

SKRIPSI



**RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM JARINGAN AIR BERSIH DI
KECAMATAN SANDUBAYA KOTAMATARAM**

Di Susun Oleh :

KHAIRUNISA RAMDHONI

NIM: 15.26.009

TEKNIK LINGKUNGAN S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2019

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM JARINGAN AIR BERSIH DI
KECAMATAN SANDUBAYA KOTA MATARAM

Di Susun Oleh :

KHAIRUNISA RAMDHONI
NIM: 15.26.009

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Sudiro, ST., MT
NIP. Y. 10339900327

Dosen Pembimbing II

Erni Yulianti, ST, MT
NIP.P. 1031300.469

Dosen Penguji I

Candra Dwiratna W, ST, MT
NIP. Y. 1030000349

Dosen Penguji II

Dr.Ir. Hery Setyobudiarto, MSc
NIP. 196106201991031002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

NI (PERSERO) MALANG
ANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : Khairunisa Ramdhoni
Nim : 15.26.009
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram

Telah melaksanakan ujian skripsi di hadapan Tim Pengaji pada Program Studi Teknik Lingkungan S1 Institut Teknologi Nasional Malang, pada:

Hari : Rabu, 21 Agustus 2019
Dengan Nilai : 80 (A)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Sudiro, ST.,MT
NIP. Y. 10339900327

Sekretaris

Erni Yulianti, ST.,MT
NIP.P. 1031300.469

Tim Pengaji

Dosen Pengaji I

Candra Dwiratna W. ST.,MT
NIP.Y. 1030000349

Dosen Pengaji II

Dr.Ir. Hery Setyobudiarso, MSc
NIP. 196106201991031002

Dosen Pembimbing

Sudiro, ST.,MT
NIP. Y. 10339900327

Dosen Pembimbing II

Erni Yulianti, ST.,MT
NIP.P. 1031300.469





PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

NI (PERSERO) MALANG
ANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : Khairunisa Ramdhoni
Nim : 15.26.009
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram

Telah melaksanakan ujian skripsi di hadapan Tim Pengaji pada Program Studi Teknik Lingkungan S1 Institut Teknologi Nasional Malang, pada:

Hari : Rabu, 21 Agustus 2019
Dengan Nilai : 80 (A)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Sudiro, ST.,MT
NIP. Y. 10339900327

Sekretaris

Erni Yulianti, ST.,MT
NIP.P. 1031300.469

Tim Pengaji

Dosen Pengaji I

Candra Dwiratna W. ST.,MT
NIP.Y. 1030000349

Dosen Pengaji II

Dr.Ir. Hery Setyobudiarso, MSc
NIP. 196106201991031002

Dosen Pembimbing

Sudiro, ST.,MT
NIP. Y. 10339900327

Dosen Pembimbing II

Erni Yulianti, ST.,MT
NIP.P. 1031300.469



PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khairunisa Ramdhoni

NIM : 15.26.009

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang disusun dan saya tulis dengan judul "Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram" adalah benar-benar merupakan hasil pemikiran, penelitian serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber refrensi yang dikutip dan yang dirujuk tertulis dalam lembar daftar pustaka
3. Apabila dikemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.
4. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak lain.

Malang, 21 Agustus 2019

Yang Menyatakan

METERAI TEMPAT

C1EDBAFF964102B74

6000

SIAGA PELAKU KAYA

Khairunisa Ramdhoni

1526009

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Sudin, ST, MT

NIP. Y. 10339900327

Dosen Pembimbing II

Ronyah -

Erni Yulianti, ST, MT

NIP.P. 1031300.469

Ramdhoni, Khairunisa., Sudiro., Yulianti, Erni. 2019. **Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram.** Skripsi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.

