

**OPTIMALISASI DAN STRATEGI PENGELOLAAN  
SUMBER DAYA AIR UNTUK PEMENUHAN AIR MINUM  
MASYARAKAT DI KABUPATEN MOJOKERTO JAWA  
TIMUR**

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik Sipil**



**Diajukan oleh :**

**TIWI SRI REJEKI**

**NIM : 1471800031**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
JL SEMOLOWARU 45 SURABAYA 60119 TELP  
2020**



**2020**  
**OPTIMALISASI DAN STRATEGI PENGELOLAAN**  
**SUMBER DAYA AIR**  
**UNTUK PEMENUHAN AIR MINUM MASYARAKAT**  
**DI KABUPATEN MOJOKERTO JAWA TIMUR**

diajukan oleh :

**TIWI SRI REJEKI**  
**NIM : 14.71.800031**

Disetujui untuk diuji

**Surabaya, 15 Juni 2020**

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Laksono Djoko Nugroho, MM., MT.

Pembimbing 2 : Ir. Hudhiyantoro, M.Sc.

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2020**



**2020**  
**OPTIMALISASI DAN STRATEGI PENGELOLAAN**  
**SUMBER DAYA AIR**  
**UNTUK PEMENUHAN AIR MINUM MASYARAKAT**  
**DI KABUPATEN MOJOKERTO JAWA TIMUR**

diajukan oleh :

**TIWI SRI REJEKI**  
**NIM : 14.71.800031**

Disetujui untuk diuji

**Surabaya, 15 Juni 2020**

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Laksono Djoko Nugroho, MM., MT.

Pembimbing 2 : Ir. Hudhiyantoro, M.Sc.

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2020**



**TESIS**  
**OPTIMALISASI DAN STRATEGI PENGELOLAAN**  
**SUMBER DAYA AIR**  
**UNTUK PEMENUHAN AIR MINUM MASYARAKAT**  
**DI KABUPATEN MOJOKERTO JAWA TIMUR**

diajukan oleh :

**TIWI SRI REJEKI**  
**NIM : 14.71.800031**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Dan dinyatakan lulus pada ujian Tesis Program Studi  
Magister Teknik Sipil  
Program Pascasarjana Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Tim Penguji

Ketua : Dr. Ir. Laksono Djoko Nugroho, MM., MT.  
Anggota : Ir. Hudhiyantoro, M.Sc.  
Anggota : Ir. Gede Sarya, MT

Mengetahui

Dekan

Kaprodik  
Magister Teknik Sipil

Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.

Prof. Dr. Dr (TS). Ir. H. Wateno Oetomo, MM,MT,MH

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul : OPTIMALISASI DAN STRATEGI PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR UNTUK PEMENUHAN AIR MINUM MASYARAKAT DI KABUPATEN MOJOKERTO JAWA TIMUR sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana strata 2 (S2) pada program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam menyusun tesis ini penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Laksono Djoko Nugroho. MM., MT., selaku Pembimbing I atas bimbingannya selama ini hingga selesai.
2. Ir. Hudhiyantoro. M.Sc., selaku Pembimbing II atas atas bimbingannya selama ini hingga selesai.

Ucapan terima kasih saya sampaikan juga kepada :

1. Dr. Mulyanto Nugroho, MM., CMA., CPA., selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Dr. Ir. Sajiyo. M.Kes., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Prof. Dr. Dr (TS). Ir. Wateno Oetomo, MM., MT., selaku Kaprodi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak dan ibu dosen yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bimbingannya selama penulis mengikuti perkuliahan.
5. Para staf tata usaha baik umum dan akademik atas bantuannya yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil pada umumnya khususnya Angkatan 31A Tahun 2018/2019 yang selalu mendorong untuk menyelesaikan kuliah dan tesis ini.



