

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH HARIAN PADA TAHUN 2025 DI KECAMATAN TERAS KABUPATEN BOYOLALI JAWA TENGAH

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh :

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Nama : Doni Iswahyudi
NIM : 41112120106

**UNIVERSITAS MERCUBUANA
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN dan DESAIN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TERAKREDITASI “A” BERDASARKAN BADAN AKREDITASI
NASIONAL
PERGURUAN TINGGI NOMOR : 242/SK/BAN-PT/AK-XVI/XII/2013
2014**

Doni Iswahyudi



Yang Memberikan Pernyataan

Jakarta, Juli 2014

dipertanggungjawabkan sepenuhnya.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat
menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesertijanaan saya.


dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia
Menyatakan Bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil kerja asli, bukan jiplakan (duplikat)



Nama : Doni Iswahyudi
Nomor Induk Mahasiswa : 41112120106
Program Studi : Teknik Sipil
Jurusan : Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain

Yang bertanda tangan di bawah ini:

	<p>LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	 MERCU BUANA UNIVERSITAS
--	--	--------------------------------

 <p>MERCU BUANA</p>	<p>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	<p>Q</p>
--	--	-----------------

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2013/2014

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata I (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Analisis Kebutuhan Air Bersih Harian Pada Tahun 2025
Di Kecamatan Teras Kabupaten Boyolali Jawa Tengah

Disusun oleh :
Nama : Doni Iswahyudi
Nomor Induk Mahasiswa : 41112120106
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 4 Juli 2014.
Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Hadi Susilo, MM.

Jakarta, Juli 2014

Mengetahui,
Ketua Penguji

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Acep Hidavat, ST, MT.




Ir. Mawardi Amin, MT.

ABSTRAK

Doni Iswahyudi, 2014. Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Bersih Harian Pada Tahun 2025 Di Kecamatan Teras Boyolali Terhadap Jumlah Penduduk Dan Jumlah Pelanggan PDAM.

Masalah penyediaan air bersih saat ini menjadi permasalahan yang sangat serius di Kabupaten Boyolali. Kebutuhan air bersih tiap tahun mengalami peningkatan sedangkan ketersediaan air bersih semakin terbatas. Untuk keperluan minum maka dibutuhkan air \pm sebanyak 8 lt/hr, sedangkan secara keseluruhan kebutuhan air suatu rumah tangga untuk masyarakat diperkirakan sebesar 170 lt/org/hr untuk kota besar, 130 lt/org/hr kota kecil, dan 100 lt/org/hr untuk pedesaan.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kebutuhan dan ketersediaan air bersih Kecamatan Teras pada tahun 2025 berdasarkan jumlah penduduk dan jumlah pelanggan PDAM, mengetahui rencana anggaran biaya pemasangan sambungan rumah baru.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Data-data yang diperlukan antara lain data jumlah penduduk Kecamatan Teras dan jumlah pelanggan aktif PDAM unit Teras Boyolali tahun 2006-2010.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan kebutuhan air bersih Kecamatan Teras menurut jumlah penduduk tahun 2025 sebesar 84 lt/det, jumlah kebutuhan air tahun 2025 untuk masing-masing variabel sebesar 60,47 lt/det dan jumlah ketersediaan air bersih sebesar 18,04 lt/det. Rencana anggaran biaya yang diperlukan untuk pemasangan sambungan rumah baru pada tahun 2025 sebesar Rp. 3.604.500,-

Kata kunci : kebutuhan air,ketersediaan air

ABSTRACT

Doni Iswahyudi, 2014, “Evaluation Quantity Clean Water daily Amount Of Year 2025 Sub District Teras District Boyolali With Method Of is Amount Of Resident And Amount Of PDAM Customer”

For drink need water around 8 lt/day, whereas a whole of water necessity for the household society especially for the metropolis estimated equal to 170 lt/people/day, for the small town is 130 lt/people/day, and rural is about 100 lt/people/day.

The main purpose of this research is to know water necessity in Teras Sub District on 2025, pursuant to amount of PDAM customer amount and resident.

In this research use quantitative descriptive method. Needed data which take from the population of Teras Sub District and customer from PDAM unit Teras Boyolali in 2006-2010.

Result of this research its show base on the total population on 2025 water necessity in Teras Sub District is 84 lt/sec and total water necessity in 2025 for each variable equal 60,47 lt/sec and amount of clean water available at 18.04 lt / sec. Cost estimate expense of the new house extension installation on 2025 around Rp. 3.604.500,- .

Keyword : Water necessity, Water

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur akan selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan berkah-Nya yang selalu menyertai sampai pada saat penulis menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kebutuhan Air Bersih Harian Pada Tahun 2025 Di Kecamatan Teras Kabupaten Boyolali Jawa Tengah” ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata-1 Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulisan tugas akhir ini merupakan sarana untuk menerapkan teori-teori yang telah diberikan baik selama kegiatan kuliah maupun apa yang didapatkan dari luar. Dalam hal ini adalah contoh penerapan dari cabang Hidrologi, khususnya bidang Kebutuhan air bersih. Dengan penyusunan tugas akhir ini penulis dapat merasakan dan mendapatkan manfaat yang sangat besar karena dapat memahami lebih.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, dan pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu serta memberikan dukungan, bimbingan, dorongan dan motivasi sehingga tugas ini dapat terselesaikan dengan baik :

1. Ir.Mawardi Amin, MT., selaku Ketua Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Ir. Hadi Susilo, MM., selaku dosen pembimbing tugas akhir Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Ir. Acep Hidayat, MT dan Gneis Setia Graha, ST, MT., selaku Dosen Penguji Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.

