

SKRIPSI

PERENCANAAN JARINGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
NUSANIWE, KOTA AMBON

*Disusun Dan Diturunkan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik S-1 Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang*



Disusun Oleh :

Roliams Mayaut
NIM 17.21.902

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

SKRIPSI

PERENCANAAN JARINGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
NUSANIWE, KOTA AMBON

*Disusun Dan Ditanjukkan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik S-1 Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang*



Disusun Oleh :

Roliams Mayaut
NIM 17.21.902

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI

PERENCANAAN JARINGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
NUSANIWE, KOTA AMBON

Oleh:

ROLIAMS MAYAUT

NIM : 17.21.902

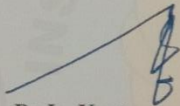
Untuk ujian skripsi

Pada tanggal 21 Agustus 2019

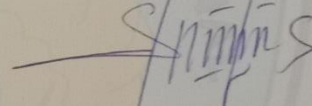
Menyetujui:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



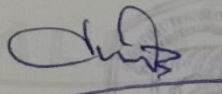
Dr. Ir. Kustamar, MT.
NIP. 196402022991031002



Sriliani Surbakti., ST, MT.
NIP. 103 1500 509

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Ir. I Wayan Mundra, MT
NIP. Y. 101 8700 150

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2019

LEMBARAN PENGESAHAN
SKRIPSI

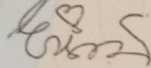
PERENCANAAN JARINGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
NUSANIWE, KOTA AMBON

Skripsi Ini Telah Dipertahankan Didepan Dosen Penguji Ujian Skripsi
Jenjang Setara (S-1) Pada Tanggal 21 Agustus 2019 Dan Diterima
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Sipil S-1

Disusun oleh:
Roliams Mavaut
17.21.902

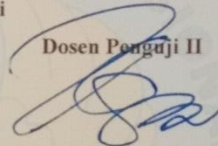
Anggota Penguji

Dosen Penguji I



Dr. Ir. Subandivah, CES
NIP. P. 103 1200 465

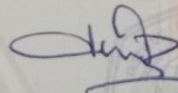
Dosen Penguji II



Ir. Hirijanto, MT
NIP. Y. 101 8800 182

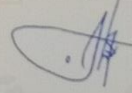
Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Ir. I. Wayan Mundra, MT
NIP. Y. 101 8700 150

Sekretari Program Studi



Ir. Munasih, MT
NIP. Y. 102 8800 187

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Roliams Mayaut
NIM : 1721902
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP)

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

“PERENCANAAN JARINGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN NUSANIWE, KOTA AMBON.”

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Agustus 2019

Yang Membuat Pernyataan



ROLIAMS MAYAUT
NIM. 17 21 902

**“PERENCANAAN JARINGAN AIR BERSIH DI KECAMATAN
NUSANIWE, KOTA AMBON”**, Oleh: Roliams Mayaut, Pembimbing I : Dr.
Ir. Kustamar, MT, Pembimbing II : Sriliani Surbakti, ST. MT, Program Studi
Teknik Sipil (SDA) S-1, Falkutas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut
Teknologi Nasional Malang.

ABSTRAK

Sistem penyediaan air bersih di Kecamatan Nusaniwe Kota Ambon berdasarkan kondisi eksisting bahwa jumlah penduduk Kecamatan Nusaniwe sebesar (112.510 jiwa) ternyata : jumlah Desa dan kelurahan pada Kecamatan Nusaniwe berjumlah (13), (8 Kelurahan) dan (5 Desa) yang terlayani air bersih (80%) dan jumlah penduduk yang belum terlayani air bersih pada Kelurahan Benteng dan Kelurahan Nusaniwe (20%), kerena penduduk pada 2 kelurahan di Kecamatan Nusaniwe masih bergantung pada sumur galian yg belum tentu menjamin kebutuhan air bersih yg di perlukan.

Sebagaimana kendala yang masih dialami setiap Kecamatan di Indonesia termasuk Kecamatan Nusaniwe dalam hal ini pendistribusian air bersih ke pelanggan. Untuk merealisasi ini perlu dilakukan rencana jaringan air bersih untuk 10 tahun ke depan yang nantinya untuk kebutuhan masyarakat pada umumnya sehingga bisa terpenuhi secara merata.

Berdasarkan tujuan penelitian yakni merencanakan pengelolaan air bersih di Kecamatan Nusaniwe dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dan fasilitas umum. maka berdasarkan hasil perhitungan : jumlah total kebutuhan air bersih untuk Masyarakat Kecamatan Nusaniwe sampai tahun 2028 sebesar 289 lt/dt Sesuai dengan jam pembagian air bersih air akan dialirkan ke Pemukiman penduduk selama 24 jam setiap harinya Pada perencanaan jaringan air bersih menggunakan program EPANET, di dapat tekanan pada jaringan air bersih sebesar (90,59m) dengan kecepatan max (5,58m/s) sehingga dapat menjangkau 2 kelurahan yang ada.

