

No. TA 891/S1-TL/1121-P

**SIMULASI PENYEBARAN SISA KLOR DALAM JARINGAN  
DISTRIBUSI AIR MINUM DI *DISTRICT METER AREA* (DMA)  
1 ZONA PUSAT PERUMDA AIR MINUM KOTA PADANG**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

**MUHAMMAD FADEL ALFANDRA**

**1710943030**

Dosen Pembimbing:

**Dr. PUTI SRI KOMALA**

**BUDHI PRIMASARI, M.Sc**



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2021**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan simulasi penyebaran sisa klor pada jaringan distribusi District Meter Area (DMA) 1 Zona Pusat PERUMDA Air Minum Kota Padang dan hubungannya dengan pengaruh parameter lingkungan seperti pH, temperatur dan tekanan. Penelitian menggunakan software EPANET 2.0 untuk mendapatkan simulasi hidrolis dan peluruhan klor pada jaringan distribusi yang dibandingkan dengan hasil pengukuran di lapangan. Penelitian dilakukan pada lima titik di jaringan distribusi untuk dilakukan pengukuran parameter pH, temperatur, tekanan dan sisa klor. Pemeriksaan peluruhan sisa klor terhadap waktu dilakukan di outlet reservoir untuk mendapatkan nilai koefisien penurunan akibat bulk reaction ( $K_b$ ) dan nilai koefisien akibat wall reaction ( $K_w$ ). Analisis korelasi dilakukan dengan metode korelasi Pearson. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Root mean square error (RMSE) didapatkan nilai  $K_w$  sebesar -0,5 dan  $K_b$  sebesar -0,196. Hasil pengukuran lapangan sisa klor pada jaringan distribusi diperoleh berkisar 0,3-0,7 mg/L dan hasil simulasi berkisar 0,34-0,58 mg/L dengan nilai RMSE didapatkan sebesar 0,0600 dan tekanan hasil pengukuran berkisar 0,5-1,5 bar dan hasil simulasi berkisar 1,2-1,7 bar dengan nilai RMSE sebesar 4,641. Simulasi sisa klor dengan EPANET memperlihatkan hasil yang cukup baik karena nilai RMSE mendekati 0, sedangkan untuk simulasi tekanan masih belum mendekati hasil pengukuran kemungkinan diperkirakan adanya kebocoran pada pipa dan pengaruh pemakaian air oleh pelanggan pada saat dilakukan pengukuran. Hasil analisis korelasi parameter terhadap nilai sisa klor didapatkan pH dan temperatur memiliki interpretasi kuat, tekanan sangat lemah dan jarak sangat kuat.

**Kata kunci:** Jarak , pH, Sisa klor , Temperatur, Tekanan

