

**MANAJEMEN RISIKO PADA RANTAI PASOKAN
TANDAN BUAH SEGAR (TBS)
(Studi Kasus di Kecamatan Muara Badak
Kabupaten Kutai Kartanegara
Provinsi Kalimantan Timur)**

Oleh:

**RONI VIRWANDO MANALU
G191600396**



**PROGRAM SARJANA TERAPAN/DIPLOMA 4
PROGRAM STUDI PENGELOLAAN PERKEBUNAN
JURUSAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
S A M A R I N D A
2023**

**MANAJEMEN RISIKO PADA RANTAI PASOKAN
TANDAN BUAH SEGAR (TBS)
(Studi Kasus di Kecamatan Muara Badak
Kabupaten Kutai Kartanegara
Provinsi Kalimantan Timur)**

Oleh:

RONI VIRWANDO MANALU
G191600396



Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan
Pada Program Diploma 4
Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

**PROGRAM SARJANA TERAPAN/DIPLOMA 4
PROGRAM STUDI PENGELOLAAN PERKEBUNAN
JURUSAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
S A M A R I N D A
2023**

@ Hak cipta milik Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, tahun 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang

1. *Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber*
 - a. *Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.*
 - b. *Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar bagi Politeknik Pertanian Negeri Samarinda 2.*
2. *Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa seijin Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.*

HALAMAN PENGESAHAN

Judul skripsi : MANAJEMEN RISIKO PADA RANTAI PASOKAN TANDAN
BUAH SEGAR (TBS) (Studi Kasus Di Kecamatan Muara Badak
Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur)
Nama : Roni Virwando Manalu
Nim : G191600396
Program Studi : Pengelolaan Perkebunan
Jurusan : Perkebunan

Dosen Pembimbing I



Ernita obeth M. Agribus., Ph. D
NIP. 197705242002122001

Dosen Pembimbing II



Adelia Juli Kardika, S. Hut, M. Si
NIP. 1992 07142019032023

Dosen Penguji I



Muhamad Yazid Bustomi, SP., M.Sc
NIP. 199301012022031011

Dosen Penguji II



Arief Rahman, S.P., M.Sc
NIP. 199212212019031014

Menyetujui,
Ketua Program Studi
Pengelolaan Perkebunan



Dr. Sukariyan. S. Hut., MP
NIP. 197105141998031003

Mengesahkan,
Ketua Jurusan
Perkebunan



Dr. Edy Wibowo Kuriawan, S.TP., M.Sc
NIP. 197411182000121001

Lulus ujian skripsi pada tanggal : **01 AUG 2023**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Roni Virwando Manalu
Nim : G191600396
Perguruan Tinggi : Politeknik Pertanian Negeri Samarinda
Jurusan : Perkebunan
Program Studi : Pengelolaan Perkebunan
Alamat Rumah : Jalan KH Harun Nafsi Gang Darussalam RT 11

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul: “MANAJEMEN RISIKO PADA RANTAI PASOKAN TANDAN BUAH SEGAR (TBS) (Studi Kasus Di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur)” adalah asli dan bukan plagiasi (jiplakan), serta belum pernah diajukan, diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir dari skripsi ini.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Samarinda

Pada Tanggal : Juli 2023

Yang menyatakan,



Roni Virwando Manalu

ABSTRAK

RONI VIRWANDO MANALU, MANAJEMEN RISIKO PADA RANTAI PASOKAN TANDAN BUAH SEGAR (TBS) (Studi Kasus di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur). Penelitian ini (dibawah bimbingan ERNITA OBETH dan ADELIA JULI KARDIKA).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya dilakukan studi terhadap pengelolaan risiko pada rantai pasokan kelapa sawit mengingat kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan penyumbang devisa utama. Pengelolaan risiko atau yang disebut manajemen risiko adalah salah satu metode dalam menangani berbagai permasalahan yang disebabkan oleh risiko. Bagian penting dari manajemen risiko adalah melakukan identifikasi risiko, mengukur tingkat risiko, dan mengendalikan risiko tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui risiko yang dihadapi oleh petani swadaya dan pabrik kelapa sawit, untuk mengetahui tingkatan risiko pada rantai pasokan, mengetahui tindakan pengendalian risiko yang dilakukan oleh petani swadaya dan pabrik kelapa sawit. Metode analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif dengan melalui proses observasi dan wawancara langsung kepada responden yang bersangkutan. Teknik pengambilan responden menggunakan metode *snowball sampling*. Responden dalam penelitian ini adalah 4 petani swadaya dan pabrik kelapa sawit di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Data dianalisa menggunakan model SCOR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko yang dialami petani antara rotasi panen tidak sesuai dengan jadwal, bibit tidak menghasilkan, kesulitan mendapatkan pupuk, harga pupuk tinggi, harga herbisida mahal, kurangnya pemanen, adanya panen buah mentah, faktor cuaca, jalan rusak, buah lambat diangkut, waktu panen terlambat, kendaraan terbatas, pembayaran lambat, dan buah tidak dapat dijual kembali. Sedangkan risiko yang dialami oleh pabrik umumnya disebabkan oleh faktor cuaca (hujan), buah mentah, tangkai panjang, jangkos, pipa (steam) yang tidak normal, alat tersumbat, mata pisau patah, screw yang patah, kerusakan alat, air yang masih terikut minyak CPO, FFA yang tinggi dan moist yang tinggi, unit kendaraan lambat/ditahan masyarakat, tangki truck CPO kotor, minyak CPO banyak slat yang keluar, kernelnya kotor (derth), kernel mentah, dan pengembalian TBS ke petani. Tingkat risiko yang dialami petani berada pada kisaran 1 sampai 5 dan tingkat risiko yang dialami pabrik berada pada kisaran 1 sampai 5. Tindakan pengendalian yang dilakukan petani antara lain, menggunakan pupuk kompos, ganti bibit baru, membeli sesuai dengan kebutuhan, perbaikan jalan. Tindakan pengendalian yang dilakukan pabrik adalah stop buah, sortasi harus lebih teliti dalam pemeriksaan buah, kandungan minyak menjadi asam.

Kata kunci: *Kelapa Sawit, Rantai Pasokan, Metode SCOR, Manajemen Risiko*

RIWAYAT HIDUP



RONI VIRWANDO MANALU lahir pada tanggal 13 Juli 2000, di Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Merupakan anak pertama dari 4 bersaudara anak dari bapak Donel Manalu dan ibu Sapura Srimulyati. Pekerjaan orang tua saya sebagai swasta. Tempat tinggal penulis di jalan KH Harun Nafsi, Gang Darussalam, RT 11, Kelurahan Rapak Dalam, Kecamatan Loa Janan Iilir. Pengalaman pendidikan penulis masuk di taman kanak-kanak (TK) Labaika di jalan KH Harun Nafsi pada tahun 2005 dan lulus pada tahun 2006. Penulis melanjutkan di sekolah dasar (SD) di jalan Daeng Mangkona Samarinda Seberang pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2012 di sekolah dasar 008. Setelah penulis lulus dari sekolah dasar penulis melanjutkan sekolah menengah atas negeri (SMPN) di jalan KH Harun Nafsi pada tahun 2012 dan lulus pada tahun 2015 di SMPN 36. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas negeri (SMAN) di jalan Mangkupalas Samarinda Seberang pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018 di SMAN 17. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan diperguruan tinggi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Jurusan Perkebunan, Program Studi Pengelolaan Perkebunan.

Pada tahun 2020 penulis mengikuti program Orientasi Profesi (OP) di PT Tritunggal Sentra Buana (TSB) yang bekerjasama dengan koperasi mekar sejahtera berlokasi di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Penulis pernah melaksanakan magang industri 1 dan 2 di PT. Tritunggal Sentra Buana (TSB) di Saliki pada tahun 2021 selama 4 bulan terhitung dari bulan Maret sampai Juni. Penulis pernah melakukan Praktek Kerja Nyata di Kecamatan Samarinda Utara, Kelurahan Sungai Siring selama 1 bulan sejak tahun 2022 terhitung dari tanggal 1 Agustus Sampai 29 Agustus. Kemudian penulis melakukan magang ke 2 di PT. Tritunggal Sentra Buana (TSB) pada tahun 2022 selama 4 bulan terhitung dari bulan September sampai bulan Desember 2022.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penuli dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sekitaran Kecamatan Muara Badak terhadap petani Swadaya kelapa sawit dan pabrik kelapa sawit dengan judul Manajemen Resiko Pada Rantai Pasok Tandan Buah Segar (TBS) Studi Kasus di Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara. Penelitian kurang lebih 1 bulan terhitung dari bulan Maret – April 2023, yang merupakan syarat untuk menyelesaikan studi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dan mendapatkan gelar Sarjana Terapan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi, moral dan spiritual hingga terselesaikan skripsi ini. Penulis menyadari dan sangat menghargai keterlibatan dan partisipasi dari beberapa pihak yang telah mendukung dan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa bimbingan, koreksi, arahan, dorongan dan perhatian. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua Bapak Donel Manalu dan Ibu Sapura Srimulyati yang telah membesarkan dan menyekolahkan sehingga mampu sekolah ke perguruan tinggi.
3. Ibu Ernita Obeth, M. Agribuss., Ph.D selaku dosen pembimbing 1.
4. Ibu Adelia Juli Kardika, S.Hut, M. Si selaku dosen pembimbing 2.
5. Bapak Muhamad Yazid Bustomi, SP., M.Sc selaku dosen penguji 1.
6. Bapak Arief Rahman, S.P., M.Sc selaku dosen penguji 2.
7. Dr. Edy Wibowo Kurniawan, S.TP, M.Sc Selaku Ketua Jurusan Perkebunan.
8. Dr. Sukariyan, S.Hut., M.P selaku Ketua Program Studi Pengelolaan Perkebunan.
9. Bapak Hamka, S.TP, MP, M.Sc selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri

Samarinda.

10. Pihak petani swadaya dan pabrik kelapa sawit semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu–persatu yang telah bersedia dijadikan objek penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Kepada teman–teman program sarjana terapan Angkatan 2019 terlebih khusus Riyadh Raihan, Faisal Hizbullah, dan Marlina Zebua penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan saran dalam penulisan skripsi.
12. Kepada Mei Putri Krisna Zega yang memberikan dorongan, motivasi serta doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Walaupun sudah berusaha dengan sungguh-sungguh, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penulisan ini, namun semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang memerlukannya.

Samarinda, Juli 2023

RONI VIRWANDO MANALU

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR HAK CIPTA.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kelapa Sawit.....	4
B. Rantai Pasokan	4
C. Manajemen Risiko Dalam Rantai Pasokan	5
D. Metode SCOR	6
III. METODE PENELITIAN.....	7
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	7
B. Alat Dan Bahan	7
C. Prosedur Penelitian.....	7
D. Teknik Pengambilan Sampel Responden	8
E. Analisis Data	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
A. Gambar Umum Lokasi Penelitian	11
B. Anggota Rantai Pasokan.....	12
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38

A.	Kesimpulan.....	38
B.	Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA		41
L A M P I R A N.....		44

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Tingkat Risiko.....	10
2. Data responden berdasarkan usia, luas lahan, lama usaha, dan produksi....	13
3. Identifikasi penilaian dan pengendalian risiko tingkat petani	16
4. Identifikasi, Penilaian dan Pengendalian Risiko di Tingkat Pabrik.....	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Kerangka teori <i>snowball sampling</i>	8

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Dokumentasi wawancara petani	45
2. Dokumentasi wawancara pabrik	47
3. Kuesioner penelitian	48
4. Hasil kuesioner responden	50

I. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu tanaman bahan baku minyak *industry*, minyak masak dan bahan bakar (*biodiesel*). Industri kelapa sawit memiliki dampak yang sangat baik kepada pertumbuhan sosial dan ekonomi di Indonesia. Kelapa sawit merupakan salah satu produk ekspor pertanian terbesar bagi Indonesia. Kekayaan alam di Indonesia sangat banyak, salah satunya adalah perkebunan kelapa sawit. Indonesia memiliki produksi kelapa sawit terbesar di dunia. Kelapa sawit adalah tumbuhan yang menghasilkan CPO (*Crude Palm Oil*) digunakan untuk industri bahan baku minyak baik untuk makanan maupun non makanan. Hingga saat ini kelapa sawit masih menjadi komoditas primadona di sektor perkebunan dan sebagai penyumbang devisa utama. Meskipun pada awalnya kelapa sawit dikembangkan untuk perkebunan besar, akan tetapi kelapa sawit lama kelamaan telah berhasil dikembangkan untuk perkebunan rakyat dan telah terbukti menjadi alat yang ampuh untuk mengatasi kemiskinan di Indonesia. Selama 30 tahun terakhir, wilayah yang ditanami kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di seluruh dunia telah meningkat lebih dari 150 persen (Rusdiana, 2020).

