

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH PDAM KOTA TANGERANG TAHUN 2016 – 2021 DI KECAMATAN CIPONDOH PROPINSI BANTEN

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



Disusun Oleh :

Nama : Ridwan Arifin

NIM : 41109110033

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK & PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2016**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

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

Judul Tugas Akhir : Analisis Kebutuhan Air Bersih PDAM Kota Tangerang Tahun 2016-2021 Di Kecamatan Cipondoh Provinsi Banten.

Disusun oleh :

N a m a : Ridwan Arifin
N I M : 41109110033
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil


Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 20 Juni 2016

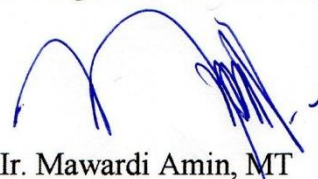
Jakarta, 26 Juni 2016
Pembimbing Tugas Akhir


Ketua Penguji


Acep Hidayat, ST.MT


Ika Sari Damayanthi Sebayang, ST , MT.

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Ir. Mawardi Amin, MT

	LEMBAR PERNYATAAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	--	----------

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ridwan Arifin
 Nomor Induk Mahasiswa : 41109110033
 Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
 Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 25 Juni 2016

Yang memberikan pernyataan,

UNIVERSITAS
 MERCU BUANA



RIDWAN ARIFIN

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Kebutuhan Air Bersih PDAM Kota Tangerang Tahun 2016 – 2021 Di Kecamatan Cipondoh Provinsi Banten”** ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh pendidikan strata-1 (S-1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik 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. 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. Bapak Ir.Mawardi Amin, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Acep Hidayat, ST , MT selaku dosen pembimbing tugas akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Ir.Hadi Susilo, MM. & Ibu Ika Sari Damayanthi Sebayang, ST , MT selaku dosen penguji tugas akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Bapak Sumarya, ST selaku pimpinan PDAM Wilayah II Kecamatan Cipondoh Kota Tangerang serta seluruh Staff Instansi PDAM Kota Tangerang.

5. Orang tua, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis.
6. Rekan – rekan mahasiswa teknik sipil angkatan XV kelas PKK Universitas Mercu Buana Jakarta yang selalu memberikan inspirasi dan motivasi bagi penulis.
7. Seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu kritik dan saran diperlukan untuk kesempurnaan tugas akhir ini. semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan pada umumnya dan penulis pada khususnya.



Jakarta, Juni 2016

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan Penulisan.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Analisa Penelitian.....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Umum.....	II-1
2.1.1 Persediaan Air Minum.....	II-1
2.1.2 Pendistribusian Air Bersih pelanggan PDAM Kota Tangerang untuk Wilayah Kecamatan Cipondoh.....	II-4
2.1.3 Kelompok Pelanggan PDAM Kota Tangerang.....	II-5
2.1.4 Kategori Penggunaan Air PDAM Kota Tangerang.....	II-9
2.1.5 Komponen Sistem Penyediaan Air Minum.....	II-10
2.1.6 Sistem Sumber Air.....	II-11
2.2 Dasar Teori.....	II-14
2.2.1 Perkiraan Jumlah Penduduk dari tahun 2016 -2021.....	II-14
2.2.2 Defenisi Tentang Fluida.....	II-16
2.2.3 Aliran Fluida Dalam Pipa.....	II-17

	2.2.4	Persamaan Bernoulli	II-19
	2.2.5	Sistem Perpipaan	II-20
	2.2.6	Kerugian Head (<i>Head Losses</i>)	II-24
	2.3	Metode Distribusi Air Bersih	II-25
	2.4	Pompa	II-27
BAB III	METODE PENELITIAN		
	3.1	Gambar Diagram Alir Metode Penelitian.....	III-1
	3.2	Teknik Pengumpulan Data	III-2
	3.2.1.	Tahap Persiapan.....	III-2
	3.2.2	Metode Pengambilan Data.....	III-2
	3.2.3	Analisis Data	III-3
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
	4.1	Lokasi dan Data Hasil Penelitian	IV-1
	4.1.1	Lokasi	IV-1
	4.1.2	Perkiraan Jumlah Penduduk Pada Tahun 2021 Yang Akan Datang	IV-1
	4.1.3	Perkiraan Jumlah Kebutuhan Air dari tahun 2016 -2021 ..	IV-5
	4.1.4	Perhitungan perencanaan Pompa	IV-13
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN		
	5.1	Kesimpulan.....	V-1
	5.2	Saran	V-1
DAFTAR PUSATAKA			
LAMPIRAN			