7. Rekan-rekan kerja, pimpinan dan staf yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan dan saran dan data yang diperlukan dalam menyelesaikan tesis ini. Semua staf di Program Magister Teknik Sipil Universitas Tujuh Belas Agustus 45 Surabaya, terima kasih atas segala bantuannya.
8. Ibu dan Suami serta anak-anak tercinta yang mendorong, memberikan semangat guna terselesaikannya pendidikan pada Program Magister Teknik Sipil Tujuh Belas Agustus 45 Surabaya

Saya menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Selanjutnya semoga Tesis Optimalisasi Dan Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Untuk Pemenuhan Air Minum Masyarakat Di Kabupaten Mojokerto Jawa Timur ini bermanfaat bagi semua pihak.

Mojokerto, Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

Sampul Depan.....	i
Sampul Dalam.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Penetapan Tim Penguji.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Abstrak.....	vii
Abstract.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran .....	xvii
Daftar Arti Lambang, Singkatan Dan Istilah.....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Dasar Teori	18
2.2.1. Tinjauan Kebijakan Sumber Daya Air	
Minum Nasional	18
2.2.1.1 Sasararan Kebijakan	20
2.2.1.2 Kebijakan Dan Srategi Pengembangan SPAM	21
2.2.2. Tinjauan Kebijakan Sumber Daya Air	
Minum Kabupaten Mojokerto	22
2.3. Sumber Daya Air	23
2.3.1. Daya Dukung Sumber Daya Air	24
2.3.2. Daya Dukung Lingkungan	31

2.3.3.	Daya Dukung Lingkungan dan Kota yang Berkelanjutan	33
2.4.	Kajian Dampak Permasalahan Air	35
2.5.	Kebutuhan Air	35
2.5.1	Kebutuhan Air	35
2.5.2	Proyeksi Kebutuhan Air untuk Suatu Wilayah	41
2.6.	Neraca Air	57
2.7.	Indikator Keberlanjutan Wilayah Ditinjau Sumber Daya Air	58
2.8.	Konsep dan Strategi Pembangunan Berkelanjutan	59
2.8.1	Pendekatan Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan	59
2.8.1.1	Pemenuhan Kebutuhan Dasar	60
2.8.1.2	Pemeliharaan Lingkungan	60
2.8.1.3	Keadilan Sosial	62
2.8.1.4	Penentuan Nasib Sendiri	63
2.8.2	Teori Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan	64
2.8.3	Konservasi Sumber Daya Air	65
2.8.3.1	Konservasi Sumber Daya Air Di sungai, Danau dan Waduk	67
2.8.3.2	Konservasi Sumber Daya Air Bawah Tanah	69
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		<b>70</b>
3.1	Rancangan Penelitian	70
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	73
3.2.1	Lokasi Penelitian	73
3.2.2	Waktu Penelitian	73
3.3	Pengumpulan Data	74
3.3.1	Teknik Pengumpulan Data	76
3.3.3	Teknik Analisis Data	76
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>		<b>77</b>
4.1	Gambaran Umum Kabupaten Mojokerto	77
4.1.1	Kondisi Fisik Alam	77
4.1.2.	Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mojokerto	88
4.1.2.1	Rencana Pusat Layanan	88

4.1.3	Kondisi Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	102
	4.1.3.2 PDAM	102
	4.1.3.2. Non PDAM	105
	4.1.3.3. Curah Hujan	106
	4.1.3.4. Potensi Air Tanah	110
	4.1.3.5. Potensi Air Baku	118
	4.1.3.6. Sungai	120
	4.1.3.7. Sumber Air	127
	4.1.3.8. Sumber Air Lainnya	129
4.1.4	Kondisi Kependudukan	130
	4.1.4.1 Jumlah Penduduk	130
4.1.5.	Kondisi Fasilitas	131
	4.1.5.1. Sanitasi	133
	4.1.5.2. Kesehatan	133
	4.1.5.3. Transportasi Wilayah	134
	4.1.5.4. Fasilitas Pendidikan	135
	4.1.5.5. Fasilitas Peribadatan	136
4.1.6.	Kondisi Tata Guna Lahan	137
	4.1.6.1. Pertanian Tanaman Pangan	141
	4.1.6.2. Pertanian Tanaman Hortikultura	143
	4.1.6.3. Peternakan	148
	4.1.6.4. Perikanan	148
4.2	Pembahasan Analisis	149
4.2.1	Analisis Pemanfaatan Lahan	149
4.2.2	Analisis Kependudukan	151
	4.2.2.1 Perkembangan Penduduk	152
	4.2.2.2 Penyebaran Penduduk	153
4.2.3	Analisis Daya Dukung Air	155
	4.2.3.1 Analisis Hidrologi	155
	4.2.3.2 Analisis Potensi Air Tanah	160
4.2.4	Analisis Kebutuhan Air	162
	4.2.4.1 Kebutuhan Air Domestik	163
	4.2.4.2. Kebutuhan Air Non Domestik	165
	4.2.4.3. Kehilangan Air	166

