

**STRATEGI PENYEDIAAN AIR BERSIH TERHADAP KESIAPAN
SUMBER DAYA AIR DI PERUMAHAN PUCANG GADING**



TESIS

Solikhul Abdi, S. Kom

30000214410001

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

TESIS

STRATEGI PENYEDIAAN AIR BERSIH TERHADAP KESIAPAN SUMBER DAYA AIR DI PERUMAHAN PUCANG GADING

Disusun oleh
Solikhul Abdi, S. Kom
30000214410001

Mengetahui
Pembimbing Utama

Dr. Ing. Sudarno Utomo, M.Sc.
NIP. 19740131 199903 1 003

Menyetujui

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan
Universitas Diponegoro

Dr. R. B. Sularto, SH. M.Hum
NIP. 19670101 199103 1 005

Dr. Eng. Maryono, ST. MT.
NIP. 19750811 200012 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

STRATEGI PENYEDIAAN AIR BERSIH TERHADAP KESIAPAN SUMBER DAYA AIR DI PERUMAHAN PUCANG GADING

Disusun oleh
Solikhul Abdi, S. Kom
30000214410001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 3 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua

Tanda Tangan

Dr. Ing. Sudarno Utomo, M.Sc.

.....

Anggota

1. Prof. Dr. Hadiyanto, ST, M.Sc.

.....

2. Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA

.....

3. Dr. Jafron Wasiq Hidayat, M.Sc.

.....

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Studi Magister Ilmu Lingkungan seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang yang berlaku.

Semarang, 3 Juli 2019

Materai

Solikhul Abdi, S.Kom

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Solikhul Abdi, S. Kom
Tempat, Tanggal Lahir : Brebes, 5 Februari 1975
Alamat : Perum Klipang Blok Z. 17 No. 34
Sendangmulyo, Semarang
No. Telephon : 085869829669
Email : solikhul.abdi@gmail.com
Agama : Islam
Pendidikan terakhir : Sarjana (S1) STMIK Dian Nuswantoro
Bidang Ilmu : Teknik Informatika
Tahun Masuk- Lulus : 1995-2000

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala karunia dan ridho-NYA, sehingga tesis dengan judul “Strategi Penyediaan Air Bersih Terhadap Kesiapan Sumber Daya Air Di Perumahan Pucang Gading” ini dapat diselesaikan.

Tesis ini disusun untuk memenuhi untuk memperoleh gelar Magister dari Program Studi Magister Ilmu Lingkungan.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Dr. Ing. Sudarno, M.Sc.. atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis untuk berdiskusi selama menjadi Dosen pembimbing.
2. Prof. Dr.rer.nat. Heru Susanto, ST, MT, Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES., M.T., IPM. yang telah memberikan masukan dan saran pada saat seminar proposal.
3. Dr. Ir. Bambang Yulianto, DEA, Dr. Jafron Wasiq Hidayat, M.Sc., Prof. Dr. Hadiyanto, ST, M.Sc. yang telah memberikan masukan dan saran pada saat seminar hasil tesis.
4. Ketua program studi Pascasarjana Magister Ilmu Lingkungan Dr. Eng. Maryono, ST. MT.
5. Seluruh Dosen program Pascasarja Teknik Sipil khususnya dosen Geoteknik yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk mendalami ilmu Geoteknik.
6. Almarhum Ayahanda Drs. Muslim, Almarhumah Ibunda Rosyidah, atas segala bimbingan, jerih payah dan doa selama hidupnya.
7. Istri saya Vera May Rosyana, atas segala motivasi, perhatian dan doa nya.
8. Rekan rekan mahasiswa Magister Ilmu Lingkungan 43 khususnya Bapak Anom Guritno, ST. M.Ling.
9. Rektor dan semua Civitas akademika Universitas Diponegoro atas dukungan dan bantuannya.
10. Kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lanjut agar benar benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar tesis ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap tesis ini memberikan manfaat bagi kita semua terutama untuk pengembangan ilmu pengetahuan yang ramah lingkungan.

