

No Urut : 201/UN7.5.3.4.TL/DL/2022

Laporan Tugas Akhir

***RE-DESIGN* SISTEM PLAMBING GEDUNG A
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO**



Disusun oleh :

Heni Anisa Putri

21080118120016

**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 PERIKANAN
DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Disusun oleh :

Nama : Heni Anisa Putri

NIM : 21080118120016

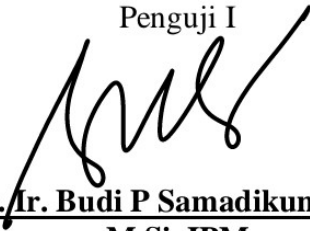
Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari :

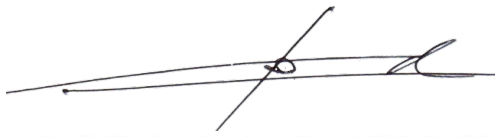
Tanggal :

Menyetujui


Penguji I


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

Penguji II


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

Pembimbing I


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

Pembimbing II


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

Mengetahui
Kepala Departemen Teknik Lingkungan



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

ABSTRAK

Sistem plambing merupakan salah satu aspek penting dalam suatu gedung. Gedung A Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro terletak di kawasan kampus Universitas Diponegoro, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. Gedung ini terdiri atas 3 lantai yang digunakan sebagai pusat pelayanan administrasi. Sistem plambing pada Gedung A ini masih bersifat konvensional dan belum menerapkan konsep *Green Building*. Maka dari itu perlu dilakukan *re-design* sistem plambing dengan menerapkan konsep dari *Green Building* yaitu konservasi air dengan sub-aspek water *recycle*. Tujuan dari penerapan konservasi air ini adalah untuk memanfaatkan *grey water* agar dapat mengurangi penggunaan air bersih yang bersumber dari sumur dalam. Dengan adanya penerapan aspek tersebut maka diperoleh penghematan air bersih sebesar 29%. Penyediaan air bersih pada Gedung ini bersumber dari sumur dalam dengan total kebutuhan air bersih sebesar 26,64 m³/hari berdasarkan jumlah dan jenis alat plambing. Air buangan yang dihasilkan terbagi menjadi 2 jenis yaitu *black water* dan *grey water*, dimana *grey water* akan diolah terlebih dahulu menggunakan unit pengolahan *biofilter* dan hasil olahannya akan ditampung pada *ground tank* air daur ulang, lalu akan dimanfaatkan untuk kebutuhan *flushing* toilet dan penyiraman tanaman. Sedangkan untuk *black water* akan dialirkan menuju *biotank*. Selain menerapkan konservasi air dengan memanfaatkan air bekas dari *grey water*, pada perencanaan ini juga melakukan pemanfaatan air hujan dengan mengalirkan air hujan menuju *ground tank* air daur ulang untuk memenuhi kebutuhan air pemadam kebakaran. Kemudian juga dilakukan perencanaan sistem pemadam kebakaran pada gedung ini meliputi hidran halaman, hidran gedung, dan *sprinkler*. Didapatkan kebutuhan sistem pemadam kebakaran pada gedung ini yaitu 2 buah hidran halaman, 3 buah hidran Gedung, dan 150 buah *sprinkler*.

Kata kunci : Sistem Plambing, *Green Building*, konservasi air

ABSTRACT

The plumbing system is one of the important aspects in a building. A Building, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University is located in the Diponegoro University campus area, Tembalang District, Semarang City. This building consists of 3 floors which is used as an administrative service center. The plumbing system in the A Building is still conventional and has not implemented the Green Building concept. Therefore, it is necessary to re-design the plumbing system by applying the water conservation aspect based on the Green Building concept. The purpose of implementing this water conservation is to utilize gray water in order to reduce the use of clean water sourced from deep wells. With the application of these aspects, the percentage of clean water savings is 29%. The supply of clean water in this building is sourced from deep wells with a total need for clean water of 26.84 m³/day based on the number and type of plumbing equipment. The waste water produced is divided into 2 types, namely black water and gray water, where the gray water will be processed first using a biofilter processing unit and the processed product will be accommodated in the recycled water ground tank, then it will be used for toilet flushing and watering plants. Meanwhile, black water will be channeled to the biotank. In addition to implementing water conservation by utilizing used water from gray water, this plan also utilizes rainwater by channeling rainwater to the recycled water ground tank to meet fire fighting water needs. Then also carried out the planning of the fire fighting system in this building including yard hydrants, building hydrants, and sprinklers. The need for a fire extinguishing system in this building was obtained, namely 2 yard hydrants, 3 building hydrants, and 150 sprinklers.

Keywords: *plumbing system, Green Building, water conservation*