Sebagian besar dari peningkatan ini terletak di Asia Tenggara, dengan peningkatan produksi yang sangat luar biasa baik di Indonesia dan di Malaysia (Sudrajat, 2020). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018-2020, produksi perkebunan terbesar menurut jenis tanaman (ton) didominasi oleh jenis tanaman kelapa sawit. Produksi kelapa sawit tahun 2018 sebesar 27.586,70 ton, tahun 2019 jumlah produksi kelapa sawit yang telah dihasilkan sebesar 32.194,30 ton dan pada tahun 2020 jumlah produksi perkebunan sawit telah mengalami penurunan akibat dari adanya virus corona atau covid – 19 dan penurunan jumlah produksi kelapa sawit yaitu sebesar 208,2 ton dari tahun sebelumnya. Indikator atau kunci keberhasilan pembangunan pertanian adalah dengan meningkatnya nilai ekspor komoditas pertanian.

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting bagi subsektor perkebunan. Perkembangan kelapa sawit dapat memberikan manfaat dalam peningkatan pendapatan petani dan masyarakat.

Pengolahan perkebunan kelapa sawit dapat menciptakan nilai tambah didalam negeri maupun ekspor CPO guna menghasilkan devisa. Dari sisi upaya melakukan pelestarian lingkungan hidup, tanaman kelapa sawit yang merupakan tanaman tahunan berbentuk pohon (*tree crops*) dapat berperan dalam penyerapan efek gas rumah kaca seperti (CO_2), dan mampu menghasilkan (O_2) atau jasa lingkungan lainnya seperti konservasi *biodiversity* atau ekowisata. Selain itu tanaman kelapa sawit juga menjadi sumber pangan dan gizi utama dalam menu penduduk negeri, sehingga kelangkaannya di pasar domestik berpengaruh sangat nyata dalam perkembangan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Meliala, 2019).

Perkebunan kelapa sawit di Kalimantan Timur sangat baik untuk dikembangkan karena memiliki banyak perusahaan yang siap untuk menerima hasil dari komoditas perkebunan kelapa sawit di daerah tersebut untuk dikelola dan diolah sebagai bahan baku industri, bahan pangan dan sumber energi. Banyak masyarakat di Kalimantan Timur yang mengelola kebun kelapa sawit di daerahnya sebagai penghasilan utama maupun sebagai penghasilan tambahan untuk membiayai keluarganya. Kecamatan Muara Badak merupakan salah satu tempat penghasil perkebunan kelapa sawit dan minyak CPO di Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur.

Pada saat ini masyarakat lebih memilih tanaman kelapa sawit dibandingkan dengan tanaman perkebunan lain seperti kakao dan karet karena tanaman kelapa sawit lebih tahan terhadap serangan penyakit dibandingkan dengan tanaman-tanaman perkebunan lainnya. Selain itu, hasil dari tanaman kelapa sawit ini juga memiliki harga jual yang cukup tinggi sehingga para petani menjadikan kelapa sawit menjadi tanaman unggul dalam usaha perkebunan kelapa sawit milik mereka. Walaupun telah memiliki pengalaman panjang dalam usaha perkebunan kelapa sawit untuk komoditas pertanian ini, para petani tidak selalu dapat mencapai tingkat efisiensi dan produktifitas seperti yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam usahatani, baik yang dapat dikendalikan (internal) maupun faktor yang tidak dapat dikendalikan (eksternal).

Manajemen risiko adalah cara-cara yang dapat digunakan untuk menangani berbagai permasalahan yang disebabkan oleh risiko yang mungkin timbul karena

adanya suatu kejadian atau peristiwa. Manajemen risiko penting dilakukan dalam rangka menerapkan tata kelola dengan usaha yang baik, menghadapi lingkungan dengan usaha yang cepat berubah-ubah. Salah satu bagian penting dari manajemen risiko ini adalah penilaian suatu risiko untuk mengukur tingkat maksimum kerusakan yang akan dialami jika terjadi suatu peristiwa yang menimbulkan risiko. Kalimantan Timur memiliki banyak potensi perkembangan perkebunan kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit dan pabrik kelapa sawit di Kalimantan Timur, membuat masyarakat semakin tertarik untuk membudidayakan kelapa sawit sebagai bahan baku CPO.

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas, yang menjadi masalah dalam penelitian ini yaitu risiko apa saja yang dialami oleh petani swadaya dan pabrik kelapa sawit, bagaimana tingkat risiko pada rantai pasokan kelapa sawit, serta bagaimana tindakan pengendalian risiko yang dilakukan oleh petani swadaya dan pabrik kelapa sawit dalam rantai pasokan kelapa sawit di Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui risiko yang dihadapi oleh petani swadaya dan pabrik kelapa sawit, untuk mengetahui tingkatan risiko pada rantai pasokan, mengetahui tindakan pengendalian risiko yang dilakukan oleh petani swadaya dan pabrik kelapa sawit di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Penelitian ini dibatasi pada anggota rantai pasokan tandan buah segar (TBS) yaitu petani swadaya dan pabrik kelapa sawit yang berada di Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai risiko yang dihadapi petani swadaya, dapat memberikan informasi mengenai risiko yang dihadapi pabrik kelapa sawit, serta bagaimana anggota rantai mengetahui tingkatan risiko pada rantai pasokan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) berasal dari Nigeria, Afrika Barat. Namun, dari berbagai pendapat ahli justru menyatakan bahwa tanaman kelapa sawit ini berasal dari kawasan Amerika Selatan lebih tepatnya di Brazil. Hal ini disebabkan karena banyak spesies kelapa sawit ditemukan dikawasan hutan Brazil di bandingkan di Afrika. Pada kenyataannya tanaman kelapa sawit ini banyak tumbuh subur diluar daerah tempat asalnya, seperti di Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Papua Nugini bahkan mampu memberikan hasil produksi yang lebih tinggi (Fauzi, 2012).

Bagian tanaman kelapa sawit yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi adalah buah kelapa sawit. Satu tandan buah kelapa sawit dewasa beratnya bisa mencapai 20 – 35 kilogam, bahkan sampai 40 kilogran. Tandan buah kelapa sawit biasanya terdiri dari 200 – 600 dengan berat masing-masing buah berat nya 20 – 35 gram. Daging buah kelapa (mesocarp) menghasilkan minyak 20 – 26 %, inti kelapa sawit sebanyak 6 % menghasilkan minyak inti (PKO), 3 – 4 % (Nanda, 2015).

Pembangunan perkebunan kelapa sawit mempunyai dampak terhadap ekonomi wilayah, terutama pada percepatan ekonomi di daerah pedesaan. Pembukaan perkembangan perkebunan kelapa sawit dapat memiliki dampak positif terhadap tenaga kerja yang bekerja pada sektor perkebunan kelapa sawit. Dampak tersebut dapat dilihat pada peningkatan pendapatan masyarakat sehingga meningkatkan daya beli hasil dari perkebunan kelapa sawit (Syhza, 2011).

B. Rantai pasokan

Rantai pasokan merupakan sebuah sistem rangkai suatu kegiatan yang terdiri dari berbagai aktivitas diantaranya pengadaan barang, penjadwalan barang, produksi barang yang bakal digunakan, dan penjualan barang. Rantai pasokan juga merupakan hubungan antar perusahaan yang melaksanakan penyaluran pasokan barang ataupun jasa dari produsen sampai ke konsumen akhir (Arif, 2018).

Manajemen rantai pasokan merupakan sistem terintegrasi yang mengkoordinasikan keseluruhan proses dalam mempersiapkan dan menyampaikan produk kepada konsumen. Proses ini terdiri dari perencanaan (*plan*), sumber *input* (*source*), pengiriman bahan mentah dari pemasok, proses transformasi bahan mentah/*input* menjadi barang jadi/*output* (*make*), transportasi, distribusi, pengiriman barang/prodak (*deliver*), sistem informasi dan pembayaran produk/jasa, sampai produk/jasa tersebut dikonsumsi oleh konsumen, serta layanan pengembalian produk/jasa atau penggantian barang rusak dengan barang baru (*return*) (Martono, 2019).

C. Manajemen Risiko Dalam Rantai Pasokan

Dalam manajemen rantai pasokan maka manajemen risiko sangat berperan penting untuk menjaga agar dalam sistem rantai pasokan tidak terganggu. Dalam sistem rantai pasokan, manajemen risiko memegang peranan sangat penting karena tidak pernah tahu apa yang akan terjadi di masa yang akan. Konteks rantai pasokan peningkatan risiko adalah sebagian kompleksitas jaringan atau indikator antar hubungan di dalam suatu proyek sebagai akibat dari sumber luar perusahaan. Risiko adalah suatu bagian yang tidak akan bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, sebagaimana pepatah yang mengatakan, tidak ada hidup tanpa adanya sebuah risiko. Dengan demikian risiko dapat diartikan sebagai ketidakpastian akan suatu keadaan yang akan terjadi di masa yang mendatang berdasarkan dengan keputusan – keputusan yang diambil pada saat ini dengan berdasarkan pertimbangan.

Menurut Finch (2004), jaringan antar organisasi dapat memicu peningkatan risiko terutama yang berhubungan dengan mitra usaha kecil sampai menengah. Risiko rantai pasokan dapat diklasifikasikan kedalam risiko operasi dan risiko gangguan (Tang, 2006). Risiko dalam rantai pasokan dapat didefinisikan sebagai terganggunya arus informasi dan sumber daya dalam jaringan rantai pasokan karena adanya penghentian dan variasi yang tidak pasti (Juttner, 2005).

Secara umum, proses manajemen risiko pada rantai pasokan terdiri dari identifikasi risiko, analisis risiko, dan pengendalian risiko. Identifikasi risiko adalah tahapan fundamental dalam proses manajemen risiko. Kebanyakan risiko tidak hanya terjadi di dalam organisasi saja, tetapi juga antara anggota rantai pasokan

serta antar rantai pasokan dan lingkungannya. Risiko yang tidak teridentifikasi dapat menyebabkan kesalahan dalam proses manajemen risiko rantai pasokan sehingga dapat menyebabkan kerugian yang lebih besar (Norman dan Lindroth, 2004).

D. Metode SCOR

Untuk mengurangi dan mengatasi berbagai macam risiko yang bisa terjadi dalam rantai pasok, diperlukan suatu upaya perbaikan untuk kinerja rantai pasokan secara bertahap dan dilakukan terus menerus dengan cara mengatasi dan mencegah berbagai risiko yang berpotensi timbul atau yang akan terjadi. Pengukuran kinerja pasokan akan bermanfaat apabila hasil pengukuran tersebut dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan. Salah satu model sistem pengukuran kinerja rantai pasokan adalah berdasarkan pada *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) merupakan suatu model yang dikembangkan oleh *Supply Chain Council* (SCC) (SCC, 2012). Model SCOR digunakan untuk mengukur dan meningkatkan kinerja jumlah rantai pasokan perusahaan. Model ini meliputi penilaian terhadap pengiriman dan kinerja pemenuhan permintaan, pengaturan inventaris dan aset, fleksibilitas produksi, jaminan, biaya-biaya proses, serta faktor-faktor lain yang mempengaruhi penilaian kinerja keseluruhan pada sebuah rantai pasokan (Chotimah, 2018). Berkaitan dengan adanya risiko dalam manajemen rantai pasokan maka manajemen risiko berperan penting untuk menjaga agar sistem rantai pasokan tidak terganggu. Secara umum, proses manajemen risiko rantai pasokan terdiri dari identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko.

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Waktu penelitian ini dilakukan selama 1 bulan, mulai dari persiapan penelitian, peninjauan lapangan, dan pengambilan data.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri alat tulis, *hand phone*, lembar pertanyaan, laptop yang dilengkapi oleh Microsoft Office Word 2010. Bahan dalam penelitian ini berupa data mengenai risiko rantai pasokan TBS dari anggota rantai pasokan TBS.

C. Prosedur Penelitian

1. Persiapan

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah membuat koesioner dan wawancara yang akan dilakukan wawancara secara langsung kepada petani swadaya dan pabrik kelapa sawit, serta mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara. Wawancara digunakan karena dianggap paling bermanfaat untuk memperoleh informasi dari responden. Melalui wawancara, responden diberi kesempatan untuk menjelaskan pendapatnya, serta menceritakan pengalaman dan pengamatan mereka sendiri.

2. Peninjauan lapangan

Peninjauan lapangan meliputi kegiatan penentuan lokasi untuk pengambilan data pada petani swadaya dan pabrik kelapa sawit yang akan dijadikan bahan penelitian.

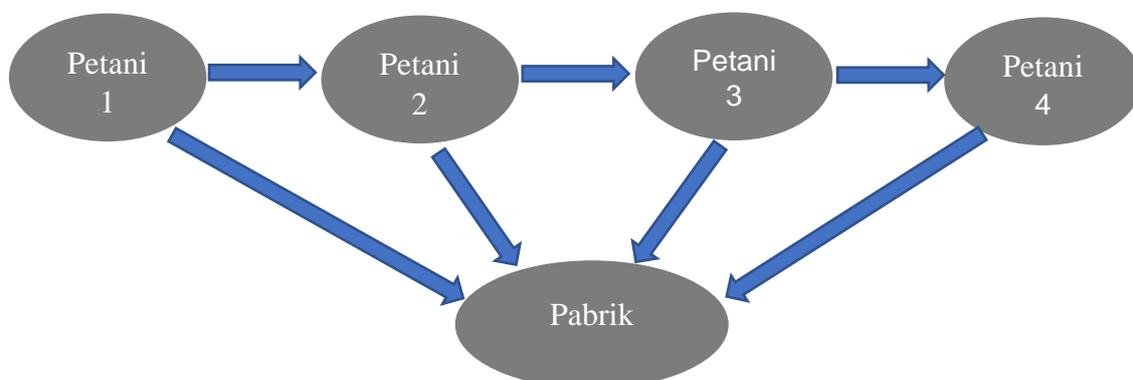
3. Pengambilan data

Data terdiri dari data primer. Data primer adalah informasi dari anggota rantai pasok kelapa sawit (petani swadaya dan pabrik kelapa sawit). Data primer diperoleh melalui wawancara dengan responden dan observasi ataupun pengamatan secara langsung.

