UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PERANCANGAN SISTEM PERPIPAAN AIR BERSIH DAN BEKAS MARDLIYYAH ISLAMIC CENTRE
FATWA JANUARYA, Sugiyono, S.T., M.T., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Sistem perpipaan air bersih merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pembanguan gedung . Perancangan diperlukan untuk menghindari terjadinya distribusi air yang tidak merata, kebocoran pipa, serta prediksi kebutuhan peralatan dan energi pada bangunan dengan jenis *mix use* tersebut.

Sistem dibagi ke dalam 2 subsistem yakni distribusi air bersih dan distribusi air bekas (*grey water*). Kedua subsistem yang ada dirancang secara terpisah berdasarkan fungsi bagian gedung dengan 8 lantai yakni *foodcourt* pada lantai dasar, masjid pada lantai 1 dan 2, serta wisma pada lantai 3 sampai dengan 7. Setelah didapat diagram satu garis maka dicari dimensi dari masing-masing jaringan menggunakan metode kerugian gesek yang diijinkan.

Sistem yang dipilih adalah sistem tangki atap dengan beberapa penyesuaian. Air bersih ditampung di dalam sebuah tangki berkapasitas 12 m^3 untuk wisma, 8 m^3 untuk masjid, dan 10 m^3 untuk *foodcourt* yang disebut sebagai *ground water tank* pada lantai *basement* dan dialirkan menggunakan *submersible pump* sebagai pompa suplai dengan head sebesar 61,75 m dan debit 20,16 m^3/jam melalui sistem perpipaan menuju ke 3 tangki atap (*rooftank)* yang berada pada bagian atap masjid dan wisma dengan kapasitas masing-masing 10 m^3. *Booster pump* dengan head sebesar 33,63 m pada masing-masing sistem digunakan untuk mendistribusikan air menuju alat plambing. *Grey water* yang merupakan air bekas wudhu dari masjid ditampung kembali di dalam *ground water tank* terpisah yang berada di lantai *basement* berkapasitas masing-masing 8 m^3 untuk wisma, 4 m^3 untuk masjid, dan 4 m^3 untuk *foodcourt. Grey water* terlebih dahulu melalui *water treatment system*. *Grey water* dipompakan kembali ke *rooftank* berkapasitas masing-masing 10 m^3 menggunakan pompa dengan head sebesar 63,97 m. Digunakan booster pump dengan head sebesar 37,3 m pada masing-masing sistem.

Kata kunci: Sistem perpipaan, air bersih, plambing, unit beban alat plambing.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PERPIPAAN AIR BERSIH DAN BEKAS MARDLIYYAH ISLAMIC CENTRE
FATWA JANUARYA, Sugiyono, S.T., M.T., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Clean water piping system is an inseparable part of building construction. The design is needed to avoid the occurrence of uneven water distribution, pipeline leakage, and prediction of equipment and energy requirements in buildings with this type of mix use.

The system is divided into 2 subsystems, namely distribution of clean water and distribution of used water (gray water). The two subsystems are designed separately based on the function of the building with 8 floors, namely the foodcourt on the ground floor, the mosque on the 1st and 2nd floors, and the guest house on the 3rd to 7th floor. After one line diagram is obtained, look for the dimensions of each network using allowable method of friction loss.

The system chosen is a roof tank system with several adjustments. Clean water is stored in a tank with a capacity of 12 m^3 for the guesthouse, 8 m3 for the mosque, and 10 m^3 for the food court called the ground water tank on the basement floor and flowed using a submersible pump as a supply pump with a head of 61.75 m and discharge 20 , 16 m^3/hour through a piping system leading to 3 roof tanks located on the roof of the mosque and guesthouse with a capacity of 10 m^3 each. The booster pump with a head of 33.63 m in each system is used to distribute water to the plumbing tool. Gray water which is used for ablution water from the mosque is accommodated again in a separate ground water tank on the basement floor with a capacity of 8 m^3 for the guesthouse, 4 m^3 for the mosque and 4 m^3 for the food court. Gray water first through the water treatment system. Gray water is pumped back to rooftank with a capacity of 10 m^3 each using a pump with a head of 63.97 m. A booster pump with a head of 37.3 m is used in each system.

Keywords: Piping system, clean water, plumbing, plumbing fixture unit.