LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN *FIBER CYCLONE* PADA MINI *PALM OIL MILL* KAPASITAS 300 KG/JAM

Disusun Oleh:

1. **INTAN RAMADANY** **NIM : 202312020**
2. **HERLINA RANTELINO** **NIM : 202312018**
3. **PANJI WILLY CHANDRA** **NIM : 202312035**
4. **DOLI SAPUTRA HARAHAP** **NIM : 202312010**
5. **TARJO** **NIM : 202312052**

PROGRAM STUDI

D3 PENGOLAHAN HASIL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI

BEKASI

2026

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN *FIBER CYCLONE* PADA MINI *PALM OIL MILL* KAPASITAS 300 KG/JAM

Oleh:

1. **INTAN RAMADANY** **NIM : 202312020**
2. **HERLINA RANTELINO** **NIM : 202312018**
3. **PANJI WILLY CHANDRA** **NIM : 202312035**
4. **DOLI SAPUTRA HARAHAP** **NIM : 202312010**
5. **TARJO** **NIM : 202312052**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

Pada Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan

PROGRAM STUDI

D3 PENGOLAHAN HASIL PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI

BEKASI

2026

PERNYATAAN PERSYARATAN AHLI MADYA

Nama	:Intan Ramadany (202312020) Herlina Rantelino (202312018) Panji Willy Chandra (202312035) Doli Saputra Harahap (202312010) Tarjo (202312052)
Program Studi	: D3 Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit
Jenis Karya Tulis	: Laporan Tugas Akhir
Judul	: Rancang Bangun *Fibre Cyclone* pada Mini *Palm Oil Mill* Kapasitas 300 Kg/Jam

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah benar hasil karya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing, bukan merupakan *plagiarisme* ataupun pencurian hasil karya milik orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang dikutip atau dirujuk dari karya yang telah diterbitkan dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir dari laporan praktik kerja lapangan ini. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya melimpahkan hak kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi untuk menyimpan, mengolah dalam bentuk *database*, dan mempublikasikan laporan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak milik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada tekanan ataupun paksaan dari pihak mana pun.

Bekasi, September 2026



Tertanda Penulis

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN *FIBRE CYCLONE* PADA *MINI PALM OIL MILL* KAPASITAS 300KG/JAM

Intan Ramadany (202312020), Herlina Rantelino (202312018), Panji Willy Chandra (202312035), Doli Saputra Harahap (202312010), Tarjo (202312052)

Tim Pembimbing:

Yudi Dermawan, S.T.,M.M. **NIDN. 0419077103**	**Ir.St Nugroho Kristono,M.T.** **NIP. 201302101**
Ahmad Mahmud,S.T.,M.T.,I.P.M. **NIDN. 0411037505**	**Ahdiat Leksi Siregar, S.T.,M.M.** **NIDN. 0418067407**
Azhar Basyir Rantawi,S.Tp.,M.Eng. **NIDN. 0431018302**	**Hendra Saputra,S.Si.,M.Si.** **NIDN. 0411019401**
Asyhar Sururi Juniawan,S.T.,M.Eng. **NIDN. 0423069602**	**Vivi Diana Harisky,S.T., M.Eng.** **NIP. 202601203**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.). Tanggal... 21/08/2026 M.

Mengetahui
Kepala Program Studi
D3 Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit

Yudi Dermawan, S.T.,M.M
NIDN. 0419077103

Mengetahui
Ketua Jurusan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Yuliyanto, S.Si.,M.Si
NIDN. 0409077504

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Ramadany

NIM : 202312020

Program Studi : D3 Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit

Institusi : Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab menyatakan bahwa:

1. Seluruh isi dokumen ilmiah Tugas Akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri.
2. Tidak terdapat bagian apa pun dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun.
3. Tidak terdapat karya, data, gagasan, maupun pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang telah saya sitasi secara tertulis dan dicantumkan sumbernya secara lengkap serta benar dalam daftar pustaka.
4. Saya tidak melakukan penyalinan, penggandaan, maupun pengambilan ide secara melawan hukum dari karya pihak lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar dan dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur plagiasi, pemalsuan data, atau pelanggaran etika akademik lainnya, maka saya siap menerima segala bentuk sanksi akademik, termasuk pembatalan gelar, serta sanksi hukum sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, September 2026



Intan Ramadany

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herlina Rantelino

NIM : 202312018

Program Studi : D3 Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit

Institusi : Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab menyatakan bahwa:

