



ANALISIS PENGELOLAAN BIAYA BAHAN BAKU PADA PT PERKEBUNAN NUSANTARA (PTPN) XIV (STUDI KASUS PABRIK GULA ARASOE)

Nur Azizah Salam Galib¹, Muhammad idrus², Syafridayani³.

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Yapi Bone.

¹Email: zzahhh17@gamil.com

²Email: muhammadidrus425@gamil.com

³Email: Syafridayaniria@gamil.com

Abstrak

Tujuan Penelitian 1) Untuk mengetahui kuantitas persediaan bahan baku tebu yang ekonomis dalam setiap hari produksi gula pasir selama musim giling di Pabrik Gula Bone Arasoe. 2) Untuk mengetahui efisiensi biaya persediaan bahan baku dengan biaya produksi yang dikeluarkan Pabrik Gula Bone Arasoe. 3) Untuk mengetahui cara pengendalian persediaan bahan baku tebu agar intensitas bahan baku tebu untuk proses produksi dapat merata selama musim giling. Hasil penelitian 1) Kuantitas produksi per hari menurut perhitungan dengan metode EPQ menunjukkan nilai yang lebih , besar apabila dibandingkan dengan perhitungan produksi menurut kebijakan perusahaan. Kuantitas produksi harian menurut metode EPO selama tahun 2017 - 2021 secara berturut-turut adalah 2.655,50 ton, 2.536,19 ton: 2.641,02 ton, 2.792,69 ton, dan 2.917,70 ton. 2) Total biaya produksi pembuatan gula pasir per harinya menurut perhitungan dengan metode EPQ lebih kecil daripada total biaya produksi yang diselenggarakan oleh perusahaan. 3) Untuk melakukan penjadwalan bahan baku tebu di Pabrik Gula Bone Arasoe agar intensitas bahan baku tebu untuk proses produksi dapat merata selama musim giling dapat dilakukan penjadwalan masa tanam dan masa tebang yang didasarkan pada data curah hujan.

Kata Kunci: Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Pabrik Gula Bone Arasoe

Abstract

Research Objectives 1) To determine the economical quantity of sugar cane raw material supplies in daily granulated sugar production during the milling season at the Bone Arasoe Sugar Factory. 2) To determine the efficiency of raw material inventory costs with production costs incurred by the Bone Arasoe Sugar Factory. 3) To find out how to control the supply of sugarcane raw materials so that the intensity of sugarcane raw materials for the production process can be evenly distributed during the milling season. Research results 1) Production quantity per day according to calculations using the EPQ method shows a greater value when compared with production calculations according to company policy. Daily production quantities according to the EPO method during 2017 - 2021 are respectively 2,655.50 tons, 2,536.19 tons: 2,641.02 tons, 2,792.69 tons and 2,917.70 tons. 2) The total production costs for making granulated sugar per day according to calculations using the EPQ method are smaller than the total production costs carried out by the company. 3) To schedule sugarcane raw materials at the Sugar Factory Bone Arasoe So that the intensity of sugarcane raw materials for the production process can be evenly distributed during the milling season, planting and cutting periods can be scheduled based on rainfall data.

Keywords: Sugar Factory Raw Material Inventory Management Bone Arasoe.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan berkembang pesatnya persaingan di era sekarang ini keadaan globalisasi yang tidak dapat dihindari adalah suatu tantangan bagi perusahaan untuk selalu meningkatkan produktivitas, persaingan perusahaan yang semakin ketat, kenaikan harga kebutuhan pokok tentunya akan mempengaruhi harga kebutuhan bahan baku, mesin maupun yang lainnya yang digunakan dalam kegiatan operasional perusahaan. Agar perusahaan tetap berjalan dan bertahan dalam persaingan tentunya perusahaan haruslah terus memproduksi atau menghasilkan sebuah produk yang nantinya akan dipasarkan kepada masyarakat ataupun konsumen.

Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan produksi memerlukan persediaan bahan baku. Tersedianya bahan baku membuat perusahaan industri dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya bahan baku yang cukup tersedia di gudang diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi atau pelayanan kepada konsumen perusahaan dan dapat menghindari terjadinya kekurangan bahan baku. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal ini image yang kurang baik.

Pada prinsipnya persediaan bahan baku mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang, serta selanjutnya menyampaikannya kepada konsumen atau para langganan. Persediaan memungkinkan produk-produk dihasilkan pada tempat yang jauh dari langganan atau sumber bahan mentah. Dengan adanya persediaan, produksi tidak perlu dilakukan khusus untuk konsumen atau sebaliknya tidak perlu konsumsi didesak supaya sesuai dengan kepentingan produksi (Rangkuti, 2002).

Perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan, sering mengalami kendala dalam menjalankan kegiatan produksinya. Kendala tersebut diantaranya yaitu persediaan bahan baku yang kurang memadai yang diakibatkan oleh keterlambatan pembelian kembali stok persediaan bahan baku, sehingga dapat memperlambat proses produksi ataupun perusahaan memiliki terlalu banyak persediaan bahan baku yang menumpuk di gudang sehingga akan mengakibatkan besarnya biaya persediaan bahan baku. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian persediaan bahan baku untuk mengantisipasi kendala tersebut.

Pabrik Gula Bone Arasoe merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan yang mengolah tebu menjadi gula pasir. Pabrik Gula Bone Arasoe sangat bergantung pada persediaan bahan baku yaitu tebu sehingga pengendalian bahan baku -yang tepat akan mendukung keberjalanan proses produksi gula pasir. Selama ini dalam proses produksi gula di Pabrik Gula Bone Arasoe untuk pengadaan bahan baku tebu menjadi tanggung jawab bagian tanaman mulai dari menyewa lahan, menentukan waktu tanam tebu, menentukan waktu panen dan pengangkutan tebu dari lahan ke pabrik. Tebu dapat dipanen minimal umur 8 bulan.

Pemenuhan akan kebutuhan bahan baku tebu di Pabrik Gula Bone Arasoe diperoleh dari Tebu Sendiri (TS) dan Tebu Rakyat (TR). Tebu Sendiri (TS) merupakan tebu yang dikelola oleh Pabrik Gula sendiri dimana pembiayaan, pemeliharaan, tenaga kerja hingga tebang diawasi oleh PG dan tebu tersebut menjadi milik Pabrik Gula lahan sewaan. Tebu Rakyat (TR) dibagi menjadi dua yaitu Tebu Rakyat Kredit (TRK) dan Tebu Rakyat Mandiri (TRM). Tebu Rakyat Kredit (TRK) merupakan salah satu kerja sama antara Pabrik Gula Bone Arasoe dengan petani dimana Pabrik Gula Bone Arasoe menyediakan modal kepada petani untuk menanam tebu melalui Kredit Ketahanan Pangan dan Energi (KKPE) yang berupa bantuan modal kemudian modal tersebut dibayar dengan tebu ketika tebu sudah tebang setelah dipotong biaya bukti pengiriman. Pemberian modal melalui Kredit Ketahanan Pangan dan Energi (KPPE) ini berdasarkan pengajuan dari petani tebu, sebelum modal diberikan dilakukan taksasi (perkiraan) produksi untuk mengetahui luas areal lahan milik petani sehingga dapat ditetapkan besarnya modal yang diberikan. Tebu Rakyat Mandiri (TRM) merupakan bentuk kerjasama antara tebu rakyat dengan pabrik gula dimana petani mengembangkan usahatannya secara swadaya dengan pengelolaan hasil panennya oleh pabrik gula yang menjadi mitra kerjanya.

Pabrik Gula Bone Arasoe masih mengalami kekurangan persediaan bahan baku di awal musim giling dan kelebihan bahan baku ketika | pertengahan musim giling. Hal ini bisa terjadi karena penjadwalan musim tanam, musim panen dan musim giling tebu yang kurang tepat, sehingga perlu adanya antisipasi untuk mengatasi hal tersebut agar tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan bahan baku yaitu dengan penjadwalan yang baik. Sistem persediaan bahan baku yang dilakukan Pabrik Gula Bone Arasoe adalah sistem FIFO (First In First Out), dimana tebu yang lebih awal masuk harus digiling

terlebih dahulu. Jumlah tebu yang digiling rata-rata setiap harinya sebanyak 1.869 ton padahal kapasitas mesin dapat mengolah tebu sebanyak 2.700 ton. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas mesin yang ada belum dimanfaatkan secara optimal.

Pabrik Gula Bone Arasoe belum melakukan antisipasi terhadap | kekurangan bahan baku, sehingga target produksi yang ditetapkan tidak bisa terpenuhi. Keadaan kekurangan bahan baku tersebut merugikan Pabrik Gula Bone Arasoe, selama ini ketika terjadi kekurangan bahan baku Pabrik Gula Bone Arasoe melakukan pembelian tebu kepada petani tebu yang bersedia menjual tebunya kepada pihak Pabrik Gula Bone Arasoe atau disebut pembelian secara langsung yang sebelumnya telah mendapat persetujuan bersama. Kesediaan petani tebu untuk menjual tebunya kepada Pabrik Gula Bone Arasoe ditentukan oleh kecocokan harga, apabila harga antara petani dan Pabrik Gula Bone Arasoe tidak cocok maka jual beli tidak terjadi sehingga Pabrik Gula Bone Arasoe tidak memperoleh bahan baku tebu untuk digiling. Hal ini mengakibatkan jumlah tebu yang digiling sedikit bahkan mengakibatkan hari berhenti pabrik karena bahan baku tebu yang digiling terlalu sedikit atau tidak ada. Hari berhenti pabrik adalah hari dimana pabrik berhenti beroperasi untuk stasiun penggilingan karena kekurangan bahan baku yang digiling sedangkan stasiun yg lain tetap beroperasi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah suatu rumusan yang mempertanyakan suatu fenomena, baik dalam kedudukannya sebagai fenomena mandiri, maupun dalam kedudukannya sebagai fenomena yang saling terkait di antara fenomena yang satu dengan yang lainnya, baik sebagai penyebab maupun sebagai akibat.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah bagian keuntungan atau potensi yang dapat diperoleh oleh pihak-pihak tertentu setelah suatu penelitian diselesaikan. Oleh karena itu, dalam manfaat penelitian ini harus diuraikan secara terperinci manfaat atau apa gunanya hasil penelitian nanti.

Pendahuluan ditulis dengan TNR-11 tegak, dengan spasi 1. Tiap paragraf diawali kata yang menjorok ke dalam 5 digit, atau sekitar 1 cm dari tepi kiri tiap kolom.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1.300 kata dengan mengemukakan *state of the art* dalam bidang yang diteliti. Uraian secara jelas dengan kajian pustaka yang melandasi timbulnya ide dan gagasan serta permasalahan yang diteliti dengan menguraikan teori, defenisi, pendapat dan temuan, serta bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan untuk dijadikan landasan dalam pelaksanaan penelitian. Pustaka yang digunakan sebaiknya mutakhir (maksimal 10 tahun terakhir) dengan mengutamakan artikel pada jurnal ilmiah yang relevan dan terakreditasi.

