

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN KEMBALI AIR  
LIMBAH PENCUCIAN SARANG BURUNG WALET DI PT. M**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2024**

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN KEMBALI AIR  
LIMBAH PENCUCIAN SARANG BURUNG WALET DI PT. M**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar**

**SARJANA TEKNIK**



**TEKNIK LINGKUNGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA**

**JAKARTA**

**2024**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Savira Nursari  
NIM : 200200002  
Program Studi : Teknik Lingkungan

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Agustus 2024



(Savira Nursari)

200200002

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : SAVIRA NURSARI  
NIM/NIRM : 200200002  
JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN  
JUDUL SKRIPSI/ : ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN  
TUGAS AKHIR : KEMBALI AIR LIMBAH PENCUCIAN  
SARANG BURUNG WALET DI PT. M  
TANGGAL UJIAN : 22 AGUSTUS 2024

JAKARTA, 22 Agustus 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



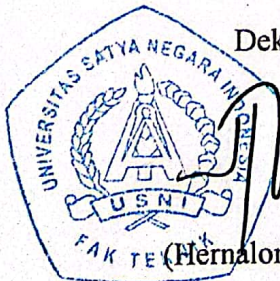
(Ir. Nurhayati, M.Si.)



(Sri Rachmawati H. Siregar, S.T., M.T.)

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi



(Hernalom Sitorus, S.T., M. Kom.)



(Ir. Nurhayati, M.Si.)

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN KEMBALI AIR LIMBAH**

**PENCUCIAN SARANG BURUNG WALET DI PT. M**

**OLEH:**

**NAMA : SAVIRA NURSARI**

**NIM : 200200002**

Telah dipertahankan didepan Penguji pada tanggal 22 Agustus 2024

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Ketua Penguji/Pembimbing I

Ketua Penguji/Pembimbing II



(Ir. Nurhayati, M.Si.)



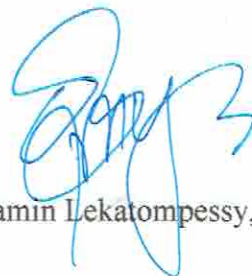
(Sri Rachmawati H. Siregar, S.T., M.T.)

Anggota Penguji

Anggota Penguji



(Ir. Mudarisin, S.T., M.Si.)



(Benjamin Lekatompessy, S.T., M.T.)

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini yang berjudul “**Analisis Efisiensi Penggunaan Kembali Air Limbah Pencucian Sarang Burung Walet di PT. M**”. Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Lingkungan di Universitas Satya Negara Indonesia. Dalam penyusunan laporan penelitian ini, penulis mengalami kesulitan dan penulis menyadari dalam penulisan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian ini.

Maka, dalam kesempatan ini pula penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Satya Negara Indonesia Prof. Ir. Johnner Sitompul, M. Sc., Ph.D.
2. Dekan Fakultas Teknik Bapak Hernalom Sitorus, S.T., M. Kom.
3. Ketua Program Studi Ibu Ir. Nurhayati, M.Si.
4. Dosen Pembimbing I Ibu Ir. Nurhayati, M.Si. dan dosen pembimbing II Ibu Sri Rachmawati H Siregar, S.T., M.T. yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama proses penyelesaian penelitian ini.

5. Dosen Penguji Bapak Ir. Mudarisin, S.T., M.Si dan Bapak Benjamin Lekatompessy, S.T., M.T., yang telah memberikan penulis arahan dan bimbingan.
6. Kepada pimpinan perusahaan PT. M yang sudah memberikan penulis kesempatan dan izin melakukan penelitian di perusahaan.
7. Kepada Mama dan Yaya selaku orang tua dari penulis, yang telah mendoakan dan mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini. Serta kakak dan adik (Mega, Reva dan Lalita) yang selalu mendoakan penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
8. Kepada Zunaedi Salam yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada penulis dari awal mulai perkuliahan sampai dengan akhir penyusunan skripsi ini, juga kepada teman penulis, Khoirun Nisa yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis.
9. Terima kasih juga kepada *Treasure's members* (Hyunsuk, Jihoon, Yoshi, Junkyu, Asahi, Jaehyuk, Doyoung, Haruto, Jeongwoo, dan Junghwan) yang telah menemani penulis dalam penyusunan skripsi ini lewat musik-musiknya, dan motivasi-motivasi yang diberikan lewat sosial media.

Penulis sangat berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Savira Nursari

200200002

## ABSTRAK

Pada produksi pemrosesan sarang burung walet, pemenuhan ketersediaan air sangatlah penting. Sumber air digunakan dari *Water Treatment Plant* (WTP) di lingkungan perusahaan, yang kemudian diproses kembali dengan mesin *Reverse Osmosis* (RO). Penggunaan air diupayakan seefisien mungkin di lingkungan perusahaan. Salah satu caranya adalah dengan melakukan daur ulang air limbah. Air limbah digunakan kembali dari proses pencucian sarang burung walet. Hasil air RO diuji sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 Tahun 2023, sedangkan air limbah diuji sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014. Hasil air RO dan air limbah masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Proses daur ulang air limbah menggunakan unit Ultrafiltrasi (UF) dan RO. Efisiensi penggunaan air sebesar 35,59% dan dalam satu tahun dapat mengefisieni pengeluaran sebesar Rp 135.347.182/tahun.

**Kata kunci:** air limbah, efisiensi, *recycle*, *reverse osmosis*, ultrafiltrasi



## **ABSTRACT**

*In the swallow nest production process, the fulfillment of water availability is very important. Water is sourced from the company's Water Treatment Plant (WTP), which is then reprocessed with a Reverse Osmosis (RO) machine. The use of water is sought to be as efficient as possible in the company environment. One way is by recycling wastewater. Wastewater is reused from the swallow nest washing process. RO water results were tested in accordance with the Minister of Health Regulation No. 2 of 2023, while wastewater was tested in accordance with the Minister of Environment Regulation No. 5 of 2014. RO water and wastewater results still meet the required quality standards. The wastewater recycling process uses Ultrafiltration (UF) and RO units. The efficiency of water use is 35.59% and in one year it can save expenses of Rp 135,347,182 /year.*

**Keywords:** *efficiency, recycle, reverse osmosis, ultrafiltration, wastewater*