D. Teknik Pengambilan Sampel Responden

Penelitian dilakukan dengan melakukan pendekatan kualitatif menggunakan teknik *snowball sampling* untuk mendapatkan informasi dari informan kunci dan responden lainnya. Teknik *sampling* adalah *snowball sampling* (bola salju) dengan jumlah sampel sebanyak 4 petani swadaya dan 1 pabrik kelapa sawit. Teknik *snowball sampling* (bola salju) adalah metode sampling dimana sampel diperoleh melalui proses bergulir dari satu responden ke responden yang lainnya. Peneliti memulai dengan mewawancarai satu orang petani swadaya yang kemudian petani tersebut mengarahkan peneliti untuk dapat menemui dan mewawancarai petani swadaya lain. Setelah peneliti telah menemui dan mewawancarai para petani swadaya, peneliti mengakhiri penelitiannya pada responden ke 4 dikarenakan peneliti sudah mendapatkan informasi yang sama dari responden – responden ke 4 petani swadaya, sehingga peneliti tidak perlu melanjutkan wawancara ke responden selanjutnya. Berdasarkan informasi dari petani swadaya, peneliti dapat mengidentifikasi pihak pabrik pengolah TBS yang terlibat dalam rantai pasokan tersebut.

Snowball sampling merupakan teknik mengambil sejumlah kasus melalui hubungan keterkaitan dari satu orang dengan orang yang lain atau satu kasus dengan kasus lain, kemudian mencari hubungan selanjutnya melalui proses yang sama, demikian seterusnya (Nurdiana,2014).



Gambar 1. Kerangka teori *snowball sampling*

E. Analisis Data

Penelitian merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Metode ini umumnya digunakan dalam penelitian - penelitian sosial, psikologi, pendidikan, dimana peneliti menggali informasi secara lebih mendalam mengenai sebuah keadaan, termasuk perilaku dan karakteristik pihak-pihak yang terlibat di dalamnya. Oleh karena itu, hasil penelitian sebuah studi kasus tidak dapat digeneralisasi terhadap sebuah populasi (Yin, 2009).

Setelah semua data yang diperoleh maka dilakukan analisis data menggunakan kerangka SCOR (*Supply Chain Operation Refrence*) yaitu *plan, source, make, deliver, return*.

Proses identifikasi potensi risiko, penilaian risiko dan pengendalian risiko dapat dilakukan di setiap tahapan SCOR.

1. *Plan*, yaitu proses menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan produksi. Aktifitas dalam *plan* meliputi antara lain penaksiran kebutuhan distribusi, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas, dan melakukan penyesuaian (*alignment*) perencanaan rantai pasok dengan perencanaan finansial.
2. *Source*, yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Aktifitas *source* antara lain penjadwalan pengiriman dari pemasok, menerima, memeriksa dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim pemasok, memilih dan mengevaluasi kinerja pemasok dan sebagainya.
3. *Make*, yaitu proses untuk mentransformasi bahan baku menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Aktivitas dalam *make* antara lain penjadwalan produksi, kegiatan produksi dan pengecekan kualitas, memelihara fasilitas produksi dan sebagainya.
4. *Deliver*, yaitu proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. Aktivitas *delivery* meliputi transportasi dan distribusi.
5. *Return*, yaitu proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Aktivitas dalam *retrun* meliputi antara lain identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian dan melakukan pengembalian.

Penilaian tingkatan risiko menggunakan skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur tingkatan risiko dari pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa (Bahrun dkk, 2017). Berdasarkan rumus interval, maka rumus penentuan skala likert yaitu :

$$I = \frac{n}{\text{jumlah skor}}$$

$$I = \frac{4}{5} = 0,8$$

Jadi hasil (I) interval adalah 0,8

Keterangan: I = interval

n = responden

Sehingga penilaian skala likert disajikan pada tabel.

Tabel 1 tingkat risiko

1 – 1,8	Sangat rendah
1,9 – 2,7	Rendah
2,8 – 3,6	Sedang
3,7 – 4,5	Tinggi
4,6 – 5,2	Sangat tinggi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambar Umum Lokasi Penelitian

Dalam bab ini, peneliti akan memaparkan gambaran singkat mengenai lokasi penelitian di Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara terbagi menjadi 227 desa/kelurahan merupakan desa/kelurahan swadaya salah satunya Kecamatan Muara Badak. Kecamatan Muara Badak merupakan salah satu kecamatan yang terletak di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis, Kecamatan Muara Badak terletak antara 117° 07' - 117° 32' Bujur Timur dan 0° 11' - 0° 31' Lintang Selatan dengan luas wilayah 939,09 km². Secara administratif, Kecamatan Muara Badak berbatasan dengan:

Sebelah utara : Kecamatan Marang Kayu

Sebelah timur : Selat Makassar

Sebelah selatan : Kecamatan Anggana dan Kota Samarinda

Sebelah barat : Kecamatan Tenggarong Seberang

Wilayah Kecamatan Muara Badak terdiri dari 13 desa, diantaranya desa Saliki, desa Salo Palai, desa Muara Badak Ulu, desa Muara Badak Ilir, desa Tanjung Limau, desa Tanah Datar, desa Badak Baru, desa Suka Damai, desa Gas Alam Badak Satu, desa Batu-Batu, desa Badak Mekar, desa Salo Cella, dan desa Sungai Bawang. Adapun ibukota kecamatan terletak di desa Muara Badak Ulu. Jumlah penduduk Kecamatan Muara Badak pada tahun 2020 tercatat sebanyak 47.946 orang yang terdiri dari 25.522 laki-laki dan 23.270 perempuan. Pertanian tanaman pangan merupakan salah satu subsektor dari sektor pertanian. Subsektor pertanian tanaman pangan mencakup tanaman padi (padi sawah dan padi ladang), palawija (jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kedelai dan kacang hijau) serta hortikultura (buah-buahan dan sayur-sayuran). Pada subsektor perkebunan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu perkebunan rakyat dan perkebunan besar. Untuk perkebunan rakyat, jenis tanaman yang diusahakan, antara lain: kelapa, kelapa sawit, karet, dan lada. Pada tahun 2020, beberapa desa di Kecamatan Muara Badak terdapat 1.345 rumah tangga yang bermata pencaharian sebagai nelayan di laut.

Desa tersebut, antara lain: desa Saliki, desa Salo Palai, desa Muara Badak Ulu, desa Muara Badak Ilir, desa Tanjung Limau, dan desa Gas alam Badak Satu (Kukarkab, 2021)

B. Anggota Rantai Pasokan

Rantai pasokan TBS dalam penelitian ini terdiri dari 2 anggota yaitu petani swadaya dan pabrik kelapa sawit.

1. Petani swadaya

Petani swadaya adalah petani yang memiliki lahan perkebunan kelapa sawit milik pribadi yang dikelola dengan biaya sendiri tanpa bantuan dengan instansi atau perusahaan manapun. Dalam penelitian ini responden petani swadaya yang diwawancarai sebanyak 4 petani swadaya.

Pengolahan data hasil wawancara berdasarkan usia, luas lahan, lama usaha, dan produksi menunjukkan bahwa petani 1 dengan usia 34 tahun memiliki luas lahan 2 ha dengan lama usaha 11 tahun menghasilkan produksi TBS sebanyak 1,5 ton/ 15 hari, petani 2 dengan usia 54 tahun memiliki luas lahan 9 ha dengan lama usaha 14 tahun menghasilkan produksi TBS sebanyak 15 ton/ 15 hari, petani 3 dengan usia 48 tahun memiliki luas lahan 2 ha dengan lama usaha 5 tahun menghasilkan produksi TBS sebanyak 1,5 ton/ 30 hari, dan petani 4 dengan usia 47 tahun memiliki luas lahan 2 ha dengan lama usaha 5 tahun menghasilkan produksi TBS sebanyak 4 ton/ 30 hari. Dari 4 responden petani diperoleh rata-rata usia 46 tahun, rata-rata luas lahan 3,75 ha, rata-rata lama usaha 9 tahun, dan rata-rata produksi TBS sebanyak 5,5 ton.

Tabel 2. Data responden berdasarkan usia, luas lahan, lama usaha, dan produksi

Nama Responden	Usia	Luas lahan (ha)	Lama usaha	Produksi (ton)
Petani 1	34 tahun	2 ha	11 tahun	1,5 Ton/ 15 hari
Petani 2	54 tahun	9 ha	14 tahun	15 Ton/ 15 hari
Petani 3	48 tahun	2 ha	5 tahun	1,5Ton/ 30 hari
Petani 4	47 tahun	2 ha	5 tahun	4Ton/ 30 hari
Rata – rata	46 tahun	3,75 ha	9 tahun	5,5 ton

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2023

Usia seorang petani pada umumnya dapat mempengaruhi aktivitas bertani dalam mengolah usahanya, hal ini mempengaruhi kondisi fisik dan kemampuan petani. Semakin muda umur petani, semakin memiliki fisik yang kuat dan dinamis dalam mengelola usaha taninya (Prasetya; dkk, 2019). Badan pusat statistik menggolongkan kelompok umur 1 - 14 tahun dianggap sebagai kelompok penduduk yang belum produktif secara ekonomis, kelompok umur 15 - 64 tahun sebagai kelompok penduduk yang produktif dan kelompok umur 64 tahun ke atas sebagai kelompok yang tidak produktif (Badan Pusat Statistik, 2018).

Usia petani terendah adalah 34 tahun dan usia petani tertinggi adalah 54 tahun dengan rata – rata usia pada petani 46 tahun. Petani memiliki luas kebun yang berbeda – beda. Ada yang luas lahannya 2 hektar dan ada juga yang luas lahannya 9 hektar. Selain usia yang berbeda dan luas lahan yang berbeda, lama usaha petani kelapa sawit swadaya ini juga berbeda. Ada petani yang sudah memulai usaha sekitar 5 tahun yang lalu, ada yang memulai usaha ini sekitar 11 tahun yang lalu, dan ada juga yang memulai usaha 14 tahun yang lalu. Untuk di produksi TBS juga memiliki hasil yang berbeda-beda, tergantung pada luas area yang dimiliki, umur tanam, serta perawatan yang maksimal sehingga TBS yang akan dihasilkan memiliki kualitas yang sangat bagus untuk di jual ke pabrik dan diolah dengan baik di pabrik kelapa sawit.

2. Pabrik

PT Sawit Unggul Agro Niaga (SUAN) terletak di Desa Muara Badak Ulu, Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan

Timur. PT Sawit Unggul Agro Niaga (SUAN) merupakan perusahaan di bidang agrobisnis yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit, namun tidak memiliki kebun inti dan hanya menerima buah luar dari kebun masyarakat untuk diolah menjadi CPO atau minyak sawit mentah dan kernel yang siap untuk dipasarkan. Kapasitas olah pabrik PT SUAN adalah 40 ton/jam. *Crude Palm Oil* (CPO) atau minyak sawit mentah merupakan salah satu komoditas pertanian yang menjadi andalan Indonesia. Pada pabrik yang bergerak di bidang produksi CPO, bahan baku utamanya yaitu tandan buah segar (TBS) kelapa sawit. Produksi CPO sangat dipengaruhi oleh ketersediaan TBS. Apabila terdapat bahan baku yang tidak sesuai standar yang telah ditentukan oleh pabrik, seperti buah *abnormal* atau pertumbuhan buah yang tidak normal, buah dimakan tikus, buah mentah dan buah lewat matang, maka pabrik akan mengembalikan bahan baku tersebut ke pemasok. Hal ini bertujuan untuk tetap menjaga kualitas produk CPO yang diproduksi oleh pabrik. Agar kualitas produksi tetap terjaga, PT SUAN harus dapat memilih pemasok yang mampu menyediakan produk TBS berkualitas dan harga yang sesuai, jumlah yang sesuai serta tepat waktu. Pemilihan pemasok yang tepat dapat dilakukan melalui proses pengambilan keputusan yang tepat. Oleh sebab itu, perlu adanya kriteria yang pasti dalam menentukan pemasok agar pabrik dapat mengevaluasi dan memilih pemasok yang tepat agar pesanan bahan baku terpenuhi dan dapat bekerjasama dalam jangka panjang. (Dwiyana dkk., 2017).

C. Manajemen Risiko

1. Manajemen risiko ditingkat petani dan pabrik

Manajemen risiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui risiko, menganalisis risiko, serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan yang telah dilakukan. Dari hasil wawancara dan koesioner yang telah dilakukan, dapat dilihat kejadian risiko yang telah terjadi pada rantai pasokan pada petani swadaya dan pabrik kelapa sawit di PT. SUAN antara lain proses *plan, source, make, delivery, dan return*.

