

**Nomor Urut: 189A UN7.5.3.4.TL/PP/2021**

**Laporan Tugas Akhir**

***REVIEW* DESAIN SISTEM PLAMBING GEDUNG  
ASRAMA BARU UNIVERSITAS ISLAM SULTAN  
AGUNG SEMARANG**



**Disusun Oleh :**

**Fika Aisyah Kusuma**

**21080117130061**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2021**

## ABSTRAK

Pembangunan Gedung Asrama Baru Universitas Islam Sultan Agung Semarang masih menerapkan sistem plambing yang bersifat konvensional dimana pada sistem air bersihnya masih menggunakan air yang berasal dari sumur, sementara pada sistem air kotornya langsung dibuang ke drainase kota tanpa dilakukan pengolahan atau pemanfaatam kembali yang dapat menyebabkan beberapa dampak negatif pada lingkungan seperti potensi pencemaran limbah. Untuk dapat mengendalikan dampak negatif tersebut dengan cara menerapkan salah satu aspek kriteria *green building* yaitu konservasi air. Pada *review* ini akan diterapkan aspek *water fixture* yaitu melakukan pergantian alat plambing WC dengan *eco-friendly water closet*. Setelah dilakukan perancangan sistem plambing pada Gedung Asrama Baru Unissula Semarang, didapatkan bahwa kebutuhan air bersih yang dihitung berdasarkan beban unit alat plambing sebanyak 462 FU dengan penggunaan air harian sebesar 84,48 m<sup>3</sup>/hari. Sistem penyaluran air buangan dipisahkan antara *black water* dan *grey water*, pada *grey water* akan dialirkan langsung menuju bak penampungan sementara yang selanjutnya diolah di biofilter 50 m<sup>3</sup>/hari untuk dapat digunakan kembali sebagai *flushing* sementara pada *black water* akan dialirkan menuju *biotank* dengan kapasitas 15 m<sup>3</sup>. Aspek konservasi air lain yang dilakukan yaitu dengan melakukan penampungan air hujan pada bak penampung air hujan yang nantinya digunakan sebagai kebutuhan siram taman sebanyak 0,075 m<sup>3</sup>/hari dengan dimensi bak penampung 4 m<sup>3</sup>. Berdasarkan *review*, besarnya biaya yang dikeluarkan apabila akan menerapkan konsep *green building* sebesar Rp. 895.385.300 dan biaya operasional sebesar Rp. 170.300.

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

## ABSTRACT

The construction of Gedung Asrama Baru Universitas Islam Sultan Agung Semarang still applies a conventional plumbing system where the clean water system still uses water from wells, while the dirty water system is directly discharged into the city drainage without any treatment or reuse which can cause several impacts. negative impact on the environment such as the potential for waste pollution. To be able to control these negative impacts by applying one aspect of the green building criteria, namely water conservation. In this review, the water fixture aspect will be applied, namely replacing the toilet plumbing with an eco-friendly water closet. After designing the plumbing system at the Unissula Semarang New Dormitory Building, it was found that the need for clean water calculated based on the unit load of the plumbing equipment was 462 FU with daily water use of 84.48 m<sup>3</sup>/day. The wastewater distribution system is separated between black water and gray water, the grey water will flow directly to a temporary reservoir which is then processed in a 50 m<sup>3</sup>/day biofilter to be reused as flushing while the black water will be channeled to a bio tank with a capacity of 15 m<sup>3</sup>. Another aspect of water conservation that is carried out is by collecting rainwater in a rainwater reservoir which will later be used as a garden flush as much as 0.075 m<sup>3</sup>/day with a reservoir dimension of 4 m<sup>3</sup>. Based on the review, the amount of costs incurred when implementing the green building concept is Rp. 895.385.300 and operating costs of Rp. 170.300.

**Keywords:** Plumbing System, Water Conservation, Green Building

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **REVIEW PERANCANGAN SISTEM PLAMBING GEDUNG ASRAMA BARU UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

Disusun oleh:

Nama : Fika Aisyah Kusuma  
NIM : 21080117130061

Telah disetujui dan disahkan pada:

Hari :  
Tanggal :

Menyetujui,

Penguji I



Ir. Endro Sutrisno M.S  
NIP. 195708311986021002

Penguji II



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

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Ir. Irawan Wisnu Wardhana M.S.  
NIP. 195606011986021001

Mengetahui,  
Ketua Departemen Teknik Lingkungan



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