4. Ibunda dan Ayahanda tercinta, Dina Tiara Belinda serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis.
5. Ir. Priyono selaku direktur PT Cakra Manggilingan Jaya serta rekan-rekan kerja yang telah berusaha mengerti dilemanya menjadi mahasiswa kelas karyawan.
6. Rekan – rekan mahasiswa teknik sipil angkatan 2013 kelas PKK Universitas Mercu Buana Jakarta yang selalu mendorong dan memberikan inspirasi bagi penulis.
7. Seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu teknik sipil di Indonesia dimasa mendatang dan khususnya dalam Analisis Kebutuhan Air Bersih.



Jakarta, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	I-4
1.4. Sistematika Penulisan.....	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1. Pemakaian Air.....	II-1
2.2. Perkiraan Jumlah Penduduk	II-7
2.3. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih.....	II-8
2.3.1. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk	II-8
2.3.2. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Pelanggan	
PDAM	II-12
2.4. Perkiraan Ketersediaan Air Bersih.....	II-13
2.5. Penyesuaian Harga satuan (Eskalasi).....	II-14

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2. Lokasi Penelitian.....	III-4
3.3. Penyusunan Laporan.....	III-5

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1. Data Penduduk Kecamatan Teras.....	IV-1
4.1.2. Data Pelanggan PDAM	IV-2
4.1.3. Data Ketersediaan Debit Air PDAM	IV-3
4.2. Analisis	IV-4
4.2.1. Prediksi Pertambahan Penduduk Kelurahan Teras	IV-4
4.2.2. Prediksi Pertambahan Pelanggan PDAM	IV-6
4.2.3. Prediksi Kebutuhan Air Bersih Tahun 2025	IV-14
4.2.4. Prediksi Ketersediaan Air Bersih Tahun 2025	IV-20
4.3. Rencana Anggaran Biaya	IV-22
4.3.1. Pemasangan Sambungan Rumah Baru	IV-22
4.3.2. Perincian Rencana Anggaran Biaya	IV-22
4.4. Pembahasan	IV-25
4.4.1. Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih.....	IV-25
4.4.2. Pemasangan Sambungan Rumah Baru	IV-26

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-3

PENUTUP	xiii
----------------------	------

DAFTAR PUSTAKA	xiv
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	xv
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jumlah Pelanggan Penduduk Kecamatan Teras Tahun 2006-2010.....	I-5
Tabel 1.2. Jumlah Pelanggan PDAM Tahun 2006 – 2010.....	I-5
Tabel 1.2. Ketersediaan Debit Air Tahun 2006 – 2010.....	I-6
Tabel 2.1. Tabel Konsumsi Air Bersih di Perkotaan Indonesia Berdasarkan Keperluan Rumah Tangga	II-2
Tabel 4.1. Tabel Jumlah Penduduk Kecamatan Teras Tahun 2006 – 2010	IV-1
Tabel 4.2. Jumlah Pelanggan PDAM Tahun 2006-2010	IV-2
Tabel 4.3. Ketersediaan Debit Air Tahun 2006-2010	IV-3
Tabel 4.4. Prediksi Pertambahan Jumlah Penduduk	IV-5
Tabel 4.5. Pelanggan Sosial Umum	IV-6
Tabel 4.6. Pelanggan Sosial Khusus	IV-7
Tabel 4.7. Pelanggan Rumah Tangga 1	IV-7
Tabel 4.8. Pelanggan Rumah Tangga 2	IV-8
Tabel 4.9. Pelanggan Rumah Tangga 3	IV-9
Tabel 4.10. Pelanggan Sekolah	IV-10
Tabel 4.11. Pelanggan Pemerintah	IV-10
Tabel 4.12. Pelanggan Niaga 1	IV-11
Tabel 4.13. Pelanggan Niaga 2	IV-12
Tabel 4.14. Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk	IV-16
Tabel 4.15. Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Pelanggan.....	IV-19
Tabel 4.16. Prediksi Ketersediaan Air Bersih Tahun 2025.....	IV-20

Tabel 4.17. Rekapitulasi Prediksi Ketersediaan Air Bersih Tahun 2025.....	IV-21
Tabel 4.18. Rencana anggaran Biaya Pemasangan Sambungan rumah Baru.....	IV-23
Tabel 4.19. Indeks Harga Bahan Bangunan/Konstruksi Tahun 2009-2013.....	IV-25
Tabel 4.20. Rencana anggaran Biaya Pemasangan Sambungan rumah Baru Pada tahun 2025.....	IV-27
Tabel 5.1. Perbandingan Kebutuhan Air Bersih Pada Tahun 2025.....	V-1
Tabel 5.2. Perbandingan Kebutuhan Air Bersih Pada Tahun 2025.....	V-2
Tabel 5.3. Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih Pada Tahun 2025.....	V-3



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 3.2. Peta Lokasi PDAM Unit Teras	III-3
Gambar 3.3. Sumber Mata Air Manggis	III-4
Gambar 3.4. Kolam Penampungan Air	III-4
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitia	III-2
Gambar 4.1. Jumlah Penduduk Kecamatan Teras Tahun 2006-2010.....	IV-1
Gambar 4.2. Jumlah Pelanggan PDAM Tahun 2006-2010	IV-2
Gambar 4.3. Ketersediaan Debit Air Tahun 2006-2010	IV-3
Gambar 4.4. Jumlah Pelanggan PDAM Tahun 2025	IV-13
Gambar 5.1. Hubungan antara ketersediaan dan kebutuhan air Tahun 2025.....	V-3
Gambar 5.2. Skematik Pipa Distribusi PDAM Unit Teras Tahun 2025	V-4