



**MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
PADA PROSES PENGOLAHAN GULA TEBU (*Saccharum officinarum L*)
(STUDI KASUS DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XI (PERSERO)
PABRIK GULA “PANDJIE” SITUBONDO)**

NASKAH SEMINAR HASIL

Oleh :

**Vinna Nour Windaryati
NIM 031710101046**

Pembimbing :

**Dosen Pembimbing Utama : Ir. Ach. Marsuki M., MSIE.
Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Djoko Pontjo Hardani**

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

RINGKASAN

Manajemen Persediaan Bahan Baku pada Proses Pengolahan Gula Tebu (*Saccharum officinarum L.*) (Studi Kasus di PT. Perkebunan Nusantara XI (Persero) Pabrik Gula Pandjie Situbondo); Vinna Nour Windaryati, 031710101046; 2008;93 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Manajemen persediaan bahan baku merupakan hal yang penting dalam suatu kegiatan produksi. Berapa banyak bahan baku yang harus disediakan, ditentukan oleh berapa jumlah produk yang akan diproduksi pada suatu periode tertentu. Penentuan formulasi kebutuhan bahan dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menentukan perencanaan persediaan bahan baku pada suatu periode dalam suatu proses produksi. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam penentuan formulasi kebutuhan bahan adalah metode regresi linier berganda.

Pabrik Gula Pandjie merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang kegiatan produksi 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 terjadinya penumpukan bahan baku tebu di lapangan dan *emplacement* akibat manajemen tebang angkut yang kurang terkoordinasi dan kurang optimal. Adanya penumpukan bahan baku tersebut menyebabkan kualitas tebu mengalami penurunan, karena tebu merupakan bahan hasil pertanian yang sangat rentan mengalami kerusakan akibat pengaruh lingkungan dan hal ini berpengaruh terhadap penanganan dalam pengolahannya menjadi gula termasuk dalam penambahan bahan-bahan pembantu selama proses pengolahan. Selain itu, manajemen tebang angkut tebu yang kurang optimal dapat menurunkan kualitas rendemen, karena tebu jika ditebang pada saat umur tebu belum optimal nilai rendemennya akan kecil. Nilai rendemen yang kecil berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas gula yang dihasilkan serta berpengaruh pula terhadap jumlah bahan-bahan pembantu yang harus ditambahkan pada proses pengolahan gula. Berdasarkan

permasalahan tersebut, maka perlu dilaksanakan penelitian tentang manajemen persediaan bahan baku pada proses pengolahan gula tebu di Pabrik Gula Pandjie Situbondo untuk mencari formulasi persediaan bahan baku yang tepat pada proses pengolahan gula. Tujuan penelitian ini adalah Menentukan formulasi jumlah tebu tergiling, bahan pembantu (kapur tohor, belerang, flokulan dan nilai rendemen untuk mencapai produksi gula SHS yang optimum pada musim giling tahun 2003 sampai 2007 (1), menentukan formulasi persediaan bahan baku terbaik agar dicapai produksi gula SHS yang paling optimum yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penentuan jumlah persediaan bahan baku yang dibutuhkan untuk musim giling tahun 2008 (2). Analisis data yang digunakan yaitu data-data tentang volume tebu tergiling, nilai rendemen, volume kapur tohor, volume belerang, volume flokulan dan volume gula SHS pada musim giling tahun 2003 sampai tahun 2007. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa Formulasi persediaan bahan baku yang terbaik dan paling optimal adalah pada tahun 2006 dengan persamaan garis regresi:

$$Y = -1627.181 + 201.658 X_1 + 0.101 X_2 - 28.840 X_3 + 0.030 X_4 + 1.883 X_5$$
, dengan $R^2 = 0,994$ dan hasil uji F berbeda nyata, serta produksi gula SHS paling optimal sebesar 1767,5 pada periode 10 dengan formulasi bahan baku nilai rendemen 7,24, dan jumlah persediaan bahan baku yang harus dipesan untuk tebu tergiling sebesar 22685,9 ton, kapur tohor 28,2 ton, belerang 12430 kg serta pemakaian flokulan sebanyak 50 kg.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tanaman Tebu	7
2.2. Nira Tebu dan Gula	8
2.3. Proses Pengolahan Gula Tebu	10
2.4. Perencanaan Kebutuhan Bahan	18
2.4.1. Pengertian MRP(<i>Material Requirements Planning</i>).....	18
2.4.2. Arti dan Peranan Persediaan.....	19
2.4.3. Perkembangan MRP (<i>Material Requirements Planning</i>).....	21

