



**APLIKASI METODE REGRESI LINIER BERGANDA DALAM MENCARI
FORMULASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU GULA TEBU
(*Saccharum officinarum L*)
(STUDI KASUS DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XI (PERSERO)
PABRIK GULA “OLEAN” SITUBONDO)**

SKRIPSI

Oleh :

**Sofi Rosalin
031710101098**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2008**

RINGKASAN

Aplikasi Metode Regresi Linier Berganda Dalam Mencari Formulasi Persediaan Bahan Baku Gula Tebu (*Saccharum officinarum* L.); Sofi Rosalin, 031710101098; 2008; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Gula adalah suatu istilah umum yang sering diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa. Sukrosa merupakan gula yang diperoleh dari tanaman bit atau tebu (*Saccharum officinarum* L.). Fungsi gula dalam bahan pangan sangat banyak sehingga kebutuhan gula tidak dapat terpenuhi.

Manajemen persediaan bahan baku merupakan hal yang penting dalam suatu kegiatan produksi. Penentuan formulasi kebutuhan bahan dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menentukan perencanaan persediaan bahan baku pada suatu periode dalam suatu proses produksi.

Pabrik Gula Olean merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang kegiatan produksinya adalah melakukan proses pengolahan gula tebu dan berada dibawah naungan PT Perkebunan Nusantara XI (Persero). Dalam kegiatan produksi gula tebu, permasalahan yang sering dihadapi adalah jumlah kapasitas giling pabrik yang sangat terbatas menyebabkan perlu dilakukannya manajemen terbang angkut yang tepat untuk menghindari kerusakan bahan baku tebu akibat waktu tunggu yang terlalu lama antara petik dan giling. Jumlah kapasitas giling yang terbatas akan mempengaruhi jumlah bahan baku tambahan yang dibutuhkan pada proses pengolahan gula tebu.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menentukan formulasi jumlah tebu tergiling dan bahan pembantu (kapur tohor, belerang, dan flokulant) untuk mencapai produksi gula SHS maksimal pada musim giling tahun 2003 sampai 2007 selama 8 periode pada PG. Olean Situbondo.

Analisis data yang digunakan yaitu data-data tentang volume tebu tergiling, volume kapur tohor, volume belerang, volume flokulant dan volume gula SHS pada musim giling tahun 2003 sampai tahun 2007. Penelitian dilakukan melalui dua tahap yaitu menyusun formulasi kebutuhan bahan baku dalam satu tahun dengan menggunakan metode regresi linier berganda dan analisis koefisien determinasi berganda (R^2) dan koefisien korelasi (r).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produksi gula SHS musim giling tahun 2003 sampai 2007 yang paling maksimal pada periode 7 musim giling tahun 2007 yaitu sebesar 1070 ton dengan formulasi persediaan bahan baku yang harus dipesan untuk tebu tergiling 14840.4 ton, kapur tohor 0.0217 ton, belerang sebesar 0.0692 ton serta flokulant sebesar 0.0004 ton, dengan nilai R sebesar 99.0%.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PEMBIMBINGAN SKRIPSI	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Tebu	5
2.2 Nira Tebu dan Gula	6
2.3 Proses Pengolahan Gula Tebu	9
2.3.1 <i>Emplacement</i>	10
2.3.2 Stasiun Gilingan	10
2.3.3 Stasiun Pemurnian.....	12
2.3.4 Stasiun Penguapan	12

2.3.5 Stasiun Masakan	12
2.3.6 Stasiun Putaran.....	14
2.3.7 Stasiun Penyelesaian	14
2.3.8 Hasil Samping	15
2.4 Persediaan.....	15
2.4.1 Pengertian Persediaan	15
2.4.2 Peranan Persediaan.....	16
2.4.3 Jenis - jenis Persediaan	16
2.5 Persediaan Bahan Baku.....	17
2.6 Penentuan Formulasi Persediaan Bahan Baku	18
2.6.1 Pemrograman Linier.....	18
2.6.2 Regresi Linier Berganda dan Korelasi	18
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.1.1 Alat.....	23
3.1.2 Bahan	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.3 Metode Pengambilan Data	23
3.4 Desain Penelitian	24
3.5 Metode Analisa Data	24
BAB 4. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	28
4.1 Sejarah Perusahaan	28
4.2 Lokasi Perusahaan	29
4.3 Kapasitas Produksi	30
4.4 Bidang Kegiatan	31
4.5 Struktur Organisasi	31
4.6 Ketenagakerjaan/SDM	35
4.7 Macam Produk	36
4.8 Pemasaran Produk.....	36

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
5.1 Produksi Gula SHS Tahun 2003.....	37
5.2 Produksi Gula SHS Tahun 2004.....	41
5.3 Produksi Gula SHS Tahun 2005.....	45
5.4 Produksi Gula SHS Tahun 2006.....	48
5.4 Produksi Gula SHS Tahun 2007.....	51
5.6 Perbandingan Nilai Produksi Gula SHS Tahun 2003 Sampai Tahun 2007	55
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
6.1 Kesimpulan	57
6.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula adalah suatu istilah umum yang sering diartikan bagi setiap karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa. Sukrosa merupakan gula yang diperoleh dari tanaman bit atau tebu (*Saccharum officinarum L.*).

Industri gula di Indonesia sudah mulai diusahakan oleh penduduk keturunan Cina sejak sebelum abad ke-16. Pada abad ke-19, pemerintah Belanda memutuskan untuk mengembangkan industri gula di Pulau Jawa dengan faktor-faktor dominan saat itu yaitu kesuburan tanah, tenaga kerja yang cukup dan kondisi sosial yang mendukung.

