

LAPORAN TUGAS AKHIR

*REVIEW DESAIN SISTEM DRAINASE KAWASAN  
SIMPANG LIMA KOTA SEMARANG DENGAN PENERAPAN  
SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)*



**DISUSUN OLEH:**  
**LARASATI SUDIRMAN**  
**21080116120024**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:  
**REVIEW DESAIN SISTEM DRAINASE KAWASAN  
SIMPANG LIMA KOTA SEMARANG DENGAN PENERAPAN  
SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)**

Disusun oleh:

Nama : Larasati Sudirman

NIM : 21080116120024

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : *Jumat*

Tanggal : *4 September 2020*

Menyetujui,

Penguji I



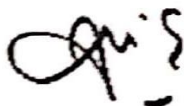
Ir. Irawan Wisnu Wardhana, M.S.  
NIP. 195606011986021001

Penguji II



Ir. Endro Sutrisno, M.S.  
NIP. 195708311986021002

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Ir. Mochtar Hadiwidodo, M.Si.  
NIP. 195808071987031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



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

**REVIEW DESAIN SISTEM DRAINASE KAWASAN SIMPANG LIMA  
KOTA SEMARANG DENGAN PENERAPAN  
SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEM (SUDS)**

**Larasati Sudirman\*), Anik Sarminingsih \*\*), Mochtar Hadiwidodo\*\*)**

Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro JL.

Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia, 50275 email:

[larasudirman@gmail.com](mailto:larasudirman@gmail.com)

**ABSTRAK**

Sistem drainase perkotaan merupakan salah satu komponen prasarana perkotaan yang sangat erat kaitannya dengan penataan ruang yang harus diperhatikan. Perencanaan kali ini berlokasi pada sistem drainase Kawasan Simpang Lima yang terletak di pusat Kota Semarang. Kawasan Simpang Lima merupakan pusat perkantoran, perbelanjaan dan juga pusat bisnis di Kota Semarang. Pada sub sistem ini aliran air tidak dapat mengalir dengan lancar dikarenakan oleh adanya sedimentasi yang tinggi di sepanjang saluran, kerusakan saluran serta perubahan tata guna lahan. Dalam tahap mengevaluasi saluran drainase, akan dilakukan analisis hidrologi dan analisis hidrolika menggunakan EPA SWMM 5.1 dengan mengaplikasikan empat skenario. Hasil dari evaluasi saluran drainase didapat saluran dengan kapasitas yang tidak dapat menampung debit limpasan yaitu saluran pada Jalan Pahlawan dan Jalan Pandanaran. Selain evaluasi kapasitas saluran dengan perubahan kapasitas dilakukan pula simulasi dengan penerapan konsep SUDS (*Sustainable Urban Drainage System*). Konsep gambaran umum untuk penerapan SUDS pada sistem drainase kawasan simpang lima yaitu dengan penerapan Bioretensi, Permeable Pavement, dan Green Roofs. Alternatif penerapan teknologi tersebut didasarkan atas ketersediaan lahan dari wilayah perencanaan. Dari hasil simulasi dengan penambahan konsep SUDS didapat peningkatan infiltrasi dan pengurangan runoff di subcatchment kawasan simpang lima.

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

### ***Abstract***

*Urban drainage system is one component of urban infrastructure that is very closely related to spatial planning that must be considered. The planning this time is located in the Simpang Lima area. Simpang Lima area is the center of offices, shopping and business centers in the city of Semarang. In this sub-system the flow of water cannot flow smoothly due to high sedimentation along the channel, damage to the channel and changes in land use. In the stage of evaluating drainage channels, hydrological analysis and hydraulic analysis will be conducted using EPA SWMM 5.1 by applying four scenarios. The results of the evaluation of drainage channels are obtained channels with a capacity that cannot accommodate runoff discharge, those are Pahlawan Street and Pandanaran Street. In addition to evaluating channel capacity with capacity changes, a simulation with the application of the SUDS (Sustainable Urban Drainage System) concept is also carried out. The general concept for the application of SUDS in the area is by applying Bioretensi, Permeable Pavement, and Green Roofs. The alternative technology application is based on the availability of land from the planning area. From the simulation results with the addition of the SUDS concept, an increase in infiltration and a reduction in runoff in the planning area.*

**Keywords :** *Urban Drainage, SUDS (Sustainable Urban Drainage System), LID (Low Impact Development), EPA SWMM 5.1, Simpang Lima*