

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Wibowo dan Subiyono (2005), gula sebagai produk utama dari bahan baku tebu, merupakan salah satu kebutuhan pokok dan sumber kalori yang murah karena mengandung banyak substitusi berupa karbohidrat maupun bahan makanan sumber kalori bukan karbohidrat. Gula termasuk bahan pemanis alami yang sering digunakan sebagai bahan baku untuk industri makanan, industri minuman bahkan industri farmasi. Penggunaan gula untuk industri tersebut mencapai 700.000 ton. Dengan pentingnya peranan gula yang harus dipenuhi maka gula menjadi prioritas utama dalam komoditas strategi perekonomian Indonesia.

Mengingat pentingnya peranan gula dalam perekonomian Indonesia, adanya kenaikan dan penurunan produksi gula sangat berpengaruh terhadap tingkat kesejahteraan masyarakat Indonesia. Penurunan produksi gula dalam skala nasional mengindikasikan adanya penurunan perkembangan dalam industri gula nasional. Menurut data BPS Republika Indonesia (2009), produktivitas gula seluruh Indonesia dari tahun 2000 sampai 2010 mengalami penurunan, dan kenaikan paling tinggi pada tahun 2008 sebesar 2.668.428 ton. Salah satu faktor yang menyebabkan adalah mesin pabrik yang mengalami kerusakan karena faktor usia, sehingga menyebabkan kinerja mesin menurun.

Antisipasi untuk menekan penurunan produksi gula khususnya pada pabrik gula dilakukan dengan beberapa langkah yaitu meningkatkan kinerja dan efisiensi mesin pabrik yang dilakukan dengan perawatan mesin, penetapan rendemen dengan tujuan mengidentifikasi tingkat fluktuasi rendemen, meningkatkan kinerja karyawan yang berhubungan dengan produksi gula, serta memberlakukan penetapan tebu yang memiliki kriteria MBS (Manis, Bersih, Segar) untuk tebu yang masuk pada pabrik. Perbaikan mesin pada pabrik dapat meningkatkan produksi gula dengan meminimalkan jam berhenti giling pada masing-masing stasiun pabrik. Demikian dilakukan pada peralatan produksi dengan peningkatan sumberdaya manusia sebagai tenaga operasional pabrik.

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam produksi gula yang berada di Kabupaten Tulungagung adalah Pabrik Gula Modjopanggoong yang berlokasi di

Jalan raya Kauman, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Pabrik Gula Modjopangoong merupakan pabrik gula yang berada dibawah pengelolaan Perusahaan Negara Perkebunan X (PTPN X) yang memiliki badan hukum dan berkedudukan di Jalan Jembatan Merah Surabaya. Perusahaan ini bergerak dibidang pengolahan tebu sebagai bahan utama untuk menghasilkan gula dan tetes. Pabrik Gula Modjopangoong memiliki kinerja yang baik dalam memproduksi gula kristal putih (GKP) sebagai standar gula yang telah ditentukan oleh PTPN X.

Pemenuhan bahan baku pada Pabrik Gula Modjopangoong berasal dari tebu sendiri (TS), tebu rakyat (TR), dan tebu rakyat mandiri luar wilayah (TRMLL). Sebagian besar pasokan bahan baku berasal dari tebu rakyat (TR) yang dikembangkan dengan sistem kemitraan oleh Pabrik Gula Modjopangoong dengan petani tebu. Bahan baku yang diperoleh sangat mempengaruhi kelancaran proses produksi gula, oleh karena itu bahan baku harus selalu tersedia pada saat proses produksi gula yang disesuaikan dengan kapasitas giling pabrik, serta kriteria bahan baku yang memenuhi syarat yaitu MBS (Manis, Bersih, Segar).