ABSTRAK

Kecamatan Sandubaya merupakan salah satu Kecamatan dengan jumlah kelurahan sebanyak 7. Kepadatan penduduknya sangat padat dan sistem air bersihnya masih minim, sekalipun sebagian masyarakat belum dapat sepenuhnya mengandalkan air sumur sebagai sumber air bersih. Bahkan daerah Kelurahan Babakan merupakan salah satu lokasi yang memiliki elevasi yang cukup tinggi, sehingga daerah Kelurahan Babakan sebagai zona kritis air bersih. Permasalahan yang sering terjadi ialah kerusakan pipa, cakupan supai air yang belum maksimal.Tujuan dari penelitian ini menghasilkan desain pengembangan sistem jaringan air bersih yang sesuai di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram.Metodologi yang digunakan dalam perencanaan yaitu dengan cara survei dan analisa jumlah kebutuhan air pada wilayah cakupan rencana pengembangan sistem jaringan air di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram.Sumber air baku yang digunakan di Kecamatan Sandubaya yaitu 5 sumber air baku dengan perincian 4 sumber air baku yang berasal dari Mata Air Sarasuta dengan debit 100 l/detik, Mata Air Saraswaka dengan debit 28 l/detik, Mata Air Lembah Sempaga dengan debit 150 l/detik, dan Mata Air Ranget dengan debit 600 l/detik serta 1 sumber air baku berasal dari sumur bor Balai Benih Ikan dengan debit 150 l/detik.Pada rencana pengembangan sistem jaringan air bersih di Kecamatan Sandubaya memiliki sumber air baku yang memenuhi secara kontinuitas selama 20 tahun dengan debit 116,04 l/detik untuk Zona 1, untuk Zona 2 memiliki debit 87,83 l/detik, Zona 3 memiliki debit 62,22 l/detik, dan Zona 4 memiliki debit 158,77 l/detik. Hasil simulasi rencana pengembangan menggunakan sistem pengaliran gabungan yaitu sistem gravitasi dan sistem pompa dengan bentuk jaringan *branch* yang menggunakan sistem *dead end*.

Kata Kunci : Gravitasi, Sistem Pompa, Sistem *Dead end*.

Ramdhoni, Khairunisa., Sudiro., Yulianti, Erni. 2019. **The Planned Development Of a Clean Water Network System In Sandubaya Subdistrict.** Thesis Enviromental Engineering, National Institute of Technology Malang.

ABSTRACT

Sandubaya sub-district is one of the sub-districts with a total of 7 village office. With bustling population and minimal clean air system, most people cannot rely on well water as a source of clean water. Babakan Village become a critical zone of clean water, because it is one of the locations that has a high enough elevation. The problem that often occurs are pipe damage, and repaired air supply that has not been maximized. The purpose of this study is to produce an appropriate clean air system design with methode surveying and analyzing the amount of water needed in Sandubaya Subdistrict, Mataram City.Sandubaya Subdistrict use 5 sources of raw water with details of 4 sources of raw water originating from the Sarasuta Springs with a debit of 100 l / sec, Saraswaka Springs with a discharge of 28 l / sec, Sempaga Valley Springs with a discharge of 150 l / second, and Ranget Springs with a discharge of 600 l / sec and 1 source of raw water coming from the Balai Benih Ikan borehole with a discharge of 150 l / sec. The planned development of a clean water network system in Sandubaya Subdistrict has a source of raw water that fulfills continuity for 20 years with a debit of 116.04 l / sec for Zone 1, for Zone 2 having a discharge of 87.83 l / sec, Zone 3 has a discharge of 62.22 l / sec, and Zone 4 has a discharge of 158.77 l / sec. The results of the simulation of the development plan use a combined drainage system that is the gravity system and pump system with a branch network form that uses a dead end system.

Kata Kunci : Gravitation, Pump System, *Branch Network*, Dead End System

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram”** ini tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun setelah melalui penelitian, analisis data dan pembahasan yang telah diperoleh dari peneliti. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan kerja sama serta bimbingan dari semua pihak. Dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat dan terkasih:

