



Manajemen Pengadaan Bahan Baku Tebu di Pabrik Gula Madukismo Daerah Istimewa Yogyakarta

Kiki Windian^{1*}, Ernes Septina Azizi², Jefri Jitron Karmau³

^{1,3}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

Email: kiki.windian@staf.undana.ac.id^{1*}, ernes.azizi@unsoed.ac.id², jefri.karmau@staf.undana.ac.id³

*Penulis Korespondensi: kiki.windian@staf.undana.ac.id

Abstract. Sugarcane plays crucial and strategic role in the economy as the primary raw material for sugar production, thus ensuring proper procurement of sugarcane in the production process is crucial for smooth and successful production. This study aims to determine the management of sugarcane procurement and the constraints faced in meeting the demand for sugarcane at the Madukismo Sugar Factory in the Special Region of Yogyakarta. The basic method is descriptive. The location was determined intentionally at the Madukismo Sugar Factory in the Special Region of Yogyakarta, research was conducted from December 22, 2021, to January 15, 2022. The sampling technique was purposive sampling. Data collection methods included observation, interviews, and recording. The data analysis method was descriptive. The results of the study indicate that the procurement mechanisms for sugarcane include: factory capacity, planting area, planting schedule, and cutting schedule. Sugarcane planting is carried out in stages, starting from May to December, through partnership plantations and smallholder plantations. Harvesting and delivery of sugarcane to the Madukismo Sugar Factory are carried out in stages to prevent stockpiling of raw materials. Cutting is scheduled according to the harvest schedule, as the sugarcane harvest period is 12 months. Excess sugarcane raw materials at the Madukismo sugar factory will be processed the following day. Obstacles affecting the procurement of sugarcane raw materials at the Madukismo sugar factory include cutting labor, transportation, and the COVID-19 pandemic, which caused difficulties providing harvesting labor, resulting in delayed raw material delivery to the sugar factory in 2020 and 2021.

Keywords: Constraints; Factory Capacity; Management; Procurement; Sugarcane.

Abstrak. Tebu memiliki peran penting dan strategis dalam perekonomian karena sumber bahan baku utama dalam produksi gula sehingga mengatur manajemen pengadaan bahan baku tebu dalam proses produksi menjadi sangatlah penting untuk mencapai kelancaran dan keberhasilan dalam memproduksi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui manajemen pengadaan bahan baku tebu dan mengetahui kendala yang dihadapi dalam memenuhi pengadaan bahan baku tebu di Pabrik Gula Madukismo Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode dasar deskriptif. Penentuan lokasi ditentukan secara sengaja yaitu di Pabrik Gula Madukismo Daerah Istimewa Yogyakarta dan waktu penelitian dilaksanakan pada 22 Desember 2021 sampai dengan 15 Januari 2022. Teknik penentuan sampel adalah purposive sampling. Metode pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan pencatatan. Metode analisis data deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan mekanisme yang dilakukan dalam pengadaan bahan baku tebu yaitu melalui: kapasitas pabrik, luas areal tanam, jadwal tanam, dan jadwal tebang. Penanaman tebu dilakukan secara bertahap dimulai dari bulan Mei hingga Desember melalui perkebunan kemitraan dan perkebunan rakyat. Pemanenan dan pengiriman bahan baku tebu ke pabrik gula Madukismo dilakukan secara bertahap agar tidak terjadi penumpukan bahan baku. Penjadwalan tebang dilakukan sesuai dengan jadwal panen dikarenakan masa panen tebu adalah 12 bulan. Kelebihan bahan baku tebu di pabrik gula Madukismo akan diproses di hari berikutnya. Kendala yang mempengaruhi pengadaan bahan baku tebu dipabrik gula Madukismo yaitu tenaga tebang, transportasi dan pandemi covid-19 dimana pandemi mengakibatkan kesulitan dalam penyediaan tenaga panen sehingga ketersediaan bahan baku terlambat datang ke pabrik gula pada tahun 2020 dan 2021.

Kata Kunci: Kapasitas Pabrik; Kendala; Manajemen; Pengadaan; Tebu.

1. LATAR BELAKANG

Tebu (*Saccharum offinarum* L.) adalah komoditas perkebunan yang mempunyai peran strategis dalam perekonomian, yaitu menghasilkan gula yang mendapatkan perhatian secara terus menerus dari pemerintah (Wahyudi, 2021). Usaha pemerintah untuk mengatasi masalah penurunan produksi yaitu dengan merubah sistem sewa lahan bagi pabrik gula dengan

mengembangkan sistem tebu rakyat melalui program (Tebu Rakyat Intensifikasi) TRI (Heryanto et al., 2020).

