

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

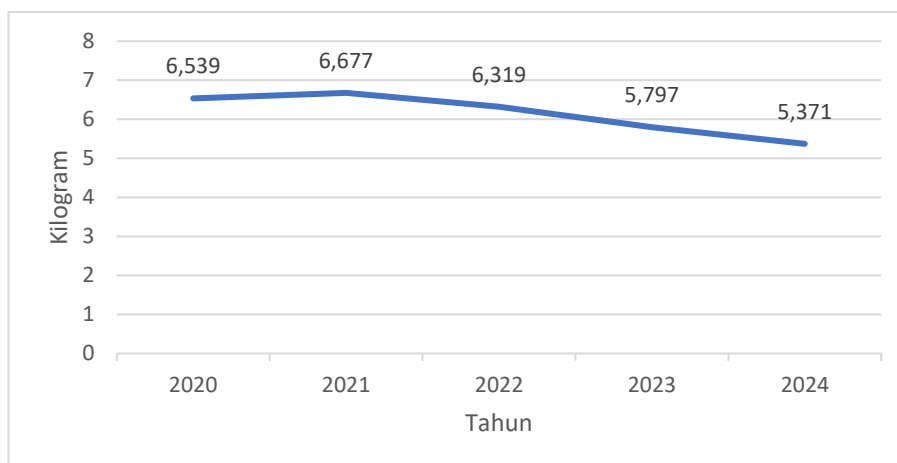
Gula merupakan salah satu komoditas yang memegang peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Hampir setiap rumah tangga di Indonesia mengonsumsi gula setiap harinya, baik secara langsung sebagai pemanis makanan dan minuman maupun secara tidak langsung melalui berbagai produk olahan yang beredar di pasaran. Industri makanan dan minuman juga sangat bergantung pada ketersediaan gula dalam jumlah besar dan berkelanjutan sehingga kebutuhan akan komoditas ini cenderung stabil bahkan meningkat dari tahun ke tahun (Heryanto *et al.*, 2020). Kondisi ini menjadikan gula sebagai salah satu penopang utama ketahanan pangan nasional sehingga keberlangsungan produksi gula dalam negeri menjadi hal yang penting untuk diperhatikan.

Pertambahan jumlah penduduk Indonesia membuat kebutuhan konsumsi gula juga mengalami peningkatan, konsumsi gula tersebut didominasi dengan konsumsi masyarakat terhadap makanan dan minuman jadi (hasil industri). Menurut Kementerian Perindustrian (2022), industri makanan dan minuman (mamin) menjadi salah satu sektor penting menunjang kinerja industri pengolahan nonmigas. Hal tersebut dibuktikan dengan kontribusinya sebesar 37,77% dari PDB industri pengolahan nonmigas pada triwulan I tahun 2022. Pertumbuhan industri mamin terbilang cukup signifikan yaitu mencapai 3,75% pada triwulan I 2022 yang lebih tinggi dibandingkan dengan triwulan I 2021 yang sebesar 2,45%.

Peningkatan industri makanan dan minuman tersebut membuat kebutuhan akan gula yang digunakan sebagai salah satu bahan baku industri mamin juga ikut meningkat. Di samping itu, tingkat kesejahteraan masyarakat menjadi faktor lain

yang memengaruhi peningkatan konsumsi terhadap makanan dan minuman. Semakin tingginya tingkat kesejahteraan maka kemampuan konsumen dalam membeli suatu produk juga akan meningkat, kondisi tersebut dapat dilihat dari rata-rata tingkat pendapatan perkapita masyarakat Indonesia yang semakin meningkat. Peningkatan konsumsi gula diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu bertambahnya penduduk, kesejahteraan masyarakat dan berkembangnya industri makanan, minuman dan farmasi di Indonesia. Prioritas peningkatan pangan melalui produksi sendiri merupakan prioritas pembangunan utama, tidak terkecuali adalah produk gula sebagai bahan pangan pokok masyarakat. Pangan tidak menjadi sebuah permasalahan jika dalam penyediaannya mampu mencukupi konsumsi penduduk. Dalam hal ini pangan selalu tersedia dan tersebar merata di seluruh wilayah, serta semua masyarakat mampu membeli pangan yang dibutuhkan (Amaliya *et al.*, 2025).

