

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Produksi gula untuk perdagangan dunia terus mengalami kemajuan dan pabrik-pabrik gula mulai banyak didirikan. Penanaman tebu juga semakin luas seiring dengan peningkatan produksi gula termasuk di Indonesia (Pawirosemadi, 2011). Luas areal tebu pada tahun 2013 mencapai 466.642 Ha dan sampai dengan akhir tahun 2015 luas areal tebu mencapai 445.650 Ha. Luasnya areal tebu mempengaruhi ketersediaan bahan baku yang cukup dalam pembuatan gula pasir.

Tabel 1.1 Data Produksi, Luas Lahan, dan Volume Impor Gula Indonesia

Tahun	Luas lahan (Ha)	Jumlah produksi (ton)	Impor Gula (ton)
2013	466.642	2.551.026	3.344.304
2014	477.122	2.579.173	2.965.801
2015	445.650	2.497.997	3.375.010
2016*	444.220	2.222.971	3.400.171
2017**	452.138	2.465.450	

Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan

\*) Angka Sementara

\*\*\*) Angka Estimasi

Tebu sebagai bahan baku industri gula merupakan salah satu komoditi perkebunan yang mempunyai peran strategis dalam perekonomian di Indonesia. Dengan luas areal sekitar 458,26 ribu hektar pada tahun 2016, industri gula berbahan baku tebu merupakan salah satu sumber pendapatan bagi ribuan petani tebu dan pekerja di industri gula. Gula juga merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi sebagian besar masyarakat dan sumber kalori yang relatif murah. Peningkatan konsumsi gula di Indonesia dari tahun ke tahun memberikan peluang yang luas bagi peningkatan kapasitas produksi pabrik gula. Selain itu dari jumlah produksi gula di dalam negeri saat ini dirasakan belum mampu

memenuhi kebutuhan gula di Indonesia. Di masa mendatang, pemerintah berupaya agar Indonesia dapat mencapai swasembada gula sebagai salah satu langkah menuju Ketahanan Pangan Nasional.

Komisi Pengawas Persaingan Usaha (2010) menyatakan bahwa pemain dalam industri gula kristal putih didominasi oleh BUMN, yaitu PT. Perkebunan Nusantara dan PT. Rajawali Nusantara Indonesia. Jumlahnya mencapai hampir 10 perusahaan yang tersebar di Pulau Jawa dan Sumatera. Bisa dikatakan mulai dari produsen gula hingga distributor gula hanya dikuasai oleh beberapa pemain besar saja (oligopolistik). Pasokan gula kristal putih di dalam negeri sebagian besar berasal dari enam pelaku usaha saja yakni PTPN IX, PTPN X, PTPN XI, RNI, Gunung Madu dan *Sugar Group Companies*. Berdasarkan Tabel 1.1 jumlah produksi gula dalam negeri rata-rata hanya mampu memenuhi sekitar 50% dari total konsumsi. Pada tahun 2014 misalnya, produksi 2,5 juta ton ini masih kurang dibandingkan konsumsi gula domestik yang mencapai hampir 5 juta ton. Produksi yang masih rendah ini menyebabkan impor gula yang tinggi. Konsumsi dalam negeri bisa dilihat dari jumlah produksi dalam negeri dan impor.

PT. Perkebunan Nusantara X (PTPN X - Persero) merupakan salah satu perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bergerak di bidang agroindustri khusus untuk beberapa wilayah Jawa Timur. PT. Perkebunan Nusantara X (PTPN X - Persero) mempunyai 2 unit usaha dalam pengelolaannya yaitu unit usaha Gula dan unit usaha Tembakau. Dalam hal ini PTPN X (Persero) dengan unit usaha Gula dalam bentuk Pabrik Gula (PG) mengolah tanaman tebu sebagai bahan utama untuk menghasilkan gula dan tetes. Menurut situs resmi PT. Perkebunan Nusantara X, unit usaha gula dalam bentuk pabrik Gula yang dibawah PTPN X (Persero) ada 11 Pabrik Gula diantaranya PG. Watoetoelis, PG. Toelangan, dan PG. Kremboong berada di Sidoarjo. Lalu PG. Gempolkerep di Mojokerto, PG. Djombang Baru dan PG. Tjoekir di Kabupaten

Jombang, PG. Lestari di Nganjuk, PG. Modjopangoong di Kabupaten Tulungagung sedangkan PG. Meritjan, PG. Pesantren Baru, dan PG. Ngadiredjo berlokasi di Kediri. Pabrik - pabrik gula dibawah naungan PTPN X mempunyai peran sangat besar dalam produksi gula dalam negeri. Seperti yang ada pada Tabel 1.2 PTPN X memproduksi berkisar 350 ribu ton sampai 500 ribu ton gula.

