

**PREDIKSI KEHILANGAN AIR
PDAM KOTA SURAKARTA PADA TAHUN 2025**

TUGAS AKHIR

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta*



Disusun Oleh :

ISTIFAHRUL LAILY RAMADHANTI
NIM. I 8713022

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

PREDIKSI KEHILANGAN AIR
PDAM KOTA SURAKARTA PADA TAHUN 2025

TUGAS AKHIR

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta*



Disusun Oleh :

ISTIFAHRUL LAILY RAMADHANTI
NIM. I 8713022

Telah Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing

Ir. Sulastoro R.I., MSi.
NIP 195211051986011001

HALAMAN PENGESAHAN
PREDIKSI KEHILANGAN AIR
PDAM KOTA SURAKARTA PADA TAHUN 2025

TUGAS AKHIR

Dikerjakan oleh:

ISTIFAHRUL LAILY RAMADHANTI

NIM: I 8713022

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Pendadaran Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta pada, **Jumat, 5 Agustus 2016.**

Tim Penguji Pendadaran:

1. Ir. Sulastoro R.I., M.Si.
NIP 195211051986011001
2. Ir. Adi Yusuf Muttaqien, M.T.
NIP 195811271988031001
3. Ir. Agus Hari W., M.Sc.
NIP 196308221989031002

.....
.....
.....



Disahkan,

Kepala Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS



Widi Hartono, S.T., M.T.
NIP 197307291999031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL

Jln. Ir. Sutami No.36 A Ketingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 647069

LEMBAR KOMUNIKASI DAN PEMANTAUAN
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Istifahrul Laily Ramadhanti NIM : I 8713022
Jurusan : DIII Teknik Sipil Infrastruktur Perkotaan
Dosen : Ir. Sulastoro R.I., M.Si. NIP. 195211051986011001
Mata Kuliah : Tugas Akhir

No	Hari / Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	29-6 - 2016	Ringkasan & perbaikan sesuai hasil koorkin / konsultasi	
2.	14-7 - 2016	Uraikan rumus / perhitungan prediksi kehilangan air pd. tabel 4.18. Ringkasan hasil dokumentasi	
3.	26-7 - 2016	Ace	

MOTTO

- “Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan” (Q.S Al-Insyirah 94:5-6)
- “Barang siapa melalui suatu jalan untuk menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga” (Bukhari)
- *“Man jadda wajada.”*
- Istiqomah bukan berarti tidak boleh lelah. Istiqomah mengajarkan tidak boleh menyerah
- “Sesungguhnya pertolongan akan datang bersama kesabaran” (HR.Ahmad)
- Usaha dan doa kita yang lakukan, hasil Allah yang menentukan
- “Dan mintalah pertolongan (Kepada Allah) dengan sabar dan sholat”. (QS. Al-Baqarah:45)
- Tak perlu malu karena berbuat kesalahan, sebab kesalahan akan membuatmu lebih bijak dari sebelumnya.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kupersembahkan kepada Allah SWT.

Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk:

- Kedua orang tuaku, Bapak Suroso dan Ibu Istinah yang senantiasa menyayangiku dan selalu mendoakan yang terbaik buatku.
- Mbak Awim Maroah dan Dek Luthfia Azifa Zahra. Alhamdulillah, punya kakak dan adik seperti kalian adalah anugerah yang sempurna.
- Sahabat-sahabatku, Restiva Laily Ventiyani, Citra Dosie Augustria Rajasa Putri, Erlia Lintang Nadia dan Laila Rahmatul Ulfa, terimakasih untuk semuanya selama 3 tahun ini. Kalian luar biasa. *See you all on top!*
- *My unconditionally bestfriend*, Amylitta Dhejura, terimakasih untuk kasih sayang dan kekeluargaannya.
- Kamu yang selalu aku semogakan, semoga disana kamu juga terus belajar dan berproses. Kamu dan aku harus jadi orang baik, Mas.
- Partner TA yang selalu sabar, Andhita Putra Mahendra, terimakasih sudah banyak membantu.
- Teman-teman seperjuangan D3 Infrastruktur Perkotaan 2013. Susi, Sonia, Nopiah, Evy, Eni, Memei, Afi, Kiki, Levina, Tika, Ayu, Waasi, Niken, Dwi, Angga, Ikhwa, Bagus, Malix, Budi, Henri, Mas Anto, Arga, Aga, Afriza, Mas Ber, Adit dan Yudho. Semoga sukses, *Cah!*
- Pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya selama pembuatan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Istifahrul Laily Ramadhanti, 2013, “Prediksi Kehilangan Air PDAM Kota Surakarta Pada Tahun 2025”

Kehilangan air merupakan masalah pokok dalam penyelenggaraan pelayanan air minum di Indonesia. Pemahaman ini memberikan gambaran bahwa kehilangan air merupakan wanprestasi dari suatu proses pelayanan air secara keseluruhan.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perkiraan besarnya kapasitas distribusi, kehilangan air PDAM Kota Surakarta pada tahun 2025.