1. Kepada Mama dan Bapak serta Kak Fian, Kak Awan, Kak Obi, Adik Adi, Adik Lia, Adik Eha serta Genk Syafi’I yang selalu melimpahkan doa dan memberikan dukungan untuk tetap tabah menjalani *roller coaster* kehidupan. Dari bagaimana mengelola hati dan pantang menyerah, hingga pesta pernikahan bahkan kehilangan.
2. Bapak Sudiro ST., MT yang bukan hanya sebagai Ketua Program Studi Teknik Lingkungan dan dosen pembimbing namun telah penyusun anggap sebagai ayahanda. Terimakasih pak atas bimbingan dan dukungan bapak hingga penyusun dapat selesai tepat waktu.
3. Ibu Erni Yulianti, ST., MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Lingkungan dan dosen pembimbing, terimakasih bu atas doa dan restu ibu.
4. Ibu Candra Dwiratna, ST., MT selaku dosen pengaji yang bijaksana dan selalu memberikan saran.
5. Bapak Dr.Ir. Hery Setyobudiarso, Msc. Selaku dosen penguj, terimakasih pa katas sarannya.
6. Sebagian semesta saya Exsisd~a (Nana,Irfa, Cia, Iin) Makasi beh selalu mendukung dan menyemogakan doa untuk penyusun.

7. Makasi buat Kak Idris dan Kak Inda yang selalu menemani dan membantu selama penggerjaan skripsi. Ilvyou.
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Lingkungan Angkatan 2015, Bidadari JT, Keluarga Besar HMI Jabal Thareeq, dan Adik Sasa (Hardina)
9. Wakanda Sepuh yang selalu menemani dan menasehati serta mengingatkan penyusun bahwa doanya selalu dinadi penyusun.
10. Terimakasih untuk Kak Ayu dan Mba Lala yang selalu menyemangati dan memberikan saran untuk selalu semangat dan *think positive*.Ilvyou.

Akhir kata, tak akan berjalan kemanapun tanpa pernah memulai. “**Jika memulai saja masih belum bisa maka tiada yang harus diakhiri**”. Kesadaran akan masih banyak kekurangan atas laporan ini maka penyusun berharap akan adanya masukan dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Penyusun berharap Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi almamater, khususnya rekan-rekan Mahasiswa Teknik Lingkungan ITN Malang dan Masyarakat luas pada umumnya.

Malang, September 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

Cover

Berita Acara

Lembar Persetujuan Skripsi

Pernyataan Orisinalitas

Abstrak

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

Daftar Lampiran

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Ruang Lingkup.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Penyediaan Air Bersih.....	5
2.2. Persyaratan dalam Penyediaan Air Bersih.....	7
2.2.1. Persyaratan Kualitas.....	7
2.2.2. Persyaratan Kuantitas	8
2.2.3. Persyaratan Kontinuitas.....	9
2.3. Sumber Air Baku.....	10
2.4. Pengolahan Air.....	12
2.4.1. Pengolahan Lengkap.....	12
2.4.2. Pengolahan Sebagian.....	13
2.4.3. Cara-cara Perbaikan Kualitas Air.....	13
2.5. Pelaksanaan Perencanaan Teknis Pengembangan SPAM.....	16
2.5.1. Perencanaan Teknis Unit Air Baku.....	17
2.5.2. Perencanaan Teknis Unit Transmisi Air Baku.....	17
2.5.3. Perencanaan Unit Produksi.....	18

2.5.4. Perencanaan Teknis Unit Distribusi.....	18
2.5.5. Perencanaan Teknis Unit Pelayanan.....	19
2.5.6. Operasi dan Pemeliharaan.....	20
2.5.7. Analisis Teknis Jaringan Air Bersih	21
2.6. Proyeksi Penduduk dan Sarana Prasarana.....	22
2.6.1. Proyeksi Penduduk.....	22
2.6.2. Proyeksi Sarana Prasarana.....	22
2.7. Kebutuhan Air.....	23
2.8. Perhitungan Sistem Pengolahan Air Bersih.....	25
2.8.1. Kriteria Desain.....	26
2.9. Software WaterCad.....	28
2.9.1. Input Data Melalui Flextable.....	28
2.9.2. Steady State Analisis.....	29
2.9.3. Output Data.....	31

BAB III METODELOGI PERENCANAAN

3.1. Ide Studi.....	33
3.2. Waktu Dan Lokasi Perencanaan.....	33
3.3. Studi Literatur.....	33
3.4. Pengumpulan Data.....	33
3.5. Analisa Dan Pembahasan.....	35
3.6. Perencanaan Pengembangan Air Bersih	36
3.7. Desain Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram.....	38
3.8. Analisa Program Watercad	38
3.9. Penjadwalan.....	39