Manajemen risiko merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam menjalankan usaha bisnis, karena semakin berkembangnya dunia usaha serta

semakin meningkatnya kompleksitas maka aktivitas usaha mengakibatkan meningkatnya tingkat risiko yang akan dihadapi. Sasaran utama dari implementasi manajemen risiko adalah melindungi usaha dari kerugian yang akan timbul (Arifudin; dkk, 2020).

Tabel 3. Identifikasi penilaian dan pengendalian risiko tingkat petani

Area proses	Aktivitas	Risiko	Dampak	Tingkat risiko 1-5	Pengendalian atau solusi
<i>Plan</i> (Perencanaan)	Perencanaan rotasi panen	Rotasi panen tidak sesuai jadwal	Buah lewat masak, buah rusak	Sangat rendah	Pemanean harus sesuai dengan jadwal
	Perencanaan pengadaan barang	Barang tidak tersedia	Berpengaruh pada kelapa sawit	Sangat tinggi	Menggunakan pupuk kompos.
<i>Source</i> (Sumber supplier)	Pembelian bibit	Bibit tidak menghasilkan	Tidak ada janjang yang dipanen	Sangat rendah	Diganti dengan bibit baru
	Pembelian pupuk	Susahnya pupuk didapat	Mengganggu produktivitas kelapa sawit	Tinggi	Menunggu pasokan pupuk subsidi
		Harga pupuk tinggi	Mengganggu produktivitas tanaman kelapa sawit	Sangat tinggi	- Harga pupuk turun - Memakai pupuk organik
	Pembelian herbisida	Harga herbisida mahal	Mengganggu pokok tanaman kelapa sawit	Tinggi	- Harga herbisida turun - Membeli sesuai Kebutuhan
<i>Make</i> (produksi)	Penanaman	Terdapat pohon yang belum ditebang	Mempengaruhi pertumbuhan kelapa sawit	Sangat rendah	Dilakukan penebangan
	Perawatan	Harga pupuk dan racun yang mahal	- Produksi TBS akan terganggu - Berpengaruh pada kualitas TBS	Sangat tinggi	Menggunakan pupuk kandang
	Pelaksanaan panen	Jalan rusak	Menghambat pekerjaan Pemanen tertunda	Rendah	Perbaiki jalan
		Pemanen sakit (Pemanen kurang)		Sangat rendah	- Pemilik kebun turun tangan - cari orang pengganti
	Panen buah mentah	Panen buah mentah	Buah di kembalikan saat penjualan TBS	Sangat rendah	Memberikan nasehat
		Jalan rusak	Pelaksanaan panen terhambat	Rendah	Perbaiki jalan
	Terjadinya panen buah mentah	Faktor cuaca	Penglihatan visual pemanen berkurang	Sangat rendah	Menasehati karyawan
		Mencari tonase yang banyak	Terikutnya buah mentah	Rendah	Pemanen diberi arahan
	Pengumpulan TBS	Kriteria buah petani dan pabrik berbeda	Buah dikembalikan	Tinggi	Pemanen harus mengerti kualitas buah
		Cuaca (hujan)	Mengakibatkan jalan licin	Sangat rendah	-
	Terjadinya buah rusak	Jalan rusak	Menghambat proses pengumpulan TBS	Sedang	Perbaiki jalan
		Buah lambat diangkut	kandungan minyak berkurang	Sangat rendah	Buah harus cepat diangkut
Waktu panen terlambat		Membuat rotasi panen berikutnya lama	Tinggi	Waktu panen harus sesuai jadwal panen	
	Kondisi jalan yang rusak	TBS yang akan dikirim terlambat, dan mengurangi kualitas buah	Tinggi	Perbaiki jalan	
<i>Delivery</i> (pengiriman)	Pengirim TBS	Kondisi jalan yang rusak	Memperlambat perjalanan	Sedang	Menunggu perbaikan jalan dari perusahaan
	Antrian mobil		Mengurangi kualitas	Sedang	Datang lebih cepat
	Sawit dimuat kendaraan	Kendaraan terbatas	Kualitas buah berkurang	Rendah	Menunggu kendaraan
	Jalan rusak	Lambat panen	Pengangkutan terhambat	Tinggi	Perbaiki jalan
<i>Return</i> (pengembalian)	Pembayaran	Pembayaran lambat	- Kebutuhan biaya petani terhambat	Sedang	Buah diangkat cepat
				Tinggi	
<i>Return</i> (pengembalian)	Menerima pengembalian TBS dari pabrik	Buah tidak dapat dijual kembali	Kerugian finansial pada petani	Sangat rendah	Pengiriman TBS harus sesuai dengan standar

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2023

a. *Plan* (perencanaan)

Perencanaan rotasi panen dan pengadaan barang (pupuk dan herbisida) Perencanaan merupakan penyusunan rencana dengan tujuan yang jelas agar target yang diinginkan dapat dicapai. Dalam suatu perencanaan terkadang target yang ingin dicapai tidak sesuai dengan yang diinginkan. Dalam perencanaan rotasi panen, risiko yang dihadapi oleh petani adalah rotasi panen yang tidak sesuai dengan jadwal rotasi sebelumnya. Perencanaan merupakan bentuk kegiatan dalam menentukan apa saja yang harus dilakukan dan bagaimana cara untuk melakukannya. Perencanaan meliputi tindakan memilih dan menghubungkan fakta-fakta dan membuat asumsi-asumsi mengenai masa yang akan datang dalam hal mengenai aktivitas-aktivitas yang telah diusulkan serta dianggap perlu untuk mencapai hasil terbaik (Taufiqurokhman, 2008). Tingkat risiko pada perencanaan rotasi panen tidak sesuai dengan jadwal adalah sangat rendah, karena perencanaan rotasi panen sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, akan tetapi ada saja kendala yang dihadapi dilapangan sehingga jadwal perencanaan rotasi panen ditunda.

Selain itu dalam perencanaan, risiko yang dihadapi petani adalah perencanaan pengadaan barang (pupuk dan herbisida). Dalam perencanaan pengadaan barang, risiko yang dihadapi petani ialah barang yang tidak tersedia. Tingkat risiko pada perencanaan pengadaan barang yang tidak tersedia adalah sangat tinggi, karena barang yang dibutuhkan sering sekali tidak tersedia.

“Biasanya sih waktu pemanean tidak sesuai dengan rotasi panen dan pada saat mau melakukan perencanaan pemupukan dan mau melakukan penyemprotan barang yang ingin digunakan itu sering tidak ada, apalagi kalau pupuk itu susah sekali didapatkannya” (petani 1)

“Kalau itu biasanya kebutuhan pupuk dan racun pada saat ingin digunakan tidak tersedia de” (petani 2)

b. *Source* (sumber suplayer)

Pada tahapan pembibitan merupakan proses awal dari memilih kualitas bibit yang akan dibeli dan digunakan agar bibit yang dipakai dapat menghasilkan buah yang diinginkan. Pada tahapan pembelian bibit risiko yang dihadapi oleh petani adalah bibit yang tidak menghasilkan buah. Penggunaan benih unggul akan dapat memberikan dampak yang baik terhadap budidaya tanaman untuk menghasilkan bibit yang berkualitas dan mengurangi tingkat resiko kerugian yang cukup tinggi. Untuk mencapai sasaran ketersediaan benih unggul dan memiliki varietas baik, bermutu, jangka waktu hidup bibit, lokasi penanaman bibit dan harga sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman dan Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) Nomor 50/Permentan/KB.020/9/2015 tentang produksi, sertifikasi, peredaran dan pengawasan benih tanaman perkebunan, maka benih unggul bermutu yang diedarkan harus memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Untuk menjamin mutu benih, benih tersebut harus melalui tahap sertifikasi. Sertifikasi merupakan serangkaian kegiatan penerbitan sertifikat terhadap benih yang dilakukan oleh lembaga sertifikasi melalui pemeriksaan administrasi, lapangan, pengujian laboratorium dan pengawasan serta memenuhi persyaratan untuk diedarkan. Sertifikat yang diperoleh dari proses sertifikasi harus dapat menunjukkan jaminan kepada konsumen bahwa benih yang telah lulus sertifikasi merupakan benih yang jelas serta memiliki mutu dan varietasnya jelas serta memberikan legalitas kepada produsen benih. Dengan adanya kegiatan sertifikasi benih diharapkan dapat meminimalisir peredaran benih illegitim di masyarakat (Dirjenbun, 2015). Tingkat risiko yang dialami petani pada saat pembelian bibit, bibit tersebut tidak menghasilkan buah yaitu sangat rendah, karena hampir disetiap pokok bibit yang telah ditanam menghasilkan. Dari beberapa bibit tersebut ada saja bibit yang tidak menghasilkan akan tetapi itu sangat rendah terjadinya.

“Risikonya itu, kalau kita beli bibit yang tidak bersertifikat bibit, bibitnya banyak bibit yang pondan atau pokok gajah biasanya tanaman itu tidak menghasilkan.” (Petani 3)

Pemupukan merupakan proses pemberian pupuk pada tanaman agar tanaman dapat terpenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pada saat pembelian pupuk risiko yang sering dihadapi oleh petani adalah pupuk subsidi yang langka dan harga pupuk yang terlalu mahal untuk petani. Sementara pupuk sendiri merupakan sumber asupan yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit, agar tanaman tersebut dapat tumbuh serta menghasilkan buah yang optimal. Pemupukan merupakan satu – satunya cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara pada tanah yang akan dibutuhkan untuk tanaman. Dengan dilakukannya pemupukan, tanaman dapat tumbuh secara optimal dan berproduksi secara maksimal (Redaksi Agromedia, 2007). Tingkat risiko pada pembelian pupuk subsidi yang langka adalah tinggi, karena untuk saat ini pupuk subsidi susah didapatkan. Tingkat risiko untuk harga pupuk yang mahal adalah sangat tinggi, karena untuk saat ini harga pupuk sangat mahal bagi kebutuhan petani pada tanaman kelapa sawit. Maka dari itu solusi petani untuk pupuk yang langka dan harga pupuk yang mahal adalah menggunakan pupuk kompos.

” Kalau untuk pembelian pupuk ini sih kendala yang saya alami saat ini susah betul pupuknya atau langka pupuknya jadi biasanya saya memupuk 1 tahun 3 kali pemberian pupuk, tapi karena pupuknya susah pemberian pupuknya 1 tahun 2 kali aja di kebun saya itupun kalau pupuknya dapat juga. yah mau di apa Ron, soalnya kalau saya bukan pakai pupuk subsidi, itu harganya sangat mahal mau nggak mau saya menerima risikonya, tapi semoga aja dari kamu wawancara ini ada solusi bagi saya dan petani lainnya untuk pupuk ini.” (Petani 1)

“Kalau kendala yang saya alami dan rasakan untuk saat ini adalah susahnya pupuk di dapat dalam artian langka. Terus terang de saya susah sekali mendapatkan pupuk subsidi dari pemerintah, saya bukan komplek tapi memang faktanya begitu. Pantas kah pupuk 2 karung yang beratnya 50 kg dapat mengcover 4 hektar? Tentu saja tidak kan, maka dari itu saya mengikuti

suatu komunitas pupuk di wilayah Muara Badak ini dan baru-baru ini kebetulan saya diundang ke Malang habis mengikuti peresmian pabrik pupuk organik terbesar di Indonesia yaitu jenis pupuk Pornas. Mungkin kedepannya ini suatu solusi bagi petani tentang pupuk organik ini, untuk mengatasi kelangkaan pupuk dan tingginya harga pupuk yang di alami oleh petani, khususnya petani kelapa sawit. Ada memang pupuk yang murah di jual di pasaran sana, akan tetapi pupuk yang di jual itu seperti tanah merah saja dan tidak ada kasiat bagi tanaman ataupun tanah. Maka dari itu mungkin kedepannya de saya menggunakan pupuk pornas ini sebagai bahan kebutuhan bagi tanaman saya, sudah harganya terjangkau dan lagipun pupuk pornas ini mudah di dapatkan.” (Petani 2)

“Kalau kendalanya sih pupuk itu susah di dapatnya karena itu pupuk subsidi. Pengaruh lah, pengaruh juga harga pupuk itu mahal.” (Petani 3)

Herbisida merupakan cairan pembasimi gulma atau pemberantas gulma yang mengganggu pertumbuhan pada tanaman. Pada saat melakukan pembelian herbisida terdapat risiko yang dihadapi oleh petani yaitu harga herbisida yang mahal. Herbisida merupakan bahan kimia yang dapat menghentikan pertumbuhan gulma sementara atau seterusnya bila diperlakukannya secara tepat dan benar (Sembodo, 2010). Tingkat risiko pada pembelian herbisida yang mahal tergolong tinggi, karena harga herbisida untuk saat ini sangat mahal bagi petani, maka dari itu solusi pengendalian yang digunakan oleh petani pada herbisida yang mahal adalah membeli kebutuhan herbisida sesuai dengan kebutuhan (per liter).