Gula merupakan salah satu komoditas pangan yang memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat serta mendukung keberlangsungan berbagai sektor industri, khususnya industri makanan dan minuman. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan pendapatan masyarakat, serta perkembangan industri pengolahan, kebutuhan gula nasional terus menjadi perhatian dalam upaya menjaga ketersediaan pangan. Tingginya permintaan gula mencerminkan bahwa komoditas ini masih menjadi bagian penting dalam pola konsumsi masyarakat Indonesia. Untuk mengetahui perkembangan tingkat konsumsi gula di Indonesia, diperlukan data yang dapat menggambarkan perubahan konsumsi gula nasional dari tahun ke tahun. Data tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1. 1 Data Konsumsi Gula Nasional

Sumber: Pusdatin (2024)

Berdasarkan Gambar 1.1, data konsumsi gula perkapita di Indonesia sejak tahun 2020-2024 menunjukkan konsumsi gula sedikit mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Ketergantungan masyarakat terhadap konsumsi gula cukup besar karena kecil atau lemahnya kecenderungan untuk mensubstitusikannya dengan gula buatan atau pemanis lain. Permintaan gula secara nasional akan tetap meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, pendapatan masyarakat dan pertumbuhan industri pengolahan makanan dan minuman (Pusdatin, 2025).

Konsumsi gula di Indonesia yang tinggi membuat Indonesia berada dalam posisi ketergantungan terhadap pasar global. Volume impor gula Indonesia terus berada pada level yang tinggi guna menutup celah antara kebutuhan nasional dan ketersediaan stok di gudang-gudang domestik. Kondisi tersebut tercermin pada data impor gula menurut BPS 2025 yang menunjukkan bahwa impor gula masih dilakukan setiap tahun untuk menutup kesenjangan antara produksi dan permintaan nasional. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Data Impor Gula Indonesia

Negara Asal	Tahun (Ton)				
	2020	2021	2022	2023	2024
India	619.904,1	1.967.271,3	1.612.627	311.355,7	26.919,0
Australia	1.214.466	1.331.388	653.559	892.800	787.538
Thailand	2.027.117	1.033.800	2.418.667,7	2.374.009,2	981.870,2
Brasil	1.547.314,2	1.143.038,3	1.317.453,8	1.467.981	3.406.716,8
Korea Selatan	4.742,4	4.992	4.992	4.992	2.995
Uni Emirat Arab	0,0	2.080	0,0	0,0	15,9
Jerman	6,9	20,1	34,8	42,0	39
Lainnya	126.127,9	27	268,3	18.275,3	107.435,1
Jumlah	5.539.678,6	5.482.616,7	6.007.602,6	5.069.455,2	5.313.529,2

Sumber: BPS (2025)

Berdasarkan Tabel 1.1, apabila impor gula semakin meningkat setiap tahunnya, maka gula domestik akan semakin terancam khususnya dari sisi harga. Menurut Pujitiasih *et al.* (2014), apabila harga gula domestik tidak dapat mengimbangi harga gula impor maka konsumen akan lebih memilih gula dengan harga murah yaitu gula impor. Jika kondisi tersebut terjadi maka petani tebu juga akan mengalami kerugian akibat dari adanya persaingan harga gula dalam negeri dengan gula impor. Kerugian yang diterima petani dikhawatirkan membuat para petani tebu beralih ke komoditas lain yang dianggap lebih menguntungkan. Fenomena tersebut yang akan kembali berimbas pada penurunan produksi tebu dan berujung pada penurunan produksi gula nasional. Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut yang muncul akibat dari pemenuhan permintaan gula nasional, maka masih perlu upaya dan tindakan lebih lanjut dari pemerintah, produsen ataupun stakeholder yang terlibat dalam praktik pergulaan untuk meningkatkan produksi gula di Indonesia dari hulu hingga ke hilir.

