

ANALISIS WATER FOOTPRINT CPO

PT.SURYA RAYA LESTARI 1

SULAWESI BARAT

SKRIPSI



Disusun Oleh :

BIMA KINAYAN SEMBIRING

18/ 20304/TP

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

**ANALISIS WATER FOOTPRINT CPO
PT.SURYA RAYA LESTARI 1
SULAWESI BARAT**

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Drajat Sarjana Strata 1 Fakultas Teknologi Pertanian

Disusun oleh :

BIMA K. SEMBIRING

18/20304/TP

INSTIPER

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS *WATER FOOTPRINT* CPO
PT.SURYA RAYA LESTARI 1
SULAWESI BARAT

Disusun Oleh :

BIMA KINAYAN SEMBIRING

18/20304/TEP

Skripsi ini diajukan kepada

Jurusan Teknik Pertanian

Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan penelitian guna memperoleh gelar

Sarjana Strata (S-1) Teknologi Pertanian

Yogyakarta, 15 September 2023

INSTIPER

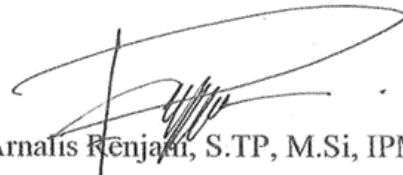
Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Lisma Safitri S.TP M.Si)



(Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP.)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah S.W.T., karena atas berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis *Water Footprint* CPO PT.Surya Raya Lestari 1 Sulawesi Barat”.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan ketulusan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Adi Ruswanto, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Bapak Arief Ika Uktoro ,S.Tp., M.Si Selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian
4. Ibu Lisma Safitri S.TP, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Kedua orang tua, adik yang telah memberi bantuan dari segi doa, motivasi, semangat dan material sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Teman-teman saya khususnya STIK A 2018 yang telah memberikan bantuan dari segi doa dan motivasi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, agar skripsi ini dapat berguna bagi siapapun yang membacanya.

Yogyakarta, 20 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2 <i>Water Footprint</i>	5
2.3 <i>Flow Proses</i> Pabrik Kelapa Sawit (PKS)	10
2.4 <i>Palm Oil Mill Effluent</i> (POME).....	12
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	14
3.3 Tahapan Penelitian.....	15
3.4 Jadwal	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31

5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN	xvii

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data sekunder penggunaan air pabrik kelapa sawit	11
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	17
Tabel 3.2 Jadwal Proposal.....	17
Tabel 3.2 Jadwal Hasil	17
Tabel 4.1 Penggunaan Pupuk <i>Nitrogen</i>	21
Tabel 4.2 Data Produksi TBS periode 2017-2019	23
Tabel 4.3 Data <i>Water Intake</i> periode 2018-2020	23
Tabel 4.4 Data Produksi Limbah periode 2018-2020	23
Tabel 4.5 Akumulasi ET <i>Green</i> , ET <i>Blue</i> , dan ETa.....	23
Tabel 4.6 Nilai <i>Water Footprint</i> TBS.....	24
Tabel 4.7 Perhitungan <i>Water Footprint Green</i> dan <i>Blue</i> CPO.....	25
Tabel 4.8. Perhitungan Water Footprint Grey CPO.....	26
Tabel 4.9 Tabel data sekunder nilai wf produk pada bidang pertanian.....	26
Tabel 4.10 <i>Water Footprint</i> Total CPO	27
Tabel 4.11 Tabel perbandingan Nilai Water Footprint TBS.....	28
Tabel 4.12 Tabel perbandingan Nilai Water Footprint CPO	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flow Process</i> Pabrik Kelapa Sawit	10
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	14
Gambar 4.1 Gambar Grafik iklim Kab. Pasangkayu, Prov. Sulawesi Barat periode 2017-2021	18
Gambar 4.2 Grafik curah hujan Kab. Pasangkayu periode tahun 2017-2021.....	18
Gambar 4.3 Grafik ETo kelapa sawit periode 2017-2021.....	19
Gambar 4.4 Dosis pupuk majemuk kelapa sawit sesuai jenis kesesuaian tanah...21	
Gambar 4.5 Data persebaran jenis tanah provinsi Sulawesi Barat.....	22
Gambar 4.6 Diagram <i>Water Footprint</i> TBS.....	25
Gambar 4.7 Diagram <i>Water Footprint</i> CPO	27
Gambar 4.8 Dampak Iklim El-Nino 2018-2019	28
Gambar 4.9 Diagram perbandingan Nilai <i>Water Footprint</i> TBS.....	29
Gambar 4.10 Diagram perbandingan Nilai <i>Water Footprint</i> CPO	30

**ANALISIS WATER FOOTPRINT CPO
PT.SURYA RAYA LESTARI 1
SULAWESI BARAT**

Bima K. Sembiring¹, Lisma Safitri², Rengga Arnalis Renjani³

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper,
Yogyakarta

Jl. Nangka II, Maguwo, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Indonesia

E-Mail :bimakinayans@gmail.com

Perhitungan Water Footprint sangat perlu digunakan, dikarenakan adanya isu bahwa pabrik kelapa sawit yang menggunakan air yang boros. Adanya stetment kelapa sawit boros air untuk mendapatkan nilai water footprint, data yang digunakan meliputi produksi TBS, produksi CPO, pupuk dan iklim. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis *water footprint* proses di pabrik dan menganalisis *water footprint* produksi TBS. Menggunakan Copwat 8.0 data yang dianalisis pada penelitian ini menggunakan data iklim Stasiun Sis Al-Jufri, Mamuju, Sulawesi Barat dengan dalam 5 tahun periode mulai tahun 2017-2021, data penggunaan pupuk, data produksi TBS pada lahan perkebunan dan menggunakan data pabrik berupa data *final effluent*, OER produksi, *data water intake*, dan data jumlah pengolahan TBS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai total *water footprint* TBS 686,40 m³ Ton⁻¹ TBS, dengan rincian nilai *water footprint Green* 659,52 m³ Ton-1 TBS, *water footprint Blue* 16,68 m³ Ton-1 TBS, dan *water footprint Grey* 39,93 m³ Ton-1 TBS. *Yields* didapatkan sebesar 19,78 Ton/Tahun per Ha .Dan nilai total *water footprint CPO* yaitu 2945,14 m³ Ton-1 CPO, dengan rincian nilai *water footprint Green* 2669,49 m³ Ton-1 CPO, *water footprint Blue* 72,41 m³ Ton-1 CPO, dan *water footprint Grey* 203,24 m³ Ton-1 CPO. *Water Intake* total adalah 1,21 m³ Ton-1 TBS.

Kata kunci : Data Produksi TBS, Iklim, Kelapa Sawit, Nilai CWU, *water footprint*.