BAB IV DESKRIPSI WILAYAH PERENCANAAN

4.1. Gambaran Umum Kecamatan Sandubaya.....	40
4.1.1. Topografi.....	41
4.1.2. Iklim.....	41
4.2. Kependudukan.....	42
4.3. Sarana dan Prasarana Kecamatan Sandubaya.....	43
4.3.1. Sarana Kesehatan.....	43

4.3.2. Sarana Pendidikan.....	44
4.3.3. Sarana Peribadatan.....	44
4.4.4. Fasilitas Perekonomian.....	45
4.4. Potensi Air Baku.....	46
4.4.1. Letak Sumber Air Baku dan Jenis Air Baku.....	46
4.5. Kondisi Eksisting SPAM.....	47

BAB V PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH

5.1. Perhitungan Jumlah Penduduk dan Sarana Prasarana.....	53
5.1.1. Proyeksi Penduduk.....	53
5.1.2. Proyeksi Sarana dan Prasarana.....	58
5.1.2.1. Proyeksi Sarana Fasilitas Pendidikan Di Kecamatan Sandubaya Per Kelurahan Pada Tahun 2019 – 2039	59
5.1.2.2. Proyeksi Sarana Fasilitas Kesehatan Di Kecamatan Sandubaya Per Kelurahan Pada Tahun 2019 – 2039.....	61
5.1.2.3. Proyeksi Sarana Fasilitas Perekonomian Di Kecamatan Sandubaya Per Kelurahan Pada Tahun 2019 – 2039.....	62
5.1.2.4. Proyeksi Sarana Fasilitas Peribadatan Di Kecamatan Sandubaya Per Kelurahan Pada Tahun 2019 – 2039.....	63
5.1.3. Kriteria Perencanaan.....	64
5.2. Rencana Wilayah Layanan.....	65
5.2.1. Rencana Zona Pelayanan.....	67
5.2.2. Target Pelayanan.....	68
5.3. Analisa Perhitungan Jumlah Kebutuhan Air.....	69
5.3.1. Kebutuhan Air Domestik	70
5.3.2. Kebutuhan Non Domestik	72
5.3.2.1. Perhitungan Air Bersih Sarana Pendidikan.....	72
5.3.2.2. Perhitungan Air Bersih Sarana Kesehatan.....	87
5.3.2.3. Perhitungan Air Bersih Sarana Peribadatan.....	93

5.3.2.4. Perhitungan Air Bersih Sarana Perekonomian.....	99
5.3.3. Kebutuhan Air Total.....	102
5.3.4. Kebutuhan Air Zona Pelayanan.....	106
5.3.5. Kebutuhan Air Tiap Node.....	109
5.4. Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih.....	135
5.4.1. Transmisi dan Distribusi.....	140
5.5. Hasil Rencana Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih	141
5.5.1. Hasil Simulasi Perencanaan Jaringan Air Bersih Dengan Program WaterCAD Versi V8i	142
5.5.2. Hasil Pemodelan.....	153

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan.....	165
----------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Unsur Fungsional dalam Sistem Penyediaan Air Bersih	41
Tabel 2. 2 Konsumsi Air Berdasarkan Kategori Kota	43
Tabel 2. 3 Karakteristik Umum Air Tanah dan Air Permukaan	46
Tabel 2. 4 Kisaran Kadar Koagulan Pada Umumnya	49
Tabel 2. 5 Tingkat Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota.....	59
Tabel 2. 6 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga.....	59
Tabel 2. 7 Kriteria Desain Untuk Sistem Penyediaan Air Bersih.....	62
Tabel 3. 1 Data Primer Perencanaan.....	69
Tabel 3. 2 Data Sekunder Perencanaan.....	69
Tabel 4.1.Luas Wilayah Dirinci Menurut Kelurahan Di Kecamatan Sandubaya .	41
Tabel 4.2 Rata-rata Banyaknya Harian Hujan Dirinci Perbulan Di Kecamatan Sandubaya Tahun 2017	41
Tabel 4. 3 Jumlah Penduduk Kecamatan Sandubaya Tahun 2014-2018.....	42
Tabel 4. 4 Fasilitas Kesehatan di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram Tahun 2018.....	44
Tabel 4. 5 Fasilitas Pendidikan di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram Tahun 2018.....	44
Tabel 4. 6 Fasilitas Peribadatan di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram Tahun 2018.....	45
Tabel 4. 7 Fasilitas Perekonomian di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram Tahun 2018.....	45
Tabel 4. 8 Sumber Air Baku dan Besar Debit.....	46
Tabel 5. 1 Data Analisa Jumlah Penduduk 5 Tahun Terakhir Per Kelurahan	53

