

ANALISIS ALIRAN HIDROLIKA MENGGUNAKAN *SOFTWARE EPANET 2.2* DAN KEHILANGAN AIR PDAM TIRTA BUMI SENTOSA KOTA KEBUMEN Studi Kasus : Perumahan Bougenville Kabupaten Kebumen

Firman Fauzi^[1] Ratna Septi Hendrasari, S.T., M.Eng.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1] firman.fauziqwhy@gmail.com, [2] @staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia, tanpa adanya air tidak ada kehidupan di bumi dikarenakan kebutuhan utama sehingga menjadikan sektor ini mendapatkan penanganan utama. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah salah satu untuk mencukupi kebutuhan air bersih. Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dan wawancara untuk memperoleh data PDAM Tirta Bumi Sentosa untuk dan menggunakan software epanet 2.2 untuk analisis aliran hidrolika meliputi tekanan, kecepatan, headloss dan kehilangan air menggunakan metode membandingkan jumlah air distribusi dengan pemakaian air terjual PDAM Tirta Bumi Sentosa Kota Kebumen. Pada penelitian ini rumus hidrolis yang akan dipakai untuk analisis adalah Hazen-William sedangkan untuk kehilangan air menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2006 yaitu kehilangan air maksimal 20% air dari kapasitas debit produksi. Pada hasil penelitian di Perumahan Bougenville yang berada di RW. 06, Kelurahan Bumirejo, Kecamatan Kebumen, Kabupaten Kebumen. Luas Perumahan Bougenville sendiri yaitu 3,44 Ha. Perumahan Bougenville merupakan bagian dari wilayah pelayanan PDAM Kota Kebumen yang memiliki pelanggan sebanyak 92 SR(Sambungan Rumah) dengan kebutuhan air bersih kebutuhan air bersih adalah 121 liter/org/SR. Analisis aliran hidrolika menggunakan software Epanet 2.2 di Perumahan Bougenville Kondisi tekanan terendah 2,1 m pada jam 02.00 dan tertinggi sebesar 11,6 m pada jam 06.00. Kondisi Kecepatan terendah sebesar 0,13 m/dtk pada jam 02.00 dan terbesar 0,17 m/dtk pada jam 06.00. Nilai headloss terendah adalah 0,32 m/km pada jam 02.00 dan tertinggi 0,53 pada jam 06.00. Nilai kehilangan air PDAM Tirta Bumi Sentosa di Perumahan Bougenville sebesar 11,960 m³/hari selama 24 jam. Kerugian PDAM Tirta Bumi Sentosa sebesar Rp. 43.654,00 per hari.

Kata kunci: Aliran Hidrolika, Epanet, Kehilangan Air, PDAM.

HYDRAULIC FLOW ANALYSIS USING EPANET 2.2 SOFTWARE AND WATER LOSS TIRTA BUMI PDAM SENTOSA KEBUMEN CITY

Case Study: Bougenville Housing, Kebumen Regency

Firman Fauzi[1] Ratna Septi Hendrasari, S.T., M.Eng.[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,

University of Technology Yogyakarta;

e-mail:[1] Firman.fauziqwhy@gmail.com, [2] @staff.uty.ac.id

ABSTRACT

Water is a very important need for human survival, and without water there will be no life on earth due to the primary need so that this sector gets the main treatment. The Regional Drinking Water Company (PDAM) is one of the means to meet the need for clean water. This research uses field survey and interview methods to obtain data from PDAM Tirta Bumi Sentosa and uses EPANET 2.2 software for hydraulic flow analysis including pressure, velocity, head loss and water loss using a method of comparing the amount of distributed water with the use of water sold by PDAM Tirta Bumi Sentosa, Kebumen City. In this study the hydraulic formula that will be used for analysis is Hazen-William while for water loss according to the Minister of Public Works Regulation Number 20/PRT/M/2006, the maximum water loss is 20% of water from the production discharge capacity. The research was conducted at the Bougenville Housing Complex in RW. 06, Bumirejo Village, Kebumen District, Kebumen Regency. The Bougenville Housing Area itself is 3.44 Ha. Bougenville housing is part of the Kebumen City PDAM service area which has 92 SR (House Connection) customers with clean water needs of 121 liters/person/SR. Hydraulic flow analysis using Epanet 2.2 software in Bougenville Housing showed the lowest pressure condition was 2.1 m at 02.00 and the highest was 11.6 m at 06.00. The lowest speed is 0.13 m/s at 02.00 and the biggest is 0.17 m/s at 06.00. The lowest head loss value was 0.32 m/km at 02.00 and the highest was 0.53 at 06.00. The water loss value of PDAM Tirta Bumi Sentosa in Bougenville Housing is 11,960 m³/day for 24 hours. The loss of PDAM Tirta Bumi Sentosa is Rp. 43,654.00 per day.

Keywords: Hydraulic Flow, Epanet, Water Loss, PDAM.