

PENGUJIAN PRESTASI TOTALISER METERAN AIR

SKRIPSI

Disusun oleh:

Nama : Zaenal Nur Arifin

NPM : 123030018



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

“PENGUJIAN PRESTASI TOTALISER METERAN AIR



Nama : Zaenal Nur Arifin

NRP : 123030018

Dosen pembimbing I

Ir. Syahbardia, MT

Dosen pembimbing II

Dr. Ir. Dedi Lazuardi, DEA

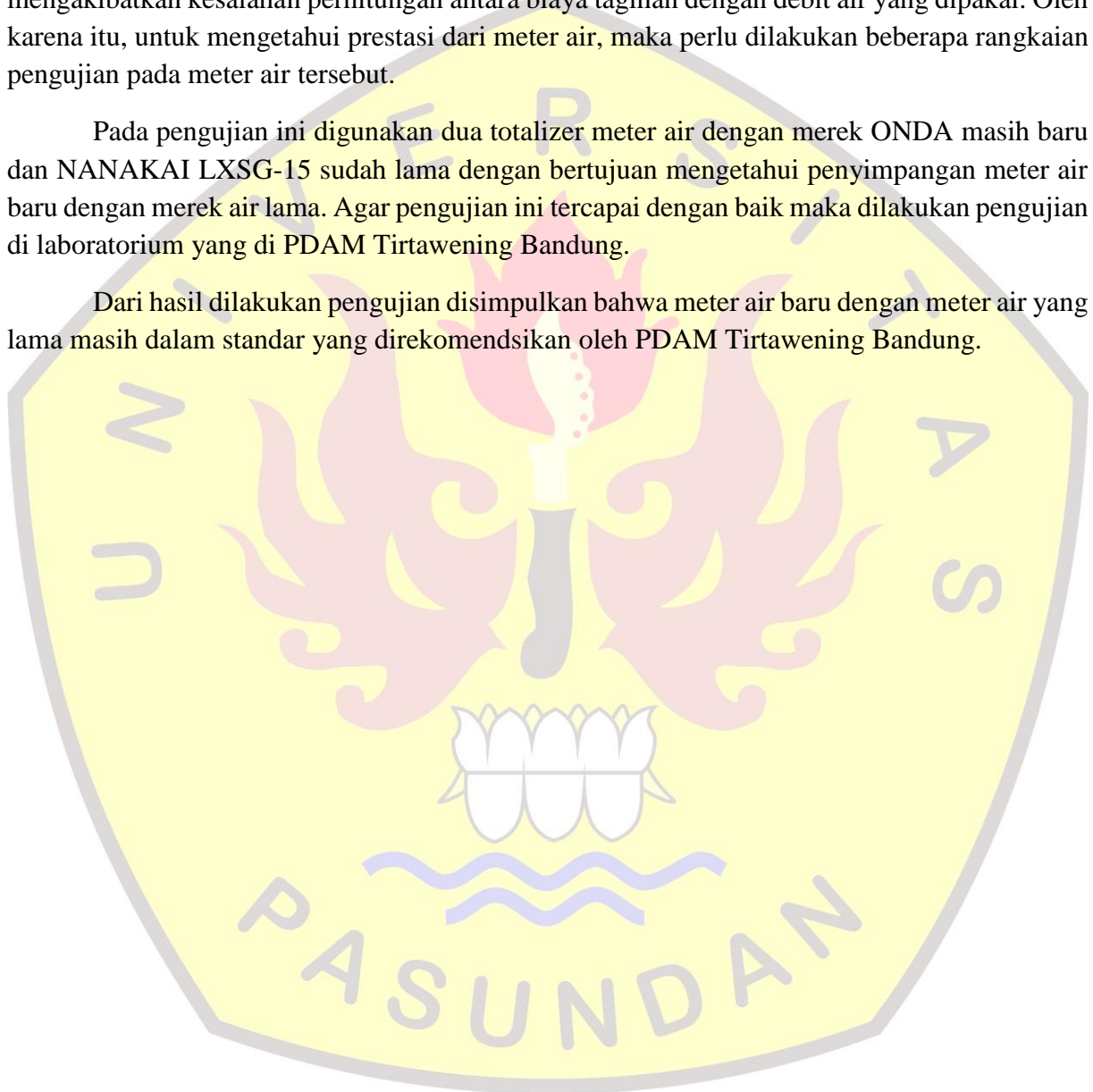
ABSTRAK

Totalizer meter air adalah alat ukur untuk menentukan banyaknya aliran air yang melalui suatu pipa yang dilengkapi dengan alat penunjuk untuk menyatakan volumenya.

Namun, seiring berjalannya waktu, meter air akan mengalami penurunan prestasinya. Hal ini tentu saja akan merugikan masyarakat sebagai konsumen utama air karena akan mengakibatkan kesalahan perhitungan antara biaya tagihan dengan debit air yang dipakai. Oleh karena itu, untuk mengetahui prestasi dari meter air, maka perlu dilakukan beberapa rangkaian pengujian pada meter air tersebut.