1. Seluruh isi dokumen ilmiah Tugas Akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri.
2. Tidak terdapat bagian apa pun dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun.
3. Tidak terdapat karya, data, gagasan, maupun pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang telah saya sitasi secara tertulis dan dicantumkan sumbernya secara lengkap serta benar dalam daftar pustaka.
4. Saya tidak melakukan penyalinan, penggandaan, maupun pengambilan ide secara melawan hukum dari karya pihak lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar dan dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur plagiasi, pemalsuan data, atau pelanggaran etika akademik lainnya, maka saya siap menerima segala bentuk sanksi akademik, termasuk pembatalan gelar, serta sanksi hukum sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, September 2026



Herlina Rantelino

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Panji Willy Chandra

NIM : 202312035

Program Studi : D3 Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit

Institusi : Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab menyatakan bahwa:

1. Seluruh isi dokumen ilmiah Tugas Akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri.
2. Tidak terdapat bagian apa pun dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun.
3. Tidak terdapat karya, data, gagasan, maupun pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang telah saya sitasi secara tertulis dan dicantumkan sumbernya secara lengkap serta benar dalam daftar pustaka.
4. Saya tidak melakukan penyalinan, penggandaan, maupun pengambilan ide secara melawan hukum dari karya pihak lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar dan dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur plagiasi, pemalsuan data, atau pelanggaran etika akademik lainnya, maka saya siap menerima segala bentuk sanksi akademik, termasuk pembatalan gelar, serta sanksi hukum sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, September 2026



Panji Willy Chandra

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Doli Saputra Harahap

NIM : 202312010

Program Studi : D3 Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit

Institusi : Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab menyatakan bahwa:

1. Seluruh isi dokumen ilmiah Tugas Akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri.
2. Tidak terdapat bagian apa pun dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun.
3. Tidak terdapat karya, data, gagasan, maupun pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang telah saya sitasi secara tertulis dan dicantumkan sumbernya secara lengkap serta benar dalam daftar pustaka.
4. Saya tidak melakukan penyalinan, penggandaan, maupun pengambilan ide secara melawan hukum dari karya pihak lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar dan dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur plagiasi, pemalsuan data, atau pelanggaran etika akademik lainnya, maka saya siap menerima segala bentuk sanksi akademik, termasuk pembatalan gelar, serta sanksi hukum sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, September 2026



Doli Saputra Harahap

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tarjo

NIM : 202312052

Program Studi : D3 Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit

Institusi : Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab menyatakan bahwa:

1. Seluruh isi dokumen ilmiah Tugas Akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri.
2. Tidak terdapat bagian apa pun dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun.
3. Tidak terdapat karya, data, gagasan, maupun pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang telah saya sitasi secara tertulis dan dicantumkan sumbernya secara lengkap serta benar dalam daftar pustaka.
4. Saya tidak melakukan penyalinan, penggandaan, maupun pengambilan ide secara melawan hukum dari karya pihak lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar dan dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur plagiasi, pemalsuan data, atau pelanggaran etika akademik lainnya, maka saya siap menerima segala bentuk sanksi akademik, termasuk pembatalan gelar, serta sanksi hukum sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bekasi, September 2026



Tarjo

KATA PENGANTAR

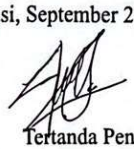
Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Rancang Bangun *Fibre Cyclone* pada Mini *Palm Oil Mill* Kapasitas 300 Kg/Jam " dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan, Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moral maupun materi selama penulis melakukan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. St. Nugroho Kristono, M.T. selaku Direktur Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi
3. Seluruh dosen Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit selaku dosen pembimbing yang telah memberi arahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Bapak Yudi Dermawan, S.T., M.M. selaku kepala Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit.
5. Pembimbing lapangan pada saat Praktik Kerja Lapangan yang telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh Staff selaku mentor penulis yang telah membimbing dan memberikan arahan serta dukungan selama penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.
7. Teman-teman Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan angkatan 2023 yang telah memberikan dukungan, kerja sama, dan semangat selama proses perkuliahan maupun penyusunan tugas akhir.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya ini pada masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi pengolahan hasil kelapa sawit, serta menjadi referensi dalam pengembangan sarana pembelajaran berbasis praktik pada pendidikan vokasi.

Bekasi, September 2026



Tertanda Penulis

RIWAYAT HIDUP

Intan Ramadany, lahir di Bukit Kayu Kapur, 26 Oktober 2005. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Wagimun dan Ibu Ika Irawati. Orang tua penulis bertempat tinggal di Kel. Bukit Kayu Kapur, Kecamatan Bukit Kapur, Kota Dumai, Provinsi Riau.