Sistem mesin produksi gula secara terus menerus memproduksi memaksa Pabrik Gula Modjopangoong untuk selalu menyediakan bahan baku untuk menghindari kerugian perusahaan, namun kekurangan bahan baku yang disebabkan karena adanya persaingan dari pabrik gula merah di Kabupaten Tulungagung menyebabkan tingkat produksi gula Pabrik Gula Modjopangoong mengalami kenaikan dan penurunan, oleh karena itu perlu diadakan suatu tindakan terarah dalam mengendalikan persediaan bahan baku dan produksi gula. Untuk melakukan hal tersebut harus diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula yaitu jumlah tebu, rendemen, teknologi yang dinyatakan dalam jam berhenti giling, dan tenaga kerja (Santoso dan Pratiwi, 2008). Serta perlu adanya peramalan produksi untuk meramalkan volume produksi gula pada tahun mendatang. Menurut Assauri (1998), peramalan produksi ini digunakan untuk menyusun perencanaan produksi gula yang digunakan sebagai informasi untuk menghindari kelebihan dan kekurangan stok bahan baku.

Adanya persaingan dalam mendapatkan bahan baku dari pabrik gula merah yang berada di wilayah Kabupaten Tulungagung menyebabkan Pabrik Gula Modjopangoong tidak dapat memenuhi kapasitas bahan baku dan produksi gula kristal putih tidak optimal. Terdapat kurang lebih 60 pabrik gula merah yang berada dalam satu Kecamatan Sumbergempol, Kabupaten Tulungagung yang memiliki kapasitas bahan baku lebih besar daripada kapasitas giling Pabrik Gula Modjopangoong. Persaingan tersebut berupa persaingan harga dalam pembelian tebu oleh pabrik gula merah. Petani tebu yang bermitra dengan Pabrik Gula Modjopangoong dan mendapatkan bantuan dana dalam pengelolaan lahan tebu justru memilih untuk mengirimkan tebu mereka kepada pabrik gula merah yang membeli tebu dengan harga lebih tinggi, serta tidak adanya loyalitas petani tebu menyebabkan Pabrik Gula Modjopangoong mengalami kekurangan pasokan bahan baku.

Sistem peramalan produksi yang digunakan pada Pabrik Gula Modjopangoong masih dalam bentuk sederhana yaitu menggunakan perkiraan, intuisi dan kebiasaan. Apabila terjadi salah penafsiran maka resiko yang ditanggung oleh perusahaan semakin besar, kesalahan penafsiran dapat berupa kesalahan dalam perhitungan bahan baku yang akan digunakan. Kesalahan penafsiran tersebut menyebabkan ketidakmampuan dalam memperkirakan persediaan bahan baku sehingga terjadi kekurangan stok bahan baku. Maka dari itu Pabrik Gula Modjopangoong perlu mengaplikasikan metode peramalan produksi dalam sistem produksi gula kristal putih yang akan datang.

Peramalan produksi gula ini dilakukan dengan menggunakan *winter's method* yaitu metode deret waktu yang memiliki pola yang terjadi jika suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula dengan tujuan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap produksi gula. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula ini dilakukan dengan regresi linear berganda. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam sistem peramalan produksi gula pada Pabrik Gula Modjopangoong untuk masa mendatang.

Penerapan peramalan produksi dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula pada Pabrik Gula Modjopangoong dapat memberikan informasi dalam pemenuhan kebutuhan bahan baku untuk produksi gula kristal putih. Selain itu, pihak Pabrik Gula Modjopangoong juga dapat meramalkan perencanaan produksi gula kristal putih dengan baik, dengan peramalan perencanaan produksi ini Pabrik Gula Modjopangoong dapat melihat bagaimana siklus produksi gula kristal putih yang akan terjadi selama beberapa waktu yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Perencanaan produksi gula pada Pabrik Gula Modjopangoong dilakukan dengan menyusun perencanaan bahan baku pada awal musim giling yang didasarkan pada kapasitas giling dan realisasi produksi gula pada tahun sebelumnya. Kapasitas giling ini disesuaikan dengan ketersediaan tebu rakyat (TR), tebu sendiri (TS) dan tebu rakyat luar wilayah (TRMLL), namun petani lebih memilih untuk menjual tebu kepada pabrik gula lain yang membeli tebu dengan harga tinggi, sehingga permasalahan yang timbul adalah adanya persaingan pabrik gula merah di Kabupaten Tulungagung yang menyebabkan Pabrik Gula Modjopangoong mengalami kekurangan dalam mendapatkan bahan baku.