Tabel 5. 2 Perhitungan Koefisien Uji Korelasi Metode Aritmatik	56
Tabel 5. 3Perhitungan Koefisien Uji Korelasi Metode Geometrik.....	56
Tabel 5. 4 Perhitungan Koefisien Uji Korelasi Metode Last Square	57
Tabel 5. 5 Proyeksi Jumlah Penduduk Kecamatan Sandubaya Per 5 Tahun	
.....	58
Tabel 5. 6 Proyeksi Sarana Fasilitas Pendidikan Per Kelurahan Pada.....	59
Tabel 5. 7 Proyeksi Sarana Fasilitas Kesehatan Per Kelurahan Tahun 2019 – 2039.....	61
Tabel 5. 8 Proyeksi Sarana Fasilitas Perekonomian Per Kelurahan Tahun 2019-2039.....	62
Tabel 5. 9Proyeksi Sarana Fasilitas Peribadatan Per Kelurahan Tahun 2019-2039	
.....	64
Tabel 5. 10 Standar Kebutuhan Air Bersih Domestik.....	65
Tabel 5. 11 Kebutuhan Air Non-domestik Standar DPU Dirjen Cipta Karya	66
Tabel 5. 12 Kondisi Eksisting Pelayanan Air.....	67
Tabel 5. 13 Rencana zona pelayanan	69
Tabel 5. 14 Persentase Zona Pelayanan Air.....	69
Tabel 5. 15 Kebutuhan Air Domestik Tahun 2019	71
Tabel 5. 16 Kebutuhan Air Domestik Tahun 2024	72
Tabel 5. 17 Kebutuhan Air Domestik Tahun 2029	72
Tabel 5. 18Kebutuhan Air Domestik Tahun 2034	73
Tabel 5. 19 Kebutuhan Air Domestik Tahun 2039	73
Tabel 5. 20 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Dasan Cermen Tahun 2019	74

Tabel 5. 21 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Dasan Cermen Tahun 2024	74
Tabel 5. 22 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Dasan Cermen Tahun 2029	75
Tabel 5. 23 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Dasan Cermen Tahun 2034	75
Tabel 5. 24 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Dasan Cermen Tahun 2039	75
Tabel 5. 25Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Abian Tubuh Tahun 2019	76
Tabel 5. 26Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Abian Tubuh Tahun 2024	76
Tabel 5. 27 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Abian Tubuh Tahun 2029	77
Tabel 5. 28Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Abian Tubuh Tahun 2034	77
Tabel 5. 29 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Abian Tubuh Tahun 2039	78
Tabel 5. 30Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Babakan.....	78
Tabel 5. 31 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Babakan Tahun 2024.....	79
Tabel 5. 32Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Babakan Tahun 2029.....	79
Tabel 5. 33 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Babakan Tahun 2034.....	79

Tabel 5. 34 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Babakan Tahun 2039	80
Tabel 5. 35 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Turida Tahun 2019.....	80
Tabel 5. 36Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Turida Tahun 2024.....	81
Tabel 5. 37 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Turida Tahun 2029.....	81
Tabel 5. 38Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Turida Tahun 2034.....	82
Tabel 5. 39 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Turida Tahun 2039.....	82
Tabel 5. 40 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Mandalika Tahun 2019	83
Tabel 5. 41Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Mandalika Tahun 2024.....	83
Tabel 5. 42 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Mandalika	84
Tabel 5. 43Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Mandalika Tahun 2034.....	84
Tabel 5. 44Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Mandalika Tahun 2039.....	85
Tabel 5. 45Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Bertais Tahun 2019	85
Tabel 5. 46Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Bertais Tahun 2024.....	86

