FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS PADA PENERAPAN *GOOD AGRICULTURAL PRACTICES* (GAP) DALAM ASPEK PEMELIHARAAN SAWIT RAKYAT

Oleh

DENRIS SANTOSO SITINJAK

202214005

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK KELAPA SAWIT CITRA WIDYA EDUKASI
BEKASI
2026

Judul Skripsi	:	*Failure Mode and Effects Analysis* Pada Penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) Dalam Aspek Pemeliharaan Sawit Rakyat.
Nama	:	Denris Santoso Sitinjak
NIM	:	202214005

Disetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Ebenezer Muaratama Sibarani, S.P., M.Si.	Fransiska Natalia Purba, S.P., M.Si.
NIP. 202109104	NIP. 202406204

Diketahui oleh
Kepala Program Studi D-IV
Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

Halida Adistiya Putri, S.P., M.Si.
NIP. 202012203

Tanggal Ujian : 14 Agustus 2026

Tanggal Lulus : 17 SEP 2026

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELANGGARAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul *Failure Mode and Effects Analysis* Pada Penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) Dalam Aspek Pemeliharaan Sawit Rakyat adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dukutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulisan lain telah disebut dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dan karya tulis saya kepada Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi

Bekasi, 14 Agustus 2026



Denris Santoso Sitinjak
202214005

RINGKASAN

DENRIS SANTOSO SITINJAK. *Failure Mode and Effects Analysis* Pada Penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) Dalam Aspek Pemeliharaan Sawit Rakyat Dibimbing oleh EBENEZER MUARATAMA SIBARANI DAN FRANSISKA NATALIA PURBA.

Produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat di Desa Pagar Ruyung saat ini belum mencapai potensi genetiknya. Dengan penurunan produksi hingga dibawah 1 Ton/Ha/Bulan ada tanaman yang berada di rentang usia produktif 11 sampai 14 tahun. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan (potential failure mode) dalam penerapan *Good Agricultural Practices* (GAP) secara khusus pada aspek pemeliharaan kelapa sawit rakyat. Penelitian ini mengimplementasikan pendekatan *mixed-method* yang mengombinasikan analisis kuantitatif melalui *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dengan analisis kualitatif menggunakan diagram Fishbone. Pengumpulan data melibatkan 53 petani plasma untuk evaluasi nilai *Occurrence*, 17 praktisi perkebunan untuk penilaian *Severity*, dan 6 informan kunci (key informants) dalam *Focus Group Discussion* (FGD) untuk penentuan nilai *Detection*.

Hasil analisis mengidentifikasi 15 mode kegagalan terkait ketidaksesuaian GAP pada aspek pengendalian hama, pengendalian gulma, dan penunasan (pruning). Berdasarkan perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN) dan analisis Pareto, mode kegagalan dengan tingkat risiko operasional tertinggi adalah keterlambatan dalam menangani serangan hama (*Failure Mode* 2). Penelusuran akar masalah menggunakan diagram Fishbone mengungkapkan bahwa kendala utama berpusat pada faktor manusia (Man), yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan teknis petani plasma dan minimnya penyuluhan di lapangan. Sebagai tindak lanjut mitigasi, penelitian ini merekomendasikan perumusan matriks perbaikan yang mencakup implementasi Sistem Peringatan Dini (*Early Warning System*), peningkatan penyuluhan, dan penyediaan sarana produksi yang memadai. Dapat disimpulkan bahwa tingkat risiko kegagalan pemeliharaan kebun rakyat sangat dipengaruhi oleh potensi pengelola, sehingga program pendampingan praktik secara langsung di lahan sangat krusial untuk meminimalisasi risiko operasional secara berkelanjutan.

Kata kunci: *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), *Fishbone*, *Good Agricultural Practices* (GAP), Kelapa Sawit Rakyat, *Risk Priority Number* (RPN)