Manajemen memegang peranan penting dalam menjalankan sebuah perusahaan. Suatu perusahaan dapat mencapai tujuannya apabila manajemen telah diterapkan dengan baik. Manajemen yang baik dalam perusahaan akan meningkatkan daya guna dan hasil guna semua potensi yang dimiliki oleh perusahaan guna mencapai tujuan perusahaan. Dalam konteks pabrik gula, manajemen yang baik mencakup perencanaan pasokan tebu, koordinasi dengan petani tebu rakyat, serta integrasi proses input-produksi sehingga produksi gula dapat berjalan secara kontinyu dan sesuai standar kualitas (Yudastoro, 2023).

Manajemen Pengadaan memegang peranan penting dalam tiap aktivitas dalam perusahaan. Tiap perusahaan memerlukan sebuah pasokan barang, dan pengadaan bertanggung jawab untuk mengaturnya. Dalam konteks TRI, manajemen pengadaan menjadi kunci karena tebu adalah input utama yang bersifat musiman sehingga diperlukan koordinasi antara petani tebu rakyat, pabrik gula, dan institusi pendukung (KUD/BULOG) untuk menjamin ketersediaan bahan baku dan menjaga mutu tebu sesuai standar pabrik gula (Wulandari & Setyaningsih, 2021).

Tebu ialah tanaman perkebunan semusim sebagai salah satu bahan baku utama dalam industri gula. Dalam pengadaan bahan baku tebu PG Madukismo sering mengalami kekurangan bahan baku dalam proses produksi karena pasokkan bahan baku mengalami keterlambatan. PG Madukismo perlu mempertimbangkan pemesanan bahan baku dengan baik, sehingga proses produksi dapat berjalan lancar dan tebu yang diproses sebagai bahan baku masih dalam standar kualitas yang ditetapkan (Ermgassen et al., 2024). Maka dari itu manajemen pengadaan bahan baku sangatlah penting untuk diperhatikan, agar tidak terjadi kerugian di dalam perusahaan yang disebabkan oleh kekurangan bahan baku dalam berproduksi.

2. KAJIAN TEORITIS

Memiliki persediaan bahan baku yang cukup serta memelihara bahan baku yang dimiliki merupakan kunci dalam menjaga kelancaran produksi. Hal ini dilakukan untuk mencegah ketidakpastian pasar, antisipasi perubahan permintaan pasar serta ketersediaan produk untuk kegiatan produksi (Ermgassen et al., 2024).

Pada penelitian Mahudiana, (2024) aspek manajemen merupakan aspek yang memperhatikan proses perencanaan, pengorganisasian, penggiatan dan pengawasan, hal ini

dilakukan guna menentukan serta mencapai target-target yang telah ditentukan dengan menggunakan sumber daya manusia dan sumber-sumber pendukung lainnya.

Manajemen persediaan bahan baku dapat diartikan sebagai proses dalam pengambilan keputusan serta kebijakan melalui perusahaan guna memastikan ketersediaan bahan baku yang ada dalam jumlah, kualitas dan waktu yang tepat. Manajemen persediaan bertujuan mengelola persediaan bahan baku secara sistematis dan tepat untuk menciptakan efisiensi operasional, klasifikasi barang serta pengendalian persediaan (Nuraeni & Santoso, 2024).

3. METODE PENELITIAN

Metode dasar penelitian ini adalah metode deskriptif. Penentuan lokasi yang akan diteliti adalah di Pabrik Gula Madukismo, Kecamatan kasihan, Kabupaten bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan waktu penelitian dilaksanakan pada 22 Desember 2021 sampai dengan 15 Januari 2022. Teknik penentuan sampel adalah *purposive sampling*, priode data yang digunakan adalah 3 tahun yaitu pada tahun 2019 hingga 2021. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan pencatatan. Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen Pengadaan Bahan Baku Tebu

Perencanaan

Perencanaan merupakan proses - proses yang penting dari semua fungsi manajemen sebab tanpa perencanaan fungsi pelaksanaan, pengawasan maupun evaluasi tidak akan dapat berjalan.

a. Kapasitas Pabrik

Kapasitas terpasang pada pabrik gula Madukismo yaitu 35.000 Kw/hari dengan masa beroperasi 150 hari giling. Rencana dalam penyediaan bahan baku tebu, perusahaan Madukismo yang dibutuhkan dalam satu tahun sebesar 4.200.000 Kw.

