

ABSTRAK

Tersedianya air bersih merupakan salah satu hal yang penting bagi kelangsungan hidup manusia. Dalam skala global, permintaan air diperkirakan akan terus meningkat secara signifikan. Universitas Telkom merupakan salah satu instansi yang menggunakan air bersih dalam memenuhi kegiatan sehari-hari. Dalam hal ini Universitas Telkom membutuhkan proses pendistribusian air yang baik. Penggunaan pipa sebagai sarana penghantar aliran pada sistem distribusi dan pengolahan air dapat menyebabkan terjadinya kehilangan energi (*Head Loss*). Salah satu perubahan yang dapat mempengaruhi debit air dan headloss pada pipa yaitu memperbesar diameter pipa berdasarkan kondisi lapangan yang sesuai. Metode CFD memungkinkan pengguna untuk menganalisis kecepatan hidrolis, mengevaluasi kinerja hidrolis, menghitung *local losses* pada sistem perpipaan, dan memprediksi variasi debit pada aliran. EPANET 2.0 merupakan salah satu software yang menggambarkan simulasi hidrolis yang mengalir dalam suatu jaringan pipa. Pada penelitian kali ini perubahan terjadi pada diameter pipa eksisting, dengan keadaan awal berukuran 40 mm (1,5 *inch*) diubah menjadi 65 mm (2,5 *inch*) dan juga pipa awal yang berukuran 50 mm (2 *inch*) diubah menjadi 65 mm (2,5 *inch*). Hal ini berpengaruh terhadap debit air dan *headloss* pada aliran air sehingga dapat mempengaruhi nyala waktu pompa. Salah satu contohnya adalah debit air eksisting yang berukuran 8,14 liter/detik berubah menjadi 9,18 liter/detik dan juga dengan pipa yang sama memiliki headloss existing sebesar 1,2 meter menjadi ukuran 0,4 meter untuk usulan. Hal ini dapat mempengaruhi efisiensi pada keseluruhan jaringan pipa air wilayah II Universitas Telkom.

Kata Kunci: Distribusi Air, *headloss*, CFD, EPANET 2.0