Sentra tebu dalam wujud GKP (Gula Kristal Putih) di Indonesia terdapat di 12 provinsi yaitu Jawa Timur, Lampung, Jawa Tengah, Sumatera Selatan,

Gorontalo, Jawa Barat, Sulawesi Selatan, Sumatera Utara, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tenggara, DI.Yogyakarta dan Nusa Tenggara Timur. Hal ini terjadi karena ada faktor internal dan eksternal yang begitu mempengaruhi produktivitas tersebut. Seperti data produksi gula di Indonesia pada tabel berikut :

Tabel 1.2 Data Produksi Gula Skala Nasional

Provinsi	Tahun (Ton)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Jawa Timur	985.511	1.090.299	1.145.588	1.116.538	1.273.386
Lampung	732.143	778.967	723.708	648.298	659.448
Jawa Tengah	146.686	157.491	237.603	215.909	236.032
Sumatra Selatan	91.806	109.690	110.710	114.441	109.396
Gorontalo	50.668	51.175	52.373	47.062	53.886
Jawa Barat	38.217	47.052	61.338	49.209	48.668
Sulawesi Selatan	58.700	55.737	25.977	19.897	22.557
Sumatra Utara	14.317	20.846	27.644	19.014	14.520
Nusa Tenggara Barat	1.636	7.468	11.502	16.868	18.218
Sulawesi Tenggara	-	18.015	1.276	12.109	15.409
Di Yogyakarta	11.035	8.336	6.411	4.399	3.224
Nusa Tenggara Timur	-	5.733	1.777	7.266	10.771
Indonesia	2.130.719	2.350.809	2.405.907	2.271.009	2.465.739

Sumber : Pusdatin (2025)

Berdasarkan data yang diterbitkan Pusdatin (2025), perkembangan produksi gula pada tahun 2023-2024, penghasil tebu yang terbesar ada di provinsi Jawa Timur yang menghasilkan tebu pada tahun 2024 sekitar 2,46 juta ton tebu dengan kontribusi terbesar terhadap total produksi gula Indonesia yakni mencapai 51,65%. Provinsi Lampung merupakan sentra produksi di wilayah Sumatera menempati posisi kedua nasional dengan kontribusi terhadap produksi gula nasional sebesar 26,75%. Jawa Tengah menempati urutan ketiga dengan kontribusi sebesar 9,57%, sedangkan provinsi lain kontribusinya hanya di bawah 5%. Provinsi Jawa Timur sebagai provinsi sentra terbesar di Indonesia menunjukkan tendensi kenaikan begitu juga dengan provinsi sentra lainnya menunjukkan tendensi kenaikan produksi tebu,

kecuali di provinsi Jawa Barat, Sumatera Utara dan D.I. Yogyakarta yang mengalami penurunan produksi. Penurunan produksi ini kemungkinan diakibatkan karena kurang diterapkannya teknik budidaya yang baik dan benar, terbatasnya areal untuk pengembangan tebu, kondisi sebagian besar pabrik gula yang belum efisien terutama pabrik gula milik BUMN, kurang tersedianya sarana produksi pada waktu dan jumlah yang tepat, harga gula yang tidak kompetitif sehingga mengakibatkan petani mengalihkan usaha ke komoditas lain (Pusdatin, 2025).

Produksi gula tidak dapat dilepaskan dari ketersediaan bahan baku utama, yaitu tebu. Tebu merupakan komoditas perkebunan tropis yang memiliki peran fundamental sebagai sumber sukrosa untuk menghasilkan gula. Dinamika luas lahan tebu menjadi indikator utama dalam memproyeksikan kecukupan bahan baku bagi pabrik gula. Jawa Timur sebagai Profinsi penyumbang produksi terbesar memiliki luas lahan tebu sebagai berikut:

Tabel 1.3 Data Luas Lahan Tebu di Jawa Timur

Tahun	Luas Lahan (Hektar)
2020	416.800
2021	447.400
2022	488.900
2023	504.300
2024	521.800

Sumber: BPS (2024)

Berdasarkan tabel 1. 3 data luas lahan tebu di Jawa Timur pada tahun 2024 mencapai 521.800 Hektar. Upaya pemerintah dalam mengejar swasembada gula nasional telah memicu tren ekspansi areal tanam yang cukup signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Kualitas dan kuantitas pasokan tebu sangat menentukan hasil produksi gula, baik dari segi volume maupun rendemen yang dicapai. Ketika pasokan tebu tidak optimal, misalnya karena masalah cuaca, keterbatasan lahan, atau rendahnya produktivitas petani, produksi gula dalam negeri pun akan

terganggu. Oleh sebab itu, rantai pasok yang menghubungkan petani tebu dengan pabrik gula harus dikelola dengan baik agar ketersediaan gula nasional tetap terjamin. Keterkaitan erat antara tebu dan gula ini menjadikan pengelolaan *supply Chain* sebagai aspek strategis dalam menjaga stabilitas industri gula di Indonesia, khususnya karena adanya masalah pada sistem komunikasi dan efisiensi sumber daya yang memengaruhi pergerakan tebu dari petani ke pabrik (Mayangsari dan Fauzi, 2023).

