

ANALISA PENYEDIAAN FASILITAS REVERSE OSMOSIS UNTUK AIR MINUM KARYAWAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. GUNUNG PELAWAN LESTARI

TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S – 2

Program Pasca Sarjana

Magister Manajemen Perkebunan



Diajukan oleh

TOMY KUSUMO AJI, S.P.

23/231460/MMP

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERKEBUNAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

TESIS

ANALISA PENYEDIAAN FASILITAS REVERSE OSMOSIS UNTUK AIR MINUM KARYAWAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. GUNUNG PELAWAN LESTARI

yang dipersiapkan dan disusun oleh

TOMY KUSUMO AJI

23/231460/MMP

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 23 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing I,

Dosen Penguji,


Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU


Prof. Dr. Kadarwati Budihardjo, S.U.

Dosen Pembimbing II,


Dr. Ngatirah, S.P., M.P



Mengetahui

Direktur Pascasarjana

Magister Manajemen Perkebunan, INSTIPER Yogyakarta


Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU

PERNYATAAN ORIGINALITAS KARYA

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Tomy Kusumo Aji, S.P.

NIM : 231460MMP

Email : afedanto.izaz2008@gmail.com

Program Studi : Manajemen Perkebunan

Fakultas : Pascasarjana

Judul Tesis : ANALISA PENYEDIAAN FASILITAS REVERSE OSMOSIS UNTUK AIR MINUM KARYAWAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. GUNUNG PELAWAN LESTARI

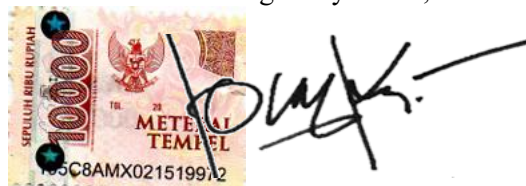
Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 29 Juli 2025

Yang menyatakan,



(Tomy Kusumo Aji)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas karunia yang begitu besar kepada penyusun Thesis dengan judul “ANALISA PENYEDIAAN FASILITAS REVERSE OSMOSIS UNTUK AIR MINUM KARYAWAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT GUNUNG PELAWAN LESTARI” ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Magister (S-2) Pertanian dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan Tesis ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada : Bapak Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S, IPU selaku dosen pembimbing pertama , yang selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi, dan saran sehingga dapat selesainya tesis ini.

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU., selaku direktur Program Magister Manajemen Perkebunan, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ngatirah, S.P, M.P., selaku dosen pembimbing kedua, yang selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi, dan saran sehingga dapat selesainya tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen serta staff pengajar Magister Manajemen Perkebunan. Terima kasih untuk semua ilmu yang telah diajarkan.
4. Bapak Noviar Oriza selaku Group Manager di PT Gunung Pelawan Lestari.
5. Bapak Arfi Yunanto selaku Senior Manager di Evans Indonesia Group.
6. Ayahanda (Alm), Ibunda, Kakak dan Adik yang selalu mendukung dan mendo'akan, terimakasih untuk semua doa, cinta dan kasih sayang yang tidak pernah berkurang dalam kehidupan penyusun.
7. Istri saya tercinta, yang selalu mendorong saya menjadi orang yang lebih baik dan selalu mendampingi saya dan memberikan dukungan dan nasehat sehingga dapat selesainya tesis ini.

8. Tidak lupa anak-anak saya yang luar biasa I'zaz dan Talitha yang selalu mencerahkan dunia saya.

Demikian tesis ini dibuat dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya. Kritik membangun dan saran sangat diharapkan demi perbaikan yang akan datang.

Yogyakarta, 16 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tomy Kusumo Aji' with a stylized flourish at the end.