Tinjauan pustaka ditulis dengan TNR-11 tegak, dengan spasi 1. Tiap paragraf diawali kata yang menjorok ke dalam 5 digit, atau sekitar 1 cm dari tepi kiri tiap kolom

III. METODE PENELITIAN

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis yaitu memusatkan diri pada pemecahan masalahmasalah yang ada pada masa sekarang dan pada masalah yang aktual. Data yang ada dikumpulkan, disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis (Surakhmad, 1994). Teknik pelaksanaan dalam penelitian ini adalah studi kasus, yaitu memusatkan perhatian pada suatu kasus secara intensif dan mendetail. Subyek yang diselidiki terdiri dari satu unit (atau satu kesatuan unit) yang dipandang sebagai kasus (Surakhmad, 1994).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Proses Produksi

Pabrik gula Bone Arasoe dalam proses pengolahan tebu menjadi gula menggunakan sistem sulfitasi alkali dengan menggunakan gas SO₂ pada proses pemurnian. Proses produksi gula pasirdi pabrik gula Bone Arasoe melalui tahap yang dibagi menjadi 5 stasiun yaitu stasiun gilingan atau pemerahan nira, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan, dan stasiun putaran. Tahap proses produksi gula dapat dilihat dalam diagram alir sebagai berikut:

Growth Unimaju

a. Stasiun gilingan atau pemerahan nira

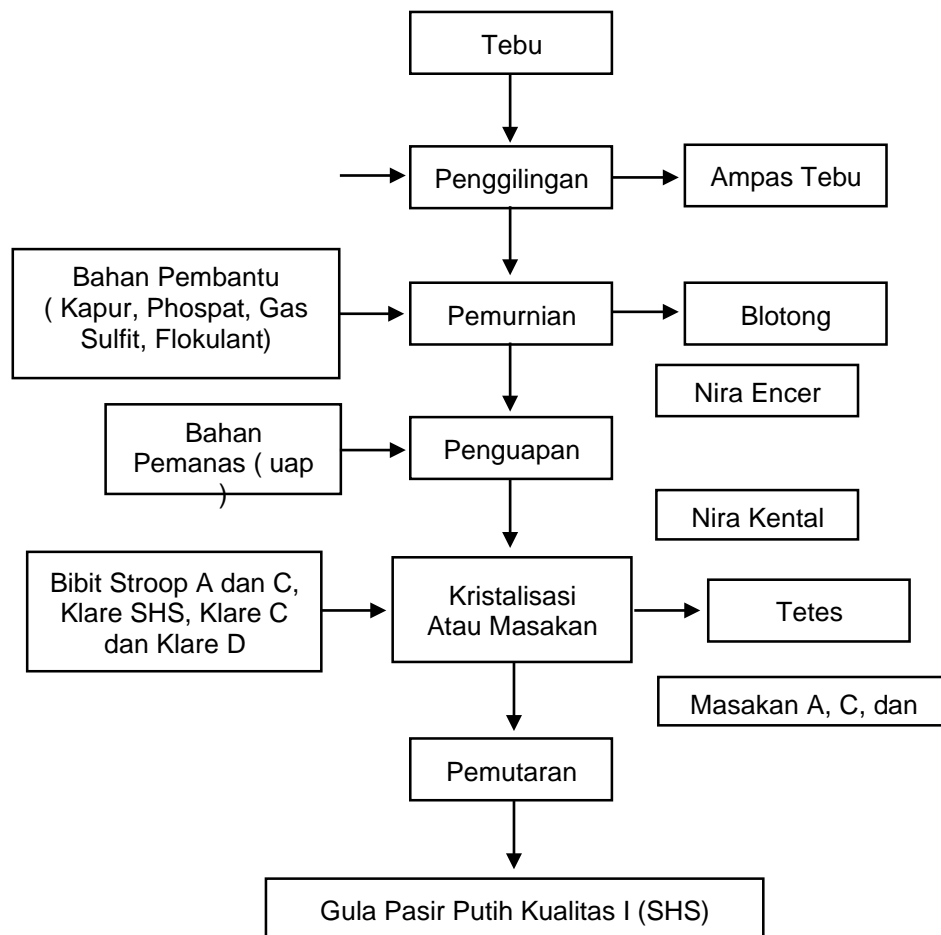
Tebu yang akan digiling terlebih dahulu diseleksi, kemudian baru ditimbang. Seleksi tebu dilakukan dengan mengetahui brix menggunakan alat hand brix. Brix yang memenuhi syarat apabila nilai brix $> 17\%$. Setelah nilai brix memenuhi syarat, tebu selanjutnya didata dan diteliti ulang data tebu yang tercantum dalam Surat Perintah Angkutan Tebu (SPAT). Selain itu penyeleksian ini juga bertujuan untuk mengklasifikasikan tebu yang terbakar dan tidak terbakar. Tebu yang telah memenuhi syarat giling dan telah diseleksi selanjutnya tebu ditimbang. Proses pendataan pada stasiun penimbangan dilakukan pula penggolongan tebu, yaitu berdasarkan grade A, B, C, dan D. Penggolongan tebu menurut grade adalah sebagai berikut:

Grade A : Bersih dari pucukan, sogolan, blabat, akar tanah, kotoran dan lain-lain

Grade B : Bersih dari pucukan, sogolan dan blabat

Grade C : Bersih dari pucukan dan sogolan

Grade D : Merupakan tebu kualitas jelek dan layu Timbangan di Pabrik Gula Bone Arasoe terdiri dari dua jenis yaitu :



Gambar 1. Proses produksi gula Pasri

1) Timbangan digital.

Timbangan Ini terdiri dari 3 unit timbangan digital A, B, dan C yang dilengkapi dengan komputer. Masing-masing unit memiliki kapasitas timbangan 10 ton.

2) Jembatan timbangan (timbangan lori)

Jembatan timbangan bertujuan untuk menimbang ulang tebu yang akan diangkut lori dan mengecek hasil timbangan digital sehingga apabila terjadi kerusakan dapat diketahui dan diperbaiki secepat mungkin.

Tebu yang telah ditimbang diatur pada ban-ban yang telah tersedia sesuai dengan kedatangannya sehingga tebu yang datang lebih dahulu dapat digiling terlebih dahulu. Tebu yang sudah diatur pada ban-ban kemudian digiling di stasiun pemerahan untuk diproses menjadi gula pasir. Stasiun pemerahan atau penggilingan bertujuan untuk mengambil nira sebanyak-banyaknya dari batang tebu dan menekan kehilangan gula sekecil-kecilnya dalam ampas. Pemerahan dilakukan dengan rol-rol gilingan, agar pemerahan dapat berlangsung dengan baik maka sel-sel tebu harus terbuka terlebih dahulu. Tebu dicacah dahulu pada alat kerja pendahuluan yang terdiri dari pengangkat tebu, meja tebu, kreyak tebu, cane cutter, dan unigrator sebelum dilakukan pemerahan, sedangkan untuk mengefektifkan pengambilan nira maka ampas diberi imbibisi berupa air panas dengan suhu sekitar 70-80 °C, selain itu juga diberikan imbibisi nira.

b. Stasiun Pemurnian

Pemurnian nira bertujuan untuk menghilangkan sebanyak mungkin komponen bukan gula yang terdapat dalam bak nira baik yang terlarut maupun yang tidak terlarut (organik maupun anorganik) atau berbentuk koloid. Perlakuan nira mentah di stasiun pemurnian adalah pemanasan, pengaturan pH (defekasi dan sulfitasi), penambahan bahan kimia dan proses pengendapan kotoran nira dalam bak pengendap kontinyu (clarifier). Penghilangan bukan gula ini dilakukan dengan pengaturan kondisi proses sebaik mungkin sehingga baik sukrosa maupun monosakarida yang rusak dalam jumlah yang seminimal mungkin. Hasil dari pemurnian nira adalah nira jernih, sebagai tolok ukur kualitas nira jernih adalah warna dan kekeruhannya. Warna nira jernih yang terlalu muda dan pucat akibat pemberian SO₂, yang berlebihan, sedangkan nira yang berwarna gelap akibat kekurangan gas SO₂, kekeruhan disebabkan oleh adanya partikel-partikel koloid yang melayang karena tidak terendapkan.

Bahan tambahan yang digunakan dalam proses pemurnian nira adalah sebagai berikut:

1) Susu kapur (Ca(OH)₂)

Nira tebu yang berasal dari stasiun gilingan bersifat asam, oleh karena itu harus segera dinetralkan. Penetralkan nira membutuhkan suatu basa yang dapat bereaksi dengan komponen - komponen nira dengan membentuk suatu endapan. Pembuatan hidroksida kapur (Ca(OH)₂) dengan mereaksikan kapur tohor (CaO) dengan air.

2) Fosfat

Fosfat merupakan komponen yang mempunyai peranan sangat penting dalam pemurnian nira untuk membentuk endapan pokok. Hal-hal yang mempengaruhi kadar fosfat dalam batang tebu adalah jenis tebu, tempat tumbuh dan cara-cara perlakuan di kebun. Penambahan asam fosfat ini diharapkan akan bereaksi dengan ion Ca dalam susu kapur. Reaksi antara susu kapur dengan komponen nira terutama asam diharapkan dapat membentuk endapan Ca₃(PO₄). Apabila fosfat kurang akan mengakibatkan koloid yang mengendap sedikit sehingga akan sedikit pula bukan gula yang dapat dihilangkan. Adanya fosfat dalam nira akan membentuk kalsium fosfat yang mengendap dan akan mengabsorpsi endapan lain.

3) Gas sulfit

Gas sulfit merupakan bahan pembantu pemurnian pada pabrik gula sulfitasi yang sangat penting. Gas sulfit berguna untuk menurunkan pH nira dan membantu terbentuknya endapan tambahan disamping itu juga sebagai bahan pemucat sehingga dapat mengurangi intensitas warna yang ada dalam nira yang nantinya akan berpengaruh pada warna kristal gula yang dihasilkan. Pemberian gas sulfit yang kurang dapat menurunkan kualitas kristal gula yang diperoleh.

4) Flokulant

Flokulant merupakan suatu senyawa polimer akrilamida yang bersifat larut dalam air.

c. Stasiun Penguapan

Tujuan penguapan adalah untuk menghilangkan air yang terkandung di dalam nira encer sebanyak-banyaknya dengan menekan kehilangan gula (kerusakan gula) serendah mungkin. Nira encer memiliki kandungan air + 80% dan harus dihilangkan sehingga diperoleh nira kental yang mendekati jenuh yaitu mempunyai brix + 64 dan kekentalannya 30-32° Be. Konsentrasi tersebut dipilih agar dalam proses kristalisasi hanya bertujuan untuk pengkristalan. Adapun air yang akan diuapkan berasal dari batang tebu, penambahan dan pemberian imbibisi dari stasiun gilingan, penambahan susu kapur di Stasiun pemurnian, penambahan air pencuci pada RVF. Proses

penguapan dilaksanakan dengan keadaan hampa dan dilaksanakan dengan cara seri, terdapat 5 badan penguapan (evaporator) yang disusun secara seri, penguapan ini menggunakan sistem quintuple effect dengan menggunakan badan penguapan sehingga uap bekas yang digunakan lebih efisien.

d. Stasiun Masakan

Stasiun masakan berfungsi untuk mengkristalkan nira kental yang merupakan hasil dari stasiun penguapan yang telah diturunkan pHnya antara 5,4-5,6 dengan tujuan untuk pemucatan warna atau bleaching sehingga diharapkan kristal yang diperoleh memiliki kualitas sesuai standar. Proses kristalisasi berlangsung dengan cara menguapkan air yang masih terkandung di dalam nira kental yaitu sekitar 17-18%. Sistem kristalisasi yang digunakan di Pabrik Gula Bone Arasoe dengan cara betingkat dengan tujuan untuk menekan kehilangan gula yang terkandung dalam larutan induk ketika proses pemutaran. Tingkat masak yang digunakan adalah sistem ACD, karena tingkat kemurnian larutan bahan tidak terlalu tinggi. Semakin tinggi kemurnian larutan maka tingkat kristalisasi juga akan semakin banyak, hal ini dimaksudkan untuk menghindari kehilangan gula ketika dalam proses.