Rantai pasok (*supply chain*) merupakan suatu sistem yang mengintegrasikan seluruh proses bisnis pada suatu produk mulai dari hulu hingga ke hilir dengan tujuan menyampaikan produk ke konsumen secara tepat waktu dan tepat jumlah tanpa mengesampingkan keuntungan perusahaan. Kendala utama dalam pengelolaan rantai pasok yaitu pada pengelolaan anggota-anggota rantai pasok dengan tingkat kompleksitas yang tinggi serta memiliki ketidakpastian pada setiap poin anggota rantai pasok. Kompleksitas dan ketidakpastian tersebut nantinya akan berdampak pada penurunan kinerja rantai pasok apabila tidak dikelola dengan baik. Penurunan kinerja rantai pasok tentunya akan sangat merugikan bagi perusahaan ditengah persaingan yang ketat dimana dapat berakibat pada ketidakpuasan konsumen bahkan kehilangan konsumen yang beralih ke perusahaan lain dengan kinerja yang lebih baik (Goni *et al.*, 2022).

Rantai pasok dalam industri gula mencakup seluruh aktivitas mulai dari budidaya tebu di hulu, panen, pengangkutan ke pabrik gula, pengolahan menjadi gula kristal, hingga pendistribusian produk akhir ke pasar. Ketergantungan antar-mata rantai ini sangat tinggi. Di hulu, petani tebu merupakan pemasok utama, sehingga kualitas dan kuantitas pasokan tebu, yang sering dipengaruhi oleh teknik

budidaya dan anomali iklim, menentukan hasil produksi gula di pabrik. Tantangan krusial terletak pada aspek logistik atau pengangkutan, karena tebu yang telah dipanen harus segera digiling untuk menjaga rendemen dan kualitas sukrosa. Apabila pengiriman terhambat atau tebu tidak memenuhi standar kebersihan, pabrik akan mengalami inefisiensi. Oleh karena itu, pengelolaan rantai pasok yang efektif menuntut lebih dari sekadar efisiensi biaya dan waktu, tetapi juga memerlukan perbaikan berkelanjutan dalam kemitraan petani dan peningkatan standar operasional di pabrik untuk memastikan kualitas produk, yang menjadi kunci stabilitas harga dan keberlanjutan industri secara keseluruhan (Anindita *et al.*, 2021).

Banyak pihak yang terlibat di sepanjang rantai pasokan dan berbagai faktor perlu dipertimbangkan, termasuk upaya untuk membuat seluruh proses dan aliran di sepanjang rantai pasokan dapat memenuhi kriteria tepat waktu, tepat jumlah, tepat biaya, dan tepat mutu sehingga pengelolaan rantai pasokan dapat dikatakan sebagai serangkaian proses yang tidak mudah. Rantai pasok agroindustri cukup khas karena karakteristik bahan pertanian yang sangat sensitif terhadap waktu sehingga pengelolaan persediaan, transportasi, dan komponen rantai pasok lainnya perlu dirancang dengan memperhatikan karakteristik tersebut (Hairurnisa *et al.*, 2024). Masalah rantai pasok perlu diperhatikan karena berhubungan dengan produktifitas perusahaan. Jika pengelolaan rantai pasok sebuah perusahaan berjalan dengan baik maka tujuan perusahaan akan tercapai, dan sebaliknya, jika rantai pasok perusahaan terhambat atau bermasalah maka akan berdampak terhadap produktifitas perusahaan. Sebagai upaya untuk melakukan pengawasan, pengendalian, dan menentukan arah perbaikan untuk menciptakan keunggulan

dalam bersaing, perlu dilakukan pengukuran kinerja rantai pasok(Romanto, *et al.*, 2022).