Penelitian ini menggunakan studi literatur dan metode deskriptif kuantitatif. Data-data yang diperlukan antara lain data jumlah penduduk dan jumlah pelanggan PDAM Kota Surakarta 5 tahun terakhir.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan kapasitas distribusi PDAM Kota Surakarta pada tahun 2025 dalam melayani kebutuhan pelanggan menurut perkiraan jumlah penduduk sebesar 1266,477 lt/dt, sedangkan berdasarkan perkiraan jenis pelanggan sebesar 766,305 lt/dt. Tingkat kehilangan air pada tahun 2025 diperkirakan sebesar 34,03%. Sehingga perlu suatu metode yang tepat untuk mengendalikan kehilangan air agar tidak melebihi batas kewajaran kehilangan air sebesar 25% seperti yang dicanangkan dalam Millenium Development Goals Bidang Air Minum.

Kata Kunci: kehilangan air, distribusi

PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah, rahmat berupa kesehatan jasmani dan rohani sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Ahli Madya di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam penyusunan laporan ini penyusun banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Sudarto, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik,
2. Bapak Sulastoro R.I., M.Si, selaku dosen pembimbing,
3. Ir. Adi Yusuf Muttaqien, M.T., selaku dosen penguji,
4. Ir. Agus Hari W., M.Sc., selaku dosen penguji,
5. Seluruh rekan- rekan mahasiswa D3 Teknik Sipil Infrastruktur Perkotaan Universitas Sebelas Maret Surakarta angkatan 2013,
6. Seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman serta masih kurangnya pemahan yang penyusun miliki sehingga dalam penyusunan ini banyak kekurangan, maka penyusun berharap dengan segala kerendahan hati untuk kritik dan sarn yang bersifat membangun sangat kami harapkan.

Akhir kata penyusun berharap semoga blaporan ini berguna dan bermanfaat bagi penyusun pada khususnya, dan bagi pembaca pada umumnya.

Surakata, Juli 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.1.1 Pengertian Air	4
2.1.2 Kehilangan Air	5
2.1.3 Kebutuhan Air	7
2.2 Dasar Teori	15
2.2.1 Perkiraan Jumlah Penduduk.....	15
2.2.2 Perkiraan Kebutuhan Air Bersih	16
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	20
3.2 Variabel Penelitian	20
3.3 Teknik Pengumpulan Data	20
3.3.1 Tahap Persiapan	20
3.3.2 Pengumpulan Data	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kebutuhan Air Bersih di Daerah Perkotaan	7
Tabel 2.2	Kebutuhan Air Non Domestik	8
Tabel 2.3	Kebutuhan Air	9
Tabel 2.4	Jumlah Pelanggan PDAM Kota Surakarta 5 Tahun Terakhir	10
Tabel 4.1	Jumlah Penduduk Kota Surakarta Tahun 2011-2015.....	23
Tabel 4.2	Jumlah Pelanggan PDAM Tahun 2011-2015	23
Tabel 4.3	Pertambahan Jumlah Penduduk Kota Surakarta	24
Tabel 4.4	Pelanggan Rumah Tangga 1 (RT1).....	25
Tabel 4.5	Pelanggan Rumah Tangga 2 (RT2).....	26
Tabel 4.6	Pelanggan Rumah Tangga 3 (RT3).....	26
Tabel 4.7	Pelanggan Rumah Tangga 4 (RT4).....	27
Tabel 4.8	Pelanggan Niaga 1 (N1)	28
Tabel 4.9	Pelanggan Niaga 2 (N2)	29
Tabel 4.10	Pelanggan Sosial Umum (S1)	29
Tabel 4.11	Pelanggan Sosial Khusus (S2)	30
Tabel 4.12	Pelanggan Sekolah (P1)	31
Tabel 4.13	Pelanggan Pemerintahan (P2).....	31
Tabel 4.14	Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk	34
Tabel 4.15	Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Jenis Pelanggan	36
Tabel 4.16	Perhitungan Tingkat Kehilangan Air Tahun 2011-2013.....	38
Tabel 4.17	Perhitungan Tingkat Kehilangan Air Tahun 2014 dan Tahun 2015	38
Tabel 4.18	Prediksi Kehilangan Air PDAM Kota Surakarta Tahun 2025	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4.1 Grafik Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk	37
Gambar 4.2 Grafik prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Masing- masing Jenis Pelanggan	37
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Kehilangan Air Dalam 5 Tahun	39