

TUGAS AKHIR

“EVALUASI KEHILANGAN AIR PENGGUNA PDAM (STUDI KASUS KELURAHAN LAWANGA) KABUPATEN POSO”



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sintuwu Maroso

Oleh:

MUHAMMAD MASTER
NPM: 91911410141019

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO
TAHUN 2022**

ABSTRACT



Muhammad Master, 2022, “**EVALUATION OF WATER LOSS BY PDAM USERS (CASE STUDY LAWANGA VILLAGE) POSO REGENCY**”
Supervised by Orva Elisabeth Wu'on, and Elce M. Bansambua.

PDAM's clean water losses in general are mostly due to leaks. Water loss Piping becomes very important not only because it concerns threats to level of coverage and quality and service, but also on the level of management income the amount is relatively large and the value will ultimately be charged to the customer PDAM that experienced the leak. Water use can be limited due to limited water available from the system, while the use of water is sufficient and can be used at any time both for domestic and other needs will support a vibrant community hygienically. Meanwhile, water that is considered hygienic also has several categories. Based on field data obtained from survey results, by comparing the discharge Enter the system for six months with a list of billable accounts (DRD) and get an NRW value (non-revenue-water) amounting to 13,608 m³/year. With water loss of 6.64% per year then the PDAM suffered a loss of Rp. 13,608.00 m³/year = Rp. 1,134.00 m³/month =Rp. 37.80 m³/day. The infrastructure leak index (ILI) value is 5.55 with a pressure of 19.7m included in the technical performance category group B with a leakage rate of 100-200 liter/connection/Har

Keywords: *water loss, list of billable account, non-revenue water,*

ABSTRAK

MUHAMMAD MASTER, 2022, “*Evaluasi Kehilangan Air Pengguna PDAM (Studi Kasus Kelurahan Lawanga) Kabupaten Poso*” Dibimbing oleh Orva Elisabeth Wu'on, ST., MT dan Elce M Bansambua, ST.,MT.

Kehilangan air bersih PDAM secara umum paling banyak di karenakan kebocoran. Kehilangan air perpipaan menjadi sangat penting bukan saja hanya karena berkenaan dengan ancaman terhadap tingkat cakupan dan kualitas dan pelayanan, tetapi juga pada tingkat pendapatan pengelolaan yang jumlahnya relatif sangat besar serta nilai yang pada akhirnya akan dibebankan pada pelanggan PDAM yang mengalami kebocoran tersebut. Pemakaian air dapat terbatas oleh karena terbatasnya air yang tersedia dari sistem, sedangkan penggunaan air yang cukup dan dapat di gunakan setiap waktu baik untuk keperluan domestik maupun keperluan lainnya akan mendukung masyarakat yang hidup secara higienis. Sedangkan air yang terbilang higienis juga memiliki beberapa kategori. Berdasarkan data lapangan yang diperoleh dari hasil survei, dengan membandingkan debit yang masuk ke sistem selama enam bulan dengan daftar rekening ditagih (DRD) didapat nilai NRW (Non Revenue- water) Sebesar 13.608 m³/tahun. Dengan kehilangan air sebesar 6,64 % pertahunnya maka pihak PDAM mengalami kerugian sebesar Rp 13.608,00 m³/tahun = Rp 1.134.00 m³/bulan = Rp 37, 80 m³/hari. Nilai indeks kebocoran infrastruktur (ILI) adalah 5,55 dengan tekanan 19,7 m termasuk dalam kategori kinerja teknik golongan B dengan tingkat kebocoran 100- 200 liter/sambungan/Hari.

DAFTAR ISI

	HALAMAN
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERBAIKAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah	3
F. Sistematika Penulisan	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pendahuluan.	6
B. Standar Kebutuhan Air Pada Masyarakat	6
C. Definisi Kehilangan Air	11

D. Sumber sumber Kehilangan Air	16
E. Kerugian Akibat Kehilangan Air	23
F. Metode Pengendalian Air Bersih	24
G. Pembuatan Neraca Air	27
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Teknik Dan Sumber Data	34
3.1 Pengumpulan Data	34
3.2 Sumber Data	35
3.2.1 Data Primer	35
3.2.2 Data Sekunder	35
B. Langkah Kerja	37
C. Lokasi Penelitian	40
BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN	
A. Data Primer	42
4.1 Debit Aliran	43
4.2 Akurasi Meter Air	44
B. Data Sekunder	49
C. Analisis Data	50
Persen Tingkat Kehilangan Air	52
Perhitungan Kehilangan Air Dalam Rupiah	53
Pembuatan Neraca Air	54
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	58
B. Saran.....	59

Daftar Pustaka

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

. Pengelolaan sistem penyediaan air bersih yang layak, serta memenuhi kebutuhan masyarakat dan aktivitas perkotaan secara keseluruhan akan meningkatkan produktivitas kota

Air bersih sebagai infrastuktur kota sangat berperan dalam menunjang perkembangan kota. Antara lain membutuhkan sistem perencanaan air bersih yang baik sehingga mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan penduduknya

Manusia selalu berusaha memenuhi kebutuhan hidupnya dengan memanfaatkan alam. Salah satu sumber daya alam yang sering dimanfaatkan manusia adalah air. Air adalah senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi.

Air menutupi hampir 71% permukaan bumi, pengelolaan sumber daya air yang kurang baik dapat menyebabkan kekurangan air. Maka dari itu dikatakan air sebagai sumber kehidupan. Karena tanpa air manusia, hewan, dan tumbuhan serta penghuni kehidupan di bumi ini tidak akan berlangsung. .