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas pabrik/hari} &= \text{Rencana tebu giling tahun 2019-2021 : 150 hari} \\ &= 4.200.000 \text{ Kw : 150 hari} \\ &= 28.000 \text{ kw/hari}\end{aligned}$$

Perencanaan untuk 28.000 Kw/hari bahan baku tebu dipertimbangkan dari kemampuan dari sumber bahan baku tebu yang ada. Madukismo mendapatkan bahan baku dari dalam daerah dan luar daerah. Tebu dalam daerah menggunakan sistem bagi hasil 66% untuk perusahaan dan 34% untuk pemilik kebun, tebu dalam daerah diawasi langsung oleh pabrik

gula Madukismo. Untuk tebu luar daerah menggunakan sistem bayar langsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Pangestu et al., (2025), yang menunjukkan bahwa aliran rantai pasokan tebu di Pabrik Gula PT Sinergi Gula Nusantara Cinta Manis, yang juga memanfaatkan sistem bagi hasil untuk gula, dengan 66% untuk petani dan 34% untuk Pabrik Gula.

b. Luas Areal Tanam

Dalam memenuhi kebutuhan bahan baku tebu, pabrik gula Madukismo mendatangkan bahan baku tebu dari dalam daerah dan luar daerah. Wilayah dalam daerah terdiri dari Bantul, Gunungkidul, Sleman dan Kulonprogo. Dari luar daerah berasal dari Magelang, temanggung, Purworejo, Kebumen, Klaten, Boyolali, Semarang, Karanganyar, Sukoharjo, Wonogiri, Sragen, Purwalingga, Banyumas dan Banjarnegara. Luas lahan pada tahun 2019 yaitu 6.504 ha, pada tahun 2020 yaitu 5.640 ha dan pada tahun 2021 yaitu 6.200 ha. Rata - rata produktifitas tiga tahun terakhir sebesar 536,2 kw/ha. Dengan rerata produktifitas tiga tahun terakhir maka pabrik memerlukan luasan lahan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Luas lahan/hari} &= \text{kapasitas pabrik/hari} : \text{Produktivitas} \\ &= 35.000 \text{ kw/hari} : 536,2 \text{ kw/ha} \\ &= 65,27 \text{ ha/hari}\end{aligned}$$

Jadi selama satu hari pabrik gula Madukismo memerlukan lahan seluas 65,27 ha/hari untuk memenuhi kapasitas pabrik 35.000 kw/hari. Sedangkan total luas lahan yang dibutuhkan untuk 150 hari yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Luas lahan/150 hari} &= (\text{kapasitas pabrik/hari} \times 150 \text{ hari}) : \text{Produktivitas/ha} \\ &= (35.000 \text{ ton/ha} \times 150 \text{ hari}) : 536,2 \text{ kw/ha} \\ &= 5.250.000 : 536,2 \\ &= 9.791,12 \text{ ha}\end{aligned}$$

Dengan luas lahan 9.791,12 ha kapasitas perharinya bisa terpenuhi dengan lancar. Tetapi pada tahun 2019 hingga 2020 luas lahan yang dimiliki hanya memiliki rerata 6.114,67 ha sehingga masih kekurangan lahan. Kekurangan lahan ini mengakibatkan bahan baku yang dihasilkan juga tidak dapat memenuhi kapasitas pabrik gula Madukismo. Kekurangan ini diatasi dengan mendatangkan bahan baku dari luar kemitraan yang telah dilakukan oleh pabrik gula Madukismo.

c. Jadwal Tanam

Penanam tebu dilakukan pada awal musim penghujan yaitu pada bulan Mei hingga Desember. Jadwal tanam dilakukan agar pada saat panen raya petani tebu tidak panen secara serentak yang akan mengakibatkan penumpukan bahan baku. Menurut Behzadi et al., 2018;

Riajaya et al., (2016), waktu tanam Mei sampai Desember secara teoritis menyesuaikan dengan musim hujan utama di banyak wilayah Indonesia, yang mendukung ketersediaan air untuk pertumbuhan tebu. Namun, variasi iklim tahunan dapat mempengaruhi masa tanam, masa panen, dan rendemen. Oleh karena itu, penentuan jendela tanam yang optimal perlu mempertimbangkan data curah hujan historis, proyeksi cuaca, serta kapasitas gudang/pabrik untuk menghindari puncak pasokan ke periode panen tertentu. Pendekatan ini sejalan dengan praktik manajemen rantai pasok tebu yang menekankan sinkronisasi antara produksi kebun dan kapasitas pabrik serta fleksibilitas pembiayaan/kemitraan pasokan.

d. Jadwal Tebang

Jadwal tebang dilakukan sesuai dengan jadwal tanam yang telah ditentukan karena masa panen tebu yaitu 12 bulan. Pada awal musim giling pabrik gula melakukan jadwal tebang pada varietas kemasakan awal. Tebu yang ditanam pada bulan Mei akan dipanen pada bulan Mei tahun berikutnya. Sebagai mana dikemukakan oleh Kusumastuti et al., (2016), bahwa masa panen yang tersebar seiring masa tanam berkontribusi pada stabilitas rendemen secara keseluruhan, jika panen berlangsung secara serentak, risiko kelebihan pasokan dan penumpukan di gudang akan meningkat. Oleh karena itu, desain jadwal tebang sebaiknya mengakomodasi variasi maturitas varietas dan tingkat kematangan awal untuk mengatur ritme tebang secara berkelanjutan.