“Harganya mahal”. Petani 3

c. *Make* (produksi)

Penanaman merupakan kegiatan memindahkan bibit dari polybag kelahan yang telah disediakan untuk didapatkan hasil produk dari tanaman yang sedang dibudidayakan. Risiko yang dihadapi petani dalam penanaman adalah terdapat pohon kecil yang belum ditebang dilahan. Tingkat risiko terdapatnya pohon kecil pada saat melakukan penanaman adalah tergolong sangat rendah, karena jarang sekali ditemukan pohon kecil waktu penanaman.

“Biasanya sih, terdapat pohon – pohon kecil pada saat mau melakukan penanaman.” (Petani 3)

Perawatan merupakan kegiatan yang harus dilakukan agar tanaman tetap terjaga dari serangan hama dan pertumbuhan gulma. Selain itu perawatan juga sangat penting bagi produksi buah yang akan dihasilkan, agar produksi buah yang akan dihasilkan memiliki kualitas buah yang baik. Tak jarang dalam melakukan perawatan ada saja kendala yang akan dihadapi yaitu pada saat mau melakukan pemupukan dan pemberantasan serangan hama, pupuk yang akan digunakan terlalu mahal. Hal ini dapat mengganggu produksi TBS yang akan dihasilkan tanaman tersebut dan jika tanaman tidak dilakukannya pemupukan berpengaruh pada kualitas buah yang ingin dihasilkan. Ketika melakukan perawatan tanaman kelapa sawit, tak jarang pertumbuhan tanaman terganggu akibat pertumbuhan gulma yang berada disekitar tanaman kelapa sawit. Hal ini dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Selain itu pada saat mau melakukan perawatan kendala yang dihadapi oleh petani adalah kondisi jalan yang rusak. Hal ini dapat terjadi karena akses jalan atau infrastruktur jalan dikebun kurang bagus. Untuk tingkatan risiko yang terjadi pada perawatan harga pupuk dan racun mahal adalah sangat tinggi, dikarenakan harga pupuk dan racun untuk sangat ini terbilang mahal bagi para petani. Selain itu tingkat risiko jalan rusak tergolong rendah, karena hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan perbaikan jalan pada pihak petani.

“Eee kalau perawatan dek kendala yang saya hadapi itu di pemupukan, karena pupuknyaitu mahal.” (Petani 4)

“Pada saat mau melakukan perawatan biasanya akses jalannya itu rusak” (petani 3)

Pada saat pelaksanaan panen, risiko yang sering dialami oleh petani adalah kekurangan orang, panen buah mentah yang tidak sengaja dilakukan oleh pemanen, dan jalan yang rusak. Pada saat pelaksanaan panen, pemilik kebun biasanya mengupahkan orang untuk melakukan panen. Terkadang pemilik kebun kekurangan orang untuk melakukan pemanenan. Faktor yang

menyebabkan pemilik kebun kekurangan orang yaitu karena pemanen sakit. Selain itu pada saat pelaksanaan panen terkadang pemanen tidak sengaja panen buah mentah. Hal ini disebabkan oleh ketidaksengajaan pemanen karena faktor pengelihatian yang kurang. Pada saat mau melakukan panen, tidak jarang jalan yang akan dilalui oleh pemanen itu rusak. Untuk tingkat risiko pada pelaksanaan panen kekurangan orang saat pemanenan dan panen buah mentah adalah sangat rendah, karena hal ini sangat jarang terjadi kekurangan orang pada saat panen dan panen buah mentah. Untuk tingkat risiko saat pelaksanaan panen pada jalan yang rusak adalah rendah, karena pemanen tersebut dapat melalui jalan yang akan diaksesnya pada saat mau melaksanakan panen.

“Kalau untuk alat-alat panen nya sendiri itu Ron allhamdulillah aman-aman saja, cuman terkadang karyawan saya itu sakit dan pelaksanaan panen itu saya sendiri yang melakukannya.” (Petani 1)

“Kalau untuk pelaksanaan panen tidak ada kendala yang saya hadapi, tapi terkadang pemanennya aja yang kurang.” (Petani 2)

“Kalau untuk pelaksanaan panen, biasanya pemanen itu memanen buah mentah. Itu aja sih yang di hadapi pada saat pelaksanaan panen.” (Petani 3)

“Kalau untuk pelaksanaan panen itu sendiri de, baik alat – alat panen ataupun karyawannya allhamudlilah aman aja, cuman kondisi jalan aja yang kadang rusak” (Petani 4)

Pada saat melakukan pemanenan sering kali pemanen melakukan panen buah mentah. Padahal buah mentah itu sendiri tidak laku dijual dipengempul maupun di pengolahan pabrik kelapa sawit. Faktor yang menyebabkan terjadinya panen buah mentah antara lain faktor cuaca (mendung, hujan) yang mengakibatkan pengelihatian visual pemanen (pengelihatian secara langsung) terganggu. Tingkat risiko ini tergolong sangat rendah karena sangat jarang terjadi pemanen melakukan panen buah mentah akibat faktor cuaca. Penyebab kedua adalah terkadang pemanen ingin mencari tonase yang banyak. Tingkat risiko ini juga tergolong rendah karena apabila pemanen

panen buah mentah, pemilik kebun akan segera menegur pemanennya. Penyebab ketiga adalah perbedaan kriteria buah dari petani dengan pabrik sehingga terkadang membuat petani harus lebih paham dengan kriteria buah masak yang akan dijual ke pabrik kelapa sawit. Tingkat risiko ini tergolong tinggi, karena, terkadang penjualan buah mentah dijual ke pabrik. Akibatnya pihak pabrik memulangkan buah tersebut dan orang lapangan (pemanen) harus mengerti buah yang akan dipanen agar tidak terjadinya panen buah mentah.

“Kalau itu biasanya diakibatkan oleh cuaca (hujan) yang mengakibatkan pengelihatan pemanen terganggu Ron, itu sih risikonya kalau gerimis atau hujan-hujan melakukan pemanenan kadang pengelihatan terganggu. Selain itu pengelihatan pemanen kurang pada saat pemanenan (pas di lihat di atas pokok buahnya terlihat masak, akan tetapi pas buahnya turun ternyata tidak masak).” (Petani 1)

” Ya biasanya itu karena egonya pemanen de, entah pemanen itu ingin mencari tonase banyak dan terkadang kriteria buah matang bagi saya petani kriteria buah matang itu bertolak belakang dengan pabrik, makanya saya kira buah ini sudah matang tapi pas di kirimkan ke pabrik sekalnya buah ini belum matang, makanya dari pihak petani dan pihak pabrik itu bertolak belakang.” (Petani 2)

“Itu terjadi karena pemanennya ingin mencari tonase yang banyak. Makanya pemanen padahal buah ini belum waktunya dipanen dia panen.” (Petani 3)

Pada saat pengumpulan TBS ada beberapa kendala yang dihadapi dilapangan. Yang pertama yaitu cuaca (hujan) yang mengakibatkan pengumpulan TBS ini terganggu karena dapat membuat jalan licin akibat hujan. Tingkat risiko ini tergolong sangat rendah karena sangat jarang terjadi hujan ketika pengumpulan TBS. Kendala yang dihadapi pada saat pengumpulan TBS yaitu jalan rusak yang dapat memperlambat pengumpulan TBS. Tingkat risiko tergolong sedang, karena jarang terjadi jalan rusak. Ketika terjadinya jalan rusak maka pemilik kebun memperbaiki jalan tersebut agar pengumpulan TBS berjalan dengan lancar.

“Kalau pengumpulan TBS pada TPH itu sih Ron risiko yang sering dihadapi itu cuaca aja sih (hujan) yang mengakibatkan jalanan licin.” (Petani 1)

“Kalau pengumpulan buah di TPH biasanya kendala yang saya hadapi di lapangan kondisi jalan aja, apalagi ketika habis hujan itu luar biasa jalannya rusak sampai-sampai argo yang dibawa pemanen itu susah karena jalan yang rusak dan licin.” (Petani 2)

“Ya terkadang kondisi jalan yang rusak sih.” (Petani 3)

Terjadinya buah rusak disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang pertama adalah buah lambat diangkut yang dimana kualitas buah tersebut akan menurun jika buah lambat diangkut atau buah *restan*. Tingkat risiko pada buah lambat diangkut yaitu tergolong sangat rendah. Hal ini dikarenakan jarang terjadi buah tersebut lambat diangkutnya. Yang kedua adalah waktu panen terlambat atau tidak sesuai dengan jadwal rotasi. Ketika buah yang sudah masak lambat dipanen akan berdampak kepada kualitas TBS karena buah yang dibiarkan masak dan tidak dipanen buah tersebut akan lewat masak. Tingkat risiko terjadinya buah rusak yang akibat waktu panen yang terlambat tergolong tinggi. Hal ini dikarenakan oleh waktu panen yang telambat sehingga waktu pemanenan tidak sesuai dengan jadwal. Ketiga adalah kondisi jalan yang rusak. Selain beberapa faktor diatas terjadinya buah rusak disebabkan oleh kondisi jalan yang rusak. Tingkat risiko terjadinya buah rusak disebabkan oleh jalan yang rusak tergolong tinggi. Hal terjadi karena kondisi jalan atau akses jalan dikebun memang rusak sehingga tingkat risikonya tergolong tinggi.

“Buah lambat di angkut sih Ron yang mengakibatkan terjadinya buah rusak.” (Petani 1)

“Terjadinya buah rusak itu di kebun saya mungkin karena jalan rusak.” (Petani 2)

“Waktu panen yang terlambat yang dapat mengakibatkan kadar minyak pada buah berkurang de.” (Petani 4)

d. *Delivery* (Pengiriman)

Pada saat melakukan pengiriman TBS ke pabrik kendala yang dihadapi adalah kondisi jalan yang rusak pada saat pengiriman buah dan antrian kendaraan. Pada saat pengiriman buah atau janjang ke pabrik, biasanya kendala yang dihadapi adalah infrastruktur jalan atau akses jalan yang kurang memadai (rusak) yang membuat kendaraan harus hati-hati dalam pengiriman buah ke pabrik kelapa sawit. Hal ini membuat waktu pengiriman buah jadi lebih lama. Oleh karena itu kendaraan yang ingin mengirimkan buah ke pabrik harus tetap berhati-hati agar kendaraan yang mengangkut buah tidak terbalik karena jalanan yang rusak. Selain itu, pada saat pengiriman buah atau janjang ke pabrik, biasanya kendaraan yang mengangkut buah terkendala oleh antrian kendaraan di pabrik. Hal ini disebabkan oleh pabrik memiliki kapasitas daya olah yang terbatas. Selain kapasitas daya olah pabrik yang terbatas, penyebab lainnya adalah banjir buah dilapangan, sementara kendaraan yang ingin masuk ke pabrik kelapa sawit itu sangatlah banyak. Hal ini juga yang terkadang membuat antrian kendaraan pada saat ingin mengirim buah ke pabrik terhambat. Maka dari itu tidak jarang kendaraan yang ingin mengirimkan buah ke pabrik kelapa sawit mendatangkan buahnya lebih awal agar tidak terjadinya antrian kendaraan pada saat ingin masuk ke pabrik kelapa sawit. Tingkat risiko kondisi jalan yang rusak pada saat pengiriman buah tergolong sedang, karena meskipun kondisi jalan yang rusak buah dapat terkirim ke pabrik dengan aman dan sampai ditujuan. Tingkat risiko antrian kendaraan pada pengiriman buah tergolong sedang, karena jarang terjadinya antrian kendaraan kecuali ketika banjir buah banyak kendaraan yang mengirim buah ke pabrik kelapa sawit.

“Kendala yang biasa di hadapi itu di jalan aja sih de, terkadang jalan menuju ke pabrik itu jelek dan berlobang, apalagi kalau habis hujan paling susah sudah kendaran kita membedakan lobang yang dalam sama tidak dalam. Soalnya muatan sawit ini kan berat salah ambil keputusan kita bisa jadi jadi insiden entah ambles lah mobil kita, dan yang paling parahnya lagi bisa sampai mobil pengangkut sawit ini terbalik.” (Petani 2)

“Ya biasanya terjadi antrian kendaraan sama jalan yang rusak.”
(Petani 3)

“Biasanya itu antrian kendaraan de pada saat mobil ingin masuk ke pabrik, apalagi ketika banjir buah.” (Petani 4)

Pada saat memuat buah kelapa sawit ke kendaraan ada kendala yang dihadapi oleh petani yaitu kendaraan terbatas, jalan rusak, dan lambat panen. Untuk kendaraan terbatas itu sendiri sebagian dari para petani masih menggunakan jasa sewa kendaraan untuk mengangkut buah kelapa sawit yang akan dikirimkan hasil buahnya ke pabrik kelapa sawit. Terkadang kendaraan yang ingin digunakan oleh petani, dipakai oleh petani lainnya, hal ini menyebabkan petani harus bersabar menunggu kendaraan hingga kendaraan itu datang ke kebunnya untuk mengangkut buah yang telah dipanen. Tingkat risiko untuk kendaraan terlambat pada saat sawit muat dikendaraan tergolong rendah, karena setiap kendaraan yang akan digunakan untuk mengirim buah selalu *stand by*. Selain itu Jalan rusak pada saat sawit muat dikendaraan itu terjadi akibat kondisi tanah atau lahan yang kurang baik. Tingkat risiko untuk jalan yang rusak pada saat sawit muat dikendaraan tergolong tinggi, karena sering terjadi jalan rusak pada saat sawit muat dikendaraan. Hal ini dapat menyebabkan ketelambatan pengiriman buah. Dan yang ketiga yaitu keterlambatan panen pada saat sawit muat dikendaraan. Tingkat risiko untuk keterlambatan panen pada sawit muat dikendaraan yaitu sedang. Hal ini disebabkan oleh karena kekurangan karyawan panen.