Keberadaan air bersih di daerah Perkotaan menjadi sangat penting karena aktifitas kehidupan masyarakat kota yang dinamis. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Poso memanfaatkan air bersih yang berasal dari mata air dan sungai Poso. Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat maka manusia membutuhkan air dalam kuantitas dan kualitas yang meningkat pula dalam menopang kehidupannya.

Kehilangan air dapat dilihat dari dua sisi yaitu sisi kehilangan itu sendiri dan dari sisi jika tidak kehilangan. Pemahaman dua dimensi ini memberikan kita gambaran bahwa kehilangan air merupakan gambaran dari suatu proses pelayanan air secara keseluruhan. Sementara dari sisi jika tidak kehilangan memberikan nilai bahwa ada hak publik yang diambil yang seharusnya ada

Agar pelayanan air PDAM ke masyarakat tidak terganggu dan dapat mencapai standart pelayanan maka harus memperhatikan aspek-aspek yang sangat berpengaruh yaitu kualitas, kontinuitas, dan kuantitas (K3). Untuk itu pengelola air minum di Indonesia mulai mencari suatu metodologi yang tepat digunakan untuk indikasi kehilangan air.

Dalam penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat menyerap ilmu pengetahuan baik itu dari PDAM maupun dari seluruh masyarakat yang pada saatnya dapat untuk diterapkan di PDAM Kabupaten Poso sehingga beberapa permasalahan yang kerap timbul tentang kehilangan air dapat teratasi dengan baik sesuai yang diharapkan untuk lebih meningkatkan pendapatan Perusahaan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis merumuskan masalah yang akan di evaluasi:

1. Berapakah besar (banyak) tingkat kehilangan air yang terjadi di kelurahan Lawanga ?

2. Berapa Besar Kerugian yang di alami oleh PDAM sehubungan dengan tingkat kehilangan air yang ada ?
- 3.. Berapa besar Nilai indeks kebocoran infrastruktur (ILI) pada jaringan distribusi PDAM di Kelurahan Lawanga ?.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat kehilangan air yang terjadi di kelurahan Lawanga
2. Untuk Mengetahui Kerugian yang di alami oleh PDAM sehubungan dengan tingkat kehilangan air yang ada
3. Untuk Mengetahui berapa besar nilai indeks kebocoran infrastruktur (ILI) pada jaringan distribusi PDAM Kelurahan Lawanga.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Mampu mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan dengan cara mempraktikkannya langsung di lapangan.
2. Bagi PDAM, dapat dijadikan perbandingan ataupun masukan lebih banyak berkaitan dengan tingkat kehilangan air.

D. Batasan Masalah

1. Dalam penulisan tugas akhir ini penulis penulis hanya memfokuskan pada Kelurahan Lawanga, Kecamatan Poso Kota.

2. Penulisan tugas akhir ini hanya di fokuskan pada kehilangan air saja yaitu dengan menghitung kehilangan air (NRW) menggunakan indeks kebocoran infrastruktur (ILI)

E. Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas tahapan yang dilakukan dalam tugas akhir ini, penulisan tugas akhir ini dikelompokkan ke dalam 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bingkai studi atau rancangan yang akan dilakukan meliputi tinjauan umum, latar belakang, tujuan dan manfaat, ruang lingkup pembahasan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori kehilangan air yang meliputi standar kebutuhan air pada masyarakat, definisi kehilangan air, sumber-sumber kehilangan air, kerugian akibat kehilangan air, metode pengendalian air bersih, dan neraca air.

BAB III METODE PENELITIAN

Menguraikan langkah-langkah penelitian yang meliputi pengambilan data yang akan dibutuhkan dalam analisis yaitu data primer dan sekunder.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Menganalisis kehilangan air yang terjadi pada PDAM Kabupaten Poso (Kelurahan)dengan metode Indeks Kebocoran Infrastruktur (ILI).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan rangkuman dari hasil analisis dan pembahasan yang di rangkum dalam kesimpulan dan saran perbaikan untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dharmasetawan, Martin. 2004. *Sistem Perpipaan Distribusi Air Minum*. Ekamitra Engineering, Jakarta.
- Djamal,Irzal, 2009. *Memahami (Untuk Mengatasi) Kehilangan Air PAM Jakarta*, Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum. 2009. *Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Unit Distribusi*, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2005. *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Prasarana Air Minum Sederhana*, Jakarta.
- Joko, Tri. 2010. *Unit Air Baku dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2009. *Pedoman Penurunan Air Tak Berekening (ATR)*, Jakarta.
- Supardi, Djoni,. *Bahan Kuliah Akademi Teknik Tirta Wiyata*, Magelang.
- Sutjahjo, Budi,. *Penurunan Air Tak Berekening (Non Revenued Water)*, Jakarta.
- Tachyan, Endang Pipin, B.E dan Yan Pieter Pangaribuan,B.E. 2009. *Hidrolika Teknik Edisi Kedua*. Erlangga, Jakarta.
- Tornton dkk. 2008. *Penurunan Kehilangan Air*, Semarang.
- Yayasan Pendidikan Tirta Dharma. 2003. *Modul Pelatihan Konstruksi, Operasi, Pemeliharaan Jaringan Distribusi Skala Kecil*, Magelang.
- Yayasan Pendidikan Tirta Dharma. 2006. *Modul D.32 Kehilangan Air Fisik*, Magelang.