Penulis melakukan pendidikan formal di SDN 008 Bukit Kayu Kapur pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2017, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 11 Dumai dan lulus di tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di SMKN 3 Dumai jurusan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura lulus pada tahun 2023. Pada tahun 2023 penulis melanjutkan pendidikan, diterima sebagai Mahasiswa Jalur Beasiswa Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) Program Studi Diploma III Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Selama masa perkuliahan penulis aktif mengikuti organisasi dan menjabat sebagai Menteri Pemberdayaan Perempuan di Organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Periode 2023-2024.

Pada tahun 2025 Penulis melakukan Praktik Lapangan selama 1 bulan di PT Hindoli (*Cargill*)–Mill Sungai Lilin yang berlokasi di Desa Teluk Kemang, Kec. Sungai Lilin, Provinsi Sumatera Selatan. Kemudian pada tahun 2026 penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan selama 6 bulan di PT Gawi Makmur Kalimantan–PKS Satui, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan.

RIWAYAT HIDUP

Herlina Rantelino, lahir di Tana Toraja pada tanggal 13 Maret 2005 dan merupakan anak bungsu dari enam bersaudara anak dari pasangan Bapak Simon Danga dan Ibu Yohana Tambaru . Penulis memulai pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 128 Tammuan Allo, Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan, sejak tahun 2011 dan lulus pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMP Katolik Sangalla', Tana Toraja, Sulawesi Selatan, lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2023, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Akhirnya di SMAN 04 Tana Toraja. Dan melanjukan pendidikan akhir di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi yang bertempat di Bekasi.

Selama masa kuliah penulis aktif mengikuti kegiatan UKM PMPK. Penulis pernah menjadi panitia kegiatan LATSAR pada tahun 2024 dan menjabat sebagai anggota divisi Controling dan juga pernah menjadi panitia kegiatan PEMIRA pada tahun 2024, dan menajabat sebagai Koordinator divisi Humas. Penulis melakukan kunjungan pabrik di PT Condong Garut pada tahun 2024. Dan melaksanakan Praktik Lapangan (PL) pada bulan Agustus tahun 2025 selama satu bulan di PT Unggul Widya Teknologi Lestari Kabupaten Pasangkayu, Provinsi Sulawesi Selatan. Dan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT.PP London Sumatra Indonesia Tbk Begerpang POM, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara tahun 2026 selama 6 bulan.

RIWAYAT HIDUP

Panji Willy Chandra, lahir di Desa Bumi Harapan pada tanggal 21 Juli 2004. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangann Bapak Romeli dan Ibu Inti Isriyah, S.Pd. Penulis memulai Pendidikan pertama formal di SD Negri 1 Bumi Harapan dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2015 ,penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negri 6 Teladan Kayu Agung dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya, pada tahun 2018 penulis melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 2 Kayu Agung dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan lulus pada tahun 2021.

Pada tahun 2023, penulis diterima sebagai mahasiswa melalui jalur Beasiswa Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) pada program studi Diploma III Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Selama menempuh Pendidikan di SMA Negeri 2 Kayu Agung penulis aktif dalam organisasi OSIS sebagai Ketua. Selama menjadi mahasiswa di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi,Penulis aktif dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) IPSI. Pada tahun 2023 Berhasil menjadi juara 1 PSHT CUP SEJABODETABEK, pada tahun 2023-2024 dan 2024-2025 dipercaya menjadi ketua IPSI Tahun 2023 penulis melakukan kegiatan Kunjungan Pabrik Kelapa Sawit selama 1 hari di PT Condong Garut,Desa Cigadog, Kecamatan Cikalet Garut Selatan,Provinsi Jawa Barat. Tahun 2025 penulis melakukan kegiatan Praktek Lapangan (PL) di PT Tania Selatan WILMAR POM. Desa Burnai Timur Kecamatan Pedamaran, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan dan pada tahun 2026 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT PP London Sumatera Tbk (Begerpang *Palm Oil Mill*), Desa Batu Lokong, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

RIWAYAT HIDUP

Doli Saputra Harahap, lahir di Desa Langga Payung, 10 September 2002. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, anak dari pasangan Bapak Alm. Sahlan Harahap dan Ibu Nurdiana Siregar, Sebagai anak kedua penulis memiliki 1 orang saudara perempuan, yang bernama Nahdiana Enni Jani Harahap. Orang tua Penulis bertempat tingga di Desa Sihopuk Lama, Kecamatan Halongonan Timur, Kabupaten Padang Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara.