Pelaksanaan

Pelaksanaan yang dilakukan dalam pengadaan bahan baku adalah melakukan proses tanam tebu sesuai dengan luas lahan kemitraan yang dimiliki oleh pabrik gula Madukismo. Tebu dapat dipanen setelah berusia satu tahun. Pada perkebunan kemitraan tebu yang telah dipanen akan diangkut kedalam truk dengan kapasitas truk 60 Kw.

Pada kegiatan panen, karyawan panen untuk satu tenaga panen dapat menebang tebu sebanyak 12 Kw/hari. Sehingga untuk memenuhi satu truk pengangkut dibutuhkan sebanyak 5 karyawan tebang. Karyawan tebang merupakan karyawan buruh harian lepas (BHL). Untuk perkebunan kemitraan yang dekat dengan pabrik gula Madukismo truk pengangkut dapat melakukan pengangkutan dua kali dalam sehari. Penelitian yang dilakukan oleh Tamimi & Ayundasari (2022), menyatakan bahwa penentuan dalam hal pengangkutan hasil panen bisa dilakukan satu atau dua kali tergantung pada analisis rute dan waktu tempuh. Jika perkebunan dekat pabrik pengolahan maka pengangkutan bisa dilakukan dua kali dalam sehari.

Pengawasan

Pengawasan yang dilakukan pada pengadaan bahan baku tebu adalah memastikan tebu yang akan di panen sudah memiliki tingkat kematangan yang pas. Seperti memperhatikan

tingkat rendemen pada tebu yang akan di panen. Hal ini perlu dilakukan pengawasan dikarenakan kadar rendemen pada tebu akan menentukan kualitas dari hasil pengolahan bahan baku tebu (Cahyani et al., 2017). Selanjutnya pengawasan pada stok bahan baku untuk pengolahan perlu diperhatikan agar pabrik gula dapat terus beroperasi selama masa oprasionalnya. Menurut Ardhany et al., (2024) menyatakan bahwa peran manajemen persediaan bahan baku sangat penting dalam konteks industri gula tebu serta peran EPQ/EOQ dalam menyeimbangkan biaya persediaan terhadap tingkat layanan produksi.

Penelitian Pratama dan Irwan (2022), menyatakan bahwa struktur pengawasan yang membentuk hirarki desde kepala bagian, wakil kepala (barat/timur), kepala rayon, kepala wilayah, hingga mandor merupakan kerangka organisasi yang konsisten dengan praktik manajemen sumber daya manusia dan pengawasan operasional di sektor pertanian dan agroindustri, di mana peran pengawas tingkat menengah hingga lini bawah diperlukan untuk menjamin kepatuhan terhadap rencana produksi dan kualitas input. Dalam konteks Pengawasan pengadaan bahan baku di Pabrik Gula Madukismo dilakukan oleh kepala bagian tanaman, kemudian dilanjutkan oleh wakil kepala yang dibagi menjadi dua yaitu wakil kepala barat dan wakil kepala timur. Wakil kepala barat mengawasi kepala rayon setiap wilayahnya. Wilayah Barat terdiri dari Sleman, Kulonprogo, Magelang, Temanggung, purworejo dan Kebumen. Wilayah Timur terdiri dari Bantul, Gunungkidul, dan Klaten. Wakil kepala Timur juga mengawasi kepala BST (Bina Sarana Tani) dan kepala tebang angkut. Setiap kepala rayon akan mengawasi kepala wilayah dan biasanya satu rayon aka nada 6 kepala wilayah. Selanjutnya kepala wilayah akan mengawasi mandor dan mandor akan mengawasi langsung kegiatan dilapangan seperti penanaman adan panen yang dikerjakan oleh buruh harian lepas. Menurut Riduwan et al., (2024), penggunaan Buruh Harian Lepas (BHL) sebagai tenaga tebang sesuai praktik di perkebunan kemitraan harus dibarengi dengan manajemen beban kerja serta insentif yang adil.