Nira kental hasil penguapan di sulfitasi terlebih dahulu Sebelum dilakukan kristalisasi karena nira memiliki intensitas warna yang tinggi atau berwarna gelap.

Langkah proses kristalisasi adalah Sebagai berikut:

1) Pembersihan pan masak

Pan masak yang akan dioperasikan terlebih dahulu dibersihkan agar bahan-bahan yang diolah sebelumnya tidak tertinggal dalam pan. Pembersihan dilakukan dengan pemberian air pencuci dan diikuti dengan pemberian uap baru (dikrengseng).

2) Menarik hampa

Pembuatan hampa pada pan masak dimulai dengan menutup semua valve yang berhubungan dengan pan masak, kemudian valve pancingan hampa dibuka maka di dalam pan akan terjadi hampa dan selanjutnya membuka valve yang berhubungan dengan kondensor secara perlahan-lahan hingga terbuka penuh (hampa dalam pan + 65 cmHg), setelah itu valve pancingan ditutup kembali kemudian valve pemanas dibuka kecil.

3) Menarik bahan

Peti-peti tarik bahan masakan harus sudah terisi saat | penarikan bahan. Bahan masakan (Stroop, klare, dan diskap) tidak boleh tercampur selain di dalam pan masakan.

4) Pembuatan bibit

Pembuatan bibit dilakukan dengan pemberian inti penuh (full seeding), untuk masakan A yang bibitannya berasal dari babonan C, untuk masakan C bibitannya berasal dari babonan D2, sedangkan masakan D bibitannya dari fondan.

5) Pembesaran kristal

Pembesaran kristal baik untuk A, C maupun D diusahakan untuk sesai mendekati molekul-molekul sakarosa pada inti kristal, agar dapat menempel pada inti tersebut.

6) Memasak tua

Memasak tua adalah langkah terakhir dalam proses pengkristalan. Apabila masakan sudah memiliki ukuran kristal yang telah diinginkan dan sesuai dengan ketentuan maka dilanjutkan dengan penguapan masakan dalam pan tanpa menambah larutan baru, sehingga didapatkan kepekatan (% brix) setinggi-tingginya.

7) Menurunkan masakan

Masakan dapat diturunkan apabila masakan cukup tua dan ukuran kristal sudah memenuhi syarat yang ditetapkan.

e. Stasiun Puteran

Masakan hasil proses kristalisasi dalam vacuum pan merupakan Suatu massa campuran antara kristal gula dengan larutan jenuh. Untuk mendapatkan kristal dalam bentuk murni maka campuran kristal gula | dengan larutan jenuh harus dipisahkan, pemisahan dilakukan dalam Suatu alat saringan

dengan menggunakan sentrifugal. Pabrik Gula Bone Arasoe menggunakan dua jenis putaran yaitu putaran LGF (Low Grade Centrifugal) dan HGF (High Grade Centrifugal).

1) LGF atau putaran kontinyu

Putaran ini digunakan untuk masakan C dan masakan D. Masakan D turun dan masuk ke palung pendingin, kemudian dipompa ke RCC lalu dialirkan ke feed mixer (distributor) D, kemudian masuk ke putaran kontinyu yang bekerja dengan gaya sentrifugal, sehingga kristal terlempar menjauhi pusat menuju dinding saringan. Gula akan naik dan meluap ke penampung dan larutannya akan melewati saringan dan turun ke bak penampung. Untuk putaran D1, menghasilkan gula D1, dan tetes, putaran D2, menghasilkan gula D2 dan klare D. Sedangkan masakan C dipompa ke talang feed mixer (distributor) C, kemudian masuk ke putaran kontinyu. Putaran C menghasilkan gula C dan stroop C.

2) HGF atau putaran diskontinyu

Putaran ini berfungsi untuk memutar gula A dan SHS sebagai gula produk.

Mekanisme kerja putaran HGF adalah meliputi:

a) Putaran rendah

Pemasukan bahan (pengisian) dilakukan pada saat putaran rendah. Putaran ini berkisar 50-300 rpm.

Pemasukan masakan diambil dengan membuka katup pengisian. b) Putaran sedang

Putaran ini berkisar antara 300-700 rpm. Pada saat putaran sedang dilakukan penyiraman air dengan tujuan untuk melarutkan partikel-partikel kecil yang melekat pada dinding kristal sekaligus sebagai pencuci kristal. c) Putaran tinggi

Pada saat putaran tinggi dilaksanakan proses penyetuman, hal ini bertujuan untuk memberikan penguapan lebih cepat terhadap sisa air siraman yang masih menempel pada kristal, selain itu juga mempercepat pengeringan gula.

d) Putaran rendah

Pada putaran ini dilakukan penyekrapan diikuti dengan terbukanya katup pengeluaran gula. Putaran ini < 150 rpm. Hasil putaran diskontinyu untuk masakan A menghasilkan gula A dan stroop A. Gula A masuk ke dalam mixer dan ditambahkan dengan sedikit air kemudian dipompa ke feed mixer (distributor) SHS. Selanjutnya diputar pada putaran SHS yang menghasilkan gula produk SHS dan klare SHS.

PEMBAHASAN

1. Kebijakan Pengendalian Persediaan Bahan Baku di Pabrik Gula Bone Arasoe

a. Pengamanan Bahan Baku oleh Divisi Tanaman Pabrik Gula Bone Arasoe

Penyediaan dan pengamanan bahan baku di Pabrik Gula Bone Arasoe merupakan tanggung jawab dari divisi tanaman. Divisi tanaman bertugas untuk seluruh kegiatan di lapangan mulai dari mencari lahan tebu yang akan ditanami, menanam dan mengawasi pertumbuhan tebu sampai pada proses tebang dan pengakutan tebu ke pabrik untuk digiling. Oleh karena itu, keberadaan divisi tanaman sangat penting dalam proses produksi gula pasir di Pabrik Gula Bone Arasoe. Divisi tanaman terdiri atas beberapa bagian yang disesuaikan dengan tugasnya masing-masing. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah dan memper lancar pelaksanaan tugas yang diberikan kepada divisi tanaman. Bagian-bagian dalam divisi tanaman adalah:

1) Kepala bagian tanaman

Bertanggung jawab menyediakan bahan baku tebu sehingga bahan baku tersedia dalam jumlah yang cukup saat musim giling berlangsung, bertanggung jawab untuk mengontrol dan mengarahkan semua pekerjaan bagian tanaman tebu, memberikan penyuluhan cara tanam tebu kepada bagian tanaman tebu, dan bertanggung jawab tentang persewaan lahan.

2) Sinder kebun kepala

Sebagai koordinator dari beberapa sinder kebun wilayah dalam penyiapan tanaman tebu, menetapkan jadwal tanam tebu dan tebang tebu. Satu orang sinder kebun kepala membawahi 5-4 orang sinder kebun wilayah.

3) Sinder kebun wilayah

Bertugas mengontrol dan mengawasi tanaman tebu pada setiap wilayah yang menjadi binaannya dalam rangka mempersiapkan tanaman tebu yang akan digiling maupun pembibitan untuk musim giling berikutnya, memenuhi jumlah pasokan tebu dari wilayahnya yang sesuai dengan target yang

ditetapkan oleh sinder kebun kepala atau kepala bagian tanaman, dan mengendalikan kualitas tebu dengan standar kualitas manis, bersih, dan segar.

4) Litbang

Bertugas melakukan penelitian atau percobaan tentang tanaman tebu yang cocok dan baik untuk ditanam di lahan.

Pabrik Gula Bone Arasoe selain menanam tebu sendiri juga melakukan pembinaan dan penyuluhan kepada para petani yang menanam tebu. Selain itu, Pabrik gula juga memberikan bantuan modal Secara kredit kepada petani tebu untuk usahatani tebu mereka. Adanya kerjasama antara Pabrik gula dengan petani tebu diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan bahan baku ketika musim giling tiba Sebab lahan tebu sendiri yang dimiliki pabrik gula terbatas, Yikhawatirkan ketika hanya mengandalkan tebu sendiri maka target produksi tidak bisa terpenuhi.

b. Bahan Baku Tebu

Tebu merupakan bahan baku utama dalam pembuatan gula pasir. Bagian yang dapat diolah menjadi gula adalah batang tebu yang didalamnya terkandung nira. Tanaman tebu yang sudah siap giling biasanya dapat dijumpai pada bulan Mei sampai akhir September, tetapi untuk Pabrik Gula Bone Arasoe terkadang musim giling dapat berlangsung dari bulan Mei sampai Oktober ataupun November. Musim giling yang berlangsung sampai bulan Oktober ataupun November disebabkan oleh mundurnya jadwal permulaan musim giling karena bahan baku yang belum siap untuk ditebang. Proses pengadaan bahan baku tebu yang akan digiling untuk Tebu Sendiri dimulai dari penanaman, perawatan, tebang angkut, timbangan kemudian proses pabrik. Sedangkan untuk tebu rakyat proses penanaman dan perawatan tanaman dilakukan oleh petani, untuk tebang angkut dapat dilakukan petani sendiri atau oleh pabrik gula yang nantinya akan dipotongkan biaya DO (Delever Order).

Pabrik Gula Bone Arasoe dalam merencanakan bahan baku tebu dengan mencari areal untuk ditanami tebu terlebih dahulu yang dilakukan oleh sinder kebun, setelah areal tanam diperoleh kemudian dilakukan analisis terkait produktivitas lahan. Setelah itu dilakukan pengolahan lahan, penanaman dan perawatan tanaman sampai tanaman tebu siap untuk ditebang. Sebelum dilakukan penebangan atau tebu dinyatakan siap untuk ditebang (masak optimal) 2 bulan sebelum tebu ditebang dilakukan analisis pendahuluan untuk mengetahui taksasi atau perkiraan nilai brix yaitu nilai yang menunjukkan tingkat kemasakan tebu.

Tanaman tebu akan tumbuh dengan baik apabila tumbuh ditempat yang memiliki kandungan unsur hara yang cukup dan dilakukan perawatan tanaman dengan baik mulai dari pemupukan, pengairan, pembersihan gulma, serta pemberantasan hama dan penyakit. Lahan atau kebun merupakan tempat disiapkannya bahan baku tebu untuk digiling ketika musim giling. Jenis kebun yang ada di Pabrik Gula Bone Arasoe dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu yaitu:

1) Kebun Bibit Pokok (KBP)

Merupakan kebun pembibitan yang diselenggarakan sebagai penyediaan bahan tanam bagi Kebun Bibit Nenek (KBN). Letak kebun bibit pokok diwilayah sekitar pabrik gula. Penanaman kebun bibit pokok dilakukan sekitar bulan Desember sampai Februari. Luas kebun bibit pokok kurang lebih 0,196 dari luasan kebun tebu giling yang memerlukan.

2) Kebun Bibit Nenek (KBN)

Kebun Bibit Nenek (KBN) merupakan penyedia bahan tanam bagi Kebun Bibit Induk (KBI), penanaman Kebun Bibit Nenek (KBN) dilakukan sekitar bulan Juli hingga September dengan bahan tanam yang berasal dari Kebun Bibit Pokok (KBP). Luas Kebun Bibit Nenek (KBN) sekitar 0,544 dari luas tebu giling.

3) Kebun Bibit Induk (KBI)

KBI merupakan kebun pembibitan yang diselenggarakan sebagai penyedia bahan tanam bagi Kebun Bibit Dataran (KBD). Penanaman kebun bibit induk dilakukan sekitar bulan Februari hingga April, dengan menggunakan bahan tanam dari kebun bibit nenek.

