

**STUDI KEHILANGAN AIR PADA JARINGAN DISTRIBUSI
DENGAN METODE DISTRICT METER AREA
DI KAWASAN SEPAKAT KALIDONI PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Merry Andika Putri

0613 3010 0062

Nurizza Rahmaniah

0613 3010 0063

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2016

**STUDI KEHILANGAN AIR PADA JARINGAN DISTRIBUSI
DENGAN METODE DISTRICT METER AREA
DI KAWASAN SEPAKAT KALIDONI PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh pembimbing

Laporan Akhir Jurusan Teknik
Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T.
NIP. 196501251989031002

Pembimbing II,

M. Sazili Hermawansyah, S.T.
NIP. 197609072001121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP. 195908081986031002

**STUDI KEHILANGAN AIR PADA JARINGAN DISTRIBUSI
DENGAN METODE DISTRICT METER AREA
DI KAWASAN SEPAKAT KALIDONI PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji Tanda Tangan

1. Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP.195908081986031002

2. Zainuddin Muchtar, S.T., M.T
NIP. 196501251989031002

3. Ir. A. Latif, M.T
NIP.19560811985031002

4. Ir. Effendy, M.T.
NIP.195205181984031001

5. Mahmuda, S.T., M.T.
NIP. 196207011989032002

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah **Studi Kehilangan Air Pada Jaringan Distribusi Dengan Metode District Meter Area Di Kawasan Sepakat Kalidoni Palembang.**

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak hingga terselesainya laporan ini dengan baik dan benar. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis akan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Drs. Arfan Hasan, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak M. Sazili Hermawansyah, S.T. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta staf jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak Muhammad Nuridho, S.T. selaku Ast. Managerial Distribusi UP Kalidoni PDAM Tirta Musi Palembang.
8. Yth. Bapak Achmad Ridhony, S.T. selaku Pelaksana Distribusi UP Kalidoni PDAM Tirta Musi Palembang.
9. Staf dan pegawai dari PDAM UP Kalidoni.
10. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
11. Teman-teman seperjuangan terutama teman-teman dari Konsentrasi Bangunan Air dan seluruh pihak yang telah memberikan motivasi, dorongan dan petunjuk dalam penyusunan Laporan Akhir.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan dan perbaikan dalam penyusunan laporan dimasa yang akan datang.

Akhirnya penulis juga mengharapkan semoga dengan bantuan yang telah diberikan akan dapat pahala dari Allah SWT dan laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya pada Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, Agustus2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Alasan Pemilihan Judul	3
1.4 Definisi Istilah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Lingkup Penelitian	4
1.7 Manfaat Penelitian	4
1.8 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyediaan Air Bersih	6
2.2 Penyebab Pipa Pecah dan Kebocoran	7
2.3 Pengertian NRW	11
2.4 Penurunan NRW	13
2.5 Kehilangan Air (<i>water losses</i>)	15
2.5.1. Kehilangan Air Komersial	16

2.5.1.1 Indikator Kinerja Kehilangan Air Komersial	17
2.5.1.2 Penanggulangan Kehilangan Air Komersial	17
2.5.2 Kehilangan Air Fisik	20
2.5.2.1 Strategi Penurunan Kehilangan Air Fisik	21
2.6 Hubungan Tekanan dan Pecah Pipa	22
2.7 Hubungan Tekanan dan Kebocoran	22
2.8. Distrik Meter Area (DMA)	23
2.8.1 Pengertian DMA	23
2.8.2 Fungsi dan Sitem Kerja DMA	24
2.9 Step Test	25
2.9.1 Pengertian Step test	25
2.9.2 Sistem Kerja Step test	25

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 PenjelasanUmumTentangPenelitian	26
3.2 Metode Penelitian	26
3.2.1 PemilihanLokasiPenelitian	26
3.2.2 AnalisaKerugianPadaSistemDistribusi.....	27
3.3 PengumpulanData	27
3.4 BaganAlirPenelitian Penelitian	29

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 SistemDistribusi Booster Kalidoni	30
4.1.1 Sumber Air Baku Booster Kalidoni	30

4.1.2 Data Pendistribusian Booster Kalidoni	31
4.1.3 Data JumlahPelangganKalidoniKawasanSepakat	33
4.1.4 Akurasi Meter Baik.....	34
4.1.5 Data Jumlah Meter BaikPelangganKalidoniKawasanSepakat	35
4.1.6 Kondisi Unit PelayananKalidoni.....	35
4.1.7 PernyataanKehilangan Air PerpanjanganPipa.....	36
4.2 Kerugian Air DenganMetodeAnalisis	37
4.2.1 BulanJanuari 2016	37
4.2.2 BulanFebruari 2016	38
4.2.3 BulanMaret 2016	38
4.2.4 Bulan April 2016	39
4.3 Kerugian Air DenganMetode <i>Step Test</i>	40
4.3.1 PerhitunganMetode <i>Step Test</i> PadaBulan	
Januari 2016	43
4.3.2 PerhitunganMetode <i>Step Test</i> PadaBulan	
Februari 2016.....	46
4.3.3 PerhitunganMetode <i>Step Test</i> PadaBulan	
Maret 2016.....	49
4.3.4 PerhitunganMetode <i>Step Test</i> PadaBulan	
April 2016.....	52