Tabel 1.2 Kinerja Produksi PTPN X (Persero)

	Uraian	Tahun				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	Luas Lahan (ha)	77.787	72.434	70.301	70.612	57.560
2	Produksi Tebu Giling (ton)	6.737.553	6.110.957	5.188.355	5.944.896	4.333.410
3	Produktivitas tebu/ha (ton)	86,70	84,40	73,80	84,20	75,30
4	Rendemen (%)	7,19	7,65	8,30	6,36	7,93
5	Produksi gula (ton)	485.473	468.338	430.749	380.507	343.747
7	Produksi tetes (ton)	393.318	371.437	323.758	333.002	250.417

Sumber : [www.ptpn10.com/page/informasi-dan-kebijakan](http://www.ptpn10.com/page/informasi-dan-kebijakan)

Kinerja PTPN X menunjukkan peningkatan dalam lima tahun terakhir. Penurunan luas area tanam terjadi secara signifikan diikuti dengan penurunan produksi tebu. Namun, rata-rata rendemen PTPN X mendekati 7,50% yang merupakan capaian memuaskan. Tahun 2015 rendemen PTPN X mencapai angka tertinggi dengan angka 8,30%. Penurunan tajam terjadi pada tahun 2016, dimana produktivitas tebu meningkat namun nilai rendemen mengalami penurunan dengan selisih yang cukup besar dari tahun 2015. Dibandingkan dengan tahun 2017 dimana nilai rendemennya lebih tinggi dengan produksi tebu giling yang lebih rendah dari tahun 2016.

Pabrik Gula Djombang Baru merupakan salah satu pabrik yang berperan dalam capaian produksi PTPN X. PG. Djombang Baru berdiri sejak tahun 1895 dan berada di Desa Pulo Lor, Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu unit usaha yang memproduksi gula dengan hasil samping yaitu tetes dibawah naungan PTPN X (Persero), dengan kapasitas giling rata-rata sebesar 2.900 TCD.

Pabrik Gula Djombang Baru merupakan salah satu perusahaan dibawah naungan PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) yang bergerak dalam industri baik pengolahan dan produksi gula. Bahan baku yang digunakan adalah tebu, sedangkan gula merupakan produk utama yang dihasilkan, selain itu Pabrik Gula Djombang Baru menghasilkan produk sampingan berupa tetes. Dalam pengadaan bahan baku Pabrik Gula Djombang Baru memperolehnya dari dua sumber yaitu dengan membeli tebu dari lahan petani sendiri atau istilah umumnya adalah Tebu Rakyat (TR) dan Tebu Sendiri (TS).

Produksi tebu giling PG Djombang Baru dari tahun 2012-2016 berfluktuasi, demikian juga untuk produktivitas tebu/ha, rendemen, produksi kristal gula, dan produktivitas kristal gula. Hal ini terjadi karena banyak faktor. Untuk produksi tebu faktor yang berpengaruh antara lain luas lahan, pupuk, dan tenaga kerja. Produktivitas tebu merupakan hasil interaksi antara faktor internal tanaman (varietas dan bibit) dan lingkungan (kesuburan tanah, pemupukan, kesehatan tanam, budidaya, dan tebang angkut). Produktivitas tebu berpengaruh terhadap produksi kristal gula. Sedangkan rendemen tebu dipengaruhi oleh iklim terutama curah hujan, saat musim kemarau rendemen tebu tinggi sedangkan saat musim penghujan rendemen tebu rendah. Tingkat rendemen tebu menentukan jumlah gula yang dihasilkan. Tersedianya tebu mendukung untuk produksi tebu sebagai bahan baku pembuatan gula. Pada musim giling tahun 2017 misalnya, PG Djombang Baru masih mengalami kekurangan bahan baku tebu.