Luas kebun bibit induk kurang lebih 2,5% dari luas kebun tebu giling.

4) Kebun Bibit Dataran (KBD)

Kebun Bibit Dataran (KBD) merupakan kebun pembibitan jenjang terakhir yang diselenggarakan sebagai bahan penyedia bahan tanam bagi kebun tebu giling baik di lahan sawah maupun di lahan tegalan. Penanaman di kebun bibit dataran dilakukan sekitar bulan Oktober hingga Desember atau

6 sampai 8 bulan sebelum penanaman tebu giling. Luas untuk kebun bibit dataran adalah 12,5% dari luas tebu giling.

Kebun untuk tebu giling dibedakan menjadi dua yaitu kebun bibit dan kebun keprasan. Kebun bibit adalah lahan yang ditanami bibit baru Sehingga produktivitas tebu yang dihasilkan tinggi dan masih dapat dipanen selama 4 tahun ke depan. Sedangkan kebun keprasan adalah kebun yang ditanami keprasan yaitu tunas yang dibiarkan tumbuh kembali setelah batang tebu ditebang, biasanya dari bibit baru dapat dikepras sebanyak 4-5 kali dan setelah itu produktivitasnya menurun sehingga perlu dilakukan pembongkaran untuk diganti dengan bibit yang baru.

Bibit yang ditanam bermacam-macam varietasnya tergantung dari minat petani untuk mengusahakan tebu varietas apa. Sedangkan varietas yang sering ditanam oleh pabrik gula disesuaikan dengan faktor kemasakan yaitu masak awal, masak tengah dan masak lambat dengan tujuan untuk memperoleh bahan baku tebu yang tingkat rendemennya tinggi sesuai dengan kesiapan tebu untuk ditebang. Untuk masak awal varietas yang ditanam adalah varietas PS 881 dan PS 862 karena varietas PS 881 dan PS 862 masak pada usia <12 bulan, memiliki potensi rendemen yang tinggi dan waktu tebang yang tepat bulan Mei-Juni. Untuk masak tengah varietas yang ditanam biasanya adalah PS 864, BZ 132, dan BZ 148, yang memiliki usia kemasakan 12-14 bulan sehingga dapat ditebang pada pertengahan giling antara bulan Juli-Agustus. Sedangkan masak lambat varietas yang ditanam adalah PS 851 dan BL, memiliki tingkat kemasakan lambat yaitu >14 bulan dan dapat ditebang ketika mendekati akhir musim giling yaitu sekitar bulan September.

Hal lain yang perlu diperhatikan dikebun selain dengan menanam tebu varietas unggulan adalah kebersihan tebangannya yaitu bebas dari pucukan, daduk dan sogolan. Tebu yang sudah ditebang harus segera dibawa ke pabrik untuk segera digiling agar nira yang terdapat dalam batang tebu tidak mengalami kerusakan. Kerusakan pada nira antara lain disebabkan oleh mikro organisme (jasad renik), terjadinya inversi serta penguapan air dari batang tebu karena pengaruh sinar matahari.

c. Tebang Angkut

Tebang angkut merupakan kegiatan memanen tebu yang telah masak dari lahan menuju pabrik untuk segera digiling. Pabrik Gula Bone Arasoe dalam setiap tahunnya menetapkan RKAP (Rencana Kerja Anggaran dan Pendapatan) yang berisi target yang akan dicapai setiap musim giling antara lain target mengenai luasan lahan tebu, rencana tebang angkut, dan rencana produksi. Jumlah tebang angkut setiap musim giling ditetapkan berdasarkan permintaan produksi dari Gireksi yang disesuaikan dengan kapasitas pabrik. Rencana tebang angkut pada tahun 2017-2021 di Pabrik Gula Bone Arasoe dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1.

Rencana tebang angkut di pabrik gula Bone Arasoe tahun 2017 – 2021

Tahun	Luas areal (ha)	Rencana tebang angkut (ton)
-------	-----------------	-----------------------------

2017	4.033,7	381.157
------	---------	---------

2018	4.433,0	377.566
------	---------	---------

2019	4.803,2	377.493
------	---------	---------

2020	5.060,2	386.920
------	---------	---------

2021	4.458,6	330.186
------	---------	---------

Jumlah	22.788,7	1.853.322
--------	----------	-----------

Rata-rata	4.557,7	370.664
-----------	---------	---------

Sumber : Data pabrik gula Bone Arasoe tahun 2017 - 2021

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata rencana tebang angkut per musim giling di Pabrik Gula Bone Arasoe yaitu sebesar 370,664 ton. Rencana tebang angkut yang ditetapkan Pabrik Gula Bone Arasoe pada tahun 2017 jumlahnya lebih banyak apabila dibandingkan dengan tahun-tahun berikutnya meskipun jika dilihat dari rencana luasan areal lebih sedikit. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2017 Pabrik Gula Bone Arasoe menargetkan bahan baku lebih banyak dipenuhi dari lahan tebu rakyat daripada lahan tebu sendiri karena pada tahun 2017 banyak petani yang menanam tebu baik secara mandiri maupun dengan pengajuan kredit ke pabrik gula. Rencana tebang angkut yang ditetapkan per musim giling dari tahun 2017-2021 cenderung menurun. Hal ini disebabkan karena produktivitas lahan tebu dari tahun ke tahun menurun sehingga produksi tebu juga menurun. Luas areal tebangannya dari tahun ke tahun terjadi fluktuasi dan hal ini sudah dapat

Growth Unimaju

direncanakan oleh pihak Pabrik Gula Bone Arasoe karena sebelum musim giling tiba para sinder kebun wilayah mencari areal tanam seluas-luasnya tidak hanya di Kabupaten Bone.

Sinder kebun wilayah bertugas untuk mencari areal lahan tebu yang akan dijadikan sasaran untuk penyediaan bahan baku tebu di musim giling berikutnya. Sinder tersebut bekerja berdasarkan pada wilayah yang dibinanya, mereka mendata kebunkebon yang sebelumnya disewakan kepada pabrik gula kemudian mendatangi para petani yang memiliki kebun tersebut untuk diajak bermitra kembali. Menurut Mochtar dalam (Pawirosemadi, 2011) tebu dikatakan masak jika kadar sukrosa sepanjang batang Seragam. Kemasakan optimal dicapai apabila nilai faktor kemasakan = 25, koefisien peningkatatan = 108, dan koefisien daya tahan = 100. Sedangkan untuk tebu rakyat dilakukan pengecekan brix ketika tebu sudah diangkut ke pabrik. Hasil dari analisis pendahuluan ini digunakan untuk menetapkan Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) yang meliputi rencana tebang angkut, rencana giling per hari, rencana hari giling, dan lain-lain.

Rencana tebang angkut yang telah ditetapkan digunakan untuk menentukan jumlah tebang harian. Akan tetapi dalam realisasinya tidak semua sama dengan apa yang direncanakan karena adanya faktor yang tidak bisa dikendalikan oleh manusia yaitu faktor alam. Oleh karena itu, ketika musim giling tiba maka setiap hari dilakukan rapat untuk menetapkan jumlah tebang angkut perharinya sekaligus mengevaluasi kegiatan tebang angkut hari sebelumnya. Realisasi tebang angkut di Pabrik Gula Bone Arasoe tahun 2017 - 2021 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Realisasi tebang angkut di pabrik gula Bone Arasoe tahun 2017 - 2021

Tahun	Luas areal (ha)	Realisasi tebang angkut (ton)
2017	4. 270, 9	330. 911
2018	5. 515, 2	392. 485
2019	5. 056, 7	292. 972
2020	5. 088, 7	326. 944
2021	4. 511, 6	281. 038
	Jumlah	24. 443, 1 1. 624. 350
	Rata-rata	4. 888, 6 324, 870

Sumber : Pabrik gula Bone Arasoe diolah

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata realisasi tebang angkut pada tahun 2017-2021 adalah 324.870 ton dengan rata-rata realisasi luasan kebun yang diperoleh sebesar 4.888,6 ha. Rata-rata tiap tahunnya Pabrik Gula Bone Arasoe memperoleh produksi tebu dengan jumlah yang tidak jauh berbeda, hanya saja pada tahun 2019 dan 2021 jumlah produksi tebu lebih sedikit. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2019 dan 2021 petani yang mengusahakan usahatani tebu dan menggilingkan tebunya ke pabrik gula berkurang dari tahun sebelumnya. Jumlah rata-rata realisasi tebang angkut lebih kecil apabila dibandingkan dengan rencana tebang angkut yang ditetapkan, kecuali pada tahun 2018 terjadi hal sebaliknya yaitu realisasi tebang angkut lebih besar dari rencana tebang angkut yang ditetapkan. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2018 luas areal yang dimiliki Pabrik Gula Bone Arasoe lebih luas dari tahun-tahun sebelum dan sesudahnya.

Selain itu, adanya tebu yang terbakar di lahan tebu sendiri juga mengakibatkan jumlah tebang angkut yang direncanakan sebelumnya tidak dapat direalisasikan, meskipun jika dilihat dari realisasi luas areal yang diperoleh lebih luas dari rencana luas areal yang ditetapkan. Tebu yang terbakar dapat disebabkan karena faktor kesengajaan yaitu adanya sengketa maupun ketidaksengajaan. Faktor ketidaksengajaan terjadi seperti adanya orang yang tanpa sengaja membuang puntung rokok yang masih menyala di kebun tebu sehingga menyebabkan kebakaran dan saat terjadi kebakaran sinder kebun sedang tidak berada di wilayah tersebut sehingga kebakaran sulit diatasi. Oleh karena itu, sinder kebun harus lebih cermat dalam merawat dan mengawasi tanaman tebu yang menjadi tanggungjawabnya agar tidak terjadi gagal panen ataupun tebu yang terbakar. Untuk tebu rakyat apabila terjadi kegagalan panen ataupun tebu terbakar, hal itu ditanggung oleh petani.

Selisih antara rencana tebang angkut dan realisasi tebang angkut di Pabrik Gula Bone Arasoe pada tahun 2017-2021 untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3.
Selisih antara rencana dan realisasi tebang angkut di pabrik gula Bone Arasoe tahun 2017 - 2021

Tahun	Tebang angkut (ton)	Luas areal (ha)
2017	50.246 237, 2	
2018	14.919 1.082, 2	
2019	84.521 253, 5	
2020	59.976 28,5	
2021	49.148 52,9	
Jumlah	258.810	1.254, 3
	Rata-rata	51.762 330, 8

Sumber : Diolah dari pabrik gula Bone Arasoe

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata selisih rencana tebang angkut dengan realisasi tebang angkut pada tahun 2017 - 2021 sebesar 258.810 ton. Selisih yang paling besar antara rencana dan realisasi tebang angkut terjadi pada tahun 2017 yaitu sebesar 50.246 ton, hal ini disebabkan karena lahan tebu banyak yang terbakar dan terserang hama dan penyakit Apabila dalam realisasi tebang angkut jauh dari target yang ditetapkan akan mengakibatkan pabrik gula mengalami kerugian sebab target produksi yang seharusnya dipenuhi tidak tercapai. Selisih antara rencana dan realisasi tebang angkut lebih banyak disebabkan oleh tebu rakyat.