Dalam pengolahan gula tebu, manajemen persediaan bahan baku sangat diperlukan karena proses produksi berlangsung dalam jangka waktu yang cukup lama dan terus menerus, sehingga dengan adanya manajemen persediaan bahan baku diharapkan dapat mengurangi biaya total produksi dan dapat meningkatkan produktivitas pabrik gula, selain itu adanya penumpukan bahan baku tebu tergiling pada *emplacement* menyebabkan tebu yang akan diproses mengalami kerusakan, karena tebu merupakan bahan hasil pertanian yang mudah rusak akibat pengaruh lingkungan.

Bahan baku dalam suatu perusahaan merupakan unsur yang sangat penting dalam perusahaan yang bersangkutan. Ketiadaan bahan baku dalam suatu perusahaan, akan berarti terhentinya proses produksi dari dalam perusahaan yang bersangkutan. Oleh karena itu, di dalam sebuah perusahaan tersedianya bahan baku untuk keperluan proses produksi merupakan suatu hal yang mutlak diperlukan. Analisis penggunaan bahan baku dalam perusahaan, penentuan jumlah pembelian dan frekuensi pembelian, adanya ketidakpastian bahan baku serta penilaian persediaan bahan baku merupakan

beberapa hal yang seharusnya mendapatkan perhatian yang cukup dari perusahaan yang bersangkutan (Ahyari, 1979).

Pabrik gula Olean mempunyai kapasitas giling yang sangat terbatas, sehingga perlu dilakukan manajemen persediaan bahan baku yang tepat untuk menghindari kerusakan bahan baku akibat terjadi penumpukan bahan baku yang berlebihan sebelum proses pengolahan gula.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka dalam penelitian ini dilakukan analisis tentang manajemen perencanaan bahan baku pada proses pengolahan gula tebu, yang diharapkan dapat mengetahui formulasi jumlah kebutuhan bahan baku yang paling ekonomis dan paling tepat sehingga dapat menghemat modal perusahaan.

Analisa produksi yang akan datang dan yang telah terjadi pada perusahaan, dapat dilakukan dengan beberapa metode. Analisis regresi berganda merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk menganalisa pengaruh beberapa variabel melalui pengumpulan data yang terjadi dalam suatu kegiatan perusahaan. Salah satu kebaikan dari metode regresi ini adalah mempunyai kemampuan untuk menggabungkan sejumlah data.

Penggunaan metode analisis regresi linier berganda dalam mencari formulasi persediaan bahan baku gula tebu pada pabrik gula sangat cocok mengingat bahan baku yang digunakan pada proses pembuatan gula tebu terdiri dari beberapa komponen. Selain itu, pabrik gula memproduksi gula bukan berdasarkan pesanan tetapi berdasarkan ketersediaan bahan baku.

1.2 Pokok Permasalahan

Pabrik Gula Olean merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang kegiatan produksinya adalah melakukan proses pengolahan gula tebu dan berada dibawah naungan PT Perkebunan Nusantara XI (Persero). Dalam kegiatan produksi gula tebu, permasalahan yang sering dihadapi adalah jumlah kapasitas giling pabrik

yang sangat terbatas menyebabkan perlu dilakukannya manajemen tebang angkut yang tepat untuk menghindari kerusakan bahan baku tebu akibat waktu tunggu yang terlalu lama antara petik dan giling. Jumlah kapasitas giling yang terbatas akan mempengaruhi jumlah bahan baku tambahan yang dibutuhkan pada proses pengolahan gula tebu. Masa produksi gula tebu sangat dipengaruhi oleh waktu dan jumlah tebu hasil panen dalam satu tahun, sehingga dibutuhkan suatu manajemen persediaan bahan baku yang tepat untuk menghindari kerusakan bahan baku akibat *lead time* yang sangat panjang.

Jumlah kebutuhan bahan baku yang cukup besar dalam kegiatan pengolahan gula tebu, memerlukan suatu perencanaan persediaan bahan baku yang tepat. Selain itu, banyak diketahui bahwa sistem desain yang sekarang sudah ketinggalan zaman dan sudah tidak mampu lagi menghadapi pertumbuhan perusahaan yang begitu cepat. Sistem persediaan perlu dilakukan evaluasi secara periodik (setiap tahun) agar sistem tersebut efektif dalam mencapai tujuan perusahaan. Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka perlu dilaksanakan penelitian tentang perencanaan persediaan bahan baku pada proses pengolahan gula tebu di Pabrik Gula Olean Situbondo. Penelitian ini mengambil judul *Aplikasi Metode Regresi Linier Berganda dalam Mencari Formulasi Persediaan Bahan Baku Gula Tebu (Saccharum officinarum L.)* (Studi kasus di PTPN XI (Persero) PG. Olean Situbondo).

1.3 Batasan Masalah

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang menyangkut persediaan bahan baku, maka dalam penelitian ini dititikberatkan pada pencarian formulasi persediaan bahan baku selama periode 1 sampai 8 pada musim giling tahun 2003 sampai tahun 2007, dimana bahan baku yang menjadi kajian adalah bahan baku pokok (tebu), dan bahan baku pembantu (kapur tohor, belerang, dan flokulant).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menentukan formulasi jumlah tebu tergiling dan bahan pembantu (kapur tohor, belerang, dan flokulant) untuk mencapai produksi gula SHS maksimal pada musim giling tahun 2003 sampai 2007 selama 8 periode pada PG. Olean Situbondo.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi Pabrik Gula Olean Situbondo dalam menentukan persediaan bahan baku yang ekonomis dan sesuai dengan tingkat pesanan yang probabilistik.
2. Sebagai informasi untuk PT Perkebunan Nusantara XI (Persero) tentang arti pentingnya pengelolaan persediaan bahan baku pada proses pengolahan gula tebu sehingga perlu dilakukan sosialisasi pada Pabrik Gula di regional timur.