4.4 Analisa Kebocoran di Kawasan Sepakat	55
4.5 Analisa Kerugian Biaya di Kawasan Sepakat	56
4.6 Analisa Penyebab Terjadinya Kebocoran.....	57
4.7 Analisa Mengatasi Kebocoran	57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 Sistem Pengolahan Air Minum.....	6
GAMBAR 2.2 Standar Galian Pemasangan Pipa.....	9
GAMBAR 4.1 Wilayah District Meter Area KawasanSepakat	6
GAMBAR 4.2 SkematikJaringanPipaKawasanSepakat	9

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	Standar Galian Pemasangan Pipa.....	9
TABEL 2.2	Neraca Air	16
TABEL 4.1	CakupanPengaliran Booster KalidoniKawasanSepakat	9
TABEL 4.2	SumberProduksiInstalasi 3 IlirTahun 2015.....	16
TABEL 4.3	Distribusi Booster KalidoniTahun 2015	27
TABEL 4.4	DistribusiPemakaian Air PelangganTerekeningTahun 201	31
TABEL 4.5	Distribusi Input Meter IndukTahun 2016.....	32
TABEL 4.6	JumlahPelangganKawasanSepakat	32
TABEL 4.7	Meter Air Elektrik	33
TABEL 4.8	Jumlah Meter BaikPelangganKawasanSepakatTahun 2016	33
TABEL 4.9	PanjangPipadariKategoriUsiaTahun 2016.....	37
TABEL 4.10	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 8 januari 2016	38
TABEL 4.11	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 22 januari 2016	40
TABEL 4.12	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 5 february 2016	41
TABEL 4.13	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 19 february 2016	44
TABEL 4.14	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 11 maret 2016	45
TABEL 4.15	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 25 maret 2016	47
TABEL 4.16	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 15 april 2016	48
TABEL 4.17	Perhitungan <i>Step Test</i> DMA Sepakattanggal 29 april 2016	50
TABEL 4.18	PerbandinganNilaiKebocoranMetodeAnalisisdanMetode <i>Step Test</i>	51
TABEL 4.19	PerbandinganNilaiKerugianMetodeAnalisisdan Metode <i>Step Test</i>	51

ABSTRAK

Studi Kehilangan Air Pada Jaringan Distribusi Dengan Metode District Meter Area Di Kawasan Sepakat Kalidoni Palembang

Kawasan Sepakat-Kalidoni merupakan kawasan pemukiman yang dari tahun ketahun berkembang, namun sering terjadi kendala bagi para penduduk di daerah tersebut yaitu penyediaan air bersih yang ada kurang terlayani dengan baik. Yang dikarenakan kehilangan air (NRW) pada system jaringan pipa distribusi air bersih yang menyebabkan air yang di distribusikan mengalami pencemaran dan mengakibatkan jumlah air yang didistribusikan tidak seperti seharusnya. Tujuan dari penulis ingin mengetahui penyebab terjadinya kehilangan air (NRW) dan bagaimana cara mengatasi kehilangan air pada jaringan distribusi PDAM di daerah tersebut.

Metodologi yang digunakanya itu dengan mengumpulkan data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait (PDAM), antara lain gambar jaringan distribusi DMA dan data pemakaian air pelanggan perbulan. Yang diambil dari bulan Januari sampai bulan April. Untuk data primer diperoleh dengan cara melakukan survey dan observasi langsung kelapangan dengan cara menguji *step test* dalam satu DMA, yaitu DMA Sepakat. Pengujian *step test* ini dilakukan dalam 2 tahap setiap bulannya yang terdiri dari 3 zona. Dari hasil *step test* maka diketahui letak titik kehilangan air dan dapat diketahui penyebabnya. Dan dilakukan perbaikan untuk mengurangi tingkat kehilangan air. Dari hasil pengujian *step test*, didapat letak titik kebocoran dan dilakukan perbaikan.

Kata Kunci: Kehilangan Air, NRW, Pengujian *Step test*.

ABSTRACT

Water Loss Study On Distribution Network PDAM With DMA Program (District Meter Area) In The Region Sepakat Kalidoni Palembang

Regional Sepakat-Kalidoni is a residential area that is growing from year to year, but common obstacle for the residents in the area, namely the provision of clean water that is less well served. Due to loss of water (NRW) in the system of water distribution pipelines that cause water pollution and the resulting distributed experiencing the amount of water delivered is as it should be. The purpose of the writer wants to know the cause of the loss of water (NRW) and how to cope with the loss of water in the distribution network PDAM in the area

The methodology used is by collecting secondary data and primary data. Secondary data were obtained from the relevant authorities (PDAM), among other images and data distribution network DMA customer water usage per month. Taken from January to April. For primary data obtained by survey and direct observation to the field by examining the step test in the DMA, the DMA Sepakat. Testing *step test* is conducted in two stages each month consisting of three zones. From the results of the step test known location of the point of loss of water, and can unknown causes. And made improvement to reduce the rate of water loss. From the results of the testing *step test*, obtained the location of the point of the leak and repairs.

Keywords: Loss of water, NRW, Testing *Step test*