Penulis memulai pendidikan formal di SDN 100880 Huta Baru Nangka pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2014, pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 4 Satu Atap Halongonan Timur dan lulus pada tahun 2017, dan kembali melanjutkan pendidikan di SMKN 1 Sei Kanan dengan Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) dan lulus pada tahun 2020. Di tahun 2020-2021 penulis sempat bekerja selama satu tahun disalah satu perusahaan di Sumatera Utara PT Sinar Mas Agro Indonesia. Di tahun 2022-2023 penulis sempat Berkuliah selama satu tahun Di Institut Teknologi Sawit Indonesia lewat Jalur Mandiri Gelombang 3. Dan di tahun 2023 penulis diterima sebagai Mahasiswa Jalur Beasiswa Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) Diploma III Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan Kelapa Sawit di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi. Selama menjadi Mahasiswa Politeknik Kelapa Sawi Citra Widya Edukasi penulis aktif dalam Organisasi Ikatan Mahasiswa Sumatera Utara (IMASU) periode 2024-2025.

Melakukan kunjungan selama 1 hari di PMKS PT Condong Garut dan melaksanakan Praktik Lapangan di PMKS PT Tapian Nadenggan Langga Payung SinarMas, Kecamatan Halongonan Timur, Kabupaten Padang lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara, selama 1 bulan. Sebelum menyelesaikan perkuliahan di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Penulis melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan selama kurang lebih 6 bulan di PT Jaya Mandiri Sukses.

RIWAYAT HIDUP

Tarjo, lahir di Desa Cicaringin, Kecamatan Gunungkencana, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Pada tanggal 6 juni 2003. Penulis lahir dari pasangan bapak Odi dan ibu Tarsini yang merupakan anak terakhir dari enam bersaudara. Saat ini, penulis berdomisili di Desa Cicaringin, Kecamatan Gunungkencana, Kabupaten Lebak, Banten.

Penulis menempuh jenjang pendidikan dasar di SDN 3 Cicaringin dan lulus pada tahun 2016, kemudian melanjutkan ke SMP Bani Rusdy Anawawi hingga lulus pada tahun 2020 Setelah itu, penulis menyelesaikan pendidikan menengah di SMK KBM Cisata dengan mengambil pemfokusan keahlian pada bidang teknik komputer dan jaringan dan lulus pada tahun 2023. Semangat untuk mendalami ilmu praktis mendorong penulis untuk melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi, dan saat ini terdaftar sebagai mahasiswa aktif program studi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam berorganisasi seperti menjadi pengurus Himpunan dan juga ikut beberapa UKM. Selain itu, untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah, penulis telah melaksanakan program Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Eagle High Plantation yang berlangsung sejak bulan Februari hingga Juli 2026. Selama masa PKL tersebut, penulis aktif terlibat dalam mempelajari alur kerja operasional, melakukan pengecekan alat, serta melakukan analisis data lapangan yang kemudian diangkat sebagai topik utama dalam penyusunan laporan ini.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSYARATAN AHLI MADYA Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
KATA PENGANTAR ix
RIWAYAT HIDUP xi
DAFTAR ISI xvii
DAFTAR TABEL xx
DAFTAR GAMBAR xxi
ABSTRAK xxii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 4
1.4 Manfaat 4
1.5 Batasan Masalah 4
BAB II LANDASAN TEORI 5
2.1 Kajian Teoritis 5
2.1.1 Stasiun nut dan kernel 5
2.1.2 Fiber Cyclone 5
2.1.3 Prinsip Pemisahan Fiber pada *Fiber Cyclone* 7
2.1.4 Metode Perancangan *Cyclone Stairmand* 10
2.1.5 Komponen Pendukung *Fiber Cyclone* 12
2.2 Penelitian Terdahulu 13
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN 16
3.1 Waktu dan Tempat 16
3.2 Alat 16
3.3 Metode Pengumpulan Data 16
3.3.1Metode Observasi 17
3.3.2 Metode Wawancara dan Diskusi 17

3.3.5 Metode Literatur 17
3.4 Tahap Pengolahan Data 17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 19
4.1 Data Awal Perancangan 19
4.2 Perhitungan Desain 20
4.3 Pembuatan Gambar Proyeksi 23
4.3.1 Hasil Gambar Proyeksi 24
4.4 Rencana Tahapan Fabrikasi 25
4.4.1 Persiapan Alat dan Material 26
4.4.2 Pembuatan Komponen Utama *Fiber Cyclone* 26
4.4.3 Pembuatan Komponen Pendukung 27
4.4.4 Perakitan Komponen 27
4.4.5 Pemeriksaan Hasil Pembuatan 28
4.4.6 *Finishing* 28
4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB) 29
4.5.1 Kebutuhan Material 29
4.5.2 Rekapitulasi Total Anggaran 32
4.6 Standar Operasional Prosedur (SOP) 32
4.6.1 Tujuan 32
4.6.2 Ruang Lingkup 32
4.6.3 Fungsi *Fiber Cyclone* 33
4.6.4 Peralatan Utama 33
4.6.5 Persyaratan Keselamatan 33
4.6.6 Prosedur Persiapan Sebelum Operasi 33
4.6.7 Prosedur Pengoperasian 34
4.6.8 Pemantauan Selama Operasi 35
4.6.9 Kondisi Abnormal 35
4.6.10 Prosedur Penghentian 36
4.6.11 Pemeriksaan Setelah Operasi 36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 37
5.1 Kesimpulan 37