Semarang, Agustus 2019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Penelitian Terdahulu	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Definisi air dan air bersih.....	7
2.2 Definisi Perusahaan Daerah Air Minum	9
2.3 Kebutuhan Air Bersih	9
2.4 Kebutuhan Domestik (Rumah Tangga dan Hidran Umum)	10
2.5 Kebutuhan Non Domestik.....	11
2.6 Kapasitas Pemakaian Air Bersih.....	11
2.7 Aplikasi Android (<i>Android Apps</i>).....	12

2.8	Pembayaran Elektronik (<i>Digital Payment</i>).....	12
2.9	Perilaku Konsumsi	13
2.10	Proyeksi Penduduk.....	13
2.11	Analisis <i>Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threat</i>	14
2.12	Pengertian Strategi	14
III.	METODE PENELITIAN	16
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	16
3.2	Metode Pengumpulan Data	16
3.3	Teknik Analisis Data.....	19
3.4	Analisis SWOT	20
3.5	Bagan Alir Penelitian	26
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1	Gambaran Umum Wilayah Perumahan Pucang Gading.....	27
4.2	Aspek Hukum dalam Penyediaan Air Bersih di Wilayah Pucang Gading	28
4.3	Aspek Kelembagaan dalam Penyediaan Air Bersih di Wilayah Pucang Gading	28
4.4	Aspek Teknis dalam Penyediaan Air Bersih di Wilayah Pucang Gading	30
4.4.1	Sumber Air Baku	30
4.4.2	Jumlah Sambungan Rumah Eksisting.....	34
4.4.3	Tingkat Kehilangan Air di Wilayah Pucang Gading .	34
4.4.4	Kontinuitas SPAM Pucang Gading.....	36
4.4.5	Kualitas Air Baku.....	40
4.4.6	Proyeksi Kebutuhan Air.....	42
4.4.7	Faktor Jam Puncak dan Harian Maksimum	48
4.5	Aspek Keuangan	51
4.5.1	Sumber dan Pola Pendanaan	51
4.5.2	Dasar Penentuan Asumsi Keuangan	52

4.5.3	Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Peningkatan Pelayanan Dan Tambahan Pendapatan	52
4.6	Aspek Sosial.....	54
4.6.1	Kependudukan	54
4.6.2	Proyeksi Jumlah Penduduk	55
4.6.3	Sumber Air bersih Dan Pengaruhnya Terhadap Perilaku Konsumsi Masyarakat	58
4.6.4	Peran Serta Masyarakat.....	61
4.7	Analisis SWOT Strategi Penyediaan Air Bersih Di Perumahan Pucang Gading	64
4.7.1	Identifikasi Faktor Internal.....	64
4.7.2	Identifikasi Faktor Eksternal.....	68
4.7.3	Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal.....	71
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1	Kesimpulan	89
5.2	Saran.....	90
	DAFTAR PUSTAKA	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Deskripsi Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2.1	Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi.....	8
Tabel 2.2	Standar Pemakaian Air Berdasarkan Kategori Kota.....	10
Tabel 2.3	Kebutuhan Non Domestik	11
Tabel 3.1	Teknik Analisis Data	19
Tabel 3.2	Matrik SWOT	20
Tabel 3.3	Penentuan Bobot Faktor Strategis Internal	22
Tabel 3.4	Penentuan Bobot Faktor Strategis Eksternal	22
Tabel 3.5	Penentuan Rating Faktor Strategis Internal	23
Tabel 3.6	Penentuan Rating Faktor Strategis Internal	23
Tabel 3.7	Matrik IE.....	23
Tabel 4.1	Data Sumber Air Baku Untuk Wilayah Batusari I,II,III dan Kebon	31
Tabel 4.2	Total Debit Sumber Air Baku Di Wilayah Pucang Gading...	32
Tabel 4.3	Data Pemakaian Air di Wilayah Pucang Gading.....	34
Tabel 4.4	Hasil Uji Kualitas Air	40
Tabel 4.5	Uji Kualitas Air Bersih Parameter Bakteriologi	41
Tabel 4.6	Kebutuhan Sambungan Rumah	44
Tabel 4.7	Proyeksi Kebutuhan Air Non Domestik	46
Tabel 4.8	Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik.....	47
Tabel 4.9	Kebutuhan Air Bersih Perumahan Pucang Gading Kelurahan Batusari dan Produksi Sumber air	49
Tabel 4.10	Jumlah Penduduk Pucang Gading	54
Tabel 4.11	Proyeksi Pertumbuhan Penduduk Perumahan Pucang Gading	56
Tabel 4.12	Pemakaian Air Bersih Responden	59
Tabel 4.13	Penilaian Bobot IFE.....	73
Tabel 4.14	Penilaian Bobot EFE.....	75