Dasar penentuan jadwal tebang berdasarkan pada jenis bibit, masa tanam, analisa pendahuluan, kondisi kesulitan tebang, dan keamanan lingkungan. Penentuan jumlah tebang angkut harian di Pabrik Gula Bone Arasoe ditetapkan berdasarkan pada kapasitas produksi mesin pabrik yaitu sebesar 2.700 ton per hari sedangkan jumlah produksi gula pasir yang direncanakan disesuaikan dengan permintaan produksi dari direksi. Jumlah tebang angkut harian dapat dihitung dengan cara: (Rencana tebang angkut harian ditambah 20% dari rencana tebang angkut harian), sedangkan untuk produksi harian dihitung dengan cara: (80% dari tebang angkut harian). Misalnya rencana tebang angkut harian sebanyak 25.0000 kuintal, maka jumlah tebang angkut harian adalah $25.0000 + (20\% \times 25.000) = 30.0000$ kuintal. Untuk jumlah produksi harian adalah $80\% \times 30.0000 = 24.000$ kuintal. Jadi jumlah tebu yang harus ditebang untuk hari itu sebanyak 30.000 kuintal untuk memenuhi produksi harian sebanyak 24.000 kuintal. Jumlah produksi harian ditetapkan sebesar 80% dari tebang angkut dengan dasar pertimbangan untuk penyediaan bahan baku di hari berikutnya guna mengantisipasi keterlambatan bahan baku tebu. Apabila terjadi keterlambatan bahan baku tebu maka dengan menyisakan bahan baku tebu sebanyak 20% dari tebang angkut hari sebelumnya diharapkan pabrik dapat terus giling. Keterlambatan bahan baku dapat diketahui dengan melihat ketersediaan bahan baku minimal untuk digiling hari berikutnya yaitu minimal $\geq 50\%$ dari kapasitas mesin pabrik sebesar 2.700 ton per hari. Akan tetapi, dalam realisasinya seringkali pabrik gula tidak dapat menyisakan 20% bahan baku tebu dari tebang angkut sebelumnya karena kekurangan bahan baku sebab bahan baku tebu yang ditebang hari sebelumnya jumlahnya minimum sehingga mengakibatkan pabrik berhenti giling sementara untuk stasiun gilingan sedangkan stasiun pemurnian, penguapan, masakan dan putaran masih beroperasi seperti biasanya. Tebang angkut harian ini jumlahnya tidak sama untuk setiap harinya karena disesuaikan dengan ketersediaan bahan baku dan kapasitas pabrik.

Hal yang perlu diperhatikan adalah penyediaan bahan baku tebu di halaman pabrik diusahakan tidak sampai terjadi kekurangan bahan baku tebu (berhenti giling). Hal ini dapat diatasi dengan cara memperkirakan kapasitas besok, sisa tebu pagi hari dan waktu tebu dapat masuk halaman pabrik. Dengan memperkirakan kuintal tebu per hektarnya maka dapat dihitung berapa hektar tebu yang harus ditebang. Apabila pabrik tidak bisa memenuhi kapasitas giling yang diharapkan, misalnya terjadi kerusakan pada mesin pabrik sehingga sisa tebu kemarin (pukul 06.00 WIB) masih banyak maka bagian angkutan atau bagian tanaman dapat mengurangi tebangan. Pengendalian persediaan bahan baku tebu dilaksanakan bagian tanaman atas dasar informasi dari bagian pabrikasi mengenai sisa tebu dan kapasitas pabrik.

Perhitungan tebu yang digiling dilakukan setiap hari dan digunakan sebagai dasar perhitungan dalam proses produksi serta sebagai pembanding terhadap hasil yang diperoleh. Tutup buku bagi bahan baku tebu yang digiling tiap hari dilakukan pada pukul 06.00 WIB sampai pukul 06.00 WIB hari

Growth Unimaju

berikutnya. Tebang angkut harian dan produksi harian di Pabrik Gula Bone Arasoe pada tahun 2017 - 2021 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah tebang angkut harian dan jumlah produksi harian di pabrik gula Bone Arasoe tahun 2017 - 2021

Tahun	Tebang angkut harian (ton)	Produksi harian (ton)
2017	2.330	1.864
2018	2.336	1.869
2019	2.401	1.921
2020	2.534	2.028
2021	2.145	1.716
Jumlah	11.746	9.398
Rata-rata	2.343	1.879

Sumber : Diolah dari pabrik gula Bone Arasoe

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tebang angkut harian di Pabrik Gula Bone Arasoe dari tahun 2017 - 2021 sebesar 2.343 ton dan ratarata produksi harian adalah sebesar 1.879 ton. Produksi harian besarnya mengikuti jumlah tebang angkut harian. Apabila tebang angkut harian tinggi maka produksi harian juga tinggi dan sebaliknya apabila tebang angkut harian rendah maka produksi harian akan rendah juga. Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa Pabrik Gula Bone Arasoe kurang bisa mengoptimalkan mesin penggiling dan tebang angkut yang dilakukan jumlahnya belum bisa memenuhi jumlah optimal kapasitas mesin penggiling karena mesin mampu menampung kurang lebih 2.700 ton per hari tetapi pihak pabrik gula hanya menargetkan menggiling tebu kurang dari 2.000 ton per hari berarti dapat dikatakan produksi yang dilakukan pabrik gula kurang ekonomis. Jumlah produksi gula di Pabrik Gula Bone Arasoe per musim giling besarnya tergantung pada target produksi yang ditetapkan direksi. Untuk dapat memenuhi target tersebut maka dibutuhkan ketersediaan bahan baku yang memadai. Jumlah bahan baku tebu tidak hanya asal memenuhi kuantitas produksi tetapi juga diperhatikan kualitasnya. Tebu yang digiling diharapkan memiliki kualitas yang baik yaitu manis, bersih dan segar serta memiliki rendemen yang tinggi maka dengan demikian dapat dihasilkan pula gula pasir dengan kualitas tinggi. Selain itu menjaga kebersihan dan keamanan nira saat proses pabrik juga menentukan kualitas gula pasir.

Penyediaan bahan baku tebu tidak terlepas dari adanya biaya untuk mendatangkan bahan baku tebu. Biaya-biaya yang dikeluarkan dalam penyediaan bahan baku tebu adalah biaya angkutan, biaya tebang, dan biaya analisa bahan baku. Biaya ini dihitung per ton tebu dan jarak angkut dari kebun menuju pabrik, pada tahun 2017-2021 biaya yang dikeluarkan secara berturut-turut adalah sekitar Rp1.929.085.563,00; Rp1.755.211.071,00; Rp1.851.647.459,00; Rp1.961.744.186,00; dan Rp2.529.696.183,00. Selain itu, juga terdapat biaya analisa yaitu biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pengamatan bahan baku tebu dan pengecekan kadar nira sebelum dilakukan proses produksi, biaya yang dikeluarkan dari tahun 2020 - 2021 adalah sama yaitu Rp 170.000,00. Untuk mengetahui besarnya biaya bulanan dan biaya harian yang dikeluarkan Pabrik Gula Bone Arasoe dalam pengadaan bahan baku pada tahun 2017-2021 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya produksi bulanan dan harian tebu sendiri dan tebu rakyat yang dikeluarkan pabrik gula Bone Arasoe tahun 2017 - 2021

Tahun	Biaya bulanan (Rp)	Biaya harian (Rp)
2017	3.159.023.250,00	105.300.775,00
2018	2.959.388.580,00	98.646.286,00
2019	3.155.908.020,00	105.196.934,00
2020	3.434.767.440,00	114.492.248,00
2021	4.889.436.630,00	162.981.221,00

Sumber : Diolah dari pabrik gula Bone Arasoe

Biaya harian adalah biaya yang harus dikeluarkan Pabrik Gula Bone Arasoe berkaitan dengan pengadaan bahan baku tebu Per harinya seperti biaya truk dan pengemudinya serta biaya tenaga tebang.

Berdasarkan Tabel diatas, dapat diketahui bahwa setiap bulannya selama 5 tahun terakhir Pabrik Gula Bone Arasoe mengeluarkan biaya diatas Rp 2.000.000.000,00. Sedangkan untuk biaya hariannya, rata-rata sekitar Rp 113.256.574,00. Tingginya biaya produksi yang dikeluarkan pabrik gula terjadi karena pabrik gula terlalu banyak mengeluarkan biaya untuk angkutan bahan baku tebu. Pabrik Gula Bone Arasoe melakukan produksi atau musim giling pada bulan Mei dan berakhir pada bulan September. Untuk menjaga tersedianya bahan baku tebu, pabrik gula menempatkan sinder di kebun untuk mengamati bahan baku dan selanjutnya memberikan informasi mengenai petak-petak kebun pabrik gula yang siap ditebang. Pabrik gula sendiri tidak mau mengambil resiko untuk memaksakan giling dibawah jumlah minimal, karena apabila proses giling sudah dilakukan maka hal tersebut harus terus berjalan. Selain masalah bahan baku, mundurnya jadwal giling ini disebabkan oleh tenaga tebang dan tenaga borong di pabrik yang masih bekerja di sawah mereka sendiri, misalnya pada saat musim tanam maupun panen di sawah masing-masing.

2. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menurut Metode Economic Production Quantity (EPA)

a. Keadaan Persediaan Bahan Baku Telah Pasti

Bahan baku merupakan unsur yang sangat penting dalam | menentukan kelancaran kegiatan produksi di setiap perusahaan, baik itu perusahaan manufaktur maupun perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan seperti Pabrik Gula Bone Arasoe yang mengolah bahan baku tebu menjadi gula pasir. Jumlah bahan baku tebu sangat menentukan seberapa efisien dan efektifkah pabrik gula dalam mengolah tebu menjadi gula pasir yang telah direncanakan. Apabila jumlah bahan baku tebu yang digunakan jumlahnya tepat untuk dapat memenuhi sejumlah tertentu gula pasir yang harus diproduksi, maka biaya persediaan bahan baku tebu yang dikelurakan pabrik gula juga dapat ditekan seekonomis mungkin. Untuk dapat mengetahui apakah kuantitas produksi yang dilakukan Pabrik Gula Bone Arasoe sudah efisien, maka metode yang tepat digunakan adalah metode Economic Production Quantity (EPQ) atau sering disebut dengan Production Order Quantity (POQ).

Prinsip dasar penggunaan metode ini hampir sama dengan metode dasarnya yaitu Economic Order Quantity (EOQ), yaitu meminimumkan biaya persediaan dan mengoptimalkan jumlah bahan baku yang harus digunakan untuk setiap kali proses produksi. Metode Economic Production Quantity (EPQ) mengamsusikan bahwa biaya pemesanan Economic Order Quantity (EOQ) sama dengan biaya produksi dan biaya penyimpanan sama dengan biaya analisa, karena di Pabrik Gula Bone Arasoe tidak ada biaya penyimpanan. Oleh karena itu, diharapkan Pabrik Gula Bone Arasoe dapat menerapkan metode ini setelah diketahui bahwa produksi tebu yang dihasilkan berfluktuasi. Perhitungan jumlah produksi yang dihasilkan pabrik gula untuk setiap bulannya diharapkan dapat optimal dengan diterapkannya metode Economic Production Quantity (EPQ). Data yang dibutuhkan untuk dapat menghitung kuantitas produksi (Q) dan total biaya produksi | (TC) yang ekonomis untuk keadaan persediaan yang telah pasti adalah meliputi jumlah produksi harian dalam ton (D), jumlah tebang angkut dalam ton (P), biaya analisa (H) dalam rupiah dan biaya pengadaan bahan baku (S) dalam rupiah.