Persaingan dengan pabrik gula merah yang ada di Kabupaten Tulungagung ini berawal dari kemitraan antara petani tebu dengan Pabrik Gula Modjopangoong yang tidak berjalan dengan baik, sehingga menyebabkan rendahnya tingkat loyalitas antara petani tebu dengan Pabrik Gula Modjopangoong. Selain itu perbedaan harga beli tebu antara pabrik gula merah dan Pabrik Gula Modjopangoong yang lebih rendah menjadi penyebab utama petani tebu lebih memilih untuk mengirimkan tebu kepada pabrik gula merah yang membeli tebu dengan harga tinggi. Ketidakpastian jumlah bahan baku ini menyebabkan tingkat produksi gula sering mengalami penurunan.

Persaingan harga yang terjadi antara Pabrik Gula Modjopangoong dan pabrik gula merah yang berada di Kabupaten Tulungagung disebabkan karena penetapan harga pembelian tebu pada Pabrik Gula Modjopangoong yang ditetapkan oleh PTPN X, sedangkan pabrik gula merah melakukan pembelian

tebu berdasarkan tingkat harga gula merah di pasar, semakin tinggi harga gula maka semakin mahal harga tebu. Persaingan ini terjadi setiap musim giling tebu khususnya pada awal musim tebu yaitu bulan Juni. Oleh karena itu, Pabrik Gula Modjopangoong membutuhkan sistem peramalan produksi gula yang digunakan untuk meramalkan volume produksi gula dan memprediksi kebutuhan bahan baku sehingga proses produksi gula dapat meningkat.

Peramalan produksi dalam penelitian ini dilakukan untuk meramalkan jumlah produksi gula 3 tahun mendatang (2016, 2017 dan 2018) yaitu 3 musim giling dengan data produksi gula selama 3 tahun terakhir yaitu tahun 2013, 2014, dan 2015. Perkiraan ini dilakukan berdasarkan pengalaman dengan melihat kecenderungan data produksi gula kristal putih di Pabrik Gula Modjopangoong. Hal tersebut menjadi evaluasi apakah metode peramalan produksi gula dapat diterapkan secara relevan kepada Pabrik Gula Modjopangoong pada masa mendatang.

Pabrik Gula Modjopangoong masih menggunakan metode peramalan menggunakan perkiraan, intuisi dan kebiasaan secara kualitatif yang didasarkan pengalaman di masa lalu. Untuk mengatasi masalah tersebut digunakan *winter's method* yaitu metode deret waktu yang memiliki pola yang terjadi jika suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman. Peramalan ini dilakukan untuk jangka panjang dengan pertimbangan Pabrik Gula Modjopangoong merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kebutuhan manusia dan memiliki kapasitas besar, sehingga dalam kegiatan produksi gula Pabrik Modjopangoong akan berjalan terus menerus dan setiap tahun.

Faktor yang mempengaruhi produksi gula antara lain jumlah tebu, rendemen, teknologi dan tenaga kerja. Terkait dengan jumlah tebu dapat dipengaruhi oleh tingkat persediaan bahan baku berdasarkan RKAP (Rencana Kegiatan Anggaran Perusahaan), varietas tebu, tebang dan angkutan dan sistem bagi hasil. Penebangan tebu dilakukan pada awal musim tebu hingga akhir musim tebu berkisar bulan Juni hingga Desember, namun adanya persaingan dari pabrik gula merah yang berada di Kabupaten Tulungagung menyebabkan Pabrik Gula Modjopangoong mengalami kesulitan dalam pemenuhan bahan baku.

