

TUGAS AKHIR
STUDI KELAYAKAN INVESTASI SISTEM INSTALASI AIR
BERSIH DI DISTRICT ERMERA SUB-DISTRICT
GLENO, TIMOR LESTE



DISUSUN OLEH :

JOANINA.M.N.DASILVA

03115031

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR
STUDI KELAYAKAN INVESTASI SISTEM INSTALASI AIR
BERSIH DI DISTRICT ERMERA SUB-DISTRICT
GLENO, TIMOR LESTE

Disusun oleh :

JOANINA.M.N.DASILVA

NIM : 03115031

Diajukan guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama
Surabaya

Surabaya, 24 Juli 2019

Mengetahui
Dosen Pembimbing,

Ronny Durrotun Nasihien S.T., M.T.

NIDN: 0720127002

TUGAS AKHIR INI

TELAH DIUJIKAN DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI RABU, 24 JULI 2019

**Judul Tugas Akhir : STUDI KELAYAKAN SISTEM INSTALASI AIR BERSIH
DIDISTRIC ERMERA SUB-DISTRIC GLENO, TIMOR
LESTE**

Disusun Oleh : JOANINA.M.N.DASILVA

NIM : 03115031

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA

Tim penguji Terdiri :

Mengesahkan,

1. Ketua Penguji

Ketua Program Studi Teknik Sipil,

Dr. M. Ikhsan Setiawan, S.T., M.T

Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T

NIDN: 0701097503

NIDN: 0720127002

2. Sekretaris

Diah Ayu Restuti Wulandari, S.T., M.T

Dr. H. Koespiadi M.T

NIDN : 0705038604

NIDN : 0701046501

3. Anggota

Ronny Durrotun Nasihien, S.T., M.T

NIDN: 0720127002

TUGAS AKHIR
STUDI KELAYAKAN INVESTASI SISTEM INSTALASI AIR
BERSIH DI DISTRICT ERMERA SUB-DISTRICT
GLENO, TIMOR LESTE

Disusun oleh :

JOANINA.M.N.DASILVA

NIM : 03115031

Diajukan guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Narotama
Surabaya

PRO PATRIA

Surabaya, 24 Juli 2019

Mengetahui
Dosen Pembimbing,

Ronny Durrotun Nasihien S.T., M.T.

NIDN: 0720127002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Joanina.M.N.Dasilva

Nim : 03115031

Judul Tugas Akhir : Studi Kelayakan Investasi Sistem Instalasi Air Bersih Di
Distric Ermera Sub Distrik Timor Leste

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademin dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 24 Juli 2019

Hormat saya






Joanina.M.N.Dasilva

NIM : 03115031

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

1. NAMA MAHASISWA : JOANINA M. N. DA SILVA
2. NIM : 03115031
3. FAKULTAS : TEKNIK
4. PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL
5. JUDUL TA : INVESTASI INSTALASI AIR BERSIH DI DESA RAIFATUS,
KABUPATEN BELU, NUSA TENGGARA TIMUR

6. TANGGAL PENGAJUAN : 3 Oktober 2018
7. NAMA PEMBIMBING : RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.
8. URAIAN KONSULTASI :

TANGGAL	PARAF PEMBIMBING	KETERANGAN
10/10/2018		Pantun / pengantar judul
21/10/2018		Pendahuluan / permasalahan / baca jurnal? kerangka pernyataan BAB I & BAB II
14/11/2018		- Daftar & publikasi terkait judul. - BAB III & perincian PR - metode - - the permasalahan

9. TANGGAL SELESAI BIMBINGAN :

10. TELAH DIEVALUASI DAN SIAP UNTUK DI UJI

DOSEN PEMBIMBING

RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.