4.2.4.4.	Rekapitulasi Kebutuhan Air	167
4.2.5.	Analisa Ketersediaan Air	169
4.2.6.	Neraca Air	169
4.2.6.1	Neraca Air Skenario I	170
4.2.6.2	Neraca Air Skenario II	170
4.3.	Prinsip dan Kebijakan Optimalisasi Sumber Daya Air	172
4.4.	Strategi Optimalisasi Sumber Daya Air	173
4.4.1	Optimalisasi Saluran Peresapan Tanah	174
4.4.2	Optimalisasi Fungsi Air Permukaan	176
4.4.2.1.	Perbaikan Kualitas Air Sungai	178
4.4.2.2.	Implementasi Konsep ORPIM (One River One Plan Management One Integrated)	179
4.4.2.3.	Penanganan Wilayah Sungai	179
4.4.2.4.	Konsep Ekohidrolik dan Konsep Hidrolik Murni (Conventional Hydraulics)	180
4.4.2.5.	Program Penanggulangan Banjir Ekohidrolik	180
4.4.2.6.	Pembangunan Wilayah Berbasis Sungai	182
4.4.2.7.	Restorasi Sungai	183
4.4.2.8.	Mempertahankan Kualitas Embung	183
4.4.3.	Optimalisasi Fungsi PDAM	183
4.4.4..	Pembuatan Rorak, Biopori & Catch Pit	187
4.4.5.	Pengendalian Pengambilan Air Tanah	188
4.4.6	Pembuatan Embung dan Penangkap Air Lainnya	189
4.4.7.	Penghematan Penggunaan Air	191
4.4.8.	Menurunkan Kebutuhan Irigasi Dengan Pola Tanam	192
4.4.9.	Pemanfaatan Kembali Air Bekas Pemakaian	192

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1.	Kesimpulan	193
5.2.	Saran	193

Daftar Pustaka

Lampiran

Biografi Penulis



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian & Kajian Terdahulu	6
Tabel 2.2	Target Cakupan Pelayanan MDG	19
Tabel 2.3	Kategori Kebutuhan Air Domestik	36
Tabel 2.4	Pemakaian Air Domestik SNI Tahun 1997	37
Tabel 2.5	Kategori Kebutuhan Air Non Domestik	38
Tabel 2.6	Kebutuhan Air Non Domestik Kategori I,II,III,IV	39
Tabel 2.7	Kebutuhan Air Non Domestik Kategori V	40
Tabel 2.8	Kebutuhan Air Non Domestik Kategori Lainnya	40
Tabel 2.9	Standar Kebutuhan Air Domestik (LKH)	45
Tabel 2.10	Koefisien Tanaman padi dan Palawija (Kc)	51
Tabel 2.11	Besaran Angka Perkolasi	52
Tabel 2.12	Besaran Efisiensi Irigasi	54
Tabel 2.13	Kebutuhan Air untuk Peternakan	55
Tabel 2.14	Standar Kebutuhan Air untuk Berbagai Sektor	57
Tabel 2.15	Matrik Data Penelitian	74
Tabel 4.1.	Jumlah Desa, Dusun, RW, dan RT Tahun 2019	77
Tabel 4.2.	Tinggi dan Luas Daerah Menurut Kecamatan	80
Tabel 4.3.	Kemiringan Lahan Kabupaten Mojokerto	81
Tabel 4.4.	Luas Lahan Berdasarkan Ketinggian	82
Tabel 4.5.	Struktur dan Karakteristik Tanah	82
Tabel 4.6.	Sungai Besar yang ada di Kabupaten Mojokerto	84
Tabel 4.7.	Sungai dan Luas Daerah Pengairan di Kabupaten Mojokerto	85
Tabel 4.8.	Jumlah Penduduk dan Proyeksi Jumlah Penduduk Kabupaten Mojokerto	87
Tabel 4.9.	Sumber dan Kapasitas Air Baku PDAM Kab. Mojokerto	103
Tabel 4.10.	Pelayanan PDAM Kabupaten Mojokerto	104
Tabel 4.11.	Pelayanan SPAM Jaringan Perpipaan Pedesaan dan Bukan Jaringan Perpipaan Terlindungi Kabupaten Mojokerto	106
Tabel 4.12.	Total dan Rata-rata Curah Hujan Menurut Kecamatan dan Stasiun Pengamatan, 2018	107
Tabel 4.13.	Jumlah Hari Hujan Per Bulan Menurut Kecamatan dan Stasiun Pengamatan, 2018	108