Rendemen yang dicapai setiap periode giling mengalami perbedaan tergantung kemasakan tebu, semakin banyak jumlah tebu yang berkualitas maka rendemen akan meningkat, namun fakta lapang yang terjadi tingkat rendemen Pabrik Gula Modjopangoong tidak stabil. Pada tahun 2015 tingkat rendemen paling tinggi pada periode 10 yaitu 9,84%, namun pada periode 12 tingkat rendemen mengalami penurunan yaitu 7,05%. Hal tersebut disebabkan karena perlakuan tebu pada saat berada di lahan ataupun di *emplacement* pabrik. Pada saat di lahan, tebu yang belum mencapai waktu optimal panen atau keterlambatan pemanenan menyebabkan turunnya tingkat rendemen, sedangkan pada saat di *emplacement* tebu yang mengalami masa waktu tunggu lama layu dan rendemen mengalami penurunan.

Teknologi sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi produksi gula, dalam penelitian ini dinyatakan dalam jam berhenti giling. Pada fakta yang terjadi, jam berhenti giling sangat mengganggu produksi gula, semakin tinggi jam berhenti giling maka semakin rendah tingkat produksi gula. Total jam berhenti giling paling banyak terjadi pada periode 1 sebesar 29,75 jam, hal tersebut mengindikasikan bahwa jam berhenti giling pada periode 1 berpengaruh besar terhadap tingkat produksi gula, sedangkan total jam berhenti giling paling sedikit pada periode 7 sebesar 0,25 jam, dan total jam berhenti dari periode 1 hingga 12 adalah 134,75 jam. Tingginya jam berhenti giling pada Pabrik Gula ini disebabkan karena gangguan kinerja mesin dari beberapa stasiun pada pabrik, baik itu pada mesin giling atau mesin pengolahan nira. Adanya peningkatan jam berhenti giling akan mengganggu proses produksi dan mengurangi produksi gula.

Tenaga kerja sebagai tenaga operasional pabrik yang memegang peranan penting dalam mesin yang digunakan pada proses produksi gula. Jumlah tenaga kerja di Pabrik Gula Modjopangoong berfluktuatif setiap periode, namun Pabrik Gula Modjopangoong justru melakukan pengurangan tenaga kerja dengan harapan meningkatkan produktivitas dalam memproduksi gula. Pada fakta lapang, tenaga kerja memiliki peranan sebagai operasional mesin pabrik, meskipun secara keseluruhan sistem produksi gula dilakukan dengan menggunakan mesin tetapi keberadaan tenaga kerja akan sangat membantu dalam hal operasional mesin karena mesin tidak akan dapat berjalan sendiri tanpa adanya *instruktur*.

Berdasarkan masalah diatas, dapat diketahui bahwa diperlukan sistem peramalan produksi gula yang relevan untuk memprediksi produksi gula masa mendatang dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula pada Pabrik Gula Modjopangoong masih belum dikelola dengan baik dan produksi gula belum optimal, sehingga kebutuhan gula belum terpenuhi dan persediaan bahan baku mengalami kekurangan.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka pertanyaan pokok dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana peramalan produksi gula kristal putih untuk 3 tahun mendatang (2016, 2017 dan 2018) pada Pabrik Gula Modjopangoong?
2. Bagaimana pengaruh faktor produksi terhadap produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopangoong Tulungagung?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis peramalan produksi gula kristal putih untuk 3 tahun mendatang (2016, 2017, dan 2018) pada Pabrik Gula Modjopangoong.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi gula kristal putih pada Pabrik Gula Modjopangoong.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi penulis, penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Universitas Brawijaya sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan bagi peneliti tentang peramalan.
2. Bagi Pabrik Gula Modjopangoong hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan manajerial yang berkaitan dengan strategi dalam menerapkan peramalan *alternative* di masa mendatang.

3. Bagi pembaca, penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dan menambah wawasan sebagai tambahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan analisis peramalan permintaan gula kristal putih.