Tabel 4.15	Penilaian Rating IFE.....	78
Tabel 4.16	Penilaian Rating EFE.....	79
Tabel 4.17	Matrik IFE.....	82
Tabel 4.18	Matrik EFE	83
Tabel 4.19	Tabel Matriks IFE dan EFE.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kelompok Kuadran dalam SWOT.....	24
Gambar 3.2	Bagan Alir Penelitian.....	26
Gambar 4.1	Peta Wilayah Perumahan Pucang Gading	27
Gambar 4.2	Instalasi Pengolahan Air Waru	33
Gambar 4.3	Sumur Terminal	33
Gambar 4.4	Sumur Kantor.....	33
Gambar 4.5	Kebutuhan Domestik	45
Gambar 4.6	Proyeksi Kebutuhan Non Domestik (liter/detik)	46
Gambar 4.7	Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik.....	48
Gambar 4.8	Pertumbuhan Penduduk Kelurahan Batarsari.....	55
Gambar 4.9	Proyeksi Laju Pertumbuhan Penduduk.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Kuesioner
2. Lampiran Kuesioner Bobot dan Rating
3. Lampiran Dokumentasi Penelitian

ABSTRACT

The Pucang Gading Housing Complex is an area within the Batusari Village, Mranggen District, Demak Regency, Central Java Province. The clean water service system from the PDAM for Pucang Gading Housing utilizes raw water sources from the Water Treatment Plant (WTP) Waru and Deep Well which has a total production flow of 57.49 liters / second. Production results from the water source are distributed to the Pucang Gading area of 45.58 liters / second. The number of house connections (SR) in the Pucang Gading area is currently 3,374 SR with a total water use of 34,465 m³ or 14.25 liters / second in 2018. Looking at the difference in the flow of water production and the number of services or use of clean water that is flowing sold, there was a loss of water in the Pucang Gading area of 43.24 liters / second or 75.21%. In this study an analysis will be made of the problem of availability of raw water sources and the condition of clean water service in the PDAM of Demak Regency, Mranggen Unit and the readiness of drinking water supply in Demak Regency, especially in the area of Pucang Gading Housing based on Regent Regulation of Demak Number 20 of 2014 concerning the Master Plan for Drinking Water Supply System Demak Regency until 2028. The results showed that the total need for clean water in 2019 was 29.28 liters / second, so there was still a shortage of 15.03 liters / second. Projection of average clean water needs in the study area in 2030 is 33.62 liters / second with a service percentage reaching 100%. This shows that the raw water source is still sufficient until 2030. This study uses the SWOT analysis method that describes the internal and external factors that influence the level of clean water service in PDAM Demak Regency from the legal, technical, institutional, and aspects aspects. social so as to get a strategy to improve service as a strength and opportunity for the company.

Keywords: PDAM Demak Regency, SWOT analysis of clean water

ABSTRAK

Komplek Perumahan Pucang Gading merupakan wilayah dalam Kelurahan Batusari, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah. Sistem pelayanan air bersih dari PDAM untuk Perumahan Pucang Gading memanfaatkan sumber air baku dari Instalasi Pengolahan Air (IPA) Waru dan Sumur Dalam yang memiliki total debit produksi sebesar 57,49 liter/detik. Hasil produksi dari sumber air tersebut didistribusikan untuk wilayah Pucang Gading sebesar 45,58 liter/detik. Jumlah sambungan rumah (SR) di wilayah Pucang Gading saat ini sebanyak 3.374 SR dengan total pemakaian air sebesar 34.465 m³ atau sebesar 14,25 liter/detik pada Tahun 2018. Melihat selisih debit produksi air yang di alirkan dan jumlah layanan atau pemakaian air bersih yang terjual, terdapat kehilangan air di wilayah Pucang Gading sebesar 43,24 liter/detik atau sebesar 75,21 %. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis permasalahan ketersediaan sumber air baku dan kondisi pelayanan air bersih PDAM Kabupaten Demak Unit Mranggen dan kesiapan penyediaan air minum di Kabupaten Demak khususnya di wilayah Perumahan Pucang Gading berdasarkan Peraturan Bupati Demak Nomor 20 Tahun 2014 Tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Demak sampai dengan tahun 2028. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan total air bersih eksisting tahun 2019 sebesar 29,28 liter/detik, sehingga masih terdapat kekurangan 15,03 liter/detik. Proyeksi kebutuhan air bersih rata-rata di wilayah penelitian pada tahun 2030 sebesar 33,62 liter/detik dengan persentase pelayanan mencapai 100 %. Hal tersebut menunjukkan bahwa sumber air baku masih mencukupi hingga tahun 2030. Penelitian ini menggunakan metode analisis SWOT yaitu mendeskripsikan faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi tingkat pelayanan air bersih PDAM Kabupaten Demak dari ditinjau dari aspek hukum, aspek teknis, aspek kelembagaan, dan aspek sosial sehingga didapatkan strategi peningkatan pelayanan sebagai kekuatan dan peluang perusahaan.

Kata Kunci : *PDAM Kabupaten Demak, analisa SWOT air bersi*