

Nomor Urut : 203/UN7.5.3.4.TL/PP/2022

Laporan Tugas Akhir

***RE-DESIGN* SISTEM PLAMBING GEDUNG A
FAKULTAS ILMU BUDAYA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**



Disusun Oleh :

Riski Ayu Rosami

21080118120026

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**RE-DESIGN SISTEM PLAMBING GEDUNG A FAKULTAS ILMU BUDAYA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Disusun oleh :

Nama : Riski Ayu Rosami

NIM : 21080118120026

Telah disetujui dan disahkan pada

Tanggal : Februari 2022

Tanda Tangan :

Menyetujui,

Penguji I



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

Penguji II



Wiharyanto Oktiawan, S.T., M.T.
NIP. 197310242000031001

Pembimbing I



Dr. Ir. Ani Sarminingsih, MT., IPM.
NIP. 196704011999032001

Pembimbing II



Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si.
NIP. 196709191999031003

Menyetujui,

Kepala Departemen Teknik Lingkungan



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



RE-DESIGN SISTEM PLAMBING GEDUNG A FAKULTAS ILMU BUDAYA UNIVERSITAS DIPONEGORO

Riski Ayu Rosami*), Dr. Ir. Anik Sarminingsih, M.T., IPM.*) Ir. Winardi Dwi
Nugraha, M.Si.**)**

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

ABSTRAK

Penerapan *Green Building* pada sistem plambing di suatu infrastruktur bangunan diharapkan dapat mengurangi penggunaan air yang berlebih. Gedung A Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro merupakan salah satu gedung yang masih menerapkan sistem plambing konvensional. Pasokan air bersih yang digunakan hanya berasal dari sumur dalam. Sistem penyaluran air bekas dan air hujan dialirkan menuju saluran keliling sedangkan air kotornya langsung ditampung dalam *septic tank*. Kelengkapan dari sistem pemadam kebakaran pada gedung ini hanya terdapat *fire alarm* saja. Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk mengevaluasi dan merancang ulang sistem plambing berkonsep *Green Building* sesuai aturan yang berlaku. Sistem yang dirancang ulang mencakup sistem penyediaan air bersih, sistem pemadam kebakaran, sistem penyaluran air buangan dan air hujan. Metode perancangan yang digunakan menggunakan data primer dan data sekunder. Data yang telah diperoleh kemudian diolah dengan metode deskriptif, kalkulatif, dan komparatif. Dengan adanya penerapan aspek *Green Building*, didapatkan hasil perancangan berupa penghematan air sebesar 43,03%. Sistem penyediaan air bersih ini bersumber dari sumur dalam dengan kebutuhan air bersih sebesar 68,90 m³/hari. Sistem penyaluran air buangan terbagi kedalam *grey water* dan *black water*. *Black water* langsung ditampung di *biotank*, sedangkan untuk *grey water* akan diolah di *biofilter* untuk digunakan sebagai *recycle water* yang dimanfaatkan untuk *flushing* pada *water closet*. Selain adanya pemanfaatan *recycle water*, diterapkan pula konservasi air dengan meresapkan sebagian air hujan menuju sumur resapan untuk mengembalikan fungsi air tanah dan sebagian air hujan akan ditampung bersamaan dengan hasil *recycle water*. Sedangkan untuk sistem pemadam kebakaran akan dirancang berupa hidran halaman, hidran gedung, dan sprinkler.

Kata kunci: *green building, konservasi air, sistem plambing*



ABSTRACT

The application of Green Building on a plumbing system in a building infrastructure is expected to reduce excessive water use. Building of A, Faculty of Cultural Sciences, Diponegoro University is one of the buildings that still applies the conventional plumbing system. The supply of clean water used only comes from deep wells. The drainage system for used water and rainwater is channeled into a circular canal, while the dirty water is directly collected in a septic tank. The completeness of the fire extinguishing system in this building is only a fire alarm. The purpose of this plan is to evaluate and redesign the plumbing system with the Green Building concept in accordance with applicable regulations. The redesigned system includes a clean water supply system, a fire suppression system, a sewerage and rainwater distribution system. The design method used is primary data and secondary data. The data that has been obtained is then processed using descriptive, calculative, and comparative methods. With the implementation of the Green Building aspect, the design results obtained in the form of water savings of 43,03%. This clean water supply system is sourced from deep wells with a clean water requirement of 68,90 m³/day. The waste water distribution system is divided into gray water and black water. Black water is directly accommodated in the biotank, while gray water will be processed in the biofilter to be used as recycle water which is used for flushing in the water closet. In addition to the use of recycle water, water conservation is also implemented by absorbing some of the rainwater into infiltration wells to restore the function of groundwater and some of the rainwater will be accommodated along with the recycled water. Meanwhile, the fire extinguishing system will be designed in the form of yard hydrants, building hydrants, and sprinklers.

Keywords: *green building, water conservation, plumbing system*