Tabel 5. 47 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Bertais Tahun 2029.....	86
Tabel 5. 48 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Bertais Tahun 2034.....	87
Tabel 5. 49 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Bertais Tahun 2039.....	87
Tabel 5. 50 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Salagalas Tahun 2019.....	88
Tabel 5. 51 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Salagalas Tahun 2024.....	88
Tabel 5. 52 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Salagalas Tahun 2029.....	89
Tabel 5. 53 Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Salagalas Tahun 2034.....	89
Tabel 5. 54Kebutuhan Air Bersih Sarana Pendidikan Kelurahan Salagalas Tahun 2039.....	90
Tabel 5. 55 Kebutuhan Air Bersih Sarana Kesehatan Kelurahan Dasan Cermen	90
Tabel 5. 56Kebutuhan Air Bersih Sarana Kesehatan Kelurahan Abian Tubuh ...	91
Tabel 5. 57 Kebutuhan Air Bersih Sarana Kesehatan Kelurahan Babakan	92
Tabel 5. 58 Kebutuhan Air Bersih Sarana Kesehatan Kelurahan Turida	93
Tabel 5. 59 Kebutuhan Air Bersih Sarana Kesehatan Kelurahan Mandalika	94
Tabel 5. 60 Kebutuhan Air Bersih Sarana Kesehatan Kelurahan Bertais.....	95
Tabel 5. 61 Kebutuhan Air Bersih Sarana Kesehatan Kelurahan Selagalas	96
Tabel 5. 62 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan Kelurahan Dasan Cermen	97

Tabel 5. 63 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan Kelurahan Abian Tubuh.	98
Tabel 5. 64 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan Kelurahan Babakan	99
Tabel 5. 65 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan Kelurahan Turida	99
Tabel 5. 66Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan Kelurahan Mandalika....	100
Tabel 5. 67 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan Kelurahan Bertais.....	101
Tabel 5. 68 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan Kelurahan Selagalas.....	
.....	102
Tabel 5. 69 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan di Kelurahan Dasan Cermen	103
Tabel 5. 70 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan di Kelurahan Abian Tubuh	103
Tabel 5. 71 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan di Kelurahan Babakan..	104
Tabel 5. 72 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan di Kelurahan Mandalika	
.....	105
Tabel 5. 73 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan di Kelurahan Bertais ..	105
Tabel 5. 74 Kebutuhan Air Bersih Sarana Peribadatan di Kelurahan Selagalas.	106
Tabel 5. 75Kebutuhan Air Non-Domestik Tahun 2019-2039	107
Tabel 5. 76 Kebutuhan Air Bersih	109
Tabel 5. 77 Rencana Kebutuhan Air Tahun 2019-2039	110
Tabel 5. 78 Pembagian Zona Layanan dan Kebutuhan Air Tiap Zona Tahun 2019	
.....	111
Tabel 5. 79 Pembagian Zona Layanan dan Kebutuhan Air Tiap Zona Tahun 2024	
.....	112

Tabel 5. 80Pembagian Zona Layanan dan Kebutuhan Air Tiap Zona Tahun 2029	113
Tabel 5. 81 Pembagian Zona Layanan dan Kebutuhan Air Tiap Zona Tahun 2034	113
Tabel 5. 82Pembagian Zona Layanan dan Kebutuhan Air Tiap Zona Tahun 2039	114
Tabel 5. 83 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 1 Tahun 2019	115
Tabel 5. 84 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 2 Tahun 2019	116
Tabel 5. 85 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 3 Tahun 2019	118
Tabel 5. 86 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 4Tahun 2019	119
Tabel 5. 87Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 1 Tahun 2024	120
Tabel 5. 88 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 2 Tahun 2024	121
Tabel 5. 89 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 3 Tahun 2024	123
Tabel 5. 90 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 4 Tahun 2024	124
Tabel 5. 91 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 1Tahun 2029	125
Tabel 5. 92 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 2 Tahun 2029	126
Tabel 5. 93Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 3 Tahun 2029	128
Tabel 5. 94 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 4 Tahun 2029	129
Tabel 5. 95 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 1 Tahun 2034	130
Tabel 5. 96Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 2 Tahun 2034	131
Tabel 5. 97 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 3 Tahun 2034	133
Tabel 5. 98 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 4 Tahun 2034	134
Tabel 5. 99 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 1 Tahun 2039	135