Tabel 4.14.	Curah Hujan Per Bulan Menurut Stasiun Pengamatan,2018	110
Tabel 4.15.	Sumber Sumber Air di Kabupaten Mojokerto	114
Tabel 4.16.	Panjang Sungai di Kabupaten Mojokerto	121
Tabel 4.17.	Debit Sungai di Kabupaten Mojokerto	123
Tabel 4.18.	Potensi Air Baku di Kabupaten Mojokerto	125
Tabel 4.19.	Luas Lahan Sawah & Kebutuhan Air Irigasi	127
Tabel 4.20.	Tabel Penggunaan Debit Sungai	127
Tabel 4.21.	Mata Air Yang Telah Digunakan PDAM	128
Tabel 4.22.	Mata Air Yang Akan Digunakan PDAM	128
Tabel 4.23.	Sumber Air Baku PDAM Kab. Mojokerto dari Sumur Bor Dalam	129
Tabel 4.24.	Tingkat Pertumbuhan Penduduk Tahun 2001-2015	130
Tabel 4.25.	Penduduk Akhir Tahun Menurut Jenis Kelamin, 2015	131
Tabel 4.26.	Jumlah sarana Kesehatan Menurut Kecamatan, 2019	134
Tabel 4.27.	Panjang Jalan di Kabupaten Mojokerto,2019	135
Tabel 4.28.	Jumlah Sekolah Negeri/Swasta di Kabupaten Mojokerto, 2019	136
Tabel 4.29.	Fasilitas Peribadatan di Kabupaten Mojokerto,2019	137
Tabel 4.30.	Tabel Luas Lahan Menurut Jenisnya, 2018	138
Tabel 4.31.	Luas Lahan Sawah Menurut Pengairannya, 2018	139
Tabel 4.32.	Luas Lahan Bukan Sawah Menurut Penggunaannya	140
Tabel 4.33.	Luas Tanam. Luas Panen , Rata-Rata Produksi dan Produksi Padi, 2018	142
Tabel 4.35.	Luas Tanam. Luas Panen , Rata-Rata produksi dan Produksi Kacang Hijau, 2018	144
Tabel 4.36.	Luas Tanam. Luas Panen , Rata-Rata produksi dan Produksi Kacang Tanah, 2018	145 146
Tabel 4.37.	Luas Tanam. Luas Panen , Rata-Rata produksi dan Produksi Ubi Jalar, 2018	146
Tabel 4.38.	Luas Tanam. Luas Panen , Rata-Rata produksi dan Produksi Ubi Kayu, 2018	147
Tabel 4.38.	Jenis & Jumlah hewan Ternak 2018	148
Tabel 4.39.	Luas Area, Rata-rata produksi dan Produksi Perikanan 2018	149
Tabel. 4.40.	Penggunaan Lahan di Kabupaten Mojokerto,2018	149
Tabel 4.41.	Prediksi Pertumbuhan Penduduk Sampai Tahun 2032	153



