

No Urut : 001 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/VII/2022

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN ULANG SISTEM PLAMBING
GEDUNG UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**



**Disusun Oleh :
Sri Tio Felin
21080118120036**

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

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

PERANCANGAN ULANG SISTEM PLAMBING GEDUNG UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DIPONEGORO

Disusun Oleh :

Nama : Sri Tio Felin
NIM : 21080118120036

Telah disetujui dan disahkan pada 29 Desember 2022

Menyetujui

Penguji I

Ir. Pertiwi Andarani S.T., M.T., M.Eng., Ph.D., IPP
NIP. 198704202014012001
Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T., IPM
NIP. 195811071988031001

Penguji II

Dr. Ir. Haryono Setiyo Huboyo, S.T., M.T., IPM,
NIP. 197402141999031002
Pembimbing II

Prof. Ir. Mochamad Arief Budihardjo S.T.,
M.Eng.Sc, Ph.D., IPM
NIP. 197409302001121002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Badrus Zuhri S.T., M.T., IPM,
NIP. 197208302000031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan

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

ABSTRAK

Gedung UPT Perpustakaan merupakan gedung yang dipergunakan sebagai sarana perpustakaan dan perkantoran Universitas Diponegoro yang terletak di kawasan Gedung Widya Puraya Universitas Diponegoro Jalan Prof. Soedarto Kecamatan Tembalang, Kota Semarang dan memiliki 5 lantai. Hal terpenting dalam melakukan perancangan sistem plambing adalah penyesuaian perancangan sesuai dengan fungsi dari gedung, dengan demikian perhitungan yang dilakukan akan sesuai terhadap kebutuhan air yang diperlukan gedung tersebut. Sistem plambing pada Gedung ini masih bersifat konvensional dimana air bekas atau grey water masih belum terdapat pengolahan lebih lanjut, serta belum adanya penerapan *Green Building*. Penggunaan konsep Green Building dilakukan dengan penerapan aspek konservasi air, yaitu *water recycling* dimana dilakukan daur ulang atau pemanfaatan kembali pada *grey water* untuk kebutuhan *flushing* toilet dan penyiraman tanaman. Dengan adanya penerapan aspek tersebut dapat diperoleh penghematan sebesar 15% penggunaan air bersih yang bersumber dari sumur, dengan total air yang dibutuhkan berdasarkan kondisi eksisting yaitu 60,18 m³/hari. Perancangan ulang sistem penyaluran air buangan direncanakan terpisah baik dari penyaluran dan pengolahannya. *Black water* akan dialirkan menuju *biotank* berkapasitas 7 m³ sebelum diresapkan dan *grey water* akan dialirkan menuju biofilter berkapasitas 24 m³/hari kemudian dialirkan menuju bak penampungan sementara untuk dapat digunakan kembali sebagai *flushing* toilet dan penyiraman tanaman. Selain melakukan *water recycling*, konservasi air dilakukan dengan meresapkan air hujan ke sumur resapan untuk mengembalikan air tanah. Sumur yang direncanakan yaitu sebanyak 2 sumur dengan kedalaman 7 m.

Kata Kunci: *Green building*, Sistem plambing, *Water recycle*

ABSTRACT

The UPT Library building is a building that is used as a library and office facility for Diponegoro University, which is located in the area of the Widya Puraya Building, Diponegoro University, Jalan Prof. Soedarto, Tembalang District, Semarang City and has 5 floors. The most important thing in designing a plumbing system is adjusting the design according to the function of the building, so that the calculations will be in accordance with the water requirements needed by the building. The plumbing system in this building is still conventional where the used water or gray water has not been further processed, and there has been no implementation of Green Building. The use of the Green Building concept is carried out by implementing aspects of water conservation, namely water recycling where gray water is recycled or reused for flushing toilets and watering plants. With the application of these aspects, savings of 15% can be obtained from the use of clean water sourced from wells, with the total water needed based on existing conditions, namely 60.18 m³/day. The redesign of the sewerage system is planned separately from its distribution and treatment. Black water will flow to a biotank with a capacity of 7 m³ before being impregnated and gray water will flow to a biofilter with a capacity of 24 m³/day and then flow to a temporary holding tank to be used again as flushing toilets and watering plants. In addition to water recycling, water conservation is carried out by absorbing rainwater into infiltration wells to restore groundwater. The planned wells are 2 wells with a depth of 7 m.

Keywords: *Green building, Plumbing system, Water recycle*