Pabrik Gula Lestari yang berlokasi di Nganjuk, Jawa Timur, merupakan salah satu pabrik gula bersejarah di Jawa Timur yang berdiri sejak tahun 1909. Pada awalnya pabrik ini dibangun oleh perusahaan Belanda sebagai bagian dari ekspansi industri gula kolonial yang pada masa itu menjadi salah satu sumber devisa utama pemerintah Hindia Belanda. Setelah Indonesia merdeka, pabrik ini dinasionalisasi dan dikelola oleh pemerintah melalui PT Perkebunan Nusantara X (Persero). Kemudian, seiring dengan restrukturisasi BUMN sektor perkebunan, pada tahun 2021–2022 Pabrik Gula Lestari dialihkan ke dalam naungan PT Sinergi Gula Nusantara (SGN), sebuah entitas baru yang dibentuk untuk menyatukan seluruh unit pabrik gula milik PTPN di Indonesia. Langkah ini diharapkan dapat memperkuat daya saing industri gula nasional dengan manajemen yang lebih terintegrasi, efisien, dan modern (Arsiansyah, 2022).

Pabrik Gula Lestari merupakan salah satu pabrik gula yang masih aktif melakukan proses penggilingan tebu yang dipasok oleh petani mitra yang tersebar di daerah Nganjuk, Kediri, Tuban dan wilayah sekitarnya. Hubungan kemitraan antara pabrik dan petani telah lama menjadi tulang punggung keberlangsungan industri gula, di mana pabrik berperan sebagai pengolah hasil panen, sementara petani sebagai penyedia bahan baku utama. Hingga saat ini, Pabrik Gula Lestari menjalin kerja sama dengan sekitar 150 petani mitra yang secara aktif memasok tebu untuk memenuhi kebutuhan bahan baku produksi. Dalam kemitraan tersebut, Pabrik Gula Lestari tidak hanya berperan sebagai pembeli hasil panen tebu, tetapi juga memberikan pendampingan teknis budidaya, penyediaan informasi terkait

jadwal tebang dan giling, serta fasilitasi akses terhadap sarana produksi dan pembiayaan melalui program kemitraan yang tersedia. Selain itu, pabrik berfungsi sebagai penghubung antara petani dengan pasar melalui jaminan penyerapan hasil panen, sehingga petani memiliki kepastian dalam memasarkan tebu yang dihasilkan.

Pabrik Gula Lestari memiliki luas area pabrik sekitar 20 hektar yang digunakan untuk kegiatan operasional pengolahan tebu, penyimpanan bahan baku, pergudangan produk, serta fasilitas pendukung lainnya. Ketersediaan bahan baku tebu yang digiling setiap tahun menjadi faktor penting dalam menjaga kontinuitas proses produksi gula. Luas lahan tebu giling yang memasok kebutuhan bahan baku Pabrik Gula Lestari selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 1.4

Tabel 1.4 Luas Lahan Tebu Pabrik Gula Lestari

Tahun	Luas Lahan Tebu Giling (Ha)
2021	3.250,16
2022	4.294,51
2023	2.842,05
2024	3.896,50
2025	4.479,24

Sumber: Pabrik Gula Lestari (2026)

Berdasarkan Tabel 1.4, luas lahan tebu giling yang memasok bahan baku ke Pabrik Gula Lestari mengalami fluktuasi selama periode 2021–2025. Luas lahan tertinggi tercatat pada tahun 2025 sebesar 4.479,24 hektar, sedangkan luas lahan terendah terjadi pada tahun 2023 sebesar 2.842,05 hektar. Fluktuasi luas lahan tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi iklim, produktivitas lahan, minat petani dalam membudidayakan tebu, serta kebijakan perusahaan dalam menjalin kemitraan dengan petani. Meskipun mengalami perubahan dari tahun ke tahun, secara umum luas lahan tebu giling menunjukkan kecenderungan meningkat

yang mengindikasikan adanya upaya untuk menjaga ketersediaan bahan baku bagi keberlangsungan proses produksi gula.

Ketersediaan lahan tebu giling yang memadai berpengaruh langsung terhadap jumlah tebu yang dapat diolah dan volume gula yang dihasilkan oleh perusahaan. Namun, keberhasilan proses produksi tidak hanya diukur dari besarnya produksi yang dihasilkan, melainkan juga dari kemampuan perusahaan dalam mencapai target produksi yang telah ditetapkan. Perbandingan antara target produksi dan realisasi produksi dapat mencerminkan efektivitas pengelolaan rantai pasok, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, hingga distribusi produk. Data target produksi yang ditetapkan oleh PT Sinergi Gula Nusantara (SGN) beserta realisasi produksi gula Pabrik Gula Lestari selama periode 2021–2025 disajikan pada Tabel 1.5 berikut.