“Biasanya sih di kendaraan Ron, kendaraan nya terbatas, karena saya masih pakai kendaraan orang lain (sewa)” (Petani 1)

“Biasanya sih dek pada saat pengangkutan buah ke kendaraan itu kendala yang saya hadapi itu buah lambat diangkut ke kendaraan sih, di karenakan yaitu faktor jalan yang rusak mengakibatkan juga buah lambat tersusun di TPH. Itu aja sih biasanya.” (Petani 2)

“Kalau pada saat sawit ingin di muat di mobil biasanya itu kendaraan itu lambat datangnya, karena kendaraan itu banyak orang lain yang menggunakannya.” (Petani 3)

“Kebetulan untuk sawit sendiri saya tidak memiliki kendaraan mobil maupun truck de, jadi saya sewa kendaraan orang untuk mengangkut buah sawitnya. Akan tetapi kendaraan sawit yang mengangkut buah sawit itu terkadang mobilnya lambat datang karena banyak orang yang mensewa kendaraan selain saya.” (Petani 4)

Pembayaran merupakan penyerahan uang atau barang yang berharga oleh satu pihak ke pihak lain sebagai tanda imbalan atas barang atau jasa yang disediakan oleh mereka. Pada pembayaran ini risiko yang dihadapi oleh petani adalah pembayaran yang lambat dari pabrik. Untuk tingkat risiko pada pembayaran lambat tergolong tinggi, karena sering sekali saat melakukan pembayaran, pihak pabrik terlambat melakukan pembayaran TBS yang telah dijualkan petani.

“Biasanya sih ron pembayaran dari pabrik itu lambat, cuman lambatnya itu beberapa hari aja. misalnya kirim buah hari ini, uang nya tersebut tidak bisa langsung dicairkan, tunggu waktu 2 atau 3 hari baru bisa cair uang pembayaran TBSnya.” (petani1)

e. *Retrun* (pengembalian)

Retrun adalah pengembalian barang oleh pembeli kepada penjual. Sama halnya dengan petani kelapa sawit. Pada saat penjualan TBS yang telah dikirim ke pabrik, tidak jarang pihak pabrik mengembalikan TBS yang telah dibeli dari petani. Hal tersebut dapat membuat kerugian bagi petani, karena buah atau TBS tersebut tidak dapat dijualkan kembali. Pengembalian TBS oleh pihak pabrik dikarenakan buah tidak sesuai dengan kriteria pabrik. Tingkat risiko pada pengembalian TBS dari pabrik yang membuat kerugian bagi petani tergolong sangat rendah, karena pihak petani jarang sekali menjual buah atau TBS yang mentah untuk dijualkan ke pabrik kelapa sawit.

“Pada saat pengembalian buah atau TBS, biasanya itu buah tidak sesuai dengan kriteria pabrik, terkadang buah atau TBS yang menurut saya itu bisa dijual kepabrik akan tetapi pabrik

menolak buah tersebut sehingga buah atau TBS itu dipulangkan kembali ke saya.” (Petani 1)

Tabel 4. Identifikasi, Penilaian dan Pengendalian Risiko di Tingkat Pabrik

Area proses bisnis	Aktifitas	Risiko	Dampak	Tingkat risiko	Pengendalian atau solusi
<i>Plan</i> (Perencanaan)	Pengadaan TBS Penentuan jumlah permintaan TBS	Faktor cuaca (hujan)	kualitas buah menurun	Rendah	Stop terima buah
		Buah mentah	Pengolahan buah dipabrik akan lebih lama	Sedang	Pihak sortasi lebih teliti
		Tangkai panjang	Minyak akan terserap ketangkai kelapa sawit	Tinggi	Ingatkan kepetani
<i>Source</i> (Sumber suplayer)	Penimbangan TBS	Jangkos	Mengakibatkan FFA tinggi	Tinggi	Ingatkan kepetani
		Faktor cuaca (hujan petir)	Berakibat pada kerusakan timbangan dan harga timbangan digital mahal	Rendah	- Hentikan penimbangan
		Buah mentah	Pengolahan buah dipabrik akan lama	Sedang	- Stok buah
	Pemeriksaan TBS	Tangkai panjang	Minyak akan terserap ketangkai kelapa sawit	Tinggi	Pihak sortasi lebih teliti
		Jangkos	Mengakibatkan FFA tinggi	Tinggi	Ingatkan kepetani
		Buah mentah	Memperlambat pekerjaan sortir	Sedang	Pihak sortasi lebih teliti
<i>Make</i> (produksi)	Perebusan (<i>Sterilizer</i>)	Tangkai panjang	Mengakibatkan alat dipabrik rusak	Tinggi	memperingatkan petani
		Jangkos	Mengakibatkan kandungan minyak asam	Tinggi	Pihak sortasi lebih teliti
	-	Buah mentah	Mengganggu proses pemurnian minyak CPO	Tinggi	- sortasi lebih teliti
		Pipa (Steam) yang tidak normal	Menghambat proses perebusan	Sedang	- Menambah waktu perebusan
	Perontokan brondolan (<i>Theresing</i>) Pengadukan (<i>Digester</i>)	-	-	-	- Operator boiler cek pipa steam
		Buah mentah	Buah susah dipisahkan dari tangkainya	Rendah	- Operator sterilizer tambah tekanan dan operator enzim atau <i>mengup</i> tekan steem
	Pengepresan (<i>Pressing</i>)	Alat tersumbat	Pabrik dapat berhenti beroperasi	Rendah	Waktu perebusan harus ditambah
		Mata pisau patah	Memperlambat proses pengadukan	Rendah	Operator perhatikan amper digester
	Pengolahan nut menjadi kernel	Screw yang patah	Menghambat pekerjaan pengepresan.	Rendah	-
		Alatnya pecah atau rusak	Mengakibatkan antara cangkang dan kernel sulit untuk dipisahkan	Sangat tinggi	Operator sering membersihkan alat dan mengosongkan digester
Air yang masih terikut dengan minyak CPO		Mengganggu proses pemurnian minyak CPO	Sangat tinggi	Maintenance harus memperhatikan perawatan preventif	
<i>Delivery</i> (pengiriman)	Quality control CPO	Air yang masih terikut dengan minyak CPO	Mengganggu proses pemurnian minyak CPO	Sangat tinggi	- Menambah waktu
		Unit kendaraan lambat/ditahan masyarakat	Memperlambat pengiriman minyak CPO	Rendah	- Perawatan mesin
		Tangki truck CPO kotor	Mempengaruhi kualitas minyak	Rendah	- Menjaga temperatur tanki
					- Memaksimalkan pengutipan minyak
					Suhu harus dijaga
					Berdiskusi dengan masyarakat
					Pembersihan kendaraan

Area proses bisnis	Aktifitas	Risiko	Dampak	Tingkat risiko	Pengendalian atau solusi
<i>Return</i> (pengembalian)	Pengembalian CPO	Minyak CPO banyak slat yang keluar	jalan licin akibat slat - slat sisa keluar	Sedang	Sebelum dikirim harus di drai
		FFA tinggi dan Moist tinggi	Berdampak pada minyak CPO yang akan dihasilkan	Rendah	Suhu harus dijaga
		Kernelnya kotor (derth)	Berpengaruh pada kualitas kernel	Rendah	Suhu ditambah dan dijaga
	Pengembalian TBS	Kernel mentah	Pengembalian kernel, akibat kernel mentah	Tinggi	Suhu ditambah dan dijaga
Pengembalian TBS kepetani		Pengembalian TBS kepetani	Untuk pengolahan pabrik TBS yang akan digunakan berkurang	Sangat rendah	Pihak pabrik berikan arahan kepetani

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2023

a. *Plan* (Perencanaan)

Perencanaan merupakan ujung tombang semua kegiatan yang akan dilaksanakan. Berhasil atau tidaknya suatu kegiatan ditentukan oleh perencanaan yang baik dan matang. Perencanaan adalah kegiatan inti dari suatu perusahaan. Dalam perencanaan suatu perusahaan dituntut untuk menghasilkan suatu produk yang berkualitas sesuai dengan keinginan konsumen. Untuk kegiatan perencanaan, maka harus tersedia bahan baku yang baik dan sesuai dengan kebutuhan produksi perusahaan. (Wahyuni dan Syaichu, 2015).

Pada saat penentuan jumlah permintaan TBS terkadang pihak pabrik menemukan kendala yang dihadapi. Pertama buah mentah, yang kedua tangkai panjang, dan yang ketiga adalah jangkos. Tingkat risiko yang dihadapi pabrik terdapat mentah yaitu sedang. Hal ini dikarenakan terkadang terdapat buah mentah pada saat penentuan jumlah permintaan TBS. Kedua tangkai panjang pada saat penentuan jumlah permintaan TBS. Tingkat risiko yang pada tangkai panjang yaitu tinggi. Hal ini sering terdapat tangkai panjang pada penentuan jumlah permintaan TBS. Ketiga pada saat penentuan jumlah permintaan TBS risiko yang dihadapi adalah terdapatnya jangkos. Tingkat risiko terdapatnya jangkos pada permintaan jumlah TBS yaitu tinggi. Hal ini disebabkan sering terdapatnya jangkos pada permintaan jumlah TBS maka dari itu digolongkan tinggi.

“Kendalanya itu biasanya eee biasanya buah mentah, tangkai panjang, jangkos.” (Pabrik)

Pada saat melakukan perencanaan pengadaan TBS, terkadang faktor cuaca (hujan) mengganggu perencanaan pengadaan TBS. Hal ini menyebabkan kualitas buah menurun. Untuk faktor cuaca (hujan) pada saat perencanaan pengadaan TBS, tingkat risiko yang dihadapi yaitu rendah karena hujan jarang terjadi pada saat perencanaan TBS.

“Biasanya sih kalau eee hujan, karena mempengaruhi kualitas buah.” (Pabrik)

b. *Source* (sumber suplayer)

Penimbangan merupakan kegiatan menimbang buah yang akan diolah dipabrik. Tandan sawit yang telah dipanen akan dibawa ke pabrik menggunakan kendaraan mobil atau truk untuk diolah. Selanjutnya pada bagian penimbangan tonase TBS yang masuk ke area *loading ramp* (tempat penimbunan TBS), kemudian TBS tersebut masuk ke area produksi untuk diolah. Jika pada penimbangan terdapat buah yang tidak sesuai dengan kriteria pabrik maka pihak petani akan mendapatkan potongan harga dari berkurangan kualitas tandan sawit yang telah masuk ke area *loading ramp* (Ditikha; dkk, 2018).

Pada saat melakukan penimbangan TBS yang masuk kepabrik, terkadang faktor cuaca (hujan) menghambat penimbangan. Hal ini dikarenakan timbangan rawan tersambar petir karena pabrik menggunakan timbangan digital. Tingkat risiko pada saat penimbangan tergolong rendah, karena pada saat melakukan penimbangan, jarang sekali melakukan penimbangan buah apalagi ketika hujan petir, penimbangan akan diberhentikan oleh pihak pabrik untuk sementara.

“Biasanya itu eee kalau hujan karena ada airnya timbangan rawan tersambar petir.” (Pabrik)

Pada saat melakukan pemeriksaan TBS tidak jarang pihak pabrik menemukan buah mentah, tangkai yang panjang, dan jangkos. Terdapat buah mentah pada pemeriksaan TBS tingkat risiko yang dihadapi tergolong sedang, karena masih terdapatnya buah mentah pada saat melakukan pemeriksaan

TBS. Tangkai panjang pada saat pemeriksaan TBS tingkat risiko yang dihadapi tergolong tinggi, karena masih banyak terdapat tangkai panjang pada saat melakukan pemeriksaan TBS. Terdapat jangkos pada saat pemeriksaan TBS tingkat risiko tergolong tinggi, karena masih terdapatnya jangkos pada saat pemeriksaan TBS.

“Kalau pemeriksaan TBS kendala yang sering dihadapi buah mentah, tangkai panjang, jangkos biasanya ditaruh diatas jadi pas dump truck menurunkan buah buah yang mentah – mentah jatuh kebawah bersama buah segar.” (Pabrik)

Untuk sortasi TBS biasanya perlu dilakukan pemisahan buah yang layak disortir ke pabrik agar buah yang telah disortir dapat diolah dengan baik. Selain itu pada sortasi TBS biasanya buah yang akan disortir buah tersebut harus dibersihkan terlebih dahulu agar kotoran atau benda asing tidak menempel pada buah. Sortasi atau grading adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk mengetahui mutu buah dan memilah Tandan Buah Segar (TBS) yang masuk ke pabrik pengolahan untuk diproses menjadi CPO. Pada tahap ini buah yang datang perlu dilakukan pemeriksaan agar dapat mengetahui kualitas buah yang akan diolah (Tumanggor; dkk, 2022).