SURABAYA,

DEKAN

Dr. Ir. KOESPIADI M.T

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

1. NAMA MAHASISWA : JOANINA M. N. DA SILVA
2. NIM : 03115031
3. FAKULTAS : TEKNIK
4. PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL
5. JUDUL TA : INVESTASI INSTALASI AIR BERSIH DI DESA
RAIFATUS, KABUPATEN BELU, NUSA TENGGARA
TIMUR
6. TANGGAL PENGAJUAN : 3 Oktober 2018
7. NAMA PEMBIMBING : RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.
8. URAIAN KONSULTASI :

TANGGAL	PARAF PEMBIMBING	KETERANGAN
7/10	RD	perbaiki Bab 1 & 2 Daftar Pustaka
8/10	RD	Buat PPT.
12/10		ok.
15/10	RD	perbaiki Abstrak.
19/10	RD	Cek ukuran buku.
16/10	RD	Format tabel dan gambar. kata 2 Airy belini Ura.

9. TANGGAL SELESAI BIMBINGAN :
10. TELAH DIEVALUASI DAN SIAP UNTUK DI UJI
SURABAYA,

DOSEN PEMBIMBING





DEKAN

RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.

Dr. Ir. KOESPIADI M.T.

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

1. NAMA MAHASISWA : JOANINA M. N. DA SILVA
2. NIM : 03115031
3. FAKULTAS : TEKNIK
4. PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL
5. JUDUL TA : STUDI KELAYAKAN SISTEM INSTANSI AIR BERSIH
DIDISTRIC ERMERA SUB DISTRICT GLENO TIMOR
LESTE
6. TANGGAL PENGAJUAN : 28 Pebruari 2019
7. NAMA PEMBIMBING : RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.
8. URAIAN KONSULTASI :

TANGGAL	PARAF PEMBIMBING	KETERANGAN
20/4.		page lampokin air domestik dari xlon domestik
3/5		Daftar Isi & pustaka cad.
12/5		di letak skema & format.
4/7		Skap & Utkin + . PIT & Skapen.

9. TANGGAL SELESAI BIMBINGAN :
10. TELAH DIEVALUASI DAN SIAP UNTUK DI UJI
SURABAYA,

DOSEN PEMBIMBING

DEKAN


RONNY DURROTUN NASIHEN S.T., M.T.

Dr. Ir. KOESPIADI M.T

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya yang begitu besar sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

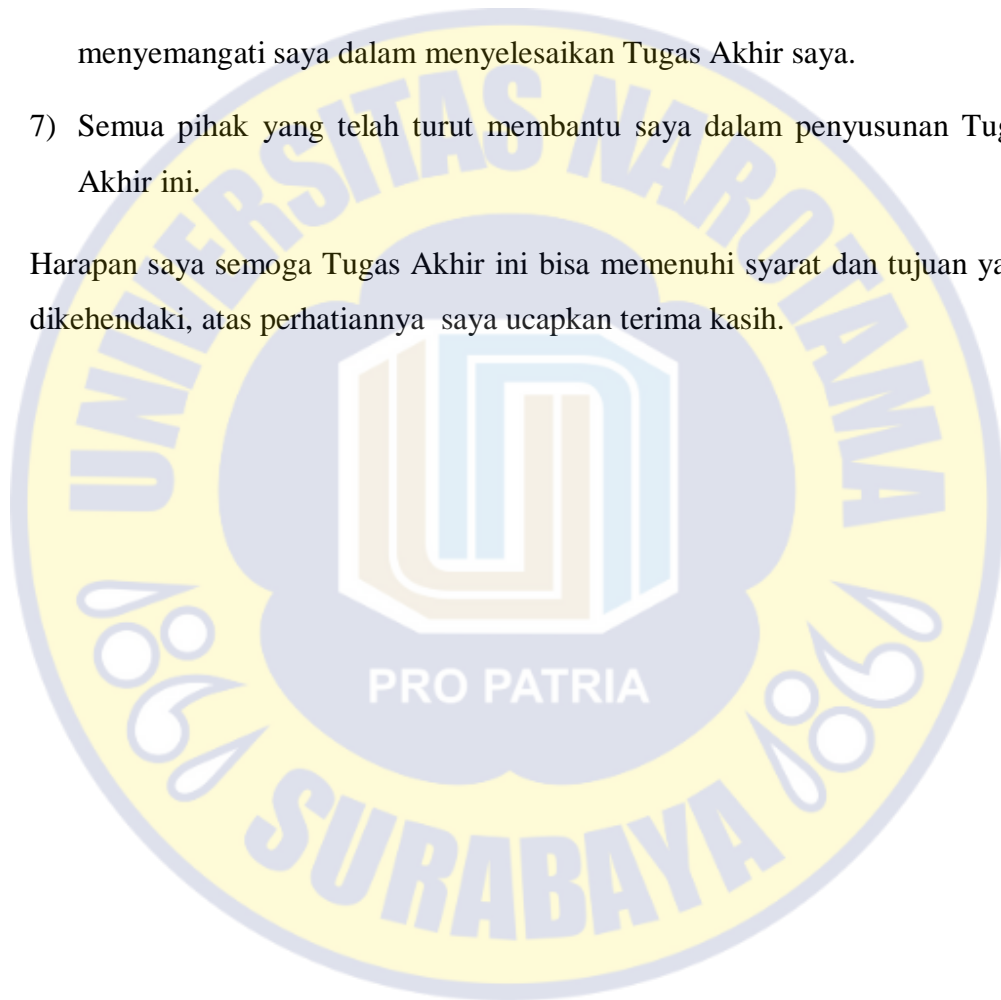
Tugas Akhir ini dengan judul “STUDI KELAYAKAN INVESTASI SISTEM INSTALASI AIR BERSIH DI DISTRICT ERMERA SUB-DISTRICT GLENO, TIMOR LESTE. Disusun untuk memenuhi syarat program Studi S1-Teknik Sipil di Universitas Narotama Surabaya.

Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini ada banyak Pihak yang mendorong dan membantu untuk mengoreksi, memberikan bahan dan informasi yang dibutuhkan serta banyak pikiran yang telah disumbangkan. Untuk itu pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Dr. Ir. Koespiadi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Narotama Surabaya yang Sudah memperbolehkan dan menyetujui penulis untuk menulis Tugas Akhir ini.
- 2) Bapak Ronny Durrotun Nasihien S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya dan juga selaku dosen pembimbing yang sudah memperbolehkan penulis untuk mengajukan dan menuliskan Tugas Akhir ini hingga selesai tepat pada waktu yang ditentukan.
- 3) Kepala Kantor Serbico Aquase e Saneamento municipio de Ermera bapak Thomas Dasilva dan semua staf yang sudah bersedia memberikan informasi terkait dengan Tugas Akhir Penulis

- 4) Orang tua saya dan adik-adik saya yang memberikan dukungan dukungannya moral maupun material serta doanya.
- 5) Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2015 yang sudah menyemangati saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya.
- 6) Tim Futsal saya FC Scorpion, dan Teman dekat saya yang sudah menyemangati saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya.
- 7) Semua pihak yang telah turut membantu saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Harapan saya semoga Tugas Akhir ini bisa memenuhi syarat dan tujuan yang dikehendaki, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.



STUDI KELAYAKAN INVESTASI SISTEM INSTALASI AIR BERSIH DI DISTRICT ERMERA SUB-DISTRICT GLENO, TIMOR LESTE

Joanina M. N. da Silva¹⁾, Ronny Durrotun Nasihien²⁾

1 *Civil Engineering Department, Narotama University Surabaya*

2 *lecturer of Civil Engineering Department*

Jalan Arief Rahman Hakim No 51, Sukolilo, Surabaya

Email : joanina1998@gmail.com

ABSTRAK

Bertambahnya jumlah penduduk setiap tahun maka kebutuhan akan air bersih juga mengalami peningkatan untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu sistem instalasi air bersih yang layak. Studi kelayakan merupakan kegiatan yang dilakukan mengenai layak dan tidaknya suatu proyek dilihat dari berbagai sisi diantaranya dari sisi finansial dan sisi sosial ekonomi sebelum proyek tersebut dilaksanakan. Tujuan kegiatan ini yaitu untuk mengetahui kelayakan investasi instalasi air bersih yang ada di kota Gleno dan untuk mengetahui pengaruh kelayakan investasi tersebut terhadap pendapatan yang diberikan.

Pada tahap studi kelayakan investasi sistem instalasi air bersih di district Ermera sub-district Gleno, Timor Leste ini menggunakan *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, dan *Benefit Cost Ratio (BCR)*. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh kelayakan investasi terhadap pendapatan yang diberikan dilihat dari dana pendapatan daerah yaitu sebesar 20% dan dana cadangan umum sebesar 15%.