Tomy Kusumo Aji

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Lubang Bekas Galian Tambang (Kolong).....	7
B. Prinsip Kerja Reverse Osmosis	12
C. Komponen Utama Sistem Reverse Osmosis.....	16
D. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Reverse Osmosis	22
E. Kepuasan Konsumen.....	24
F. Studi Terkait Sistem <i>Reverse Osmosis</i>	24
G. Kerangka Penelitian	30
H. Landasan Teori.....	30
I. Hipotesis	41
III. METODE PENELITIAN	42
A. Alat dan Bahan.....	42
B. Rancangan Penelitian	42
C. Pelaksanaan Penelitian	43
D. Variabel Pengamatan.....	43
E. Metode Pengumpulan Data	44
F. Analisa Data.....	45
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	48
V. KESIMPULAN & SARAN.....	71
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pemantauan Kualitas Air Sumur pada Beberapa Lokasi di Propinsi Bangka Belitung.	8
Tabel 2. Kualitas Air Hujan Tahun 2023 Kota Pangkal Pinang.	9
Tabel 3. Ketersediaan Air Bersih di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.	11
Tabel 4. Jenis Membran RO.	20
Tabel 5. Baku Mutu Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.	27
Tabel 6. Baku Mutu Air Minum.	28
Tabel 7. Perbandingan Baku Mutu Standart Air Untuk Hygine dan Sanitasi dengan Air Untuk Minum.	29
Tabel 8. Kebutuhan Air Minum Kebun Cemara PT Gunung Pelawan Lestari.	39
Tabel 9. Kebutuhan Air Minum Kebun Gelam PT Gunung Pelawan Lestari.	40
Tabel 10. Range Kategorisasi.	46
Tabel 11. Data Paramater Kualitas Air Kolong.	50
Tabel 12. Data Paramater Kualitas Air Bawah Tanah.	54
Tabel 13. Karakteristik Responden Penelitian.	60
Tabel 14. Pendapat Responden Mengenai Kualitas Air RO.	61
Tabel 15. Kategori Tingkat Kepuasan Responden terhadap Kualitas Air RO.	62
Tabel 16. Pendapat Responden Mengenai Kualitas Pelayanan.	63
Tabel 17. Kategori Tingkat Kepuasan Responden terhadap Kualitas Pelayanan.	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kondisi Kolong Bekas Tambang Timah di PT Gunung Pelawan Lestari.	8
Gambar 2. Curah Hujan Pada Stasiun Pengamatan 2023 Propinsi Bangka Belitung	10
Gambar 3. Gambaran Prinsip Kerja Osmosis dan Reverse Osmosis	13
Gambar 4. Jenis Membran Spiral Wound	21
Gambar 5. Jenis Membran Flat Sheet.....	22
Gambar 6. Jenis Membran Hollow Fiber	22
Gambar 7. Konstruksi Alat Reverse Osmosis di PT Gunung Pelawan Lestari.....	36
Gambar 8. Denah Bangunan Reverse Osmosis Dari 4 Sisi	37
Gambar 9. Denah Listrik Bangunan Reverse Osmosis	38
Gambar 10. Denah Pondasi Bangunan Reverse Osmosis	38
Gambar 11. Lokasi PT Gunung Pelawan Lestari	48
Gambar 12. Sumber Air Kolong (Kiri) dan air Bawah Tanah (Kanan)	49
Gambar 13. Diagram Fish Bone Tingginya Kadar Aluminium dan Nitrat dalam Air Bawah Tanah	57
Gambar 14. Diagram Fish Bone Kepuasan Karyawan Terhadap RO Kategori Sedang ...	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner.....	77
Lampiran 2. Data Hasil Wawancara.....	79

ABSTRAK

Air bersih dan layak minum merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi, khususnya bagi para karyawan yang bekerja di lingkungan seperti perkebunan kelapa sawit. PT. Gunung Pelawan Lestari sebagai perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit memiliki tanggung jawab dalam menyediakan fasilitas air minum yang higienis dan aman bagi karyawannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan kualitas air minum serta kepuasan karyawan terhadap adanya fasilitas pengolahan air minum menggunakan teknologi Reverse Osmosis (RO) di lingkungan perusahaan.

Metodologi yang digunakan meliputi studi lapangan, wawancara, dan pengumpulan data primer terkait kualitas sumber air baku dan pelayanan fasilitas RO. Analisa dilakukan dengan pendekatan teknik analisis kualitas air berdasarkan standar Permenkes No. 02 Tahun 2023, serta analisis deskriptif untuk mengetahui kualitas air minum serta kepuasan karyawan terhadap fasilitas reverse osmosis (RO).

Kata kunci: Air Minum, Reverse Osmosis, Perkebunan Kelapa Sawit, Standar Air Minum.