Andoyo dan Wibowo (2019), dalam penelitiannya menyatakan bahwa pabrik Gula hendaknya membangun relasi lebih intensif dengan petani tebu rakyat sebagai mitra kerja melalui pertemuan secara berkala, lebih transparansi dalam perhitungan rendemen, dan memperbaiki pola kemitraan yang membuat petani loyal serta timbul suatu kepercayaan antara petani tebu rakyat dengan PG agar dapat menggiling tebunya di PG untuk menambah jumlah pasokan bahan

baku tebu di PG. Persediaan pasokan bahan baku tebu di pabrik gula harus dalam kondisi cukup tidak boleh kekurangan ataupun kelebihan bahan baku tebu agar proses produksi berjalan lancar.

Setiap perusahaan, khususnya perusahaan industri seperti PG Djombang Baru harus mengadakan persediaan bahan baku, karena tanpa adanya persediaan bahan baku akan mengakibatkan terganggunya proses produksi dan berarti pula bahwa pengusaha akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya dia dapatkan. Persediaan yang berlebihan akan merugikan perusahaan. Ini berarti banyak biaya yang dikeluarkan dari biaya-biaya yang ditimbulkan dengan adanya persediaan tersebut, yang mana biaya dari pembelian itu sebenarnya dapat digunakan untuk keperluan lain yang lebih menguntungkan. Sebaliknya, kekurangan persediaan bahan baku dapat merugikan perusahaan karena akan mengganggu kelancaran dari proses kegiatan produksi dan distribusi perusahaan.

Perusahaan yang dapat mengendalikan sistem persediaannya dengan tepat akan memudahkan perusahaan untuk bertahan dalam kegiatan operasional dan menjaga kelancaran operasi perusahaan. Jika pengendalian berjalan dengan optimal, kebutuhan barang perusahaan dapat terpenuhi, dan perusahaan dapat meminimalkan total biaya persediaan. Di samping itu jumlah barang yang akan dipesan juga harus disesuaikan dengan kapasitas penyimpanan, jumlah barang yang terlalu banyak akan menyebabkan pemborosan namun jika terlalu sedikit akan mengakibatkan hilangnya keuntungan karena perusahaan gagal memenuhi permintaan pelanggan (Indroprasto, 2012).

Pengadaan bahan baku yang kurang tepat di PG Djombang Baru mengakibatkan kegiatan produksi terganggu dan dana yang ditanamkan dalam persediaan bahan baku berlebihan, sehingga perlu adanya perencanaan serta pengawasan yang baik dalam pengadaan bahan baku. Selain itu perhatian

terhadap kegiatan pengolahan lahan tebu pada petani tebu (Tebu Rakyat) yang luas lahan keseluruhannya  $\pm 90\%$  dari pihak pabrik sendiri masih kurang. Hal ini juga berpengaruh cukup besar terhadap produksi gula baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Oleh karena itu, peneliti bermaksud mengadakan penelitian **“Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu pada Pabrik Gula Djombang Baru PT. Perkebunan Nusantara X”** sehingga tidak terjadi keterlambatan bahan baku tebu dan tidak ada sisa bahan baku. Hasil penelitian tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil analisis pengendalian bahan baku dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) sehingga dapat diketahui apakah sistem pengendalian bahan baku yang telah diterapkan PG Djombang Baru sudah efisien. Hasil dari perencanaan persediaan bahan baku dapat dijadikan acuan sebagai jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi yang akan datang.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pengadaan bahan baku tebu PG Djombang Baru berasal dari dua sumber yaitu dengan membeli tebu dari lahan petani sendiri atau istilah umumnya adalah Tebu Rakyat (TR) dan Tebu Sendiri (TS). Tebu Sendiri (TS) merupakan tebu yang dikelola oleh PG sendiri dimana pembiayaan, pemeliharaan, tenaga kerja hingga tebang diawasi oleh PG dan tebu tersebut menjadi milik PG, sedangkan lahannya sewa dari petani. Tebu Rakyat merupakan tebu dari lahan petani sendiri yang telah bermitra dengan PG Djombang Baru dengan sistem bagi hasil, dimana modal usahatani dapat berupa modal sendiri atau mandiri maupun program pinjaman program dari PG Djombang Baru. Luas lahan TS umumnya lebih kecil dibandingkan dengan TR. Luas lahan dan jumlah tebu TS dan TR PG Djombang Baru selama tahun 2012-2016 dapat dilihat pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Luas Lahan dan Jumlah Tebu TS dan TR PG Djombang Baru selama Tahun 2012 – 2016