Dari hasil perhitungan aspek finansial yang dilakukan diperoleh hasil $NPV > 0$ sebesar Rp. 235.667.254 > 0, $BCR > 1$ sebesar 1.421 > 1, $IRR > 1,50\%$ sebesar 2.75% > 1,50, sedangkan untuk aspek sosial ekonomi yang terdiri dari dana pembangunan daerah dan dana cadangan umum masing-masing memperoleh hasil NPV terhadap pendapatan daerah sebesar 47.133.451 BCR terhadap pendapatan daerah sebesar 0,285 dan IRR terhadap pendapatan daerah sebesar 0,55 % sedangkan untuk NPV terhadap dana cadangan umum sebesar 35.350.088 BCR terhadap dana cadangan umum sebesar 0,22 dan IRR terhadap dana cadangan umum sebesar 0,41%

Kata Kunci : Instalasi Air Bersih, Kelayakan Investasi

**FEASIBILITY STUDY OF INVESTMENT CLEAN WATER
INSTALLATION SYSTEM IN DISTRICT ERMERA SUB-DISTRICT
GLENO, TIMOR LESTE**

Joanina M. N. da Silva¹⁾, Ronny Durrotun Nasihien²⁾

1 Civil Engineering Department, Narotama University Surabaya

2 lecturer of Civil Engineering Department

Jalan Arief Rahman Hakim No 51, Sukolilo, Surabaya

Email : joanina1998@gmail.com

ABSTRACT

Growth of population count in every time, then the need of the for clean water is the also enhancement, to solve the problem is the needed of an installation system clean water is the worthy. Feasibility study is an activity do for know about worthy or not worthy of the an project that the seen of various aspects such as financial aspect and social economic aspect before that project implemented. The purpose of this activity to the know investment feasibility of installation clean water in the gleno city and to discover effect of investment feasibility to the give revenue.

on the investment phase the feasibility study of the clean water installation system that there in the ermera district, sub-district gleno timor leste are using Net present value (NPV), Internal rate of return (IRR), and Benefit Cost Ratio (BCR) whereas to find out the effect of investment feasibility to the revenue that give seen from fund the region revenue is about 20% and reserve fund general is about 15%

from the results of the calculation of financial aspects that is obtained $NPV > 0$ around Rp. 235.667.254 > 0 , $BCR > 1$ around 1.421 > 1 , $IRR > 1,50\%$ around 2.75% $> 1,50$ whereas the for aspects social economic that consist of the fund developmental regional general fund reserve NPV against fund developmental regional around 47.133.451, BCR against fund developmental regional around 0,285 and IRR against fund developmental regional around 0,55 % whereas NPV against general fund reserve around 35.350.088, BCR against general fund reserve around 0,22 and IRR against general fund reserve around 0,41%.

Keywords: Clean Water Installation, Investment Feasibility

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
BERITA ACARA BIMBINGAN.....	vi-viii
KATA PENGANTAR.....	ix-x
ABSTRAK.....	xi-xii
DAFTAR ISI.....	xiii-xv
DAFTAR TABEL.....	xvi-vii
DAFTAR BAGAN.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1-2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3-4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Empiris.....	5-8
2.2 Tinjauan Teoritis.....	9
2.2.1 Pengertian Studi Kelayakan Proyek.....	9-10

2.2.2 Pengertian Instalasi Air Bersih	11
2.2.3 Faktor-Faktor Penting Dalam Instalasi Air Bersih	11-15
2.2.4 Pengertian Investasi	16
2.2.5 Tujuan Investasi.....	16-17
2.2.6 Aspek Penunjang Keberhasilan Suatu Investasi.....	17-18
2.3 Metode <i>Net Present Value</i> (NPV).....	19-20
2.4 Metode <i>Rate of Return</i> (IRR).....	20-22
2.6 Metode Benefit Cost Ration (BCR).....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Umum.....	23
3.2 Diagram alir penelitian.....	24
3.3 JenisKegiatan.....	25
3.4 Jenis Data Yang Digunakan.....	25-26
3.4 Teknik analisis Data.....	26
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Gambaran Umum.....	27-28
4.2 Analisi data.....	29
4.2.1 laju pertumbuhan penduduk Kota Gleno.....	29-30
4.2.2 laju pertumbuhan pelanggan.....	30-31
4.2.3 Proyeksi Kebutuhan air.....	31-34
1 kebutuhan air domestik.....	34-37
2 Kebutuhan air non-domestik.....	37-50

