

# PERENCANAAN SISTEM AIR BERSIH BANGUNAN GEDUNG MENARA BRI SEMARANG

**Studi Kasus : Proyek Pembangunan Bangunan Gedung Menara BRI Semarang**

Oleh :

Brilliana Puspita Harum<sup>1)</sup>, Maharani Kusuma Dewi<sup>1)</sup>, Benny Syahputra<sup>2)</sup>, Gatta Dian Asfari<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Saat ini, dikarenakan terjadi pertambahan penduduk dan sistem penyediaan air yang tidak tepat maka perlu dilakukan penghematan energi serta pembatasan sumber air dan pembuatan saluran pembuangan untuk air buangan dan air kotor secara terpisah. Maka dari itu dalam sebuah bangunan dibutuhkan sistem plambing sebagai sanitasi di dalam bangunan, yaitu dengan membuat suatu sistem instalasi plambing air buangan untuk mengurangi dampak dari pencemaran akibat air buangan dari dalam bangunan.

Pada studi ini, metode yang digunakan adalah metode ekivalen untuk mengetahui dimensi pipa yang digunakan dalam satu unit gedung. Metode ini merupakan penjabaran dari Metode UBAP (Unit Beban Alat Plambing) untuk menentukan jumlah kebutuhan air yang dibutuhkan dalam satu unit gedung. Dalam menentukan kebutuhan air dalam 1 unit gedung maka perlu diidentifikasi menggunakan metode UBAP ataupun berdasarkan jumlah penghuni yang kemudian dapat diteruskan untuk dimensi pipa yang dibutuhkan serta membuat simulasi distribusi jaringan dengan menggunakan *software* Epanet 2.0 dan membuat desain gambar instalasi jaringan pipa menggunakan Autocad. Perencanaan dilakukan dengan melihat denah gambar bangunan, penggunaan gedung dan jumlah pekerja.

Dari seluruh metode yang digunakan tersebut di peroleh hasil bahwa dalam satu unit bangunan gedung menara BRI Semarang membutuhkan air sekitar  $0,38625 \text{ m}^3/\text{menit}$  menurut perhitungan Jumlah penghuni dan  $550 \text{ liter}/\text{menit}$  menurut perhitungan berdasarkan Unit Beban Alat Plambing. Dengan diameter pipa yang digunakan adalah  $\emptyset 80 \text{ mm} \approx 3''$  untuk pipa induk,  $\emptyset 40 \text{ mm} \approx 1 \frac{1}{2}''$  untuk pipa aliran utama sedangkan untuk diameter alat plambing adalah  $\emptyset 20 \text{ mm} \approx \frac{3}{4}''$ ,  $\emptyset 25 \text{ mm} \approx 1''$  dan  $\emptyset 32 \text{ mm} \approx 1 \frac{1}{4}''$ . Dari Simulasi Jaringan distribusi didapatkan nilai *velocity* maksimum  $9,87 \text{ m/}$ , *Head* dari tanki sampai lantai 1 (satu) semakin lama akan semakin kecil, *pressure* / tekanan terkecil yaitu kurang dari  $10 \text{ m}$  berada pada lantai 5-7, *Flow* /Debit paling besar dihasilkan yaitu  $49,16 \text{ LPS}$ ,

**Kata kunci** : Sistem Air Bersih, Metode Ekivalen, Metode UBAP, Epanet 2,0, Autocad

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Transfer Angkatan 2016 UNISSULA

<sup>2)</sup>Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil UNISSULA

## PLANNING OF CLEAN WATER BUILDING SYSTEM OF TOWER BRI SEMARANG

Brilliana Puspita Harum<sup>1)</sup>, Maharani Kusuma Dewi<sup>1)</sup>, Benny Syahputra<sup>2)</sup>, Gatta Dian Asfari<sup>2)</sup>

### Abstract

Currently, due to an increase in population and improper water supply system, it is necessary to save energy and limit water sources and sewerage for sewage and sewage water separately. Therefore in a building required plumbing system as sanitation in the building by making a plumbing system installation of waste water to reduce the impact of pollution from waste water from inside the building.

In this study, the method used is equivalent method to know the dimension of pipe used in one building unit. This method is a description of UBAP Method (Plugging Unit Load Unit) to determine the amount of water needed in one building unit. In determining the water requirement in 1 building unit, it needs to be identified using UBAP method or based on the number of occupants which then can be forwarded to the required pipe dimension as well as make the network distribution simulation using Epanet 2.0 software and make the design of the pipe network installation image using Autocad. Planning is done by looking at floor plans of buildings, use of buildings and number of workers.

Of all the methods used can be obtained results that in one unit of building tower BRI Semarang require water about 0.38625 m<sup>3</sup>/minute according to the calculation Number of residents and 550 liters/minute according to calculations based on Plugging Unit Load Unit. The pipe diameter used is Ø 80 mm ≈ 3 "for the main pipe, Ø 40 mm ≈ 1 1/2" for the main flow pipe while for the plumbing tool diameter is Ø 20 mm ≈ 3/4 ", Ø 25 mm ≈ 1" And Ø 32 mm ≈ 1 1/4 "From the Simulation Network distribution obtained velocity maximum value of 9.87 m /, Head from tank to floor 1 (one) the longer will be smaller, the smallest pressure / pressure that is less than 10 m are On the 5-7 floor, the largest Flow / Debit generated is 49.16 LPS.

**Keywords:** Clean water system, Equivalent Method, UBAP Method, Epanet 2.0, Autocad

1) Student of Faculty of Engineering Department of Civil Engineering Transfer Force 2016 UNISSULA

2) Supervisor of Faculty of Engineering Department of Civil Engineering UNISSULA