

ABSTRACT

Concentration of residual chlorine in drinking water distribution networks Semarang municipal waterworks BSB Jatisari residential service area not meet quality standards. Purpose of this research is to determine the residual chlorine concentration in each node and to know the effect of distance of the reservoir to the consumer to concentration of residual chlorine.

This research used Waternet 2.1 software and quantitative descriptive analysis method, where Waternet 2.1 software used water quality analysis, quantitative analysis used correlation and regression analysis, while the descriptive analysis are described with tables and graphs. Reasons for the used Waternet 2.1 software is the number of pipeline more provided and more complete analysis facilities than previous versions. The independent variable used is the distance distribution (the distance the reservoir to the consumer), while the dependent variable is the concentration of residual chlorine.

The result of the research, the residual chlorine at the nearest node the injection pump is 1.19 mg/l, while at the farthest node is 0.27 mg/l. The results showed the water in the drinking water distribution network Semarang municipal waterworks of BSB service area has a temperature 26 °C with an average pH of 6-7 and do not contain MPN Coliform and E. Coli.

Results of research also indicate that there is a negative relationship between the distance of the reservoir to the consumer with the concentration of residual chlorine, which further increases distance the reservoir to the consumer, then the concentration of residual chlorine will decrease. This relationship has a correlation is not strong, it means there are other factors that also influence. Such factors are flow rate, flow velocity, diameter pipes and pipe wall roughness coefficient. Obtained from the calculation of regression equation $y = -0,002x + 1,17$, it means every the distance of the reservoir to the consumer increase 1 meter, the concentration of residual chlorine will be reduced 0.002 mg/l. Thus, the concentration of residual chlorine will be exhausted within 585 meters of the reservoir.

Keywords: residual chlorine, distance distribution, municipal waterworks, Waternet 2.1

Abstrak

Konsentrasi sisa khlor pada jaringan distribusi air minum PDAM Kota Semarang daerah layanan Perumahan BSB Jatisari belum memenuhi standar baku mutu. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan konsentrasi sisa khlor di setiap node dan untuk mengetahui pengaruh dari jarak reservoir ke konsumen terhadap konsentrasi sisa khlor.

Penelitian ini menggunakan program waternet 2.1 dan metode analisis kuantitatif deskriptif. Program waternet 2.1 menggunakan analisis kualitas air, analisis kuantitatif menggunakan analisis korelasi dan regresi, sedangkan analisis deskriptif dijelaskan melalui tabel dan grafik. Alasan penggunaan program waternet 2.1 yaitu jumlah pipa yang disediakan lebih banyak dan fasilitas analisis yang lebih lengkap dari versi-versi sebelumnya. Variabel bebas yang digunakan adalah jarak distribusi (jarak reservoir ke konsumen), sedangkan variabel terikatnya adalah konsentrasi sisa khlor.

Dari penelitian didapatkan konsentrasi sisa khlor pada node terdekat pompa injeksi adalah 1,19 mg/l, sedangkan pada node terjauh adalah 0,27 mg/l. Hasil penelitian menunjukkan air di jaringan distribusi air minum PDAM Kota Semarang daerah layanan BSB Jatisari mempunyai suhu 26°C dengan pH rata-rata 6-7 dan tidak mengandung MPN Coliform dan E.Coli.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan negatif antara jarak reservoir ke konsumen terhadap konsentrasi sisa khlor, dimana semakin bertambah jarak reservoir ke konsumen maka konsentrasi sisa khlor akan semakin berkurang. Hubungan ini mempunyai korelasi yang tidak kuat, artinya ada faktor-faktor lain yang juga ikut mempengaruhi. Faktor-faktor tersebut yaitu debit aliran, kecepatan aliran, diameter pipa dan koefisien kekasaran dinding pipa. Dari perhitungan regresi didapatkan persamaan $y = -0,002x + 1,17$, itu artinya setiap jarak reservoir ke konsumen bertambah 1 meter maka konsentrasi sisa khlor akan berkurang 0,002 mg/l. Dengan demikian, sisa khlor akan habis pada jarak 585 meter dari reservoir.

Katakunci : sisa khlor, jarak distribusi, PDAM, waternet 2.1