3 Total kebutuhan air domestik dan non-domestik.....	50-53
4 Kehilangan air.....	53-54
5 Keseimbangan Suplay.....	54-55
6 Penghasilan PDAM dan Biaya Operasional	56-59
4.3 Pembahasan.....	60
1 Aspek Finansial.....	60-66
2 Aspek Sosial dan ekonomi.....	67-74
BAB V PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77-78
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5-8
Tabel 4.1 laju pertambahan penduduk dan jumlah penduduk tahun 2018-2022.....	30
Tabel 4.2 Laju pertambahan pelanggan dan jumlah pelanggan tahun 2018-2022.....	31
Tabel 4.3 Kriteria perencanaan Air Bersih.....	32-33
Tabel 4.4 Kebutuhan Air Sambungan Rumah Tangga.....	35
Tabel 4.5 Kebutuhan air Hidran Umum.....	36
Tabel 4.6 Kebutuhan Air Non Domestik untuk kategori I,II,III,IV.....	37
Tabel 4.7 kebutuhan Air Non domestik untuk kategori V (Desa).....	38
Tabel 4.8 Kebutuhan Air Non domestik untuk kategori lain.....	38
Tabel 4.9 kebutuhan Air Fasilitas pendidikan.....	39
Tabel 4.10 Kebutuhan Air Fasilitas Pasar.....	40
Tabel 4.11 Kebutuhan Air Fasilitas Olahraga.....	41
Tabel 4.12 Kebutuhan Air Fasilitas Perkantoran.....	43
Tabel 4.13 Kebutuhan Air Fasilitas Pertokohan.....	44
Tabel 4.14 Fasilitas Angkutan Umum.....	45
Tabel 4.15 Kebutuhan Air Fasilitas Puskesmas.....	46
Tabel 4.16 Kebutuhan Air Fasilitas Rumah Sakit.....	48

Tabel 4.17	Kebutuhan Air Fasilitas Gereja.....	49
Tabel 4.18	Total Kebutuhan Air Domestik.....	50
Tabel 4.19	Total Kebutuhan Air Non domestik.....	51
Tabel 4.20	Rekapitulasi Total Kebutuhan Air Domestik dan Non domestik.....	52
Tabel 4.21	Kebutuhan Air Total.....	53
Tabel 4.22	Kehilangan Air	54
Tabel 4.23	Keseimbangan Supply Deman.....	55
Tabel 4.24	Suku Bunga Deposit Banco Nasional de comercio De Timor Leste (BNCTL).....	57
Tabel 4.25	Prediksi Penghasilan PDAM Kota Gleno.....	58
Tabel 4.26	Prediksi Biaya Operasional PDAM Kota Gleno.....	59
Tabel 4.27	Net Present Value dengan Faktor bunga 1,5%.....	60
Tabel 4.28	Benefit Cost Ratio.....	61-62
Tabel 4.29	Net Present Value dengan Faktor bunga 2,5%.....	63
Tabel 4.30	Net Present Value dengan Faktor bunga 3%.....	64-65
Tabel 4.31	Internal Rate of Rentrum (IRR).....	66
Tabel 4.32	NPV Terhadap Pendapatan.....	68
Tabel 4.33	BCR Terhadap Pendapatan.....	69
Tabel 4.34	IRR Terhadap Pendapatan.....	70

Tabel 4.35 NPV Terhadap Dana Cadangan Umum.....	71
Tabel 4.36 BCR Terhadap Dana Cadangan Umum.....	72
Tabel 4.35 IRR Terhadap Dana Cadangan Umum.....	73

DAFTAR BAGAN

Bagan 3. 1 - Bagan Alir Penelitian.....	26
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Kota Gleno.....	28
Gambar 4.2 Sistem Instalasi Air Bersih Kota Gleno.....	28

