

Nomor Urut : 202 A/UN7.5.3.4.TL/DL/2021

Laporan Tugas Akhir

***RE-DESIGN* SISTEM PLAMBING GEDUNG A  
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**



**Disusun Oleh :**

**Rifqi Ardian Hidayat**

**21080118140060**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### ***RE-DESIGN* SISTEM PLAMBING GEDUNG A FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Disusun Oleh :

Nama : Rifqi Ardian Hidayat

NIM : 21080118140060

Telah disetujui dan disahkan pada :

Tanggal : Maret 2022

Tanda Tangan :



Menyetujui

Penguji I



**Wiharvanto Oktiawan, S.T.,M.T.**

NIP.197310242000031001

Penguji II



**Ir. Mochtar Hadiwidodo., M.Si.,IPM**

NIP. 195808071987031001

Pembimbing I



**Dr. Ir. Anik Saraningtih, MT,IPM**

NIP. 196704011999032001

Pembimbing II



**Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.si**

NIP. 196709191999031003

Mengetahui,  
Kepala Departemen Teknik Lingkungan



**Dr. Ing. Sudarno, ST, MSc**

NIP. 197401311999031003

## ABSTRAK

Gedung A Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro merupakan gedung tiga lantai yang terletak di kawasan kampus Universitas Diponegoro Semarang. Dalam penggunaannya sehari-hari perlu dilakukan perencanaan sistem penyediaan air yang biasa disebut plambing, plambing pada Gedung ini masih menerapkan konsep konvensional dan belum menerapkan konsep green Building. Oleh karena itu, perlu dilakukan *re-design* sistem plambing dengan menerapkan aspek *green building* dengan tujuan utama yaitu penerapan konservasi air. Penerapan konservasi air ini dilakukan dengan memanfaatkan air bekas untuk didaur ulang agar dapat mengurangi kebutuhan air bersih dan mengurangi pencemaran lingkungan. Dengan adanya penerapan aspek tersebut dapat diperoleh penghematan sebesar 44,38% penggunaan air bersih yang bersumber dari sumur. Dengan kebutuhan air bersih sebesar 44,83 liter/hari berdasarkan jumlah penghuni. Sistem penyaluran air buangan dipisahkan menjadi 2 jenis yaitu *grey water* dan *black water*, dimana *black water* akan dialirkan menuju *biotank* berkapasitas 8 m<sup>3</sup> sebelum diresapkan dan *grey water* akan diolah dengan biofilter berkapasitas 12 m<sup>3</sup>/hari agar dapat digunakan kembali sebagai *flushing* toilet. Selain itu, konservasi air juga dilakukan dengan meresapkan air hujan menuju tiga sumur resapan dengan kedalaman masing-masing 2 m untuk mengembalikan fungsi air tanah. *Re-design* pada gedung ini menerapkan aspek *water recycle*, *water recycle* merupakan penggunaan kembali air buangan (*grey water*) sebagai air daur ulang yang dijadikan untuk kebutuhan *flushing* toilet. Pada perencanaan ulang sistem plambing Gedung A FEB Universitas Diponegoro ini memerlukan biaya sebesar Rp 702,201,900.00 (tujuh ratus dua juta dua ratus satu ribu sembilan ratus rupiah)

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

## ABSTRACT

*Building A, Faculty of Economics and Business, Diponegoro University, is a three-story building located in the Diponegoro University campus area, Semarang. In daily use, it is necessary to plan a water supply system which is usually called plumbing, the plumbing in this building still applies conventional concepts and has not implemented the concept of green building. Therefore, it is necessary to re-design the plumbing system by applying the green building aspect with the main goal of implementing water conservation. The application of water conservation is carried out by utilizing used water for recycling in order to reduce the need for clean water and reduce environmental pollution. With the application of these aspects, savings of 44.38% can be obtained from the use of clean water sourced from wells. With the need for clean water of 44.83 liters / day based on the number of residents. The waste water distribution system is separated into 2 types, namely gray water and black water, where black water will be channeled to a biotank with a capacity of 8 m<sup>3</sup> before being absorbed and gray water will be treated with a biofilter with a capacity of 10 m<sup>3</sup>/day so that it can be reused as a flushing toilet. In addition, water conservation is also carried out by absorbing rainwater into three infiltration wells with a depth of 2 m each to restore the function of groundwater. The re-design of this building applies water recycle aspects, water recycle is the reuse of gray water as recycled water which is used for toilet flushing needs. The redesign of the plumbing system for Building A FEB Diponegoro University requires a cost of Rp. 702,201,900.00 (seven hundred two million two hundred and one thousand nine hundred rupiah).*

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