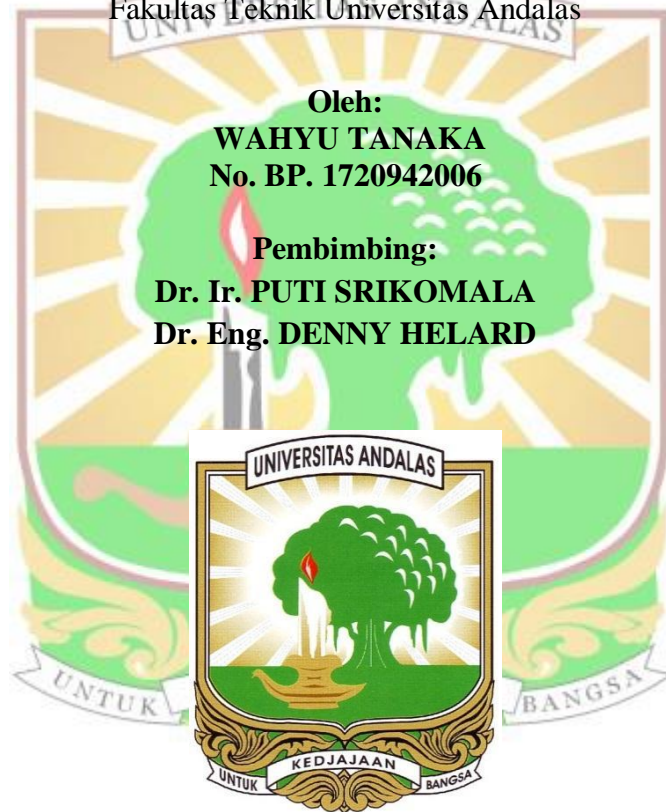


**ANALISIS PENERAPAN ZONA AIR MINUM PRIMA (ZAMP)  
DENGAN METODE *STEP TEST* PADA DAERAH  
PELAYANAN PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM (PDAM)  
KOTA PADANG PANJANG  
(STUDI KASUS: ZAMP SILAING BAWAH)**

**TESIS**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-2 pada  
Program Studi Magister Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**Oleh:  
WAHYU TANAKA  
No. BP. 1720942006**

**Pembimbing:  
Dr. Ir. PUTI SRIKOMALA  
Dr. Eng. DENNY HELARD**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2021**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis Zona Air Minum Prima (ZAMP) PDAM Kota Padang Panjang terhadap dua wilayah District Meter Area (DMA) Silaing Bawah. Identifikasi dilakukan menggunakan Audit Neraca Air (Water Balance), Epanet dan Step Test. Hasil audit neraca air DMA 01 dan DMA 02 ZAMP Silaing Bawah masing-masing memiliki angka Non Revenue Water (NRW) sebesar 46,51% dan 54,42%. Adapun nilai Infrastructure Leakage Index (ILI) keduanya berada pada nilai di atas indeks 16 atau dengan kategori D (buruk). Kategori tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan manajemen PDAM belum efisien dan tidak intensif melakukan pengendalian kehilangan air. Kinerja hidrolis masing-masing jaringan DMA dari hasil simulasi Epanet memperlihatkan tekanan dan kecepatan aliran masih berada di bawah standar 0,5 bar dan di bawah kecepatan aliran 0,3 m/detik. Validasi lapangan dilakukan untuk mengevaluasi hasil Audit Neraca Air dan Epanet menggunakan pengujian step test. Hasil pengujian step test diperoleh dari kedua DMA yaitu kehilangan air yang terbukti tinggi, namun tekanan 0,5 bar sampai titik terjauh sudah terpenuhi dan sisa klor setiap jaringan sudah berada pada baku mutu aman antara 0,2 mg/l – 0,5 mg/l. Penyebab faktor kehilangan air teridentifikasi tinggi tersebut disebabkan oleh umur pipa, kebocoran tidak terlihat dan pipa yang masih terinterkoneksi dengan jalur lain. Uji korelasi SPSS metode Pearson antara sisa klor dan kebocoran sebesar -0,445 membuktikan hubungan kedua variabel berbanding terbalik dan lemah. Hal ini memperlihatkan bahwa penurunan nilai sisa klor tidak dipengaruhi oleh kebocoran, namun dipengaruhi oleh dosis awal.

**Kata Kunci:** District Meter Area (DMA), PDAM Kota Padang Panjang, Non Revenue Water (NRW), Step Test, Zona Air Minum Prima (ZAMP)



## ABSTRACT

*This study aims to analyze the Prima Drinking Water Zone (ZAMP) of PDAM Padang Panjang City in the two District Meter Area (DMA) Silaing Bawah. The analysis was carried out using the Water Balance Audit, Epanet and Step Test. The results of the water balance audit for DMA 01 and DMA 02 ZAMP Silaing Bawah have Non-Revenue Water (NRW) figures of 46.51% and 54.42%, respectively. The Infrastructure Leakage Index (ILI) scores are both above index 16 or in category D (poor). This category indicates that the PDAM's management capacity is not efficient and not intensive in controlling water loss. Epanet simulation shows that the pressure and flow velocity are still below the standard 0.5 bar and below the flow velocity of 0.3 m/s. Field validation was carried out to evaluate the results of the Water Balance Audit and Epanet using the step test method. The results of the field test showed that the true water loss was proven to be high, but the pressure to the farthest point was met above 0.5 bar and the remaining field chlorine also met the safe quality standard between 0.2 mg/l – 0.5 mg/l. The cause of the high water loss was identified by the age of the pipe, the leak was not visible and there were several pipelines that were still interconnected with other lines. The SPSS Pearson method correlation between leakage and residual chlorine is -0.445 and the results of this correlation at the same time prove that the relationship between the two variables is inversely proportional or weak. This again indicates that the decrease in residual chlorine value is not affected by leakage, but is influenced by the initial dose.*

**Keywords:** District Meter Area (DMA), PDAM Padang Panjang, Non Revenue Water (NRW), Step Test, Prima Drinking Water Zone (ZAMP)