Tabel 6. Kuantitas produksi dan biaya produksi yang dikeluarkan per hari pada keadaan yang telah pasti menurut Metode Economic Production Quantity (EPQ) tahun 2017 - 2021

Q* harian

Tahun

(ton)

2017	1.864	2. 655, 50				
2018	1.869	1. 755.211.071	2. 336	170. 000	2. 536, 19	86. 230.398, 00
2019	1.921	1. 851.647.459	2. 401	170. 000	2. 641, 02	89. 794.785, 00
2020	2.028	1. 961.744.186	2. 534	170. 000	2. 792, 69	94. 951.502, 00
2021	1.716	2. 529. 696.183	2. 145	170. 000	2. 917, 70	99. 201.857, 00

Sumber : Diolah dari pabrik gula Bone Arasoe

Growth Unimaju

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa kuantitas produksi yang ekonomis per hari pada tahun 2017 - 2021 secara berturut-turut adalah 2.655,50 ton; 2.536,19 ton; 2.641,02 ton; 2.792,69 ton dan 2917,70 ton. Keadaan tersebut menunjukkan fluktuasi dari tahun ke tahun, hal ini terkait dengan rencana tebang angkut yang telah dijadwalkan. Jumlah produksi berdasarkan perhitungan metode Economic Production Quantity (EPQ) nilainya mendekati kapasitas rata - rata mesin giling pabrik sebesar 2.700 ton per hari meskipun pada tahun 2020 dan 2021 jumlah produksi yang ekonomis berdasarkan perhitungan Economic Production Quantity (EPQ) lebih besar dari kapasitas mesin giling yang seharusnya. Hal ini disebabkan karena biaya produksi yang cukup besar pada tahun 2020 dan tahun 2021 sehingga dengan biaya tersebut seharusnya pabrik gula mampu melakukan produksi di atas 2.700 ton per hari.

Biaya produksi per hari dalam perhitungan metode Economic Production Quantity (EPQ) selama tahun 2017- 2021 secara berturut-turut adalah | Rp90.287.161,00: Rp86.230.398,00: Rp89.794.785,00: Rp94.951.502.00 dan Rp99.201.875,00. Biaya tersebut digunakan untuk tebang angkut dan biaya analisa bahan baku tebu. Biaya yang seharusnya dikeluarkan pabrik gula berdasarkan perhitungan EPQ jumlah lebih rendah dari biaya yang dikeluarkan pabrik gula selama ini, hal ini disebabkan karena adanya pembengkakan biaya pada tebang angkut yang dilakukan pabrik gula terutama untuk biaya tenaga tebang dan biaya angkutan seperti biaya truk dan bensin.

Kuantitas produksi yang dihasilkan berdasarkan perhitungan EPQ menunjukkan bahwa produksi yang dihasilkan mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Hal ini berhubungan dengan bahan baku yang tersedia tidak menentu dikarenakan faktor seperti cuaca yang tidak menentu terutama curah hujan, faktor tenaga kerja yang sedikit saat tebang karena bertepatan dengan musim panen raya padi dan kesulitan dalam transportasi karena jalan rusak. Bahan baku tebu dari lahan segera dibawa ke pabrik gula untuk diproses menjadi gula pasir, terkadang bahan baku tebu yang tersedia menumpuk sehingga antrian tuk panjang dan membuat kemacetan lalu lintas. Bahan baku yang menumpuk ini disebabkan karena halaman empiasemen untuk menyimpan sementara tebu sebelum digiling tidak mencukupi untuk menyimpan bahan baku sebab kapasitas empiasemen di Pabrik Gula Bone Arasoe sebesar 25.000 kuintal. Jadi apabila bahan baku tebu yang datang melebihi kapasitas tersebut maka akan terjadi penumpukan bahan baku, apabila hal ini dibiarkan maka akan mengakibatkan kerugian sebab tebu yang sudah ditebang harus digiling untuk menyelamatkan nira yang ada di batang tebu agar rendemen tetap tinggi.

Oleh karena itu, dengan adanya jumlah produksi ekonomis yang ditetapkan menurut metode EPQ ini dapat diketahui kuantitas produksi yang ekonomis sehingga dapat mencegah terjadinya kelebihan ataupun kekurangan bahan baku. Biaya produksi ekonomis yang paling tinggi berdasarkan perhitungan metode EPQ adalah tahun 2021 dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, hal ini karena pada tahun 2021 untuk mendatangkan bahan baku membutuhkan biaya angkut dan biaya tebang yang besar. Produksi yang dilakukan Pabrik Gula Bone Arasoe menunjukkan kuantitas produksi yang kurang dari kuantitas produksi menurut perhitungan metode EPQ. Artinya produksi yang dilakukan pabrik gula belum mencapai kuantitas produksi yang ekonomis.

b. Keadaan Kekurangan Bahan Baku

Keadaan kekurangan bahan baku mungkin akan terjadi ketika realisasi tebang angkut kurang dari target yang telah ditetapkan. Realisasi tebang angkut yang Kurang dari target disebabkan karena di awal musim giling tenaga kerja tebang sedikit sehingga kapasitas tebang angkut yang seharusnya dipenuhi hari itu berkurang. Minimnya tenaga kerja tebang disebabkan karena pada awal musim giling tenaga tebang yang sehari-harinya adalah petani penggarap sawah masih sibuk mengelola tanaman mereka. Hal ini akan berakibat pada produksi harian yang kurang memenuhi kapasitas giling yang ditetapkan sehingga dapat menyebabkan pabrik berhenti giling. Keadaan kekurangan bahan baku juga dapat terjadi karena bahan baku terlambat datang. Terlambatnya kedatangan bahan baku karena adanya kendala dalam pengangkutan seperti jalan rusak, macet dan jarak yang ditempuh dari tempat tebang menuju pabrik jauh ataupun karena adanya kerusakan pada alat angkutan.

Keadaan kekurangan bahan baku sering terjadi di Pabrik Gula Bone Arasoe terutama di awal musim giling dan mendekati akhir musim giling sedangkan ketika pertengahan musim giling tenaga kerja yang tersedia cukup dan dapat memenuhi kapasitas giling yang ditentukan. Akan tetapi karena adanya petani yang banyak menggilingkan tebunya ke pabrik gula pada waktu yang bersamaan

yaitu ketika pertengahan musim giling maka terjadi penumpukan bahan baku karena umumnya petani menanam tebu dengan varietas masak yang sama yaitu masak tengah dan mereka enggan menggilingkan tebunya ketika awal giling karena dikhawatirkan rendemen akan rendah. Pabrik gula sudah mengantisipasi akan terjadinya penumpukan bahan baku tebu rakyat dengan menerbitkan Surat Perintah Angkutan Tebu (SPAT). Sebelum petani menggilingkan tebunya mereka harus menunjukkan Surat Perintah Angkutan Tebu (SPAT) yang diberikan pabrik gula kepada petani.

Kekurangan bahan baku tebu di Pabrik Gula Bone Arasoe menyebabkan pabrik gula mendatangkan bahan baku tebu dari wilayah pabrik gula takalar dan pabrik gula camming. Penambahan bahan baku tebu dengan cara seperti ini dilakukan pabrik gula dengan tujuan agar proses giling dapat berjalan secara kontinyu sehingga dapat menekan hari berhenti pabrik karena kekurangan bahan baku tebu. Selama ini, penambahan bahan baku tebu dari wilayah lain dapat membantu memenuhi kebutuhan bahan baku tebu di Pabrik Gula Bone Arasoe.

Oleh karena itu, dalam setiap perhitungan jumlah persediaan perlu untuk mengetahui jumlah produksi yang tepat ketika terjadi kekurangan bahan baku. Untuk mengetahui jumlah produksi yang tepat saat terjadi kekurangan bahan baku dapat dilihat dalam Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah minimum produksi dan biaya dikeluarkan per hari saat terjadi kekurangan bahan baku tahun 2017 - 2021

Tahun	q* harian (ton)	TC harian (Rp)
2017	1. 253, 93	191. 205. 282, 00
2018	1. 194, 42	183. 098. 437,00
2019	1. 277, 56	185. 627. 873,00
2020	1. 396, 35	189. 903. 005, 00
2021	1. 411, 40	205. 074. 637, 00

Sumber : Diolah dari pabrik gula Bone Arasoe

Setiap tahun kuantitas produksi yang harus dipenuhi pabrik gula berbedabeda. Jumlah minimum produksi harian yang harus dipenuhi (q") secara berturut-turut dari tahun 2017 - 2021 adalah, 1.253,93 ton per hari, 1.194,42 ton per hari, 1.277,56 ton per hari, 1.396,35 ton per hari, dan 1.411,40 ton per hari. Selain harus menentukan jumlah minimum produksi, pabrik gula juga harus mempertimbangkan biaya produksi yang dikeluarkan untuk pengadaan tebu (TC). Total biaya produksi yang harus dikeluarkan per hari pada tahun 2017 - 2021 secara berturut-turut adalah Rp191.205.282,00: Rp183.098.437,00: Rp185.627.873,00, Rp189.903.005,00 dan Rp 205.074.637,00. Keadaan kekurangan bahan baku merupakan suatu kondisi dimana pabrik gula mengalami jumlah bahan baku minim yang digunakan untuk proses produksi. Adanya keadaan ini mengakibatkan pabrik gula tidak dapat memenuhi target produksi yang ditetapkan sehingga diperlukan usaha untuk dapat memenuhi kebutuhan bahan baku yang semestinya. Oleh karena itu, pabrik gula harus menjalin kerjasama dengan petani tebu di wilayah Kabupaten Bone dan diluar wilayah Kabupaten Bone agar mereka mau menggilingkan tebunya ke Pabrik Gula Bone Arasoe atau dengan memperluas areal untuk tebu sendiri. Adanya perhitungan bahan baku yang ekonomis saat terjadi kekurangan bahan baku dengan metode EPQ maka diharapkan Pabrik Gula Bone Arasoe dapat melakukan proses produksi secara terus menerus dan kerugian pun dapat diminimalisir.

Hal ini dikarenakan kuantitas produksi yang ekonomis sudah diperhitungkan diawal.

3. Perbandingan Persediaan Bahan Baku antara Kebijakan Pabrik Gula Bone Arasoe dengan Metode EPQ

Kebijakan yang telah ditetapkan pabrik gula terkait dengan produksi dan biaya produksi apakah sudah ekonomis atau belum maka diperlukan perbandingan antara penyediaan bahan baku menurut kebijakan pabrik gula dan penyediaan bahan baku menurut perhitungan EPQ. Perbandingan tersebut dapat dilihat dalam Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Perbandingan kuantitas produksi per hari yang dikeluarkan menurut kebijakan pabrik gula Bone Arasoe dengan perhitungan EPQ pada tahun 2017 - 2021

Tahun	Produksi menurut kebijakan perusahaan (ton)	Produksi menurut EPQ (ton)	Selisih
-------	---	----------------------------	---------

Growth Unimaju

2017	1. 864	2. 655, 50	791, 22
2018	1. 869	2. 536,19	667, 21
2020	1. 921	2. 641,02	719, 90
	2. 028	2. 792, 69	765, 13
2021	1. 716	2. 917, 70	1. 201, 44

Sumber : Diolah dari pabrik gula Bone Arasoe

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui selisih produksi menurut kebijakan pabrik gula dengan produksi menurut perhitungan EPQ. Selisih kuantitas produksi per hari antara keduanya pada tahun 2017 - 2021 masing - masing adalah 791,22 ton: 667,21 ton: 719,90 ton, 765,13 ton dan 1.201,44 ton. Selama tahun 2017 - 2021 Pabrik Gula Bone Arasoe melakukan produksi yang kurang dari metode EPQ. Hasil perbandingan tersebut menunjukkan bahwa pabrik gula belum mencerminkan produksi yang ekonomis. Produksi harian yang dilakukan berdasarkan kebijakan pabrik gula belum ekonomis karena tebang angkut harian yang dilakukan belum ekonomis. Selama ini pabrik gula menggiling tebu per harinya sebanyak 80% dari tebang angkut jangka pendek dapat dilakukan dengan mendatangkan bahan baku tebu dari wilayah lain yaitu Sragen, Madiun dan Blora seperti yang dilakukan pabrik gula selama ini.