Tabel 5. 100 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 2 Tahun 2039 ...	136
Tabel 5. 101 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 3 Tahun 2039 ...	138
Tabel 5. 102 Kebutuhan Air Tiap Node Pada Pelayanan Zona 4 Tahun 2039	139
Tabel 5. 103 Input Data Reservoir	143
Tabel 5. 104 Input Data Node	143
Tabel 5. 105 Input Data Pipa	144
Tabel 5. 106 Input Data Reservoir	144
Tabel 5. 107 Input Data Node	145
Tabel 5. 108 Input Data Pipa	146
Tabel 5. 109 Input Data Reservoir	148
Tabel 5. 110 Input Data Node	148
Tabel 5. 111 Input Data Pipa	149
Tabel 5. 112 Input Data Reservoir	150
Tabel 5. 113 Input Data Node	150
Tabel 5. 114 Input Data Pipa	151
Tabel 5. 115 Output Data Junction.	153
Tabel 5. 116 Output Data Pipa.....	154
Tabel 5. 117 Output Data Junction.	155
Tabel 5. 118 Output Data Pipa.....	156
Tabel 5. 119 Output Data Junction.	158
Tabel 5. 120 Output Data Pipa.....	159

Tabel 5. 121 Output Data Junction	161
Tabel 5. 122 Output Data Pipa.....	162

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 Sistem Dasar (Water Supply) pada umumnya</i>	55
<i>Gambar 2. 2 Ilustrasi Jaringan Air Bersih dan Skema Jaringan Air Bersih.....</i>	55
<i>Gambar 2. 3 Salah satu contoh pendekatan umum analisis kebutuhan air.....</i>	58
<i>Gambar 2. 4 Tabel Pipe Report</i>	64
<i>Gambar 2. 5 Dialog Calculation</i>	65
<i>Gambar 2. 6 Tab Results.....</i>	65
<i>Gambar 2. 7 Tab Results Extended Period simulation</i>	66
<i>Gambar 2. 8 Print Preview</i>	67
<i>Gambar 2. 9 Contoh Peta Output Jaringan Pipa SPAM</i>	67
<i>Gambar 3. 1 Skema Perencanaan Pengembangan SPAM.....</i>	73
<i>Gambar 3. 2 Skema Alur Desain Pengembangan Sistem Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya Kota Mataram</i>	40
<i>Gambar 3. 3 FlowChart Program WaterCAD.....</i>	41
<i>Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kecamatan Sandubaya.....</i>	40
<i>Gambar 4. 2 Grafik Jumlah Penduduk Kecamatan Sandubaya</i>	43
<i>Gambar 4. 3 Skema Kondisi Eksisting Jaringan Pipa.....</i>	51
<i>Gambar 4. 4 Skema Distribusi Air Ke Wilayah Pelayanan Kota Mataram dan Lombok Barat</i>	52
<i>Gambar 5. 1 Skema Rencana Zona 1 Dan Zona 2.....</i>	136
<i>Gambar 5. 2 Skema Rencana Zona 3 Dan Zona 4.....</i>	137
<i>Gambar 5. 3 Skema Layanan</i>	138
<i>Gambar 5. 4 Hasil Simulasi Zona Pelayanan 1.....</i>	141
<i>Gambar 5. 5 Hasil Simulasi Zona Pelayanan 2.....</i>	141
<i>Gambar 5. 6 Hasil Simulasi Zona Pelayanan 3.....</i>	142
<i>Gambar 5. 7 Hasil Simulasi Zona Pelayanan 4.....</i>	142

DAFTAR LAMPIRAN

Sumber Air Baku

Bronkaptering Wtp Sembung

Reservoir Wtp Sembung

Kondisi Pipa Remeneng

Lembar Asistensi

Gambar Simulasi Zona 4

Gambar Simulasi Zona 3

Gambar Simulasi Zona 2

Gambar Simulasi Zona 1

Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Sandubaya

Peta Jalan Kecamatan Sandubaya

Peta Administrasi Kecamatan Sandubaya

Peta Jaringan Transmisi Distribusi Air Bersih Di Kecamatan Sandubaya

Peta Elevasi Kota Mataram