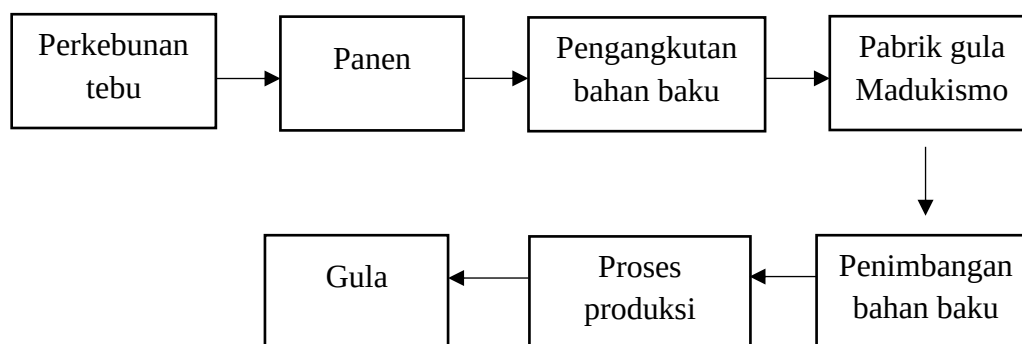
Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu penaksiran atau penilaian. Evaluasi yang dilakukan dalam pengadaan bahan baku tebu dilakukan setelah selesai hari giling. Evaluasi yang dilakukan yaitu terkait pencapaian target bahan baku yang telah direncanakan, evaluasi ini dilakukan dengan mengumpulkan department yang bertanggung jawab terhadap pengadaan bahan baku. Evaluasi ini akan membahas masalah yang terjadi dalam pengadaan bahan baku, seperti ketersediaan tenaga kerja, jarak bahan baku, budidaya serta produktivitas yang terjadi pada tahun evaluasi. Menurut Pangestu et al., (2025), pemantauan dan evaluasi kinerja proses pengadaan bahan

baku sejalan dengan fokus pada keseimbangan antara jadwal tanam/panen dengan kapasitas giling pabrik dan ketersediaan tebu dari kebun kemitraan.

Alur Bahan Baku Tebu

Bahan baku tebu dihasilkan melalui perkebunan tebu milik perkebunan perusahaan dan perkebunan rakyat. Tebu yang sudah layak untuk dipanen akan ditebang kemudian diangkut menggunakan truk. Bahan baku yang telah sampai dipabrik gula madukismo akan masuk ke timbangan, setelah proses penimbangan bahan baku akan dicek kualitasnya, kemudian bahan baku akan masuk ke proses produksi hingga bahan baku tebu dapat menghasilkan gula. Kualitas tebu ditentukan dari tingkat rendemen dan tingkat kebersihannya, tebu yang akan menjadi bahan baku harus dalam keadaan bersih dari seluruh kotoran seperti akar, daun kering, pucuk dan bahan non tebu (Kurniawan & Purwono, 2018).



Gambar 1. Alur Bahan Baku Tebu.

Bahan Baku Tebu Pada Pabrik Gula Madukismo

Tabel 1. Bahan Baku Tebu di PG. Madukismo pada Tahun 2019 – 2021 (Kw).

Tahun	Bulan	Bahan baku di tebang	Total Bahan baku	Bahan baku digiling	Total bahan baku digiling	Stok bahan baku
2019	April	98.571	98.571	82.316	82.316	16.255
	Mei	749.534	848.105	759.837	842.153	5.952
	Juni	388.308	1.236.413	387.184	1.229.337	7.076
	Juli	921.892	2.158.305	888.073	2.117.410	40.895
	Agustus	617.700	2.776.005	653.044	2.770.454	5.551
	September	614.714	3.390.719	620.265	3.390.719	-
2020	Juni	641.090	641.090	605.597	605.597	35.493
	Juli	811.886	1.452.976	821.076	1.426.673	26.303
	Agustus	767.109	2.220.085	769.880	2.196.553	23.532
	September	867.371	3.087.456	855.303	3.051.856	35.600
	Oktober	67.596	3.155.052	103.196	3.155.052	-

2021	Mei	137.841	137.841	117.493	117.493	20.348
	Juni	655.798	793.639	639.375	756.868	36.771
	Juli	667.374	1.461.013	697.490	1.454.358	6.655
	Agustus	668.692	2.129.705	667.468	2.121.826	7.879
	September	677.066	2.806.771	656.311	2.778.137	28.634
	Oktober	476.530	3.283.301	505.164	3.283.301	-