5.2 Saran 37
DAFTAR PUSTAKA 39
LAMPIRAN 41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rasio Geometri Reverse Stairmand Cyclone 11
Tabel 4.1 Parameter Awal..... 19
Tabel 4.2 Data blower/fan existing 19
Tabel 4.3 Data Motor Penggerak Elmo..... 19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Produk Utama dan Produk Samping Hasil Pengolahan Tandan Buah Segar (TBS)..... 2
Gambar 2.1 Sketsa Fiber Cyclone.....6
Gambar 2.2 Kerangka berpikir perancangan fiber cyclone. 15
Gambar 3.1 Diagram alir pengolahan data sehingga menghasilkan rancagan Fiber Cyclone. 18
Gambar 4.2 Komponen Fiber Cyclone 24
Gambar 4.3 Gambar Tampak (Depan, Atas, Bawah, Kiri, Kanan, dan Belakang) Fiber Cyclone 25

ABSTRAK

Perancangan *fiber cyclone* dilakukan untuk mendukung proses pemisahan *fiber* dan *nut* pada Stasiun Nut dan Kernel *mini mill* dengan kapasitas pengolahan 300 kg TBS/jam. Perancangan ini bertujuan untuk menentukan dimensi dan spesifikasi *fiber cyclone* berdasarkan data teknis yang diperoleh selama Praktik Kerja Lapangan (PKL). Metode perancangan dilakukan melalui pengumpulan data kapasitas, *material balance*, spesifikasi *fan/blower existing*, *drawing*, dan studi literatur mengenai *cyclone separator* serta metode *Stairmand High Efficiency Cyclone*. Data tersebut digunakan untuk menentukan jumlah *fiber* yang harus ditangani dan kebutuhan aliran udara pada sistem. Berdasarkan hasil perhitungan *material balance*, jumlah *fiber* yang dihasilkan sebesar 47 kg/jam. Perhitungan dimensi dilakukan menggunakan pendekatan rasio geometri Stairmand dengan diameter utama *cyclone* sebagai ukuran acuan. Hasil perancangan menghasilkan diameter utama *fiber cyclone* sebesar 630 mm beserta dimensi komponen lainnya. Hasil rancangan selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam pembuatan gambar teknik 2D dan 3D, penyusunan rencana fabrikasi, perhitungan kebutuhan material dan Rencana Anggaran Biaya (RAB), serta penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP). Estimasi total biaya pembuatan *fiber cyclone* dan *airlock* sebesar Rp38.170.795. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pembuatan *fiber cyclone* pada *mini mill*.

Kata kunci: *Fiber Cyclone*, *Mini Mill*, *Stairmand*, Perancangan, *Fiber*.

ABSTRACT

The design of a fibre cyclone was carried out to support the separation of fibre and nut at the Nut and Kernel Station of a mini mill with a processing capacity of 300 kg of fresh fruit bunches (FFB) per hour. This design aimed to determine the dimensions and specifications of the fibre cyclone based on technical data obtained during the Field Work Practice (PKL). The design method involved collecting data on processing capacity, material balance, existing fan/blower specifications, drawings, and literature studies on cyclone separators and the Stairmand High Efficiency Cyclone method. The data were used to determine the amount of fibre to be handled and the airflow requirements of the system. Based on the material balance calculation, the amount of fibre generated was 47 kg per hour. The dimensions were calculated using the Stairmand geometric ratio approach, with the main cyclone diameter as the reference dimension. The design resulted in a main fibre cyclone diameter of 630 mm along with the dimensions of its other components. The resulting design was then used as a basis for preparing 2D and 3D technical drawings, developing the fabrication plan, calculating material requirements and the Cost Budget Plan (CBP), and preparing a Standard Operating Procedure (SOP). The estimated total cost for manufacturing the fibre cyclone and airlock was IDR 38,170,795. This design is expected to serve as a reference for the manufacture of a fibre cyclone for the mini mill.

Keywords: *fibre cyclone, mini mill, Stairmand, design, fibre.*