Tahun	Luas lahan (Ha)		Jumlah Luas Lahan (Ha)	Tebu (ton)		Jumlah Tebu (ton)
	TS	TR		TS	TR	
2012	232.838	4.942.718	5.175.556	16.283,10	417.922,10	434.205,20
2013	92.406	5.117.932	5.210.338	5.955,90	384.317,80	390.273,70
2014	4.291	3.945.412	3.949.703	253,60	316.306,40	316.560,00
2015	14.308	4.167.360	4.181.668	699,60	300.843,40	301.543,00
2016	26.891	3.567.777	3.594.668	1.770,40	278.085,50	279.855,90

Sumber: Data PG Djombang Baru 2012-2016

Keterangan:

TS : Tebu Sendiri

TR : Tebu Rakyat

Berdasarkan tabel di atas, jumlah ton tebu yang dihasilkan pada tahun 2012 hingga 2016 terus mengalami penurunan. Penurunan yang sangat signifikan terjadi pada TR. Seperti pada tahun 2012, dengan luas lahan 4.942.718 Ha mampu menghasilkan 417.922,10 ton tebu, tetapi pada tahun 2013, dengan luas lahan yang lebih besar, jumlah ton tebu menurun.

Produksi gula PG Djombang Baru terus mengalami penurunan hingga tahun 2016. Begitu pula dengan penerimaan tebu, hal ini dikarenakan penurunan luas area tanam tebu. Komoditas tebu dianggap tidak menjanjikan lagi, akhirnya minat petani untuk menanam tebu semakin menurun. Mereka beralih pada komoditas lain yang dianggap lebih menguntungkan, karena selama dua tahun berturut petani tebu PG Djombang Baru mengalami rugi sehingga mereka memutuskan untuk membongkar tebu mereka dan beralih ke komoditas lain. Hal ini menunjukkan penurunan kinerja PG Djombang Baru. Berdasarkan hal tersebut rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengukuran persediaan bahan baku tebu yang dilakukan Pabrik Gula Djombang Baru?
2. Bagaimana pengukuran persediaan bahan baku tebu di Pabrik Gula Djombang Baru yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)?

3. Bagaimana pengendalian persediaan berdasarkan perbandingan pengukuran persediaan bahan baku antara PG Djombang Baru dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)?
4. Bagaimana perencanaan persediaan jumlah bahan baku tebu yang ekonomis di PG Djombang Baru untuk musim giling selanjutnya?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menghitung persediaan bahan baku tebu yang dilakukan Pabrik Gula Djombang Baru PT. Perkebunan Nusantara X.
2. Menentukan persediaan bahan baku tebu yang ekonomis di PG Djombang Baru dengan menggunakan metode EOQ.
3. Membandingkan pengendalian persediaan bahan baku tebu di PG Djombang Baru dengan metode EOQ.
4. Merencanakan jumlah persediaan bahan baku tebu yang ekonomis untuk musim giling selanjutnya.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Perusahaan, mengatur kebijakan untuk penguatan internal perusahaan khususnya yang termasuk BUMN, sebagai bahan pertimbangan bagi Pabrik Gula Djombang Baru PTPN X untuk pengawasan dan pengefisienan biaya pada penyediaan bahan baku tebu.
2. Mahasiswa, pihak institusi pendidikan, dan pihak lain yang berkepentingan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi studi literatur untuk penelitian lebih lanjut.
3. Masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi khususnya para petani yang bermitra dengan Pabrik Gula.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini melingkupi bidang disiplin ilmu Manajemen Operasional yang ditekankan pada pengendalian dan perencanaan persediaan bahan baku. Dalam usaha untuk mendapatkan data dan informasi tersebut, maka dilakukan penelitian dan pengamatan langsung terhadap objek penelitian, yaitu persediaan bahan baku tebu di PG Djombang Baru. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengukuran persediaan yang dilakukan PG Djombang Baru dan dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), kemudian membandingkan hasil pengukuran antara keduanya dan menentukan persediaan mana yang paling ekonomis. Selain itu juga untuk mengetahui jumlah perencanaan persediaan yang ekonomis untuk musim giling selanjutnya dengan menggunakan analisis persediaan EOQ (*Economic Order Quantity*).