Kata kunci: Sumber Daya Air, Perencanaan jaringan air Bersih.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas Berkat dan Rahmat-Nya, serta kemudahan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “*Perencanaan Jaringan Air Bersih Di Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon*” dapat penulis selesaikan dengan baik.

Dengan demikian maka tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Dr.Ir.Kustamar.MT Selaku Rektor ITN Malang, dan sekaligus sebagai Pembimbing I yang telah banyak memberi bimbingan dan menyusun serta memberi masukan dalam penulisan Skripsi ini.
2. Bapak Ir. I Wayan Mundra, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil ITN Malang
3. Ibu Sriliani Surbakti.ST.MT selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak Ibu Dosen ITN Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan guna menunjang penyusunan Skripsi ini
5. Terima kasih kepada Mama Orpa Laturette, Papa Johan Mayaut, Adik Gleen Mayaut, dan AnakKu Tercinta Riska Meirel Mayaut yang telah memberikan semangat dan doa.
6. Terima Kasih kepada teman-teman, Ahli jenjang ITN Malang, Mona Hatu, Widya Lely Wilis, Lourin, Lukman Hakim, M. Dhian Hidayat, Riski Ramadan, Firman Mochlis, Dan Kurniasih Lasinta, atas semangat dan doa sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penyusun menyadari bahwa dalam menyelesaikan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini

Akhirnya penyusun berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca pada umumnya.

Malang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
LEMBAR JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PESETUJUAN.....	iv
LEMBAR KEALSIAN.....	v
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	iiiv
DAFTAR ISI.....	iiiv
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat Perencanaan.....	3
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Air Bersih.....	4
2.1.1 Jenis – Jenis Sumber Air.....	4
2.1.2 Macam – Macam Sarana Air Bersih.....	6
2.1.3 Kualitas Dan Kuantitas Air Bersih.....	8

2.1.4	Perkiraan Kebutuhan Air Bersih.....	11
2.1.5	Macam-macam Sistem Perpipaan air bersih.....	11
2.1.6	Perencanaan Sistem Perpipaan pada air bersih.....	13
2.1.7	Sistem Jaringan Perpipaan Distribusi air bersih.....	14
2.2	Pengenalan Program EPANET.....	21
2.4	Hipotesis Penelitian.....	21
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Dasar-Dasar Perencanaan Jaringan Air Bersih.....	22
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.3	Teknik Analisa Data.....	22
3.4	Alur Penelitian.....	24
3.5	Kebutuhan Air Bersih Yang Terlanyi Dan Tidak Terlanyi.....	26
BAB IV : DATA, ANALISA DAN PERENCANAAN.....		27
4.1	Proyeksi Jumlah Penduduk.....	27
4.2	Kebutuhan Air Domestik.....	28
4.3	Perencanaan Jaringan Menggunakan Program EPANET.....	34
BAB V : PENUTUP.....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....		39
LAMPIRAN.....		40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Standar Kualitas Air Di Perairan Umum.....	10
Tabel 2.2. Persyaratan Kualitas Air Minum Secara Bakteriologis.....	17
Tabel 2.3. (SPM) Bidang Pekerjaan Umum Dan Penataan Kota.....	29
Tabel 3.1. Cakupan Pelayanan Air Minum.....	26
Tabel 4.1. Data Jumlah Penduduk Di Kecamatan Nusaniwe.....	27
Tabel 4.2. Proyeksi Jumlah Penduduk.....	28
Tabel 4.3. Perhitungan Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Nusaniwe Sampai Tahun 2018.....	31
Tabel 4.4. Eksisiting.....	32
Tabel 4.5. Pengembangan Kapasitas Produksi Air.....	33
Tabel 4.6. Kondisi Reservoir.....	34
Tabel 4.7. Nodes.....	35
Tabel 4.8. Links.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian.....	2
Gambar 2.1. Jaringan Pipa Dengan Sistem Jalan Buntu.....	15
Gambar 2.2. Jaringan Pipa Dengan Sistem Tertutup.....	16
Gambar 2.3. Gambar Jaringan Pipa Dengan Sistem Lingkaran.....	17
Gambar 2.4. Gambar Jaringan Pipa Dengan Sistem Radial.....	18
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	25
Gambar 4.1. Gambar Jaringan Pada Simulasi Ke 4.....	34
Gambar 4.2. Gambar Grafik Pada Simulasi Ke 4.....	35