Tenggang adalah menggunakan sistem polder (non gravitasi). Sistem polder adalah sistem penanganan drainase perkotaan dengan cara mengisolasi daerah yang dilayani (catchment area) terhadap masuknya air dari luar sistem. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ada dua, yaitu pengumpulan data primer dan data sekunder. Saluran yang memiliki debit limpasan cukup tinggi yaitu pada Jalan Sendang Indah Raya, Jalan Industri Raya Barat, Jalan Industri Raya Timur II, Jalan Selamat. Pada analisis hidrologi menggunakan periode ulang hujan rancangan 5 tahun dengan intensitas hujan 138.512 mm/jam. Sedangkan untuk analisis hidraulika, terdapat normalisasi saluran berupa pengerukan sedimentasi pada saluran Jalan Sendang Indah Raya, Jalan Industri Raya Barat, Jalan Industri Raya Timur II, Jalan Selamat. Sistem Polder pada Kawasan Muktiharjo dengan luas lahan $\pm 41.057 \text{ m}^2$ dengan luas tampungan 30.000 m^2 , Volume kolam tampungan 195.000 m^3 dengan kedalaman 6,5 m dan tinggi tanggul 2,65m. Adapun nilai surface runoff pada software SWMM 5.1 didapatkan sebesar -0.67% serta flow routing -0.01, hal tersebut menandakan bahwa penerapan Sistem Polder mampu menampung sementara air hujan sebelum dialirkan menuju Sungai Tenggang. Pada perencanaan sistem drainase dan sistem polder pada Kawasan Muktiharjo Kecamatan Genuk memerlukan anggaran biaya sebesar Rp. 191.939.006.000 (Seratus Sembilan puluh satu Sembilan ratus tiga puluh embilan juta enam ribu rupiah)

Kata Kunci : Drainase, EPA SWMM 5.1, Muktiharjo Lor, Sistem Polder.

Abstract

Floods that occurred in the Tenggang River area, especially the LIK Industrial Area and the Muktiharjo Lor residential area, Genuk District, were caused by tidal inundation of sea water (rob) and rainwater runoff. The downstream area of the Tenggang River has a land elevation lower than the tide level, this causes river water to be unable to flow by gravity so that the appropriate flood management for the Tenggang River area is to use a polder system (non-gravity). The polder system is a system for handling urban drainage by isolating the served area (catchment area) against the entry of water from outside the system. There are two methods used in data collection, namely primary data collection and secondary data collection. Channels that have a high enough runoff discharge are Jalan Sendang Indah Raya, Jalan Industri Raya Barat, Jalan Industri Raya Timur II, Jalan Selamat. The hydrological analysis uses a 5-year design rainfall return period with a rainfall intensity of 138,512 mm/hour. As for the hydraulic analysis, there is channel normalization in the form of dredging sedimentation on the Jalan Sendang Indah Raya, Jalan Industri Raya Barat, Jalan Industri Raya Timur II, Jalan Selamat. Polder system in the Muktiharjo area with a land area of $\pm 41,057 \text{ m}^2$ with a storage area of $30,000 \text{ m}^2$, a storage pool volume of $195,000 \text{ m}^3$ with a depth of 6.5 m and a dike height of 2.65m. The surface runoff value in SWMM 5.1 software is -0.67% and flow routing is -0.01, this indicates that the application of the Polder System is able to temporarily accommodate rainwater before it is channeled to the Tenggang River. In planning the drainage system and polder system in the Muktiharjo area, Genuk District, it requires a budget of Rp. 191.939.006.000 (One hundred ninety one billion nine hundred and thirty nine million six thousand rupiah)

Keywords: Drainage, EPA SWMM 5.1, Muktiharjo Lor, Polder System.