Pada sortasi TBS ini sendiri biasanya kendala yang sering dihadapi adalah buah mentah, tangkai panjang dan jangkos. Tingkat risiko terdapat pada buah mentah pada sortasi TBS tergolong sedang, karena masih terdapatnya buah mentah pada saat sortasi TBS. Tingkat risiko yang dihadapi untuk tangkai panjang tergolong tinggi, karena masih sering terdapatnya tangkai panjang pada sortasi TBS. Tingkat risiko terdapat jangkos pada sortasi TBS tergolong tinggi, karena masih sering terdapatnya tangkai panjang pada sortasi TBS.

“Kendala yang dihadapi pada saat sortir buah itu sama seperti yang tadi buah mentah, tangkai panjang, dan jangkos.” (Pabrik)

c. *Make* (produksi)

Pada saat perebusan atau *sterilizer* merupakan aktivitas melepaskan buah dari tandannya, melepaskan serat dan bijinya, melunakan buah sawit agar

buah tersebut dapat diolah menjadi minyak melalui beberapa proses. *Sterilizer* adalah bejana uap yang digunakan untuk merebus TBS. Untuk menjaga tekanan dalam perebusan agar tidak melebihi tekanan kerja, maka alat perebus diberi katup pengaman (*safety vave*). Perebusan TBS menggunakan media pemanas merupakan uap basah sisa pembuangan turbin uap dengan tekanan sekitar 3 kg/cm², dan suhu sekitar 145°C (Baldani dan Ta'ali, 2020). Kendala yang terjadi pada perebusan adalah buah mentah dan steem yang tidak normal. Hal ini mengakibatkan steem lambat naiknya dan menghambat perontokan buah. Jadi yang dihasilkan itu kebanyakan air bukannya minyak. Buah mentah pada perebusan atau *sterilizer*.

Tingkat risiko terdapat buah mentah pada perebusan yaitu tergolong tinggi, karena pada saat perebusan masih banyak terdapat buah mentah. Tingkat risiko untuk pipa (*steem*) yang tidak normal pada perebusan atau *sterilizer* tergolong sedang, karena jarang terjadi kerusakan pipa *steem* pada saat melakukan perebusan.

“Kendala perebusan eee kendalanya itu biasanya buah mentah ikut masuk itukan mempengaruhi kualitas minyak yang keluar, eee jadi kadang buat bahan bakarnya itu fiber itu kurang sama kalau steem tidak normal pada perebusan atau sterilizer itu lambat naiknya.” (Pabrik)

Perontokan/pelepasan brondolan adalah proses pemisahan biji atau buah. Hal ini dapat membantu proses fermentasi didalam Nut Silo, sehingga pemecahan biji dapat berlangsung dengan baik (Manullang, 2021). Pada saat melakukan perontokan/pelepasan brondolan dari buah, terkadang perontokan/pelepasan brondolan sulit dilakukan. Hal ini disebabkan karena buah mentah dan sulit dilakukan perontokan/pelepasan brondolan. Hal ini juga dapat memicu kerusakan pada alat – alat perontokan/pelepasan brondolan. Untuk Buah mentah pada perontokan/pelepasan brondolan tingkat risiko terdapat buah mentah yaitu rendah.

“Buah mentah bisa mengakibatkan kisi-kisi preserr patah, karena sering masuknya buah mentah.” (Pabrik)

Menurut Hikmawan dan Rachmiadji (2021), digester adalah alat yang digunakan untuk melumatkan buah kelapa sawit sehingga daging dapat terpisah dari biji. Pada saat melakukan pengadukan atau digester kendala yang kadang dialami yaitu pengisian buah yang berlebihan dapat mengakibatkan alat atau mesin tersumbat dalam pengadukan. Yang kedua mata pisau yang patah karena alat sering beroperasi. Untuk pengadukan atau digester, tingkat risiko yang terjadi pada saat pengisian buah yang berlebihan dan mata pisau yang patah yaitu rendah. Hal ini dapat terjadi karena pada saat pengadukan, pengisian buah yang ingin diolah diisi secara berlebihan dan dapat mengakibat mata pisau patah.

“Untuk digester dalam pengisian buah yang sudah di rontok kalau pengisiannya berlebihan atau kebanyakan dapat mengakibatkan alat tersumbat dan kalau tersumbat dapat mengakibatkan penyetopan pabrik juga.” (Pabrik)

Pengepresan adalah memisahkan minyak dari daging buah. Menurut Manullang (2021), pengepresan bertujuan untuk dapat memisahkan atau mengambil bagian minyak dari ampas dengan cara pengempaan (dipress). Pada saat pengepresan atau pressing kendala yang kadang dihadapi yaitu screw yang patah. Kalau screwnya patah dapat menghambat pengepresan buah – buah atau pelepasan brondolan yang sudah diaduk. Untuk pengepresan atau pressing. Tingkat risiko yang terjadi pada screw yang patah tergolong rendah, karena jarang sekali terjadi screw pada pada saat melakukan pengepresan.

“Kendalanya kalau screwnya patah dia nggak bisa ngepres screw” (Pabrik)

Pada saat pengolahan nut menjadi kernel kendala yang sering terjadi yaitu alat pengolahan nut menjadi kernel yang rusak. Hal ini disebabkan karena brondolan yang mengkal yang mengakibatkan antara cangkang dan kernel sulit untuk dipisahkan. Tingkat risiko yang terjadi pada pengolahan nut menjadi kernel pada alat yang rusak tergolong sangat tinggi. Hal ini terjadi

akibat pada pengolahan nut menjadi kernel masih banyak terdapat brondolan yang mengkal.

“Biasanya sih pemecahan cangkang menjadi kernel, alatnya itu ada yang pecah atau rusak jadi menghambat pengolahan nut menjadi kernel.” (Pabrik)

Pemurnian minyak adalah proses mengolah minyak CPO. Pemurnian merupakan penampung minyak kasar hasil dari pengepressan dan sebagai tempat pencampuran minyak kasar dengan air dilusi (Manullang, 2021).

kendala yang dihadapi adalah air yang masih terikut dengan minyak CPO. Hal ini yang mengakibatkan kadar minyak CPO asamnya tinggi. Tingkat risiko pada saat pemurnian minyak CPO terikutnya air dengan minyak CPO yaitu sangat tinggi. Hal ini terjadi akibat masih banyak air yang terikut pada saat melakukan pemurnian minyak CPO.

“Pada saat pemurnian air itu masih ada yang ngikut – ngikut gitu nah jadi untuk CPOnya asamnya tinggi” (Pabrik)

Quality control CPO merupakan proses memastikan bahwa produk yang dihasilkan berkualitas. *Quality control*, bertugas mengawasi mutu hasil produksi dan limbah pabrik. Dalam melaksanakan tugas *Quality control* yang diperlukan pabrik, pekerjaan harus dapat memenuhi kebutuhan teknis atau teknologi agar mutu dan kerugian yang timbul berada dalam batas normal (Manullang, 2021). Kendala yang sering dihadapi adalah kadar asam yang tinggi dan kadar air yang tinggi. Untuk itu kadar suhu harus dijaga, karena kadar asam yang tinggi dan air yang tinggi ini susah untuk dikendalikan. Tingkat risiko yang dihadapi pada *Quality control* CPO pada kadar asam yang tinggi dan air yang tinggi tergolong tinggi. Hal ini terjadi karena kandungan asam pada minyak dan kadar air yang terlalu tinggi masih terikut pada saat proses pengolahan CPO.

“FFA (kadar asam) yang tinggi dan moist (air) tinggi.” (Pabrik)

d. *Dilevery* (pengiriman)

Pengiriman merupakan proses pengangkutan barang dari satu titik ke titik lainnya. Pada saat pengiriman produk menjadi CPO kendala yang biasanya dihadapi adalah kendaraan truck CPO lambat datangnya karena ditahan oleh masyarakat. Yang kedua adalah tanki truck CPO yang kotor. Dan yang ketiga adalah minyak CPO masih ada slat – slat yang keluar dari tanki. Tingkat risiko yang terjadi pada pengiriman produk jadi CPO pada truck lambat datang akibat ditahan oleh masyarakat tergolong rendah. Hal ini tergolong rendah karena masyarakat terkadang menahan kendaraan truck CPO untuk sementara waktu akibat jalan yang rusak dilalui oleh truck CPO. Tingkat risiko pada pengiriman produk jadi CPO pada tanki truck CPO yang kotor yaitu tergolong rendah, karena setiap habis pembongkaran minyak CPO, kendaraan dibersihkan agar minyak–minyak sisa tidak terikut dalam tanki CPO. Dan ketiga tingkat risiko yang terjadi pada pengiriman produk jadi CPO pada masih terdapat *slut–slut* yang keluar dari tanki yang yaitu sedang, karena masih terjadi *slut–slut* terikut setelah melakukan pembongkaran minyak CPO.

“Biasanya kendaraan truck lambat datang, tanki truck CPO yang kotor, dan minyak CPO masih ada apaaa masih ada slat yang keluar.” (Pabrik)

e. *Return* (pengembalian)

Pada penerimaan pengembalian produk dari konsumen bisanya terjadi karena FFAny tinggi dan moistnya tinggi, Selain itu kernelnya yang kotor, dan yang terakhir adalah kernelnya mentah. Pengembalian suatu barang karena barang yang dikirim tidak sesuai dengan pesanan atau karena barang yang dikirim itu rusak. Pengembalian (*return*) dari suatu usaha atau bisnis yang dijalankan juga memiliki peranan penting, agar dapat mengetahui kekurangan yang dimiliki (Fajriadi; dkk, 2019). Hal ini dapat mengakibatkan menerima pengembalian produk dari konsumen. Tingkat risiko yang terjadi pengembalian produk dari konsumen pada FFA tinggi moist tinggi adalah rendah. Tingkat risiko pengembalian produk dari konsumen pada kernel yang

kotor (derth) tergolong rendah. Dan yang ketiga adalah pengembalian kernel mentah. Tingkat risiko yang terjadi pada kernel yang mentah tergolong tinggi, hal ini terjadi karena pihak pabrik kurang teliti dalam pemilihan kernel yang sudah masak dan yang masih mentah.

“Biasanya itu kalau enggak FFAny tinggi dan moist tinggi atau slatnya yang banyak, kalau di kernel mentah sama kotor (derthnya).” (Pabrik)

Selain pihak pabrik menerima pengembalian produk dari konsumen, pihak pabrik juga melakukan pengembalian TBS kepetani. Karena TBS yang dibutuhkan oleh pabrik tidak sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Maka dari itu pihak pabrik terkadang melakukan pengembalian TBS kepetani. Tingkat risiko yang pada pengembalian buah kepetani adalah sangat rendah terjadi, karena pihak petani sudah mengetahui kriteria TBS yang akan dipanennya, jika petani masih menjualkan TBS yang belum masak kepabrik maka TBS tersebut bakal dikembalikan ke petani.

“Biasanya pengembalian buah atau TBS itu disebabkan karena buah yang diinginkan tidak sesuai dengan kriteria atau standard pabrik.” (Pabrik)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Risiko yang dihadapi oleh petani swadaya adalah rotasi panen tidak sesuai dengan jadwal, barang tidak tersedia, bibit tidak menghasilkan, susahnya pupuk didapat, harga pupuk tinggi, harga herbisida mahal, terdapat pohon yang belum ditebang, harga pupuk dan racun yang mahal, pemanen sakit (pemanen kurang), panen buah mentah, faktor cuaca, ingin mencari tonase yang banyak, kriteria buah petani dengan pabrik berbeda, cuaca, jalan rusak, buah lambat diangkut, waktu panen terlambat, kondisi jalan yang rusak, cuaca (hujan), antrian mobil, kendaraan terbatas, jalan rusak, lambat panen, pembayaran lambat, dan buah tidak dapat dijual kembali.
2. Risiko yang dihadapi oleh pabrik kelapa sawit adalah faktor cuaca (hujan), buah mentah, tangkai panjang, jangkos, pipa (steam) yang tidak normal, alat tersumbat, mata pisau patah, screw yang patah, alatnya pecah atau rusak, air yang masih terikut minyak CPO, FFA yang tinggi dan moist yang tinggi, unit kendaraan lambat/ditahan masyarakat, tangki truck CPO kotor, minyak CPO banyak *slut* yang keluar, kernelnya kotor (derth), kernel mentah, dan pengembalian TBS kepetani.
3. Rentang tingkatan risiko yang yang dihadapi petani swadaya adalah 1 sampai 5, dimana 1= Sangat rendah, 2 =Rendah, 3 =Sedang, 4 =Tinggi, 5 =Sangat tinggi.
4. Rentang tingkatan risiko yang yang dihadapi pabrik kelapa sawit adalah 1 sampai 5, dimana 1= Sangat rendah, 2 =Rendah, 3 =Sedang, 4 =Tinggi, 5 =Sangat tinggi.
5. Tindakan pengendalian yang dilakukan oleh petani swadaya adalah pemanenan harus sesuai dengan jadwal, menggunakan pupuk kompos, diganti dengan bibit baru, menunggu pasokan pupuk subsidi, menunggu

harga pupuk turun, menggunakan pupuk organik, menunggu pemerintah menurunkan harga, membeli sesuai dengan kebutuhan, dilakukan penebangan, menggunakan pupuk kandang, pemilik kebun turun tangan, mencari pengganti, memberikan nasehat, pemanen harus mengerti kualitas buah, perbaikan jalan, buah harus cepat diangkut, waktu panen harus sesuai dengan jadwal panen yang telah ditentukan, datang lebih cepat, menunggu kendaraan, dialihkan ke mobil lainnya, dan pengiriman TBS harus sesuai dengan standar.