Tabel 4.42.	Kepadatan Penduduk Sampai Tahun 2032	154
Tabel 4.43	Pembagian DAS Wilayah Sungai Brantas	158
Tabel 4.44.	Stasiun Pengamatan Curah Hujan di Kabupaten Mojokerto	159
Tabel 4.45.	Standar Pemakaian Air Domestik	163
Tabel 4.46.	Kebutuhan Air Jaringan Perpipaan Kabupaten Mojokerto	164
Tabel 4.47.	Data Kehilangan Air di Kabupaten Mojokerto	167
Tabel 4.48.	Rekapitulasi Kebutuhan Air Kabupaten Mojokerto	168
Tabel 4.49.	Ketersediaan Air Kabupaten Mojokerto	169
Tabel 4.50.	Jarak Minimal Sumur Resapan Dengan Bangunan Lainnya	175
Tabel 4.51.	Alternatif Model Sumur Resapan	176
Tabel 4.52.	Sumber Air Baku & Debit Yang Digunakan PDAM Kabupaten Mojokerto	186

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Siklus Hidrologi	24
Gambar 2.1	Perjalanan Resapan Air Hujan menjadi Air Tanah dan Muncul sebagai Mata Air	26
Gambar 2.1	Jenis Akuifer dan Eksploitasinya	28
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian	70
Gambar 4.1.	Peta Administrasi Kabupaten Mojokerto	76
Gambar 4.2.	Peta Rencana Pusat Layanan Kabupaten Mojokerto	96
Gambar 4.3.	Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Mojokerto	101
Gambar 4.4.	Peta Cekungan Air Tanah	113
Gambar 4.5.	Peta Hidrologi Kabupaten Mojokerto	126
Gambar 4.6.	Peta Batasan Wilayah Sungai Brantas	156
Gambar 4.7.	Peta Sebaran DAS Wilayah Sungai Brantas	157
Gambar 4.8.	Neraca Air Skenario I	170
Gambar 4.9.	Neraca Air Skenario II	171

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Konsep Sumur Resapan
Lampiran 2	Desain Sumur Resapan Untuk Muka Air Tanah Dangkal dan Air Tanah Dalam
Lampiran 3	Konstruksi Sumur Resapan Individual
Lampiran 4	Tata Letak Sumur Resapan Skala Kawasan
Lampiran 5	Konstruksi Sumur Resapan Individual
Lampiran 6	Konstruksi Sumur Resapan Dengan Hong
Lampiran 7	Konstruksi Sumur Resapan Dengan Fiberglass
Lampiran 8	Sumur Resapan Pada Pertamanan atau Hutan Kota
Lampiran 9	Model Air Dengan Parit Berorak
Lampiran 10	Model Sumur Resapan dengan Bambu
Lampiran 11	Model Sumur Resapan dengan Lapisan Kerikil
Lampiran 12	Kolam Resapan Dalam Hutan Lindung
Lampiran 13	Sumur Resapan Dengan Guludan Berorak
Lampiran 14	Sumur Resapan Dengan Guludan Berorak Bersekat
Lampiran 15	Tipe Sungai dan Penentuan Lebar Sungai
Lampiran 16	Lebar Sempadan Sungai Berdasar Konsep Ekohidrolik
Lampiran 17	Contoh Rorak
Lampiran 18	Contoh Saluran Buntu
Lampiran 19	Contoh Catch Pit
Lampiran 20	Contoh Biopori
Lampiran 21	Contoh Embung
Lampiran 22	Perhitungan Proyeksi Penduduk
Lampiran 23	Perhitungan Kebutuhan Air Perpipaian
Lampiran 24	Perhitungan Ketersediaan Air Potensial
Lampiran 25	Perhitungan Ketersediaan Air Faktual
Lampiran 26	Perhitungan Penurunan Debit Air Pengaruh Degradasi Lingkungan
Lampiran 27	Perhitungan Neraca Air Skenario 1 & 2