2.4.4. Ketergantungan Permintaan (<i>Demand Dependency</i>).....	23
2.4.5. tujuan MRP (<i>Material Requirements Planning</i>).....	24
2.4.6. Komponen MRP (<i>Material Requirements Planning</i>).....	24
2.4.7. Proses MRP (<i>Material Requirements Planning</i>).....	28
2.4.8. Langkah-langkah Proses Perhitungan MRP.....	28
2.4.9. Faktor-faktor Kesulitan dalam MRP.....	29
2.5. Pemrograman Linier	31
2.6. Regresi Linier Berganda	31
2.7. Hipotesis	36
BAB 3. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	37
3.1. Sejarah Perusahaan.....	37
3.2. Lokasi PG. Pandjie.....	38
3.3. Struktur Organisasi.....	42
3.4. Ketenagakerjaan atau SDM (Sumber Daya Manusi).....	42
3.5. Macam Produk.....	43
3.6. Pemasaran Produk.....	44
3.7. Manajemen Persediaan Bahan Baku.....	44
BAB 4. METODOLOGI PENELITIAN	45
4.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	45
4.1.1. Alat.....	45
4.1.2. Bahan.....	45
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
4.3. Metode Pengumpulan Data.....	45
4.4. Desain Penelitian.....	46
4.5. Metode Analisa Data.....	48
4.6. Diagram Alir Penelitian.....	50

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
5.1. Penentuan Formulasi Bahan Baku Produksi Gula.....	52
5.1.1. Produksi Gula SHS tahun 2003.....	54
5.1.2. Produksi Gula SHS tahun 2004.....	59
5.1.3. Produksi Gula SHS tahun 2005.....	66
5.1.4. Produksi Gula SHS tahun 2006.....	71
5.1.5. Produksi Gula SHS tahun 2007.....	77
5.2. Perbandingan Nilai Produksi Gula SHS tahun 2003 – 2007.....	82
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
6.1. Kesimpulan.....	89
6.2. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1. Perkembangan luas areal tebu dan ekspor impor komoditi gula.....	2
2.1. Komposisi nira tebu.....	9
2.2. Status persediaan.....	27
2.3. Tabel data pengamatan.....	33
5.1. Data produksi gula SHS tahun 2003.....	54
5.2. Nilai produksi gula SHS tahun 2003.....	55
5.3. Nilai koefisien korelasi variabel X tahun 2003.....	57
5.4. Data produksi gula SHS tahun 2004.....	60
5.5. Nilai produksi gula SHS tahun 2004.....	60
5.6. Nilai koefisien korelasi variabel X tahun 2004.....	64
5.7. Data produksi gula SHS tahun 2005.....	66
5.8. Nilai produksi gula SHS tahun 2005.....	67
5.9. Nilai koefisien korelasi variabel X tahun 2005.....	69
5.10. Data produksi gula SHS tahun 2006.....	72
5.11. Nilai produksi gula SHS tahun 2006.....	73
5.12. Nilai koefisien korelasi variabel X tahun 2006.....	75
5.13. Data produksi gula SHS tahun 2007.....	77
5.14. Nilai produksi gula SHS tahun 2007.....	78
5.15. Nilai koefisien korelasi variabel X tahun 2007.....	80
5.16. Perbandingan nilai produksi gula SHS tertinggi tahun 2003 – 2007.....	83
5.17. Perbandingan nilai koefisien determinasi (R^2) dan uji F hasil perhitungan regresi berganda tahun 2003 – 2007.....	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Sistem MRP.....	25
2.2. Contoh struktur produk.....	27
3.1. Struktur organisasi PG. Pandjie.....	42
4.1. Diagram alir pengambilan contoh sample pada pengolahan gula tebu.....	47
4.2. Diagram alir penelitian.....	51
5.1. Volume gula SHS tahun 2003 – 2007.....	53
5.2. Struktur Produk Produksi Gula SHS Tertinggi Peride 10 tahun 2006.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Analisis regresi berganda	
Formulasi bahan baku produksi gula tebu tahun 2003.....	94
B. Analisis regresi berganda	
Formulasi bahan baku produksi gula tebu tahun 2004.....	99
C. Analisis regresi berganda	
Formulasi bahan baku produksi gula tebu tahun 2005.....	104
D. Analisis regresi berganda	
Formulasi bahan baku produksi gula tebu tahun 2006.....	109
E. Analisis regresi berganda	
Formulasi bahan baku produksi gula tebu tahun 2007.....	114