

No. TA. TL. 16140045/2906/PP/2020

Laporan Tugas Akhir

***RE-DESIGN* SISTEM PLAMBING GEDUNG
PROGRAM MAGISTER DAN DOKTOR FAKULTAS
SAINS DAN MATEMATIKA UNIVERSITAS
DIPONEGORO**



Disusun Oleh :
Hafizh Dani Aslam
21080116140045

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2020

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

RE-DESIGN SISTEM PLAMBING GEDUNG PROGRAM MAGISTER DAN DOKTOR FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA UNIVERSITAS DIPONEGORO

Disusun Oleh:

Nama : Hafizh Dani Aslam

NIM : 21080116140045

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : Selasa

Tanggal : 4 Agustus 2020

Menyetujui,

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Svafrudin, CES. M.T.
NIP. 19581107198831001

Penguji II

Arva Rezagama, S.T. M.T
NIP. 198802252012121003

Pembimbing I

Ir. Irawan Wisnu Wardhana, MS.
NIP. 195606011986021001

Pembimbing II

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

Mengetahui,

Kepala Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badruz Zaman, S.T. M.T.
NIP. 197208302000031001

ABSTRAK

Air adalah kebutuhan dasar manusia yang digunakan untuk memenuhi hidupnya. Untuk memenuhi penyediaan air bersih dan pengaliran air buangan merupakan bagian yang menjadi prioritas untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Untuk memenuhi penyediaan air bersih ke tempat-tempat yang dikehendaki dengan tekanan yang cukup dan untuk membuang air kotor dari tempat tertentu yang tidak menimbulkan pencemaran, dibutuhkan sebuah sistem yang dinamakan dengan sistem plambing. Sistem plumbing merupakan bagian utilitas gedung yang tidak dapat dipisahkan dalam pembangunan sebuah gedung, tidak terkecuali untuk Gedung Program Magister dan Doktor Universitas Diponegoro. Gedung yang terletak di Kawasan Tembalang, Semarang digunakan sebagai sarana perkuliahan dan administrasi Program Magister dan Doktor Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Gedung ini pun mulai digunakan pada tahun yang sama saat diresmikan. Gedung ini memiliki 6 lantai yang memiliki peruntukannya masing masing pada setiap lantai. Dalam rangka memenuhi aspek konservasi air berdasarkan konsep Green Building, dilakukan perencanaan sistem plambing dengan menimbang aspek water metering, water recycling, water reduction, water fixture, dan efisiensi air lanskap. Dari usaha tersebut dicapai presentase konservasi air sebesar 44,1%. Sistem penyediaan air bersih bersumber dari deep well dengan kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan jumlah penghuni. Berdasarkan jumlah beban alat penghuni sebanyak 866 orang, diperkirakan penggunaan air harian sebesar 41,02 L/hari. Sistem penyaluran air buangan dibagi menjadi air bekas dan air kotor, dimana air kotor akan dialirkan menuju biotank sebelum diresapkan dan air bekas akan dialirkan menuju bak penampungan sementara dan akan diolah dengan pengolahan filtrasi untuk menghasilkan air yang dapat digunakan kembali untuk keperluan flushing toilet dengan estimasi jumlah air bekas yang dihasilkan sebesar 21.474 L/hari. Selain pemanfaatan air bekas, usaha konservasi air dilakukan dengan meresapkan air hujan ke sumur resapan hujan untuk mengembalikan fungsi air tanah. Sumur yang direncanakan yaitu sebanyak 2 sumur dengan kedalaman 6,7 m.

Kata kunci : Sistem plambing, *Green building*, konservasi air

ABSTRACT

Water is a basic human needs that used to fulfill their life. Provision of clean water and waste water flow is part of the priority to fulfill the needs of human. For supplying clean water to the desire places with sufficient pressure and remove dirty water from certain places that do not cause pollution, we need a system called as plumbing system. The plumbing system is an inseparable part of building utilities in the construction of a building, including the Masters and Doctoral Program Building, Diponegoro University. The building, which is located in the Tembalang District, Semarang, is used as a lecturing and administering the Faculty of Science and Mathematics Program, Diponegoro University This building start to use in the same year when it was inaugurated. This building has 6 floors and each floor have each designation. In order to meet the water conservation aspect based on the Green Building concept, a plumbing system were planned by weighing aspects of water metering, water recycling, water reduction, water fixture, and landscape water efficiency. From these efforts a percentage of water conservation was achieved at 44.1%. The clean water supply system is sourced from deep well with clean water requirements calculated based on the amount of plumbing equipment load. Based on the total load of plumbing equipment at 340 FU, it is estimated that the daily water use is 41,02 L / day. The wastewater distribution system is divided into used water and dirty water, where dirty water will be flowed into the biotank before it is absorbed and used water will be flowed into a temporary storage tank and will be treated with filtration treatment to produce water that can be reused for toilet flushing purposes with an estimated amount used water produced is 21,474 L / day. In addition to the utilization of used water, water conservation efforts are carried out by absorbing rainwater into rain catchment wells to restore ground water function.Planned wells are totaling 2 with 6,7 m depth for each wells.

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