

No. TA: 168/UN7.5.3.4.TL/PP/2021

LAPORAN TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh:

Mustika Vina Izdihar

21080117130046

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

RE-DESIGN SISTEM PLAMBIG GEDUNG B FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS DIPONEGORO

Disusun Oleh :

Nama : Mustika Vina Izdihar

NIM : 21080117130046

Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Menyetujui


Penguji I



Ir. Mochtar Hadiwidodo, M.Si.

NIP. 195808071987031001

Penguji II



Dr. Ir. Anik Sarnawingsih, M.T., IPM.

NIP. 196704011999032001

Pembimbing I



Ir. Endro Sutrisno, M.S.

NIP. 195708311986021002

Pembimbing II



Ir. Irawan Wisnu Wardhana, M.S.

NIP. 195606011986021001

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Lingkungan



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

NIP. 197401311999031003

ABSTRAK

Salah satu komponen yang tidak terpisahkan dari pembangunan sebuah gedung ialah sistem plambing. Sistem plambing berfungsi untuk menyediakan air bersih ke tempat-tempat yang membutuhkan serta membuang air kotor dari tempat tertentu. Sistem plambing harus direncanakan dengan baik dan efektif agar air yang didistribusikan dialirkan tanpa mencemari bagian gedung lainnya serta terwujudnya penggunaan air secukupnya atau tidak berlebihan. Hal itu dapat direalisasikan dengan menerapkan aspek konservasi air dari konsep *Green Building* yakni *water fixture* dan *water recycling*. Penerapan tersebut dapat diaplikasikan pada semua jenis gedung termasuk Gedung B Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Gedung berlantai 3 tersebut terletak di Tembalang Kota Semarang dan dipergunakan sebagai sarana perkuliahan dan administrasi Program Studi S-1 Oseanografi dan Ilmu Kelautan. Berdasarkan jumlah penghuni sebanyak 353 orang, diperkirakan penggunaan air harian sebesar 32,52 m³/hari dan bersumber dari air sumur dalam. *Ground tank* gedung ini direncanakan-ulang akan mencakup kebutuhan air harian serta cadangan untuk pemadam kebakaran sebesar 172,65 m³/hari. Dalam penyaluran dan pengolahannya, *black water* dan *grey water* akan dipisahkan. *Black water* akan dialirkan menuju *biotank*. Sedangkan *grey water* akan dialirkan menuju *biofilter* yang kemudian ditampung di *ground tank* khusus air daur ulang dan dipompa menuju *roof tank* khusus air daur ulang. Air tersebut nantinya akan menjadi air pengganti untuk kebutuhan *flushing* dari *watercloset*. Dengan menerapkan konsep *Green Building*, tercapai penghematan air sebesar 33,5%. Selain pemanfaatan kembali *grey water*, dibuat 5 sumur resapan air hujan dengan kedalaman 2 m dengan tujuan mengembalikan fungsi air tanah.

Kata Kunci: *Sistem Plumbing, Green Building, Konservasi Air*

ABSTRACT

One of the inseparable components of the construction of a building is the plumbing system. The plumbing system serves to provide clean water to places where it is needed and to remove dirty water from certain places. The plumbing system must be planned properly and effectively so that the distributed water flows without polluting other parts of the building and applies adequate water use. This can be realized by applying water conservation aspects of the Green Building concept, which are water fixtures and water recycling. This application can be applied to all types of buildings, including Building B, Faculty of Fisheries and Marine Sciences Diponegoro University. That 3-story building is located in Tembalang, Semarang City and is used as a means of lectures and administration of the S-1 Oceanography and Marine Sciences Study Program. Based on the number of residents as many as 353 people, it is estimated that daily water use is 32,52 m³/day and comes from deep well water. The ground tank of this building is being re-designed to cover the daily water requirement as well as reserves for fire fighting of 172,65 m³/day. In distribution and processing, black water and grey water will be separated. Black water will be flowed to the biotank. Meanwhile, the grey water will be channeled to the biofilter which will be accommodated in a special ground tank for recycled water and pumped to a special roof tank for recycled water. The water will later become a replacement water for flushing needs from the water closet. By applying the concept of Green Building, the percentage of water savings achieved is 33,5%. In addition to reusing grey water, 5 rainwater infiltration wells with a depth of 2 m each were made with the aim of restoring the function of groundwater.

Keywords: Plumbing System, Green Building, Water Conservation