Kuantitas produksi sebaiknya ditambah mengingat kapasitas mesin masih mampu untuk digunakan dalam proses produksi yang lebih banyak. Penggunaan kapasitas mesin giling tebu secara maksimal dapat menekan masa giling di pabrik gula artinya jumlah hari giling di pabrik gula dapat dipersingkat. Namun, tidak hanya kuantitas produksi yang harus diperhatikan akan tetapi kuantitas tebang angkut dan penjadwalan tanam tebu juga harus diperhatikan dan perlu direncanakan agar kualitas tebu tidak mengalami penurunan. Penumpukan bahan baku dapat menyebabkan kualitas tebu menurun dan pabrik gula dapat mengalami kerugian.

Selain memperhatikan perencanaan penjadwalan tanam tebu dan tebang angkut perlu adanya perhitungan kuantitas produksi dengan metode EPQ untuk memperkirakan kuantitas tebu yang akan diproduksi agar tidak mengalami kekurangan ataupun penumpukan bahan baku. Kuantitas produksi berdasarkan kebijakan perusahaan apabila dibandingkan dengan perhitungan kuantitas produksi yang ekonomis menggunakan metode EPQ maka pabrik gula perlu melakukan penambahan tebang angkut harian untuk memenuhi kebutuhan bahan baku yang ekonomis, meningkatkan kinerja pabrik gula untuk menarik petani tebu agar mau menggilingkan tebunya ke pabrik gula dengan melakukan penggilingan tebu yang cepat sehingga tidak membuat petani mengantri terlalu lama, penyuluhan kepada petani agar mau menanam tebu dan pemberian kredit kepada petani tebu melalui Kredit Ketahanan Pangan dan Energi (KPPE). Apabila biaya untuk perluasan areal tanam tebu tidak memungkinkan maka dapat dilakukan intensifikasi tanaman tebu dengan pemilihan bibit unggul, pemupukan, irigasi yang baik dan mencegah serangan hama dan penyakit dan lain sebagainya.

Berdasarkan perhitungan EPQ, pabrik gula dapat memaksimalkan kapasitas giling bahkan seharusnya mampu melakukan produksi di atas kapasitas mesin giling dan ketersediaan emplasemen untuk penyimpanan bahan baku tebu sebelum digiling sebesar 2.500 ton per hari cukup memadai untuk pengadaan bahan baku secara ekonomis. Setelah melihat perbandingan antara kuantitas produksi menurut kebijakan pabrik gula dengan kuantitas produksi yang ekonomis menurut metode EPQ, maka perlu untuk memperhatikan biaya-biaya yang berkaitan dengan penyediaan bahan baku tebu antara lain biaya tebang, biaya angkut, dan lain-lain.

Efisiensi biaya produksi yang dikeluarkan pabrik gula dapat diketahui dengan membandingkan total biaya produksi yang dikeluarkan pabrik gula dengan total biaya produksi yang ekonomis menurut perhitungan EPQ. Perbandingan total biaya produksi tersebut, maka dapat diketahui apakah total biaya yang dikeluarkan pabrik gula sudah ekonomis. Perbandingan tersebut dapat dilihat dalam Tabel 9.

Tabel 9. Perbandingan total biaya per hari yang dilakukan menurut kebijakan pabrik gula Bone Arasoe dengan perhitungan EPQ pada tahun 2017 - 2021

Tahun	Total biaya menurut kebijakan perusahaan (Rp)	Produksi menurut EPQ (Rp)	Selisih
2017	105. 300. 775, 00	90. 287. 161, 00	15. 013. 614
2018	98. 646. 286, 00	86. 230. 398, 00	12. 415. 888

Growth Unimaju

2019	105.196.934,00	89.794.785,00	15.402.149
2020	114.492.248,00	94.951.502,00	19.540.746
2021	162.981.221,00	99.201.875,00	63.779.346
Rata – rata	586.617.464,00	460.465.721,00	126.151.743

Sumber : Diolah dari pabrik gula Bone Arasoe

Berdasarkan Tabel diatas dapat diketahui bahwa metode EPQ dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan pabrik gula. Hal ini dapat dilihat dari selisih antara biaya yang dikeluarkan pabrik gula per hari dengan biaya menurut perhitungan EPQ per hari. Rata-rata biaya yang dikeluarkan pabrik gula pada tahun 2017 - 2021 sebesar Rp 586.617.464,00 per hari sedangkan rata-rata biaya yang seharusnya dikeluarkan oleh pabrik gula berdasarkan perhitungan EPQ adalah Rp 460.465.721,00 per hari. Selisih ratarata biaya yang dikeluarkan pabrik gula dengan perhitungan berdasarkan metode EPQ adalah sebesar Rp 126.151.743. Selisih biaya tertinggi adalah pada tahun 2021 karena biaya yang dikeluarkan pada tahun tersebut cukup tinggi. Sedangkan pada tahun 2017 selisihnya cukup sedikit, hal ini dikarenakan total biaya pada tahun tersebut rendah.

Berdasarkan perbandingan antara kebijakan pabrik gula selama ini dengan perhitungan menurut EPQ diketahui bahwa produksi yang dilakukan pabrik gula belum ekonomis dan biaya produksi untuk pengadaan bahan baku tebu belum efektif. Produksi ekonomis yang belum dilakukan Pabrik Gula Bone Arasoe disebabkan karena sumber bahan baku tebu terbatas sehingga untuk memenuhi kapasitas mesin giling secara maksimal belum bisa dilakukan pabrik gula. Ketersediaan sumber bahan baku terbatas karena lahan yang dimiliki pabrik gula terbatas dan jumlah petani Tebu Rakyat Mandiri (TRM) di Kabupaten Bone yang menggilingkan tebunya ke Pabrik Gula Bone Arasoe sedikit sehingga masih belum bisa memenuhi kapasitas mesin secara maksimal.

Metode EPQ berguna bagi perusahaan untuk mengekonomiskan jumlah produksi harian, dengan kuantitas produksi yang cukup ekonomis diharapkan perusahaan mengeluarkan biaya yang minimum sehingga perusahaan dapat menghemat biaya-biaya yang dikeluarkan. Sebagaimana dalam perhitungan EPQ yang telah dilakukan pada Pabrik Gula Bone Arasoe, dimana produksi tebu menurut perhitungan EPQ lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menurut kebijakan pabrik gula. Sedangkan total biaya menurut metode EPQ lebih kecil dibandingkan dengan kebijakan pabrik gula. Hal ini dikarenakan adanya perhitungan produksi yang ekonomis dengan memaksimalkan kuantitas produksi dan menekan biaya produksi yang digunakan. Adanya biaya produksi yang ekonomis maka diharapkan pabrik gula dapat menghemat pengeluaran biaya, sehingga pengeluaran terhadap biaya-biaya dalam pengadaan bahan baku tidak terlalu besar.

4. Penjadwalan Masa Tanam dan Masa Tebang Tanaman Tebu

a. Menurut Kebijakan Pabrik Gula Bone Arasoe

Kebijakan Pabrik Gula Bone Arasoe dalam melakukan penjadwalan penanaman tebu sendiri adalah dengan pola A dan B. Pola A adalah penanaman untuk lahan sawah, dilakukan antara bulan Mei - Agustus. Tebu yang ditanam biasanya adalah varietas PS 881, PS 862, PS 864, BZ 132, dan BZ 148 sebab varietas ini memiliki masak awal dan tengah sehingga dapat ditebang pada bulan Mei-Juli. Lahan sawah ditanami varietas dengan masak awal dan tengah dengan tujuan ketika tebu ditebang memiliki nilai rendemen yang tinggi, selain itu lahan sawah dapat diairi dengan irigasi karena tersedianya sumur pompa di lahan sawah. Sedangkan pola B adalah pola tanam untuk lahan tegalan, penanaman dilakukan sekitar bulan September-November dan ditebang pada bulan Agustus-Oktober. Varietas yang ditanam antara lain BL dan PS 851 yang memiliki masa lambat yaitu >14 bulan sehingga dapat bertahan sampai akhir musim giling karena KDT (Koefisien Daya Tahan) dapat dipertahankan. Jadi tebu di lahan tegalan dapat ditebang ketika mendekati akhir musim giling atau apabila terjadi kemunduran musim giling. Tebu di lahan tegalan dibudidayakan dengan mengandalkan air hujan. Oleh karena itu, tebu ditanam antara bulan September - November, dengan perkiraan pada saat tunas tebu mulai tumbuh yaitu antara bulan Desember sampai Maret curah hujan sedang tinggi sehingga pertumbuhan tebu dapat optimal.

Proporsi lahan yang ditanami tebu antara lahan sawah dan lahan tegalan adalah 70% lahan sawah dan 30% lahan tegalan. Proporsi lahan sawah lebih besar karena dalam hal perawatan lebih mudah di lahan sawah terutama berkaitan dengan irigasi, selain itu petani lebih banyak menyewakan lahan

sawahnya dibandingkan dengan lahan tegalan. Untuk usahatani tebu sendiri tidak ada pergiliran tanaman karena untuk menjaga ketersediaan bahan baku selama musim giling.

b. Menurut Metode JIT

Analisis deskriptif dengan menggunakan pendekatan Just In Time Production (JIT) erat kaitannya dengan metode EPQ. Metode JIT merupakan metode yang lebih menekankan pada jumlah produk yang benar-benar diperlukan dan diproduksi sesuai dengan jumlah kebutuhan pabrik. Pengadaan bahan baku di Pabrik Gula Bone Arasoe selain memperhatikan pola penyediaan bahan baku dari segi ekonomis, pabrik gula juga harus memperhatikan pola penyediaan bahan baku dari segi teknis meliputi penjadwalan tanam tebu, tebang angkut dan keamanan bahan baku karena berhubungan dengan ketersediaan bahan baku. Penjadwalan tanam tebu menentukan kapan tebu siap untuk di tebang, oleh karena itu penjadwalan tanam tebu yang tepat akan mengurangi resiko kekurangan bahan baku. Keadaan kekurangan bahan baku biasanya terjadi di awal musim giling untuk mengantisipasi keadaan ini perlu ditanam varietas tebu masak awal di lahan area penyangga yang letaknya tidak terlalu jauh dari pabrik gula untuk menghindari adanya hambatan terutama angkutan karena pada awal musim giling biasanya masih banyak turun hujan. Selain itu perlu juga diadakan koordinasi dengan petani Tebu Rakyat (TR) agar mereka bersedia menggilingkan tebunya ke pabrik gula di awal musim giling sekaligus untuk mengantisipasi kelebihan bahan baku ketika pertengahan musim giling karena banyak petani yang menggilingkan tebunya pada masa tersebut sebab mereka berpikiran pada masa tersebut rendemen gula akan tinggi.

Keadaan kekurangan bahan baku dapat diantisipasi dengan mengadakan kerjasama dengan petani tebu di wilayah luar Ngawi yang belum terikat kerjasama dengan pabrik gula lain atau petani tebu mandiri, seperti yang dilakukan pabrik gula selama ini yaitu dengan mendatangkan bahan baku dari wilayah lain seperti pabrik gula takalar, pabrik gula camming, dan Dinas perkebunan sinjai. Ekstensifikasi lahan tebu, intensifikasi tanaman tebu dan peningkatan hubungan kemitraan antara pabrik gula dengan petani tebu juga dapat membantu untuk pemenuhan kekurangan bahan baku tebu. Untuk pengadaan bahan baku tebu dari wilayah lain tentunya harus memperhatikan keberadaan pabrik gula lain yang berada di wilayah tersebut agar pengadaan bahan baku tebu tidak merugikan pabrik gula lain yang berada di wilayah tersebut.