Tabel 1.5 Data Produksi dan Target Gula Pertahun di Pabrik Gula Lestari

Tahun	Target produksi	Produksi Gula (Ton)	Tingkat Pencapaian
2021	20.658,21	16.915,35	81,88%
2022	22.339,55	21.677,20	97,03%
2023	24.454,86	9.620,55	39,34%
2024	18.810,97	14.362,30	76,35%
2025	21.227,30	17.793,40	83,82%

Sumber: Pabrik Gula Lestari (2026)

Berdasarkan Tabel 1.5, realisasi produksi gula di Pabrik Gula Lestari selama periode 2021–2025 menunjukkan fluktuasi dan belum mampu mencapai target produksi yang telah ditetapkan oleh PT Sinergi Gula Nusantara (SGN). Produksi gula tertinggi terjadi pada tahun 2022 sebesar 21.677,20 ton dengan tingkat pencapaian target sebesar 97,03%, sedangkan produksi terendah terjadi pada tahun 2023 sebesar 9.620,55 ton atau hanya mampu memenuhi 39,34% dari target produksi sebesar 24.454,86 ton. Penurunan produksi pada tahun 2023 dipengaruhi oleh berkurangnya luas lahan tebu giling yang memasok bahan baku ke pabrik

sehingga jumlah tebu yang dapat diolah juga mengalami penurunan. Pada tahun 2024 dan 2025 realisasi produksi kembali meningkat menjadi 14.362,30 ton dan 17.793,40 ton, namun pencapaian target produksi masing-masing masih sebesar 76,35% dan 83,82%, sehingga belum memenuhi target yang telah ditetapkan perusahaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan ketersediaan bahan baku belum sepenuhnya mampu menjamin tercapainya target produksi. Hal ini mengindikasikan masih adanya kendala dalam pengelolaan rantai pasok, mulai dari penyediaan bahan baku, proses pengolahan, hingga distribusi, yang berpotensi memengaruhi kinerja produksi Pabrik Gula Lestari. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap kinerja rantai pasok untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan belum tercapainya target produksi serta merumuskan strategi perbaikan yang tepat.

Rantai pasok agroindustri gula memiliki karakteristik yang kompleks karena melibatkan berbagai pelaku, mulai dari petani tebu sebagai pemasok bahan baku, proses tebang, muat, dan angkut, kegiatan pengolahan di pabrik, hingga distribusi gula kepada konsumen. Selain melibatkan banyak pihak, tebu sebagai bahan baku utama memiliki sifat mudah mengalami penurunan kualitas apabila tidak segera diproses setelah dipanen. Penurunan kualitas tebu akan berdampak pada berkurangnya kadar sukrosa dan rendemen gula sehingga memengaruhi produktivitas serta efisiensi proses produksi. Oleh karena itu, koordinasi yang baik antar pelaku rantai pasok menjadi faktor penting dalam menjaga kelancaran operasional dan meningkatkan kinerja agroindustri gula.

Pengukuran kinerja rantai pasok diperlukan untuk mengetahui tingkat efektivitas setiap aktivitas dalam rantai pasok serta mengidentifikasi bagian yang

masih memerlukan perbaikan. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) karena mampu memetakan aktivitas rantai pasok ke dalam lima proses utama, yaitu *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, dan *Return*. Melalui pendekatan tersebut, perusahaan dapat mengevaluasi kinerja berdasarkan berbagai atribut, seperti keandalan, responsivitas, fleksibilitas, biaya, dan pengelolaan aset, sehingga diperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi kinerja rantai pasok perusahaan (APICS, 2017).

