

ANALISIS KANDUNGAN SISA KLOR DAN *ESCHERICHIA COLI* DALAM JARINGAN DISTRIBUSI DI *DISTRICT METER AREA* (DMA) 2 ZONA BUKIT SURUNGAN PERUSAHAAN UMUM DAERAH (PERUMDA) AIR MINUM KOTA PADANG PANJANG

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:

FATMA LISNA

1710941025

Pembimbing:

Dr. PUTI SRI KOMALA

BUDHI PRIMASARI, M.Sc

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebaran sisa klor dan *Escherichia coli* serta membandingkan kadar sisa klor dan tekanan antara hasil pengukuran di lapangan dengan software Epanet 2.2. Selain itu hubungan sisa klor terhadap *Escherichia coli*, jarak, suhu, pH dan tekanan di jaringan distribusi juga dievaluasi. Jaringan distribusi yang ditinjau adalah jaringan pada DMA 2 zona Bukit Surungan PERUMDA Air Minum Kota Padang Panjang dengan 6 titik lokasi pengamatan. Pengamatan penurunan sisa klor terhadap waktu dilakukan pada outlet terdekat dengan reservoir untuk mendapatkan nilai koefisien reaksi bulk (K_b) dan koefisien reaksi wall (K_w) dihitung dengan menggunakan uji Root Mean Square Error (RMSE). Perbandingan hasil simulasi sisa klor dan tekanan dengan uji Root Mean Square Error (RMSE) untuk melihat kesesuaian hasil data simulasi software Epanet terhadap pengukuran lapangan. Analisis korelasi dilakukan dengan metode korelasi Pearson dan Rank Spearman. Koefisien reaksi bulk dan koefisien wall yang didapatkan masing masing bernilai 0,16 dan 0,10. Hasil simulasi menunjukkan bahwa dari dosis yang diberikan kadar sisa klor belum memenuhi pada dua lokasi terjauh dari reservoir yaitu berada pada nilai di bawah persyaratan 0,2 mg/L. Sisa klor dan nilai tekanan hasil pengukuran di lapangan dan software Epanet mempunyai nilai RMSE masing masing adalah 0,12 dan 0,47. Nilai RMSE tersebut menunjukkan kesesuaian hasil data pengukuran lapangan yang mendekati hasil software Epanet. Hasil analisis korelasi menunjukkan parameter jarak dengan korelasi sangat kuat, pH, suhu dan tekanan dengan korelasi kuat, dan *Escherichia coli* tidak berkorelasi terhadap sisa klor.

Kata Kunci : Epanet 2.2, *Escherichia coli*, Reaksi bulk, Reaksi wall, Sisa klor.