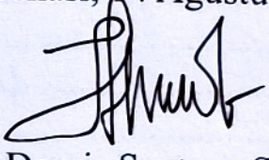
KATA PENGANTAR

Dengan rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat akademik di Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan. Penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak yang senantiasa memberikan inspirasi dan semangat. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang tanpa henti memberikan dukungan moril dan materil, serta doa yang tiada putus, menjadi sumber kekuatan utama dalam perjalanan akademik ini.
2. Badan Pengelola Dana Perkebunan (BPDP), selaku lembaga yang memberikan beasiswa selama perkuliahan berlangsung.
3. Bapak Ir. St. Nugroho Kristanto, M.T., selaku Direktur Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi.
4. Ibu Halida Adistiya Putri, S.P., M.Si., selaku Kepala Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, atas kepemimpinan dan pengaruh positif yang telah membangun lingkungan akademik yang kondusif bagi perkembangan mahasiswa dan program studi.
5. Bapak Ebenezer Muaratama Sibarani, S.P., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Utama, yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan membimbing serta memberikan arahan berharga sejak tahap proposal hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Ibu Fransiska Natalia Purba, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang selalu memberikan dukungan dan masukan konstruktif selama proses penulisan skripsi.
7. Bapak Renaldy Rachman Septian. S.Pd., M.Si. sebagai dosen penguji skripsi yang memberikan kritik dan saran didalam penulisan skripsi.
8. Kepada seluruh dosen prodi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan yang telah memberikan ilmu serta membimbing saya hingga lulus.
9. Terakhir, terima kasih untuk diriku sendiri yang telah berjuang dengan penuh ketekunan dan keberanian menghadapi segala tantangan. Perjalanan ini telah membentuk pribadi yang lebih kuat, sabar, dan disiplin. Semangat yang tak pernah padam inilah yang menjadi kunci keberhasilan sejati. Semoga segala usaha dan pengorbanan ini menjadi bukti bahwa tekad dan kerja keras mampu mewujudkan impian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi tambahan ilmu pengetahuan yang berharga bagi penulis sendiri.

Bekasi, 14 Agustus 2026



Denris Santoso Sitinjak
202214005

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Denris Santoso Sitinjak, lahir di Provinsi Riau, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Desa Sekijang, 11 Maret 2004. Penulis merupakan anak ke tiga dari 5 bersaudara, terlahir dari pasangan Bapak Reptur Sitinjak dan Ibu Marintan Gultom. Pendidikan dasar diselesaikan oleh penulis di SDN 020 Naga Sakti dan lulus tahun 2016. Penulis kemudian menamatkan pendidikan menengah pertama di SMP Eka Tjipta Naga Sakti tahun 2019, disusul pendidikan menengah kejuruan di SMK Dharma Asih di Sp 1 Buana Desa Sekijang dengan mengambil jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dan mendapatkan prestasi juara 1 di kelas 11 semester 4 tahun 2021 diselesaikan tahun 2022. Penulis magang di tahun 2021 di bengkel Jawa Motor desa Sumber Makmur. Tahun 2022 menjadi awal perjalanan penulis menempuh pendidikan tinggi di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi (CWE) dengan mengambil Program Studi D-IV Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan. Selama menempuh masa studi, penulis tercatat sebagai penerima beasiswa SDM-PKS 2022.

Penulis memiliki komitmen tinggi terhadap pengembangan diri melalui pelatihan kedisiplinan dan keaktifan berorganisasi. Karakter kebangsaan dan kepemimpinan penulis turut ditempa melalui keikutsertaan dalam program Pendidikan Pendahuluan Bela Negara yang diselenggarakan oleh Pusdik Zeni Bogor pada tahun 2024. Serta partisipasi sebagai Wakil Katua UKM Voli. Pengalaman profesional penulis didapatkan melalui program magang (Internship Talent Scouting) di PT Buana Wiraletari Mas (Group Sinarmas) di Provinsi Riau selama 3,5 bulan sejak Februari hingga Mei 2025. Penulis mempelajari teknis operasional kebun kelapa sawit secara komprehensif selama masa magang dan sukses menyelesaikan sampai dengan selesai.

Lingkungan akademik kampus turut memberikan ruang bagi penulis menjadi peserta Kuliah Kerja Profesi (KKP) pada tahun 2024, penulis juga sebagai Asisten Pendamping Kuliah Kerja Profesi (KKP) bulan Agustus 2025 dan bulan September 2026, serta Asisten Dosen untuk mata kuliah Manajemen Perkebunan periode Oktober 2025 hingga Maret 2026. Penulis menaruh minat besar pada pembelajaran berkelanjutan dan dunia literasi.

Kritik, saran, maupun pertanyaan lebih lanjut mengenai skripsi ini dapat disampaikan secara langsung kepada penulis. Pembaca dapat menghubungi penulis pada alamat email denrissitinjak11@gmail.com atau melalui nomor telepon 088742801912.