Seperi halnya tebang angkut yang dilaksanakan tergantung akan kesiapan tebu untuk ditebang. Hal yang sering menjadi kendala dalam pelaksanaan tebang angkut adalah ketersediaan tenaga kerja yang terbatas karena kebanyakan tenaga kerja tebang adalah petani penggarap sawah, jalanan yang rusak dan sulit dilalui, lokasi tebang yang jauh dari pabrik sehingga terkadang angkutan tebu datang terlambat. Untuk mengantisipasi hal tersebut dapat dilakukan dengan pengikatan kerja dengan tenaga kerja tebang sehingga ketika musim giling tiba tidak perlu susah mencari tenaga kerja, pendekatan kepada petani sekitar agar bersedia menyewakan lahannya untuk ditanami tebu atau mengadakan penyulunan kepada petani agar mereka tertarik menanam tebu.

Keamanan bahan baku tebu sangat penting untuk menjamin bahan baku yang baik dan berkualitas. Bahan baku yang baik dan berkualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan pabrik gula adalah tebu tua (Masak optimal), manis, bersih (bersih dari sogolan dan pucukan), dan segar. Keamanan bahan baku berkaitan dengan kegiatan tebang di lahan dan angkutan bahan baku dari lahan ke pabrik. Keamanan bahan baku juga berkaitan dengan keamanan tebu sebelum ditebang seperti mengamankan kebun tebu jangan sampai ada kebun yang terbakar. Kebakaran tebu akan merusak bahan baku dan mengakibatkan kandungan nira pada batang tebu rusak sehingga rendemen gula yang dihasilkan rendah. Oleh karena itu, sebelum tebang diperlukan pengarahan kepada tenaga kerja tebang untuk melakukan penebangan dengan bersih. Angkutan bahan baku juga harus diperhatikan mengingat jalan yang dilalui sulit sehingga kemungkinan terjadinya kerusakan angkutan dapat terjadi. Jadwal keluar masuk angkutan ke pabrik perlu di rinci dengan memperhatikan kondisi jalan yang rusak dan jarak yang jauh agar tidak terjadi keterlambatan kedatangan bahan baku untuk digiling pada hari itu.

Pengendalian terhadap hal teknis dalam pengadaan bahan baku diharapkan dapat mendukung untuk merealisasikan produksi yang ekonomis sehingga biaya yang dikeluarkan pabrik gula juga akan ekonomis. Pengendalian bahan baku dapat berjalan dengan efektif dan ekonomis serta diperoleh bahan baku yang berkualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan pabrik gula. Kemungkinan

terjadinya kekurangan dan kelebihan bahan baku juga dapat diantisipasi agar produksi dapat berjalan dengan lancar.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan mengenai analisis pengendalian persediaan bahan baku tebu di Pabrik Gula Bone Arasoe dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kuantitas persediaan bahan baku tebu dalam setiap kali produksi di Pabrik Gula Bone Arasoe belum ekonomis. Kuantitas produksi per hari menurut perhitungan dengan metode EPQ menunjukkan nilai yang lebih besar apabila dibandingkan dengan perhitungan produksi menurut kebijakan perusahaan. Kuantitas produksi harian menurut metode EPQ selama tahun 2017 - 2021 secara berturut-turut adalah 2.655,50 ton, 2.536,19 ton, 2.641,02 ton, 2.792,69 ton, dan 2.917,70 ton.

2. Total biaya produksi yang dikeluarkan Pabrik Gula Bone Arasoe belum mencapai tingkat efisiensi pengadaan bahan baku tebu. Total biaya produksi pembuatan gula pasir per harinya menurut perhitungan dengan metode EPQ lebih kecil daripada total biaya produksi yang diselenggarakan oleh perusahaan. Total biaya produksi harian menurut perhitungan EPQ selama tahun 2017 - 2021 secara berturut-turut adalah Rp 90.287.161,00, Rp 86.230.398,00, Rp 89.794.785,00, Rp 94.951.502,00 dan Rp 99.201.874,00. Rata-rata biaya produksi harian yang dikeluarkan oleh pabrik gula adalah sebesar Rp 113.256.574,00 sedangkan biaya yang seharusnya dikeluarkan menurut metode EPQ adalah sebesar Rp 90.353.156,00.

3. Untuk melakukan penjadwalan bahan baku tebu di Pabrik Gula Bone Arasoe agar intensitas bahan baku tebu untuk proses produksi dapat merata selama musim giling dapat dilakukan penjadwalan masa tanam dan masa tebang yang didasarkan pada data curah hujan. Dari data curah hujan menunjukkan bahwa masa tanam dapat dilakukan pada bulan Oktober dan masa tebang dapat dilakukan pada bulan Juli, Agustus, dan September sesuai dengan usia kemasam tebu.

5.2. Saran

1. Sebaiknya Pabrik Gula Bone Arasoe menerapkan metode EPQ dalam pengadaan bahan baku tebu agar kuantitas produksi dapat ekonomis dan total biaya yang harus dikeluarkan pun dapat diminimalkan. Untuk itu Pabrik Gula Bone Arasoe perlu menambah jumlah tebang angkut dan melakukan intensifikasi tanaman tebu yaitu dengan penanaman varietas masak awali dan masak tengah agar bahan baku dapat tersedia selama musim giling, irigasi yang baik, pemupukan serta pencegahan terhadap hama dan penyakit.

2. Sebaiknya Pabrik Gula Bone Arasoe menambah jumlah kemitraan dengan petani tebu untuk memenuhi kekurangan bahan baku tebu yaitu dengan melakukan pendekatan kepada petani baik di wilayah Kabupaten Bone maupun di luar wilayah Kabupaten Bone misalnya petani tebu Kabupaten Bulukumba, Kabupaten Bombana dan sekitarnya yang masih menjadi petani tebu mandiri untuk bergabung menjadi petani Tebu Rakyat Kredit (TRK).

3. Sebaiknya Pabrik Gula Bone Arasoe memberikan insentif kepada petani tebu dengan penambahan bagi hasil rendemen untuk petani agar petani bersedia menggilingkan tebunya ke Pabrik Gula Bone Arasoe, yaitu dengan bagi hasil 67% untuk petani dan 33% untuk pabrik gula apabila rendemen di bawah tujuh. Apabila rendemen di atas tujuh maka 71% untuk petani dan 29% untuk pabrik gula.

DAFTAR PUSTAKA

Anyari, A. 1989. Anggaran Perusahaan, Pendekatan Kuantitatif Buku II. BPFE. UGM. Yogyakarta.

_____. 1992. Efisiensi Persediaan Bahan. BPFE UGM. Yogyakarta.

Alwi, Syafaruddin. 1998. Alat-Alat Analisis dalam Pembelanjaan. Andi Offset. Yogyakarta.

Anonim, 2007. Revitalisasi Industri Gula di Jawa Timur. <http://www.bi.go.id/>.

Diakses pada hari Selasa 14 Januari 2011 pukul 16.00 WIB.

_____, 2008. Tinjauan Atas Pelaksanaan Pengendalian Intem Persediaan Bahan Baku pada CV. AJ. <http://pustaka.online.wordpress.com/>. Diakses pada hari Selasa 14 Januari 2011 pukul 16.00 WIB.

_____, 2011. Mengganjal Impor Gula Indonesia. <http://pareismnaibaho.blogspot.com/>. Diakses pada hari Kamis 09 Februari 2012 pukul 21.00 WIB.

_____, 2011. Tebu. <http://ms.wikipedia.org/>. Diakses pada hari Kamis 09 Februari 2012 pukul 16.00 WIB.

_____, 2012. Daftar Pabrik Gula di Indonesia. <http://d.wikipedia.org/>. Diakses pada hari Kamis 09 Februari 2012 pukul 16.00 WIB.

Assauri,S.1993. Manajemen Produksi dan Operasi. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.

Baroto, Teguh. 2002. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Ghalia Indonesia. Jakarta.

BPS Ngawi, 2003. Ngawi Dalam Angka 2003. Ngawi.

_____, 2004. Ngawi Dalam Angka 2004. Ngawi.

_____, 2007. Ngawi Dalam Angka 2007. Ngawi.

_____, 2008. Ngawi Dalam Angka 2008. Ngawi.

Cahyono,Edi.1988. Industri Gula di Jawa. <http://members.fortunecity.com/> Diakses pada hari Rabu 27 Juli 2011 pukul 15.30 WIB.

Downey,W.David dan Steven P. Erickson.1992. Manajemen Agribisnis. Erlangga. Jakarta

Harding, H. A. 1978. Manajemen Produksi. Balai Aksara. Jakarta.

Husz, G.S., 1972. Sugar Cane, Cuitivation and Fertilization. Ruhr Stickstoff A.G., Bochum, West Germany.

Martusa, Riki dan Marsiana Jennie. 2010. Evaluasi Biaya Standar dalam Pengendalian Biaya Produksi (Studi Kasus pada PT Pabrik Gula Rajawali Subang). Jurnal Bisnis, Manajemen & Ekonomi. IX(11):1-22. <http://repository.maranatha.edu/> Diakses pada hari Rabu 27 Juli 2011 pukul 15.30 WIB.

Mitton, F. Usry dan Lawrence H. Hammer. 1995. Akutansi Biaya: Perencanaan dan Pengendalian. Erlangga. Jakarta.

Murbyanto dan Daryanti, 1991. Gula: Kajian Sosial-Ekonomi. Penerbit Aditya. Yogyakarta.

Nugroho, Hastanto. 2007. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu dalam Pembuatan Gula Pasir di Pabrik Gula Tasikmadu Kabupaten Karanganyar. Skripsi S1 FP UNS. Surakarta

Pawirosemadi, Marsadi. 2011. Dasar-dasar Teknologi Budidaya Tebu dan Pengolahan Hasilnya. Universitas Negeri Malang. Malang.

Pabrik Gula. Soedhono. 2010. Data Tahunan PG. Soedhono 2001-2010. PG. Soedhono. Purnomo, Hari. 2003. Pengantar Teknik Industri. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Rangkuti, Freddy. 2002. Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Render, Barry dan Jay Heizer, 2001. Prinsip-prinsip Manajemen Operasi. Salemba Empat. Jakarta.

Riyanto, Bambang. 2001. Dasar-dasar Pembelian Perusahaan. BPFE UGM. Yogyakarta.

Rizaldi, Dedy. 2004. Profil Tebu. <http://www.kppbumn.depkeu.go.id/>. Diakses pada hari Rabu 27 Juli 2011 pukul 15.30 WIB.

Subagyo, Pangestu. 2000. Manajemen Operasi. BPFE UGM. Yogyakarta. Subagyo P, Marwan Asri dan Hani Handoko. 1999. Dasar-dasar Operation Research. BPFE UGM. Yogyakarta.

Surakhmad, W. 1994. Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar Metode Teknik. Penerbit Tarsito. Bandung.

Surya, 2011. Industri Gula Saat Ini. <http://digilib.its.ac.id/>. Diakses pada hari Kamis 09 Februari 2012 pukul 21.00 WIB.

Susila, dkk. 2007. Analisis Kebijakan Industri Gula di Indonesia. Jurnal Agro Ekonomi. XXIII(1):30-53. <http://pse.litbang.deptan.go.id>. Diakses pada hari Rabu 27 Juli 2011 pukul 15.30 WIB.