

No.TA.TL. 179D/UN7.5.3.4.TL/PP/2021

Laporan Tugas Akhir

**KAJIAN PENATAAN SISTEM DRAINASE TERHADAP
PERUBAHAN TATA RUANG PADA
KECAMATAN BREBES KABUPATEN BREBES**



**Disusun oleh:
Arizal Rusdiyanto
21080117110001**

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

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

KAJIAN PENATAAN SISTEM DRAINASE TERHADAP PERUBAHAN TATA RUANG PADA KECAMATAN BREBES KABUPATEN BREBES

Disusun Oleh :

Nama : Arizal Rusdiyanto

NIM : 21080117110001

Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 18 Februari 2022

Menyetujui

Penguji I



Dr. Badrus Zaman, ST, MT, IPM

NIP. 197208302000031001

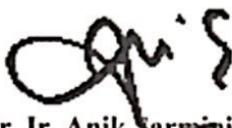
Penguji II



Ir. Nurandani Hardvanti, ST., MT., IPM.

NIP. 197301302000032001

Pembimbing I



Dr. Ir. Anik Sarniningsih, MT, IPM

NIP. 196704011999032001

Pembimbing II



Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si.

NIP. 196709191999031001

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Lingkungan



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

NIP. 197401311999031003

KAJIAN PENATAAN SISTEM DRAINASE TERHADAP PERUBAHAN TATA RUANG PADA KECAMATAN BREBES KABUPATEN BREBES

Arizal Rusdiyanto*), Anik Sarminingsih**) Winardi Dwi Nugraha**)

Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Sudarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia, 50275
Email : rusdiyantoarizal@students.undip.ac.id

ABSTRAK

Adanya pembangunan dan laju pertumbuhan ekonomi yang disertai dengan peningkatan jumlah populasi umumnya menimbulkan permasalahan. Kawasan perkotaan menjadi salah satu permasalahan karena pembangunan meningkat sehingga lahan pervious menjadi sedikit dan secara tidak langsung harus mempunyai sistem drainase yang mampu mengalirkan air. Permasalahan seperti ini dapat meningkatkan nilai koefisien limpasan yang berujung pada ketidak mampuan fasilitas drainase untuk menampung beban aliran permukaan apabila tidak didukung pengembangan sistem drainase. Saat ini Kecamatan Brebes memiliki 5 Sub sistem drainase diantaranya yaitu Pemali, Kamal, Sigempol, Sigeleng dan Kaligangsa dengan luas Daerah tangkapan air keseluruhan 2.104 Ha. Tujuan dari perencanaan ini adalah membuat Detail Enggining Design (DED) sistem drainase Kecamatan Brebes masih dapat menampung beban limpasan sesuai perencanaan dan memberikan rekomendasi perencanaan sistem drainase dengan penerapan SUDS yang cocok diterapkan di Kecamatan Brebes. Kajian desain perencanaan tersebut akan dianalisis terkait dengan kapasitas terhadap beban drainase dengan data curah hujan selama 10 tahun terakhir. Analisis kondisi eksisting dan desain rencana disimulasikan menggunakan program EPA SWMM 5.1. Desain rencana sistem ini mampu mengurangi genangan. Pada Kecamatan Brebes direncanakan sistem drainase berkelanjutan berupa 1 kolam retensi pada Sub Sitem Kamal. Kolam retensi 1 dengan luas 1,7 Ha dapat manampung volume 53.200 m³. Rencana anggaran biaya pada perencanaan ini sebesar Rp 12.900.199.656,- dengan peruntukan biaya sebesar Rp. 4.167.115.475,- untuk pembangunan kolam retensi, Rp.60.338.758,- untuk perbaikan saluran dan Rp. 7.500.000.000,- untuk pembebasan lahan.

Kata Kunci : *Drainase, Sustainable Urban Drainage System (SUDS), Kecamatan Brebes, Kolam Retensi*

ABSTRACT

The existence of development and the rate of economic growth accompanied by an increase in population generally causes problems. Urban areas become one of the problems because development increases so that pervious land becomes less and indirectly must have a drainage system that is able to drain water. Problems like this can increase the value of the runoff coefficient which leads to the inability of drainage facilities to accommodate surface runoff loads if the drainage system development is not supported. Currently, Brebes sub-district has 5 drainage systems, namely Pemali, Kamal, Sigempol, Sigulung and Kaligangsa with a total catchment area of 2,104 hectares. The purpose of this plan is to make a Detail Engineering Design (DED) of the Brebes District drainage system that can still accommodate the runoff load according to the plan and provide recommendations for drainage system planning with the application of SUDS which is suitable to be applied in Brebes District. The study of the planning design will be analyzed in relation to the capacity of the drainage load with rainfall data for the last 10 years. Existing condition analysis and plan design are simulated using EPA SWMM 5.1 program. The design of this system plan is able to reduce inundation. In the District of Brebes, a sustainable drainage system is planned in the form of 1 retention pond in the Kamal sub-system. Retention pond 1 with an area of 1.7 ha can accommodate a volume of 53,200 m³. The budget plan for this plan is Rp. 12,900,199,656, - with an allotted cost of Rp. 4,167,115,475,- for the construction of retention ponds, Rp.60,338,758,- for channel repairs and Rp. 7,500,000,000, - for land acquisition.

Keywords: *Drainage, Sustainable Urban Drainage System (SUDS), Brebes District, retention pond*