Meskipun demikian, metode SCOR hanya berfokus pada pengukuran tingkat pencapaian kinerja dan belum mampu menjelaskan penyebab utama rendahnya nilai pada setiap indikator kinerja. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) sebagai alat untuk mengidentifikasi potensi kegagalan, menganalisis penyebab dan dampak kegagalan, serta menentukan tingkat prioritas risiko berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang diperoleh dari penilaian *severity*, *Occurrence*, dan *Detection* (Handayani dan Yusuf, 2022). Integrasi kedua metode tersebut diharapkan mampu menghasilkan evaluasi yang lebih komprehensif karena tidak hanya menunjukkan tingkat kinerja rantai pasok, tetapi juga mengidentifikasi risiko-risiko yang menjadi penyebab utama penurunan kinerja sehingga dapat ditetapkan prioritas perbaikan yang lebih tepat.

Rantai pasok tidak hanya berorientasi pada peningkatan efisiensi operasional, pengelolaan rantai pasok agroindustri gula juga perlu memperhatikan aspek keberlanjutan. Proses pengolahan tebu menghasilkan berbagai produk samping dan limbah, seperti ampas tebu (*bagasse*), blotong, dan tetes (*molasses*), yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomi

sekaligus mengurangi dampak terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penilaian aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan menjadi penting untuk mengetahui sejauh mana pengelolaan rantai pasok telah mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan (Azevedo *et al.*, 2017). Penilaian tersebut diharapkan dapat melengkapi hasil pengukuran kinerja dan analisis risiko sehingga memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kondisi rantai pasok Pabrik Gula Lestari. Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti mengambil judul “Analisis Rantai Pasok Agroindustri Gula di Pabrik Gula Lestari” dengan menganalisis manajemen rantai pasok Pabrik Gula Lestari melalui pengukuran kinerja menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yang diintegrasikan dengan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) serta dilengkapi dengan penilaian aspek keberlanjutan. Pendekatan tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi rantai pasok, mengidentifikasi prioritas risiko yang memengaruhi kinerja perusahaan, serta menghasilkan rekomendasi implikasi manajerial yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan rantai pasok dan mendukung keberlanjutan agroindustri gula.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pelaksanaan aliran barang, aliran uang, dan aliran informasi, serta tingkat kinerja manajemen rantai pasok di Pabrik Gula Lestari berdasarkan pendekatan kerangka *Supply Chain Operations Reference* (SCOR)?
2. Indikator dan modus kegagalan apa saja yang menjadi prioritas utama risiko operasional dalam rantai pasok Pabrik Gula Lestari berdasarkan analisis *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA)?

3. Indikator dan modus kegagalan apa saja yang menjadi prioritas utama risiko operasional dalam rantai pasok Pabrik Gula Lestari berdasarkan analisis *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA)?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi pelaksanaan aliran rantai pasok (aliran barang, uang, dan informasi) serta menganalisis tingkat kinerja manajemen rantai pasok di Pabrik Gula Lestari menggunakan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR).
2. Menganalisis potensi risiko operasional dan menentukan prioritas penanganan kegagalan pada rantai pasok Pabrik Gula Lestari dengan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA)
3. Menganalisis tingkat keberlanjutan rantai pasok agroindustri gula di Pabrik Gula Lestari ditinjau dari aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan menggunakan pendekatan *Green Supply Chain Management* (GSCM).

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat bagi Penulis

1. Menambah wawasan dan pemahaman penulis mengenai pengelolaan rantai pasok agroindustri gula, khususnya dalam proses penyediaan bahan baku, produksi, hingga distribusi produk pada Pabrik Gula Lestari.

2. Mengembangkan kemampuan penulis dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan, khususnya terkait manajemen rantai pasok dan analisis kinerja agroindustri, ke dalam kondisi nyata di lapangan.
3. Menjadi sarana bagi penulis untuk memperoleh pengalaman penelitian secara langsung serta meningkatkan kemampuan analisis dalam mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan solusi pada sistem rantai pasok agroindustri gula

1.4.2. Manfaat bagi Perusahaan

1. Penelitian ini dapat digunakan oleh Pabrik Gula Lestari dalam mengkaji dan mengevaluasi rantai pasok sehingga kedepannya produksi dapat berjalan lebih efektif dan efisien.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam menentukan strategi pengembangan perusahaan dengan meminimalkan kendala dan kelemahan pada kegiatan produksi.

1.4.3. Manfaat bagi Perguruan Tinggi

1. Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat reputasi universitas di tingkat nasional maupun internasional.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan inovasi baru guna memperluas wawasan serta memberikan kontribusi pada pengembangan disiplin ilmu di Universitas Pembangunan nasional “Veteran” Jawa Timur.