Sumber: Pabrik Gula Madukismo

Pada tabel 1 bahan baku tebu PG Madukismo 2019 beroperasi pada bulan April hingga September. Bahan baku ditebang merupakan keseluruhan bahan baku yang datang ke PG Madukismo. Total bahan baku tebang diperoleh dari total bahan baku tebu hari kemarin ditambah dengan total bahan baku tebu yang baru datang. Bahan baku digiling merupakan keseluruhan bahan baku yang diproses pada pabrik gula madukismo. Total bahan baku giling diperoleh dari total bahan baku giling kemarin ditambah dengan total bahan baku giling hari ini. Stok bahan baku merupakan bahan baku sisa dari pengolahan kemarin yang akan diolah dihari berikutnya. Stok bahan baku diperoleh dari total bahan baku ditebang dikurang dengan total bahan baku digiling. Model pengukuran ini sejalan dengan praktik SCOR dan analitik rantai pasok yang menekankan penjejukan aliran input dari petani/area produksi ke fasilitas pemrosesan serta pentingnya pemetaan stok harian untuk menjaga kontinuitas produksi (Anindita et al.,2020). Bahan baku tebu yang ditebang memiliki nilai tertinggi pada bulan juli senilai 921.892 Kw yang diikuti dengan bahan baku giling yang memiliki nilai 888.073 Kw. Hal ini dapat disebabkan oleh tingginya hasil produksi dari perkebunan tebu. PG Madukismo menggunakan varietas bibit yaitu PS 851, PS 862, BL, KK serta PS JT yang memiliki produktivitas yang stabil memiliki ketahanan yang tinggi untuk keprasan dan kekeringan serta tahan terhadap hama dan penyakit (Aryatama & Ingesti, 2020). Bahan baku tebu terendah terjadi pada bulan April dengan nilai 98.571 Kw yang diikuti dengan jumlah bahan baku digiling yaitu dengan nilai 82.316 Kw. Rendahnya bahan baku pada bulan April disebabkan oleh pabrik gula madukismo yang baru mulai beroperasi, pada bulan April hanya terjadi empat hari giling. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Renata et al., (2025) peningkatan atau penurunan penggunaan bahan baku beriringan dengan jumlah hari penggilingan, dimana jika pabrik tebu melakukan lebih banyak operasi produksi maka bahan baku tebu yang dibutuhkanakan meningkat untuk menjaga produksi.

Bahan baku tebu pabrik gula madukismo pada tahun 2020 beroperasi mulai bulan juni hingga oktober. Bahan baku tebu yang ditebang memiliki nilai tertinggi pada bulan September senilai 867.371 Kw yang diikuti dengan bahan baku giling yang memiliki nilai 855.303 Kw. Hal ini dapat disebabkan oleh tingginya hasil produksi dari perkebunan tebu. Bahan baku tebu

terendah terjadi pada bulan Oktober dengan nilai 67.596 Kw yang diikuti dengan jumlah bahan baku digiling yaitu dengan nilai 103.196 Kw. Rendahnya bahan baku pada bulan Oktober disebabkan oleh pabrik gula madukismo yang berakhir pada bulan oktober, pada bulan oktober hanya terjadi lima hari giling. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Sinuraya et al., (2024) bahwa pola produksi gula menunjukkan jumlah produksi yang tinggi setelah masa tanam berjalan penuh dan bahwa durasi musim giling mempengaruhi jumlah ton tebu yang digiling per bulan.

Bahan baku tebu pabrik gula madukismo pada tahun 2021 beroperasi mulai bulan Mei hingga Oktober. Bahan baku tebu yang ditebang memiliki nilai tertinggi pada bulan September senilai 677.066 Kw yang diikuti dengan bahan baku giling yang memiliki nilai 697.490 Kw. Hal ini dapat disebabkan oleh tingginya hasil produksi dari perkebunan tebu. Bahan baku tebu terendah terjadi pada bulan Mei dengan nilai 137.841 Kw yang diikuti dengan jumlah bahan baku digiling yaitu dengan nilai 117.493 Kw. Rendahnya bahan baku pada bulan Mei disebabkan oleh jumlah hari giling hanya berjalan satu hari, karena pabrik madukismo baru mulai beroperasi.

Kendala Pengadaan Bahan Baku Tebu

Dalam proses pengadaan bahan baku tebu pada pabrik gula Madukismo memiliki beberapa kendala yaitu tenaga tebang, transportasi dan pandemi covid 19. Pada kendala bahan baku yang disebabkan oleh tenaga tebang dimana terjadi kesulitan dalam memenuhi tenaga tebang tebu. Kekurangan tenaga tebang mengakibatkan tebu yang sudah siap panen namun tidak dapat dipanen karena tidak ada tenaga tebang tebu. Hal ini dapat mengakibatkan berkurangnya pasokan tebu yang akan datang ke pabrik gula Madukismo. Menurut Denis & Nurhayani (2020) menyatakan bahwa kemitraan antara petani dan pabrik, efisiensi operasional pada giling, serta aliran pasokan mendukung pengertian bahwa pasokan tebu sangat sensitif terhadap ketersediaan tenaga kerja tebang dan kemampuan logistik untuk menjangkau kebun secara tepat waktu.