## DAFTAR LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

SPAM	Sistem Penyediaan Air Minum	2
IUWASH	Indonesia Urban Water, Sanitation and Hygiene	2
PAMSIMAS	Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat	2
PDAM	Perusahaan Daerah Air Minum	2
MDG's	Millenium Development Goals	19
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional	20
RISPAM	Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum	21
PDAB	Perusahaan Daerah Air Bersih	21
KPSPAMS	Kelompok Pengelola Sistem Penyediaan Air Minum dan Sanitasi	22
HIPPAM	Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum	22
KUPPAS	Kelompok Usaha Penyedia dan Pengguna Air dan Sanitasi	22
CABT	Cekungan Air Bawah Tanah	28
DAS	Daerah Aliran Sungai	29
KRS	Koefisien Rejim Sungai	29
Renstra	Rencana Strategis	44
RTRW	Rencana Tata Ruang dan Wilayah	44
WCED	World Comission on Environment and Development	59
UNDP	United Nations Development Programme	60
UNEP	United Nations Environment Programme	61
TPA	Tempat Pembuangan Akhir Sampah	62
ICEL	Indonesian Center for Environmental Law	63
KDB	Koefisien Dasar Bangunan	67
SRAH	Sumur Resapan Air Hujan	68
WSLIC	Water Supply And Sanitation For Low Income Communities	105
DAK	Dana Alokasi Khusus	105
SGL	Sumur Gali	105
SBD	Sumur Bor Dalam	105
SPT	Sumur Pompa Tangan	105
PAH	Penampung Air Hujan	105



## **ABSTRAK**

**TIWI SRI REJEKI, 2020**

### **OPTIMALISASI DAN STRATEGI PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR UNTUK PEMENUHAN AIR MINUM MASYARAKAT DI KABUPATEN MOJOKERTO JAWA TIMUR**

**Pembimbing I : Dr. Ir. Laksono Djoko Nugroho. MM, MT**  
**Pembimbing II : Ir. Hudhiyantoro. M.Sc**

Kebutuhan air minum domestik dan non domestik saat ini bersumber dari air permukaan dan air tanah. Meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan lahan permukiman serta kegiatan lainnya (industri dan pariwisata) memerlukan peningkatan persediaan sumber daya air.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kondisi sumber daya air yang ada pada saat ini, menganalisa kondisi perbandingan jumlah kebutuhan air dengan ketersediaan sumber daya air yang ada yang diketahui dengan menghitung neraca air hingga 2032 dan untuk mengevaluasi dan merumuskan strategi optimalisasi pengelolaan sumber daya air di Kabupaten Mojokerto. Dari perhitungan dengan metode neraca air yang telah dilakukan pada Skenario I (ketersediaan air yang ada dianggap konstan) kebutuhan air di Kabupaten Mojokerto dengan optimalisasi Sungai Brantas. Pada Skenario II (mempertimbangkan sumber air, mata air, serta embung) dan pengaruh degradasi lingkungan.

Kesimpulan dari penelitian ini pada skenario I adalah bahwa daya dukung sumber daya air Kabupaten Mojokerto saat ini kondisinya masih tercukupi hingga Tahun 2036 dengan kebutuhan air sebesar 41.892.326 m<sup>3</sup>/tahun dibanding ketersediaan air sebesar 6.949.846.656 m<sup>3</sup>/tahun. Namun kondisi ini akan berbeda apabila tidak diimbangi dengan langkah-langkah konkret untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup yang ada serta upaya optimalisasi potensi Sungai Brantas. Sedangkan Skenario II di Kabupaten Mojokerto akan mulai mengalami kekurangan air pada Tahun 2019 yaitu dari kebutuhan air sebesar 41.892.326 m<sup>3</sup>/tahun dibanding ketersediaan air sebesar 38.493.377 m<sup>3</sup>/tahun. Untuk memenuhi kebutuhan air berikutnya diperlukan kebijakan yang berwawasan lingkungan didasarkan pada konsep social learning dengan strategi yang memperhatikan masalah demand and supply

***Kata kunci: optimalisasi, strategi, sumber daya air.***

## ABSTRACT

TIWI SRI REJEKI, 2020

### OPTIMIZATION AND MANAGEMENT STRATEGIES WATER RESOURCES FOR MEETING COMMUNITY WATER DRINKS IN MOJOKERTO DISTRICT, EAST JAVA

**Pembimbing I : Dr. Ir. Laksono Nugroho Djoko. MM, MT**  
**Pembimbing II : Ir. Hudhiyantoro. M.Sc**

Current domestic and non-domestic drinking water needs are sourced from surface and ground water. The increasing population and the need for residential land and other activities (industry and tourism) require an increase in the supply of water resources.