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Kebutuhan Air Bersih di Daerah Perkotaan	II-2
Tabel 2.2	Jumlah Penduduk yang Dilayani Air Minum per akhir Desember tahun 2013	II-4
Tabel 2.3	Jumlah Penduduk yang Dilayani Air Minum per akhir Desember tahun 2014	II-4
Tabel 2.4	Jumlah Penduduk yang Dilayani Air Minum per akhir Desember tahun 2015	II-5
Tabel 2.5	Tabel Konsumsi Air Bersih di Perkotaan Indonesia Berdasarkan Keperluan Rumah Tangga	II-10
Tabel 2.6	Sumber Air PDAM Kota Tangerang per Akhir Desember	II-12
Tabel 2.7	Data Persediaan Air Bersih PDAM Kota Tangerang untuk Wilayah Kecamatan Cipondoh	II-13
Tabel 2.8	Jumlah penduduk Kecamatan Cipondoh	II-14
Tabel 4.1	Jumlah Penduduk Kecamatan Cipondoh Kota Tangerang	IV-2
Tabel 4.2	Perhitungan Motode Last Square	IV-3
Tabel 4.3	Analisa perhitungan jumlah penduduk	IV-5
Tabel 4.4	Jumlah Siswa, Guru dan Pegawai Kecamatan Cipondoh Kota Tangerang	IV-6
Tabel 4.5	Perkiraan jumlah siswa, guru dan pegawai dan kebutuhan air tahun 2021	IV-8
Tabel 4.6	Jumlah Tempat peribadatan Kecamatan Cipondoh Kota Tangerang	IV-8
Tabel 4.7	Perkiraan jumlah sarana ibadah dan kebutuhan air tahun 2021	IV-9
Tabel 4.8	Jumlah Tempat Tidur	IV-10
Tabel 4.9	Perkiraan jumlah tempat tidur dan kebutuhan air tahun 2021	IV-11
Tabel 4.10	Data Trial Error	IV-14
Tabel 4.11	Koefisien Kehilangan Lokal	IV-20
Tabel 4.12	Koefisien Kerugian dari berbagai katup	IV-21

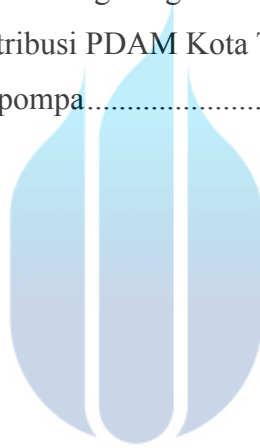
Tabel 4.13	Kerapatan dan kekentalan air pada 1 atm	IV-24
Tabel 4.14	Putran sikron motor listrik.....	IV-25
Tabel 4.15	Faktor Induksi	IV-27
Tabel 4.16	Faktor Transmisi.....	IV-27



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Aliran Dalam Pipa	II-18
Gambar 2.2	Persamaan Bernoulli.....	II-20
Gambar 2.3	Sistem pipa yang disusun secara seri.....	II-21
Gambar 2.4	Sistem pipa yang disusun secara paralel	II-22
Gambar 2.5	Rangkaian pipa	II-23
Gambar 2.6	Pompa Sentrifugal	II-27
Gambar 4.1	Peta Kecamatan Cipondoh.....	IV-1
Gambar 4.2	Pompa PDAM Kota Tangerang.....	IV-13
Gambar 4.3	Pipa Jaringan distribusi PDAM Kota Tangerang	IV-17
Gambar 4.4	Efisiensi standar pompa.....	IV-26



UNIVERSITAS
MERCU BUANA