Pada pengujian ini digunakan dua totalizer meter air dengan merek ONDA masih baru dan NANAKAI LXSG-15 sudah lama dengan bertujuan mengetahui penyimpangan meter air baru dengan merek air lama. Agar pengujian ini tercapai dengan baik maka dilakukan pengujian di laboratorium yang di PDAM Tirtawening Bandung.

Dari hasil dilakukan pengujian disimpulkan bahwa meter air baru dengan meter air yang lama masih dalam standar yang direkomendasikan oleh PDAM Tirtawening Bandung.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II DASAR TEORI	3
2.1 Pengertian Fluida	3
2.2 Meter Air.....	5
2.2.1 Peranan Meter Air.....	4
2.2.2 Jenis-jenis Meter Air Berdasarkan Cara Kerja	5
2.2.3 Komponen Uji Meter Air.....	9
BAB III METOLOGI PERANCANGAN DAN PENGUJIAN	11
3.1 Diagram Alir Metodologi	11
3.2 Set Up Peralatan.....	12
3.3 Prosedur Pengujian	15
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	17
4.1 Data Pengujian	17
4.1.2 Tabel Perbedaan Tingkat Kehilangan Air.....	17
4.2 Analisa	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metrologi yaitu metode tentang teknik mengukur, metode perhitungan dan analisa dari hasil perhitungan alat yang akan dilakuka pengujian. Bidang yang dikelolanya meliputi pengujian, produksi, kalibrasi, dan jaminan mutu.

Mete air merupakan pencatat volume air yang didistribusikan oleh PDAM. Cara untuk mengetahui kebenaran dari meter air tersebut, maka perlu diadakan pengujian. Sesuai dengan syarat teknis tentang meter air, salah satu syaratnya adalah pengujian kesalahan dari meter air perlu diuji pada debit - debit (kecepatan alir) tertentu.

Meter air yang didistribusikan oleh PDAM wajib dikalibrsi ulang. Pengkalibrasian meter air diwajibkan 5 tahun sekali agar meter air yang di pakai tidak melebihi batas toleransi $\pm 2\%$ pada debit nominal dan debit transisi dan $\pm 5\%$ debit maksimal.

PDAM menggunakan meter air untuk mencatat berapa liter air yang digunakan setiap bulannya sertamengetahui biaya yang harus dibayar oleh konsumen. Meter air rumah tangga dalam pengukuran pendistribusian air ke masyarakat harus dapat memastikan ketepatan dan kebenaran dalam penunjukan pemakaian air sehingga konsumen tidak dirugikan.

Penggunaan meter air dalam serah terima komoditi air dimana air tersebut merupakan kebutuhan sehari-hari. Meter air yang tidak ditangani dengan baik akan cepat menimbulkan masalah bagi semua pihak. Contohnya konsumen yang mengeluhkan meter air yang digunakan tidak sesuai dengan pemakaian sehari-hari yang menyebabkan tagihan pembayaran yang besar. Metrologi sangat dibutuhkan untuk membantu memecahkan masalah tersebut, yaitu dengan cara kalibrasi atau pengujian.

1.2 Rumusan Masalah

Agar tujuan penelitian tugas akhir ini tercapai dengan baik maka perumusan masalahnya yaitu :

1. Bagaimana cara pengujian kalibrasi meter air.
2. Alat ukur apa saja yang digunakan dalam pengujian meter air.

1.3 Batasan Masalah

- a. Meter air yang di gunakan kelas B dengan merek ONDA dan NANAKAI LXSG – 15 dengan debit maksimal $Q_3 = 1.6 \text{ m}^3/h$

- b. Pengujian meter air dilakukan pada debit alir normal (Q_1), debit alir transisi (Q_2), dan debit alir maksimal (Q_3).

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini :

- a. Mengetahui cara pengkalibrasi meter air.
- b. Mengetahui apakah batas toleransi $\pm 2\%$ pada debit air nominal dan debit air transisi dan 5% debit air maksimal terpenuhi pada meter air yang diuji.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui ide pokok pada masing – masing bab dalam pengujian totalizer meteran air ini, maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan tentang latar belakang, lingkup masalah, dan sistematika penyusunan laporan.

BAB II : DASAR TEORI

Menjelaskan mengenai definisi meteran air dan komponen alat uji meter air.

BAB III : METODOLOGI

Menjelaskan tentang pengujian kehilangan tekanan, pengujian akurasi, Pengujian *Starting Flow* Putaran jarum meter air dan nilai % error yang rendah.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Membahas pengujian meter air baru dan meter air lama dengan batas toleransi yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

1. Darmuji, S.F.L.E.2008, "Studi Akurasi Meter Air Pada Daerah Bertekanan Rendah, Sedang, dan Tinggi", Teknik Lingkungan ITS Surabaya.
2. SNI 2574:2008.2008, "Spesifikasi Meter Air Minum", Badan Standar Nasional Indonesia.
3. Satterfield, Z.dan Vivin B.2004, "Tech Brief Water Meter", Morgantown: National Environmental Services Center at West Virginia Universit.
4. Thomas G. Backwith N. Luis Buck., 1973, "Mechanical Measurements", Buku Edisi 2.