The purpose of this study is to analyze the condition of existing water resources, to analyze the condition of the comparison of the amount of water needed with the availability of known water resources by calculating the water balance up to 2032 and to evaluate and formulate a strategy for optimizing the management of water resources in Mojokerto Regency.

From the calculation using the water balance method that has been done in Scenario I (the availability of existing water is considered constant) the water needs in Mojokerto Regency by optimizing the Brantas River. In Scenario II (considering water sources, springs, and reservoirs) and the effects of environmental degradation.

The conclusion of this research in scenario I is that the carrying capacity of water resources in Mojokerto Regency is currently still sufficient until 2036 with a water demand of 41,892,326 m<sup>3</sup> / year compared to water availability of 6,949,846,656 m<sup>3</sup> / year However this condition will be different if not balanced with concrete steps to preserve the existing environment and efforts to optimize the potential of the Brantas River. While Scenario II in Mojokerto Regency will start experiencing water shortages in 2019, from the water demand of 41,892,326 m<sup>3</sup> / year compared to the availability of water of 38,493,377 m<sup>3</sup> / year. To meet the subsequent water needs, environmentally friendly policies are needed based on the concept of social learning with strategies that pay attention to demand and supply issues

***Keywords: optimization, strategy, water resources***

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiwi Sri Rejeki  
NIM : 1471800031  
Alamat : RT 1 RW 08 Dusun Ngudi Lor Desa Bandung  
Kecamatan Gedeg Kabupaten Mojokerto  
Telepon/HP : 081334738185

Menyatakan bahwa **TESIS** yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Magister Teknik Sipil – Fakultas Teknik – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul : **OPTIMALISASI DAN STRATEGI PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR UNTUK PEMENUHAN AIR MINUM MASYARAKAT DI KABUPATEN MOJOKERTO JAWA TIMUR** adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan Duplikasi dari orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggungjawab pembimbing dan atau pengelola program tetapi menjadi tanggung jawab sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, Juni 2020

Hormat saya,

**Tiwi Sri Rejeki**



## RIWAYAT HIDUP

Tiwi Sri Rejeki, dilahirkan di Malang, Provinsi Jawa Timur pada Tanggal 7 Mei 1974. Anak kedua dari empat bersaudara, pasangan almarhum Bapak Ir. Iman Sujadi dan almarhumah Ibu Nikanti Wijikari. Sekolah Dasar Negeri Kapanjen Kab. Malang, tamat tahun 1983, sekolah SMP Negeri 4 Kapanjen Kab. Malang, tamat tahun 1991, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kapanjen Kab. Malang, tamat tahun 1993.

Pendidikan di perguruan tinggi ditempuh di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Malang (UMM), dengan tugas akhir berjudul : *Perencanaan Irigasi pada Jaringan sublesi Gondang Lumajang* tamat pada tahun 1999 dengan predikat TERBAIK peringkat 1 di Fakultas Teknik

Selama tahun 2000 sampai 2002 berkarir sebagai instruktur Laboratorium Teknik Sipil UMM dan menjadi dosen tidak tetap di Fakultas Teknik Sipil UMM serta bekerja sebagai Tenaga Perencana pada kontraktor dan developer di sekitar Malang Raya

Karirnya sebagai Konsultan Teknik Sipil di bawah program nasional Kementerian Dalam Negeri ( PNPM ) dimulai pada 2002 sampai tahun 2013, kemudian pada tahun 2013 sampai 2015 bekerja pada program nasional PAMSIMAS Kementerian PU sampai saat ini, disamping itu karir bidang sumber air juga dilakukan pada proyek Dana Alokasi Khusus bidang Air Minum di Dinas PUPR Kab. Mojokerto dan pada tahun 2020 terus mengembangkan diri dibidang Teknik Sumber Daya Air dan Trainer Bidang Teknik Sipil Air Minum bersertifikat International dari BAN dan KAN.

