

SKRIPSI
SIMULASI SISTEM JARINGAN PIPA DISTRIBUSI PDAM
TERHADAP SUPLAI AIR DI KOTA GORONTALO
(Studi Kasus IPA Bulotadaa)

Oleh

SYAMSUL DAMI
NIM. 5114 08 069

Telah dipertahankan di depan dewan penguji


Hari/Tanggal : Senin / 07 Maret 2016
Waktu : 09.00 WITA

Pembimbing Utama



Ir. Rawiyah Husnan, M.T.
NIP. 19640427 199403 2 001

Tim Penguji I



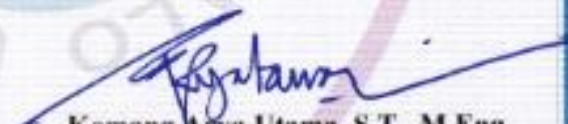
Ir. Barry Y. Labdul, M.T.
NIP. 19650923 199403 1 001

Pembimbing Pendamping



Aryati Alitu, S.T., M.T.
NIP.19690407 199903 2 001

Tim Penguji II



Komang Arva Utama, S.T., M.Eng.
NIP. 19781222 200604 1 004

Gorontalo, Maret 2016
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo



Moh. Hidayat Koniyo, S.T., M.Kom.
NIP. 19730416 200112 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SIMULASI SISTEM JARINGAN PIPA DISTRIBUSI PDAM
TERHADAP SUPLAI AIR DI KOTA GORONTALO
(Studi Kasus IPA Bulotadaa)**

Oleh

SYAMSUL DAMI

NIM. 5114 08 069

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

Pembimbing I



Ir. Rawiyah Husnan, M.T.
NIP. 19640427 199403 2 001

Pembimbing II



Aryati Alitu, S.T., M.T.
NIP. 19690407 199903 2 001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Sipil



INTISARI

Air bersih diperkotaan menjadi sangat penting mengingat aktifitas kehidupan masyarakat kota yang sangat dinamis. PDAM Kota Gorontalo memiliki 3 IPA pensuplai air ke konsumen. Salah satunya IPA Bulotadaa yang dituntut untuk meningkatkan pelayanannya di dua kecamatan yang dilayani yaitu Kecamatan Kota Utara dan Kecamatan Sipatana. Untuk itu tujuan dari penelitian ini menganalisis kebutuhan air bersih wilayah pelayanan IPA Bulotadaa tahun 2015-2024 serta suplai air berdasarkan kondisi eksisting jaringan pipa distribusi air bersih IPA Bulotadaa..

Metode yang digunakan adalah simulasi sistem jaringan pipa distribusi di wilayah pelayanan air bersih IPA Bulotadaa menggunakan software EPANET 2.0. Hasil simulasi diharapkan dapat memberikan pemecahan masalah terhadap jaringan pipa distribusi IPA Bulotadaa.

Kebutuhan air bersih tahun 2015 sebesar 1.414.996 ltr/hr dengan debit rata-rata 16,38 ltr/det, debit puncak sebesar 18,83 ltr/det dan debit maksimum sebesar 28,66 ltr/det dan pada tahun 2024 kebutuhan air sebesar 1.658.507 ltr/hr dengan debit rata-rata sebesar 19,20 ltr/det, debit puncaknya sebesar 22,08 ltr/det dan debit maksimum yang dihasilkan sebesar 33,59 ltr/det. Simulasi terhadap kondisi eksisting jaringan pipa distribusi IPA Bulotadaa pada PDAM Kota Gorontalo menggunakan Epanet 2.0 menunjukkan bahwa kecepatan aliran kurang dari 0.3 m/detik terdapat pada 11 nomor pipa, headloss persatuan panjang melebihi 10 m/km terdapat pada 5 nomor pipa, tekanan air pada node yang lebih kecil atau kurang dari 10 m terdapat pada 9 node, tekanan air yang lebih besar dari 80 m terdapat pada 1 node, dan tekanan negatif terdapat pada 7 node. Hasil- hasil diatas menandakan bahwa jaringan pipa distribusi air bersih IPA Bulotadaa kurang memenuhi syarat dari segi hidrolis terhadap suplai air di daerah pelayanan. Berdasarkan hasil simulasi ini perlu adanya perbaikan jaringan pipa distribusi untuk peningkatan pelayanan.

Kata Kunci :Jaringan pipa distribusi, Suplai Air, EPANET 2.0

ABSTRACT

Clean water is very important in urban areas due to the dynamics of society's activity. Regional Drinking Water Company (PDAM) of Gorontalo city has 3 IPA as the water supplier to every consumer. One of them is IPA Bulotadaa in which it is forced to improve its services in two sub districts namely Kota Utara and Sibatana sub-districts. Thus, this research aimed at analyzing the clean water needs at services area of IPA Bulodaa in 2015 to 2024 and water supply based on existing condition of water distribution networks of IPA Bulotada.

The method applied is simulation of pipelines distribution network system in the area of IPA Bulotadaa clean water services using EPANET 2.0 software. The simulation result is expected can give problem solving to the pipelines distribution network at IPA Bulotadaa.

The total of clean water needs in services of Water Treatment Plant (IPA) Bulotadaa in 2015 was 1.414.996 liters/day with average discharge was 16,38 liters/second and peak discharge was 18,83 liters/second and maximum discharge was 28,66 liter/second. Meanwhile in 2014 the total of water needs reached to 1.658.507 liters/day with average discharge was 19,20 liters/second, peak discharge was 22,08 liter/second, and the maximum discharge was 33,59 liters/second. The simulation to the condition of the existing pipelines distribution networks of IPA Bulotadaa at PDAM Kota Gorontalo by using EPANET 2.0 showed that the flow velocity is less than 0.3 m/second in 11 pipe numbers, the headloss per unit lengthare is more than 10m/km in 5 pipe numbers, the water pressure at node is smaller or less than 10 m in 9 nodes, the bigger residual water pressure is more than 80 m is in 3 nodes, and negative pressure is in 7 nodes. The results revealed that clean water pipelines distribution network of IPA Bulotadaa is less qualified in the aspect of hydraulic to the water supply at services area thus it needs improvement for the better services.

Keywords: Existing Networks, Water Needs, EPANET 2.0