DAFTAR ISI

RINGKASAN ..... **iii**
SUMMARY ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
I. PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
II. TINJAUAN PUSTAKA **3**
2.1 Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat 3
2.1.1 Petani Plasma 4
2.1.2 Petani Swadaya 4
2.2 *Good Agricultural Practices* (GAP) 5
2.3 Strategi Mitigasi 13
2.4 *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) 14
2.5 *Risk Priority Number* (RPN) 19
2.6 Diagram Pareto 20
2.7 *Fishbone Ishikawa* 21
2.8 Aspek Pemeliharaan Kelapa Sawit 23
III. METODE **25**
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 25
3.2 Teknik Pengambilan Populasi dan Sampel 25
3.3 Jenis Data dan Sumber Data 25
3.4 Metode Pengambilan Data 26
3.5 Metode Analisis Data 26
3.5.1 Identifikasi Kegagalan 27
3.5.2 Penilaian Risiko 27
3.5.3 Analisis Prioritas dan Akar Masalah 29
3.6 Tahap Pelaksanaan Penelitian 30
3.7 Kerangka Berpikir 31
3.8 Jadwal Kegiatan Penelitian 32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN **33**
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 33
4.2 Karakteristik Responden 34
4.2.1 Karakteristik Demografis Petani 34
4.2.2 Tingkat Pendidikan Petani 34
4.2.3 Luas Lahan 35
4.2.4 Umur Tanaman Kelapa Sawit 36
4.2.5 Produksi Kelapa Sawit 37
4.3 Identifikasi Ketidaksesuaian Penerapan GAP 38
4.4 Analisis *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) 40
4.3.1 Tingkat Keparahan (*Severity*) 40
4.3.2 *Occurrence* 43

4.3.3 *Detection* 46
4.3.4 Nilai *Risk Priority Number* (RPN).....48
4.5 Analisis Diagram Pareto.....51
4.6 Analisis *Fishbone*.....55
4.5.1 *Man* (Manusia).....56
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....58
5.1 Kesimpulan 58
5.2 Saran.....58
DAFTAR PUSTAKA 59
LAMPIRAN.....75

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Luas Lahan Perkebunan Kelapa Sawit Tahun 2024 4
Tabel 2. *Failure Mode* Pengendalian Gulma..... 7
Tabel 3. *Failure Mode* Pengendalian Hama dan Penyakit 9
Tabel 4. *Failure Mode* Manajemen Pelepah 10
Tabel 5.Kriteria Penilaian *Severity*..... 28
Tabel 6.Kriteria Penilaian *Occurrence*..... 28
Tabel 7. Kriteria Penilaian *Detection* 28
Tabel 8. Klasifikasi level risiko berdasarkan RPN..... 29
Tabel 9. Kegiatan Penelitian 32
Tabel 10. Usia Petani..... 34
Tabel 11. Usia dan Pendidikan Petani 35
Tabel 12. Kategori Luas Lahan Petani 35
Tabel 13. Umur Tanaman Kelapa Sawit..... 36
Tabel 14. Produksi Kelapa Sawit 37
Tabel 15. Ketidaksesuaian GAP Dengan Aktual Di lapangan 38
Tabel 16. Skor Tingkat Keparahan per *Failure Mode*..... 40
Tabel 17. Skor Frekuensi Kejadian per *Failure Mode* 43
Tabel 18. Skor Kemampuan Deteksi..... 46
Tabel 19. Hasil Penilaian *Risk Priority Number* (RPN)..... 48
Tabel 20. Klasifikasi Nilai RPN..... 50
Tabel 21. Nilai RPN dan Persentase *Failure Mode*..... 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Diagram Pareto 21
Gambar 2. Contoh *Fishbone Ishikawa* 23
Gambar 3. Tahap Pelaksanaan Penelitian 30
Gambar 4. Kerangka Berpikir Penelitian 31
Gambar 5. Peta Kecamatan Batik Nau 33
Gambar 6. Diagram Pareto 54
Gambar 7. *Fishbone* 56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian Skripsi 75
Lampiran 2. Daftar Responden 76
Lampiran 3. Daftar Praktisi Kebun 78
Lampiran 4. Contoh Tabulasi Data 78
Lampiran 5. Kriteria Penilaian Skor SOD 79
Lampiran 6. Foto Bersama Pihak Plasma PT. Sandabi Indah Lestari 80
Lampiran 7. Foto Bersama Pihak Koperasi 80
Lampiran 8. Wawancara Bersama Petani 81
Lampiran 9. Kondisi Kebun Petani 81
Lampiran 10. Kegiatan Observasi Lahan Petani 82
Lampiran 11. Kegiatan *Focus Group Discusion* (FGD) 83

`