

No. TA. TL. 16130064/2603/PP/2020

Laporan Tugas Akhir

**PERENCANAAN SISTEM PLUMBING GEDUNG
FAKULTAS PSIKOLOGI UNIVERSITAS
DIPONEGORO**



Disusun Oleh :

Candrika Dewanggana Salsabila

21080116130064

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

PERENCANAAN SISTEM PLUMBING GEDUNG FAKULTAS PSIKOLOGI UNIVERSITAS DIPONEGORO

Disusun Oleh:

Nama : Candrika Dewanggana Salsabila
NIM : 21080116130064

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari :

Tanggal :

Menyetujui

Penguji I

Arva Rezagama, ST, MT
NIP. 198802252012121003

Penguji II

Ir. Irawan Wisnu Wardana, MS
NIP. 195606011986021001

Pembimbing I

Wiharyanto Oktiawan, ST, MT
NIP. 197310242000031001

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, MT
NIP. 195811071988031001

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badras Laman, ST, MT
NIP. 197208302000031001

ABSTRAK

Sistem plumbing merupakan bagian utilitas gedung yang sangat penting, tidak terkecuali untuk Gedung Psikologi Universitas Diponegoro. Gedung yang terletak di Kawasan Tembalang, Semarang digunakan sebagai sarana perkuliahan dan administrasi Fakultas Psikologi Universitas Diponegoro. Gedung ini pun mulai digunakan pada tahun yang sama saat diresmikan. Gedung ini berlantai 8 dengan 1 lantai *semibasement* dan disebut sebagai *Undip's First Bioclimatic and Biophilic Green Building*. Dalam rangka memenuhi aspek konservasi air berdasarkan konsep *Green Building*, dilakukan perencanaan sistem plumbing dengan menimbang aspek *water metering, water reduction, water recycling, water fixture*, dan efisiensi air lanskap. Dari usaha tersebut dicapai presentase konservasi air sebesar 39,7%. Sistem penyediaan air bersih bersumber dari sumur dalam dengan kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan jumlah penghuni pada setiap lantainya. Berdasarkan jumlah penghuni sebanyak 1738 orang, diperkirakan penggunaan air harian sebesar 92.625 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 *flushing* toilet dan penyiraman tanaman dengan estimasi jumlah air sebesar 31.848.84 L/hari. Selain pemanfaatan air limbah, usaha konservasi air dilakukan dengan meresapkan air hujan ke sumur resapan hujan untuk mengembalikan air tanah. Sumur yang direncanakan yaitu sebanyak 3 sumur dengan kedalaman 5,3m yang berada di belakang gedung utama.

Kata kunci : Sistem plumbing, *green building*, konservasi air

ABSTRACT

Plumbing system holds important part in building utility, including the new building of Psychology of Diponegoro University. The building, which is located in the Tembalang District, Semarang, is used as a lecture and administration facility for the Faculty of Psychology, Diponegoro University. This building was put into use in the same year when it was inaugurated. This building has 8 floors with 1 semibasement floor and is called Undip's First Bioclimatic and Biophilic Green Building. In order to meet the water conservation aspects based on the Green Building concept, a plumbing system is planned by considering the water metering, water reduction, water recycling, water fixture, and landscape water efficiency aspects. From these efforts a percentage of water conservation was achieved at 39.7%. The clean water supply sistem uses deep well as the source with clean water needs calculated based on the number of occupants on each floor. Based on the number of residents which is 1738 people, it is estimated that the daily water use is 92,625 L/day. The wastewater distribution sistem is divided into grey water and black water, where black water will be flowed into the biotank before it is absorbed while the grey water will be flowed into another reservoir and will be treated with filtration treatment to produce water that can be used again for toilet flushing and watering plants with estimated number of water 31,848.84 L/day. In addition to utilizing wastewater, water conservation efforts are carried out by absorbing rainwater into rain infiltration wells to restore ground water. Three wells with a depth of 5.3 m behind the main building are planned.

Keywords :plumbing system, green building,water conservation