Kesulitan pengangkutan bahan baku tebu dikarenakan transportasi bukan hanya dari kebun menuju pabrik gula Madukismo namun juga truk yang akan masuk kedalam kebun. Dengan kesulitannya struktur jalan akan mengakibatkan terlambatnya bahan baku datang ke pabrik gula Madukismo ataupun bahan baku tidak dapat diangkut ke pabrik gula Madukismo. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Li et al., 2023) yang menyatakan bahwa gangguan logistik dan infrastruktur transportasi dapat menyebabkan keterlambatan pasokan tebu ke pabrik, mengurangi kontinuitas produksi serta meningkatkan biaya logistik per ton tebu

Pada pandemi covid 19 juga memberikan dampak *negative* pada pengadaan bahan baku tebu dipabrik gula Madukismo. Pandemi covid 19 mengakibatkan terjadinya *lockdown* antar daerah yang kemudian mempengaruhi kelancaraan transportasi, mengingat bahan baku tebu yang dihasilkan dari berbagai wilayah yaitu DIY dan Jawa Tengah. Menurut (Mishra et al., 2022) pandemi covid 19 meningkatkan volatilitas pasokan pangan, menambah risiko keterlambatan pengiriman, dan menuntut adaptasi rantai pasok melalui agility, kolaborasi, serta penggunaan teknologi untuk mengurangi gangguan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Mekanisme yang dilakukan dalam pengadaan bahan baku tebu yaitu melalui kapasitas pabrik, luas areal tanam, jadwal tanam, dan jadwal tebang. Penanaman tebu dilakukan secara bertahap dimulai dari bulan Mei hingga Desember melalui perkebunan kemitraan dan perkebunan rakyat. Pemanenan dan pengiriman bahan baku tebu ke pabrik gula Madukismo dilakukan secara bertahap agar tidak terjadi penumpukan bahan baku. Penjadwalan tebang dilakukan sesuai dengan jadwal panen dikarenakan masa panen tebu adalah 12 bulan. Kelebihan bahan baku tebu di pabrik gula Madukismo akan diproses di hari berikutnya.

Pabrik gula Madukismo pada tahun 2019 – 2020 memiliki rerata luas lahan 6.114,66 Ha dengan hasil produktivitas tebu 536,2 Kw/ha. Pabrik gula Madukismo dengan kapasitas 35.000 kw/ha dengan 150 hari giling belum dapat memenuhi kebutuhan bahan baku giling karena total bahan baku digiling pada tahun 2019 – 2021 hanya menunjukkan rerata 3.276.357,3 Kw sedangkan bahan baku yang dibutuhkan yaitu 5.250.000 KW.

Kendala yang mempengaruhi pengadaan bahan baku tebu dipabrik gula Madukismo yaitu tenaga tebang, transportasi dan pandemi covid 19 dimana pandemi mengakibatkan kesulitan dalam penyediaan tenaga panen sehingga ketersediaan bahan baku terlambat datang ke pabrik gula pada tahun 2020 dan 2021.

Saran

Meningkatkan jumlah kemitraan dengan petani tebu, meningkatkan produktifitas dengan meningkatkan tingkat budidaya seperti perawatan yang lebih intensif agar dapat memenuhi perencanaan bahan baku yang telah ditentukan.

Untuk mengatasi kendala bahan baku tebu pabrik gula Madukismo perlu adanya persiapan lebih awal dalam perekrutan tenaga panen tebu.