6. Tindakan pengendalian yang dilakukan oleh pabrik kelapa sawit adalah stop penerimaan buah, pihak sortasi harus lebih teliti dalam pemeriksaan buah mentah, memperingatkan kembali kepetani, menghentikan penimbangan buah untuk sementara waktu, stok buah agar pabrik beroperasi, mengakibatkan kandungan minyak menjadi asam, menambah waktu perebusan, operator boiler harus sering mengecek pipa steam, operator sterilizer meminta tambahan tekanan sama operator enzim atau meng*up* tekanan steam untuk ke sterilizer atau perebusan, operator harus sering memperhatikan amper digester, setiap stop pengolahan operator harus sering membersihkan alat dan mengosongkan digester, maintenance harus sering memperhatikan perawatan preventif, menambah waktu pengolahan slat, perawatan mesin, menjaga temperatur tanki, memaksimalkan pengutipan minyak, suhu harus dijaga, berdiskusi dengan masyarakat, pembersihan kendaraan, sebelum pengiriman buah harus di drai, suhu harus ditambah dan dijaga, dan pihak pabrik memberikan arahan kepetani.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penulis mengharapkan untuk petani :
 Petani harus dapat mempertahankan usaha taninya meskipun banyak risiko-risiko yang dihadapi.
 Petani harus lebih memperhatikan perawatan tanaman kelapa sawit agar TBS yang dihasilkan menghasilkan buah yang bagus.
2. Dalam hal ini penulis juga memberikan saran kepada pihak petani swadaya dan pabrik kelapa sawit agar menjaga komunikasi yang telah terjalin dalam hal penjualan TBS maupun pengadaan buah segar dengan menjaga komunikasi yang

telah terjalin dapat terciptanya suatu kerjasama yang baik antara petani swadaya dan pabrik kelapa sawit dalam jangka waktu yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifudin, O., Wahrudin, U., & Rusmana, F. D. (2020). *Manajemen risiko*. Penerbit Widina.
- Agromedia, R. (2007). *Petunjuk pemupukan*. AgroMedia.
- Arif, M. (2018). *Supply Chain Management*. Deepublish.
- Bahrin, S., Alifah, S., & Mulyono, S. (2017). *Rancang bangun sistem informasi Survey pemasaran dan penjualan berbasis WEB*. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, 2(2), 81-88.
- Baldani, A. M., & Taali, T. (2020). *Pecancangan Sistem Kontrol Sterilizer Vertical Kelapa Sawit Berbasis Arduino UNO*. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 6(2), 87-98.
- Chotimah, R. R., Purwanggono, B., dan Susanty, A. (2018). *Pengukuran Kinerja Rantai Pasokan Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT. Dwimatama Multikarsa Semarang*. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4).
- Ditikha, I. N., Achiraeniwati, E., & Rezeki, Y. S. (2018). *Perancangan Meja Kerja pada bagian Pemeriksaan Surat Jalan Buah dan Penimbangan Tonase TBS (Tandan Buah Segar) di PT. Sahabat Mewah dan Makmur*. *Prosiding Teknik Industri*, 84-90.
- Dirjenbun, 2015. Keputusan Menteri Pertanian No. 321/Kpts/KB.20/10/2015 Tentang Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Kelapa Sawit.
- Dwiyana, R., Sitania, F. D., & Rahayu, D. K. (2018, January). *Pemilihan Supplier Tandan Buah Segar (TBS) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan TOPSIS pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit*. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi, Inovasi dan Aplikasi di Lingkungan Tropis (Vol. 1, No. 1, pp. 89-98)*.
- Fajriadi, L., Deli, A., & Jakfar, F. (2019). *Analisis Risiko Produksi dan Harga Tandan Buah Segar kelapa Sawit*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 274-287.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Paeru, R. H. (2012). *Kelapa sawit*. Penebar Swadaya Grup.

- Finch P. 2004. *Supply chain risk management supply chain management*. An Int J. 9 (2): 183-196.
- Juttner U. 2005. *Supply chain risk management: outlining an agenda for future research*. Int J Logistics: Res and Appl. 6(4): 197 – 210.
- Kukarkab, BPS. (2021). *Kecamatan Muara Badak Dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik. Com.
- Nanda, S. B (2015). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Studi Kasus di Desa Sidorejo Kecamatan Bangun Rejo Kabupaten Lampung Tengah*. (Doctoral dissertation, STIPER Dharma Wacana).
- Nurdiani, N. (2014). *Teknik sampling snowball dalam penelitian lapangan*. ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications, 5(2), 1110-1118.
- Norrman A dan Lindroth R. 2004. *Categorization of supply chain risk and risk management*. In.C. Brindley (Ed), Supply Chain Risk: Ashgate Publishing Limited.
- Manullang, E. F. (2021). *TA: Penentuan Loses USB (UNSTRIPPED BUNCH) Dalam Pengolahan Minyak Sawit Di PT LAMBANG BUMI PERKASA* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Lampung).
- Martono, R. V. (2019). *Dasar-Dasar Manajemen Rantai Pasok*. Bumi Aksara.
- Meliala, A. S. S. (2019). *Analisis Efisiensi Usahatani Kelapa Sawit Rakyat Dan Kontribusinya Terhadap Pendapatan Total Keluarga* (Studi Kasus: Desa Kutambaru, Kecamatan Kutambaru, Kabupaten Langkat).
- Prasetya, N. R., & Putro, S. (2019). *Hubungan tingkat pendidikan dan umur petani dengan penurunan jumlah rumah tangga usaha pertanian sub sektor tanaman pangan di Desa Meteseh Kecamatan Boja Kabupaten Kendal*. Edu geography, 7(1), 47-56.
- Rusdiana, R. (2021). *Trend Produksi Dan Produktivitas Kelapa Sawit Provinsi Kalimantan Selatan*. Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai, 11(2), 77-83.
- SCC. (2012). *Supply Chain Operation Reference Model Version 11*. Pittsburgh, PA: Supply Chain Council Inc.
- Sembodo, D. R. (2010). *Gulma dan pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta, 166.
- Sudrajat. (2020). *Kelapa Sawit: Prospek Pengembangan dan Peningkatan Produktivitas*. Bogor: Bagian Penerbitan IPB Press.

- Syahza, A. (2011). *Percepatan ekonomi pedesaan melalui pembangunan perkebunan kelapa sawit*.
- Taufiqurokhman, D. R., Sos, S., & Si, M. (2008). Konsep dan kajian ilmu perencanaan. *Jakarta: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama*.
- Tang CS dan Tomlin B. 2008. *The power of flexibility for mitigating supply chain risk*. *Int J Prod Econ*. 116: 12-17.
- Tumanggor, A. H. U., Tjomiadi, C. E. F., & Selvija, M. S. M. O. S. (2022). *Analisis Keandalan Pekerja Sortasi Tandan Buah Segar (TBS) dengan Metode Human Error Assessment And Reduction Technique (Heart)*. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management (JIEOM)*, 5(2).
- Wahyuni, A., & Syaichu, A. (2015). *Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Produk Kacang Shanghai pada Perusahaan Gangsar Ngunut-Tulungagung*. *Spektrum Industri*, 13(2), 141.
- Yin, K, Robert. 2009. *Case Study Research, Design and Methods*. California. Sage Publications.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi wawancara petani



Gambar 2. wawancara dengan petani 1



Gambar 2. wawancara dengan petani 2



Gambar 2. wawancara dengan petani 3



Gambar 2. wawancara dengan petani 4

Lampiran 2. Dokumentasi wawancara pabrik



Gambar 3. wawancara dengan pabrik

Lampiran 3 Koesioner Penelitian

Koesioner Penelitian Petani

No responden :

Hari/tanggal :

A. Identitas Responden

- a. Nama :
- b. Jenis kelamin/Usia :
- c. No. Telp :
- d. Status petani (plasma/swadaya) :
- e. Lama usaha tani :

B. Produksi TBS

- a. Luas lahan kelapa sawit :
- b. Jumlah pokok kelapa sawit :
- c. Umur tanaman :
- d. Jumlah produksi/panen :
- e. Jumlah produksi/bulan :
- f. Rotasi panen :

Area proses	Aktivitas	Resiko	Dampak	Tingkat risiko 1-5	Pengendalian atau solusi
<i>Plan</i>	Perencanaan rotasi panen				
	Perencanaan pengadaan barang (pupuk dan herbisida)				
<i>Source</i>	Pembelian bibit				
	Pembelian pupuk				
	Pembelian herbisida				
<i>Make</i>	Penanaman				
	Perawatan				
	Pelaksanaan panen				
	Rotasi panen				
	Terjadinya panen buah mentah				
	Pengumpulan TBS				
	Terjadinya buah rusak				
<i>Delivery</i>	Mengirim TBS ke pabrik				
	Sawit dimuat kendaraan				
	Pembayaran				
<i>Return</i>	Menerima pengembalian TBS dari pabrik				

Lampiran 4 Hasil Koesioner Responden
Tabel 1. Hasil wawancara petani

Area proses	Aktivitas	Risiko	Tingkat risiko				Total	Rata – rata tingkat risiko
			1	2	3	4		
Plan	Perencanaa rotasi panen	Rotasi panen tidak sesuai dengan jadwal	1	2	1	1	5	1,25
	Perencanaan pengadaan barang	Barang tidak tersedia	5	5	5	5	20	5
Source	Pembelian bibit	Bibit tidakmenghasilkan buah	-	-	1	-	1	1
	Pembelian pupuk	Susahnya pupuk didapat	4	5	4	4	17	4,25
		Harga pupuk tinggi	4	5	5	5	19	4,75
	Pembelian herbisida	Harga herbisida mahal	4	5	3	5	17	4,25
Make	Penanaman	Terdapat pohon yang belum ditebang			1		1	1
	Perawatan	Harga pupuk dan racun yang mahal	5			5	10	5
		Jalan rusak		3	1		4	2
	Pelaksanaan panen	Pemanen sakit/pemanen kurang	1	1			2	1
		Panen buah mentah			1		1	1
		Jalan rusak				2	2	2
	Terjadinya panen buah mentah	Faktor cuaca	1				1	1
		Ingin mencari tonase yang banyak		2	2		4	2
		Kriteria buah petani dengan pabrik berbeda		4			4	4
	Pengumpulan TBS	Hujan	1				1	1
		Jalan rusak		3	4		7	3,5
	Terjadinya buah rusak	Buah lambat diangkut	1		1		2	1
		Waktu panen terlambat				4	4	4
		Kondisi jalan rusak		4			4	4
Delivery	Pengirim TBS	Kondisi jalan yang rusak	2	3	4		9	3
		Antrian mobil	2		5	4	11	3,67
	Sawit dimuat kendaraan	Kendaraan terbatas/lambat	3		1	3	7	2,33
		Jalan rusak	4				4	4
		Lambat panen		3			3	3
	Pembayaran	Pembayaran lambat	2	5	4	4	15	3,75
Return	Menerima pengembalian TBS dari pabrik	Buah tidak dapat dijual kembali	1	1	1	2	5	1,25

Koesioner Penelitian Pabrik

No responden :

Hari/tanggal :

A. Identitas Responden

- a. Nama :
- b. Jenis kelamin/Usia :
- c. No. Telp :
- d. Jabatan di pabrik :
- e. Lama bekerja di pabrik :

B. Pembelian TBS

- a. Berapa kapasitas olah pabrik :
- b. Sumber TBS (% kebun dan % luar) :
- c. Dari mana supplayer TBS :
- d. Berapa harga beli TBS/kg :
- e. Bagaimana proses pembelian dari pengumpul :

Area proses bisnis	Aktifitas	Risiko	Dampak	Tingkat risiko 1-5	Pengendalian atau solusi
<i>Plan</i> (Perencanaan)	Perencanaan pengadaan TBS				
	Penentuan jumlah permintaan TBS				
<i>Source</i> (sumber supplay)	Penimbangan TBS yang masuk ke pabrik				
	Pemeriksaan TBS				
	Sortasi				
<i>Make</i> (produksi)	Perebusan (Sterilizer)				
	Perontokan / pelepasan brondolan (Theresing)				
	Pengadukan (Digester)				
	Pengepresan (Pressing)				
	Pengolahan nut (cangkang) menjadi kernel				
	Pemurnian minyak CPO (Klarifikasi)				
	Quality control CPO				
<i>Delivery</i> (pengiriman)	- Pengiriman produk jadi CPO -				
<i>Return</i> (pengembalian)	- Pengembalian CPO -				
	- Pengembalian TBS				