DAFTAR REFERENSI

- Agus, W. (2021). Peningkatan daya saing usaha perkebunan tebu rakyat di Jawa: Tantangan dari perspektif kebijakan (*Improving the competitiveness of sugarcane farming in Java: Challenges from policy perspectives*). *Perspektif Sosial Ekonomi Pertanian*, 20(1), 35–49. <https://doi.org/10.21082/psp.v20n1.2021.35-49>
- Anindita, K., Ambarawati, I. G. A. A., & Dewi, R. K. (2020). Kinerja rantai pasok di Pabrik Gula Madukismo dengan metode supply chain operation reference–analytical hierarchy process (SCOR–AHP). *Agrisocionomics*, 4(1), 125–134. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v4i1.6080>
- Ardhany, M. F., Fauzan, R., Ramadhan, F., & Nugroho, A. J. (2024). Pengendalian kualitas produk gula: Studi kasus PT Madubaru PG PS Madukismo Yogyakarta. *Manufaktur*, 2(2), 95–107. <https://doi.org/10.61132/manufaktur.v2i2.340>
- Aryatama, A., & Ingesti, P. (2020). Analisis determinan produktivitas tebu di kebun kemitraan PT Madubaru (PG Madukismo). *Jurnal Pertanian Agros*, 22(1), 51–60.
- Behzadi, G., O’Sullivan, M. J., Olsen, T. L., & Zhang, A. (2017). Agribusiness supply chain risk management: A review of quantitative decision models. *Omega*. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2017.07.005>
- Cahyani, W. K. D., Marimin, & Sukardi. (2017). Model produktivitas bagi hasil agroindustri gula tebu dalam kemitraan antara petani dan perusahaan: Studi kasus di PG Kremboong, Sidoarjo. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(2), 114–124. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2017.27.2.114>
- Delis, A., & Nurhayani. (2020). Kajian prospek penanaman komoditas tebu rakyat di Kabupaten Kerinci. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, 4(1), 152–153. <https://doi.org/10.22437/jssh.v4i1.9779>
- Ermgassen, E. K. Z., Renier, C., Garcia, A., Carvalho, T., & Meyfroidt, P. (2024). Sustainable commodity sourcing requires measuring and governing land use change at multiple scales. *Conservation Letters*, 17(3). <https://doi.org/10.1111/conl.13016>
- Heryanto, M. A., & Suryatmana, E. R. (2020). Dinamika agroindustri gula Indonesia: Tinjauan analisis sistem. *Agricore*. <https://doi.org/10.24198/agricore.v5i2.32100>
- Kurniawan, I. E., & Purwono. (2018). Harvest, load, and transport in PG Madukismo area, Yogyakarta. *Buletin Agrohorti*.
- Kusumastuti, R. D., Van Donk, D. P., & Teunter, R. (2016). Crop-related harvesting and processing planning. *International Journal of Production Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.01.010>
- Li, N., Chen, M., & Huang, D. (2022). How do logistics disruptions affect rural households? Evidence from COVID-19 in China. *Sustainability*, 15(1), 465. <https://doi.org/10.3390/su15010465>
- Mashudiana, M., Mulyaningtiyas, R. D., & Askafi, E. (2024). Kelayakan nonfinansial sistem pembelian tebu putus terhadap jumlah bahan baku pabrik Gula Tjoekir. *Manajemen Agribisnis: Jurnal Agribisnis*, 24(2), 287–288. <https://doi.org/10.32503/agribisnis.v24i2.5850>
- Mishra, R., Singh, R. K., & Subramanian, N. (2021). Impact of disruptions in agri-food supply chains due to COVID-19 pandemic: Contextualised resilience framework to achieve

- operational excellence. *The International Journal of Logistics Management*, 33(3), 926–954. <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2021-0043>
- Nuraeni, N., & Santoso, B. (2024). Peranan manajemen persediaan bahan baku terhadap penjadwalan produksi PT XYZ. *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 379–394.
- Pangestu, K., & Ningrum, P. P. A. (2025). Analisis aliran rantai pasok tebu di PT Sinergi Gula Nusantara Pabrik Gula Cinta Manis di Desa Ketiau Kecamatan Lubuk Keliat Kabupaten Ogan Ilir. *Societa*, 14(2), 19–27. <https://doi.org/10.32502/jsct.v14i2.10914>
- Renata, E. A., Soedarto, T., & Widayanti, S. (2025). Analysis of procurement and supply chain control of sugarcane in a sugar mill. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 14(5), 1935–1947. <https://doi.org/10.23960/jtepl.v14i5.1935-1947>
- Rheza Pratama, & Nasution, M. I. P. (2022). Sistem alert warning monitoring masa tenggang kontrak. *Indonesian Journal of Computer Science*, 673–675. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v11i2.3077>
- Riajaya, P. D., Kadarwati, F. T., & Djumali. (2015). Potensi sumber daya iklim di Kabupaten Bone untuk pengembangan tanaman tebu. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 7(1), 28–44. <https://doi.org/10.21082/bultas.v7n1.2015.28-44>
- Riduwan, M., Purwandari, I., & Ambarsari, A. (2024). Analisis perbandingan pendapatan dan kesejahteraan keluarga karyawan panen dengan karyawan perawatan di PT Socfin Indonesia Kebun Aek-Loba. *AGRIFITIA Journal of Agribusiness Plantation*, 4(1), 76–88. <https://doi.org/10.55180/aft.v4i1.701>
- Sinuraya, J. F., Suryana, E. A., Shaffitri, L. R., Suharyono, S. R., & Hermawan, H. R. (2024). Kinerja industri dan dinamika kebijakan komoditas gula kristal putih nasional. *Indonesian Sugar Research Journal*, 4(2), 68–79. <https://doi.org/10.54256/isrj.v4i2.129>
- Tamimi, C., & Ayundasari, L. (2022). Perubahan sosial ekonomi masyarakat Desa Bangelan 1901–2020: Analisis terhadap peran industri kopi PTPN XII Kebun Bangelan dalam peningkatan ekonomi masyarakat. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(3), 282–290. <https://doi.org/10.17977/um063v2i3p282-290>
- Wulandari, I. P., Setyaningsih, W. L., Wardhana, A. P. W., & Jumaryadi, Y. (2021). Implementasi metode SCOR 11.0 dalam pengukuran kinerja supply chain management. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i1.1111>
- Yudastoro, F. D. (2023). Mini review: Logistic, distribution and procurement. *International Journal of Business and Applied Economics*, 2(2), 213–220. <https://doi.org/10.55927/ijbae.v2i2.3648>