

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU
GULA DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING DI PT. PG CANDI BARU**



Disusun Oleh :

ROCKY NANANG SAPUTRO
NBI : 1411406322

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU
GULA DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING DI PT. PG CANDI BARU**



Disusun Oleh :

ROCKY NANANG SAPUTRO
NBI : 1411406322

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU
GULA DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING DI PT. PG CANDI BARU**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Disusun Oleh :

ROCKY NANANG SAPUTRO
NBI : 1411406322

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN

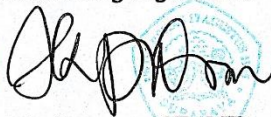
Nama Mahasiswa : ROCKY NANANG SAPUTRO
N.B.I : 1411406322
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Fakultas : TEKNIK
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN
BAKU GULA DENGAN METODE MATERIAL
REQUIREMENTS PLANNING DI PT. PG CANDI BARU

Laporan Tugas Akhir Telah Disetujui

Tanggal 30 Juli 2018

Oleh

Pembimbing Tugas akhir,



Jaka Purnama, ST., MT.

(NPP. 20410.17.0761)

**Dekan
Fakultas Teknik**



Dr. Ir. H. Sajjyo, M.Kes. IPM.
(NPP: 20410.90.0187)

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**



Ir. Tjahjo Purtono, M.M.
(NPP: 20410.90.0196)



LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rocky Nanang Saputro

NBI : 1411406322

Program Studi : Teknik Industri

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU GULA DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING DI PT. PG CANDI BARU''

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 30 Juli 2018



Rocky Nanang Saputro

NBI. 1411406322

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa :

Nama : ROCKY NANANG SAPUTRO.

Nomor Mahasiswa : 1411406322

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

**“ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU GULA
DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING DI
PT. PG CANDI BARU”**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberi royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 03 Agustus 2018

Yang menyatakan



(ROCKY NANANG SAPUTRO)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Alhamdulillah rabbil alamin. Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-nya. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “ **ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU GULA DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING DI PT. PG CANDI BARU**”. Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi tugas dan persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Teknik Industri di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa doa, bantuan dan dorongan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Ir. Tjahyo Purtomo, M.M. Selaku Kaprodi Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Jaka Purnama ST., MT. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaganya serta memberi saran dan masukan kepada penulis.
4. Bapak Ir Setijanen Djoko Harijanto, MM Selaku dosen wali selama penulis berada di bangku kuliah.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Pihak Manajemen dan karyawan PT. PG Candi Baru Sidoarjo yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian disana.
7. Bapak dan ibu serta saudara-saudara penulis (Bpk Sugito, Ibu Siti Asiyah, M. Fajar Setiawan) yang tak pernah lelah memberikan semangat serta do'anya kepada penulis.
8. Bapak H.M.Hakim, SH dan Ibu Nihayatun Ni'mah yang selalu memberikan do'anya kepada penulis.
9. Teman-teman Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya angkatan 2014 : Alief, Deny, Galang, Yusa, Huda, Arief, Duhan, Ivan, Novi, Rizal, Ari, Binuko, Deny Ari, Rony, Graha, Udin, Tri, Anshori, Tommy, Rusdi, Ridwan, Gigih, Ipunk, Andik, Imam, Lisin, Khorri, Rendi, Yusak, Hermansyah, Febri, Roihan, Imahar, Molang, Dekki, Charis, Ubaid, Aang, Farid, Edi, yang selalu memberi bantuan dan saran kepada penulis.

10. Galang Rakashiwi,ST yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
11. Sahabat karib penulis Lukman Hakim dan Achmad Yazid Rahmat Ramadhani yang selalu memberikan semangat serta do'anya.
12. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam bentuk apapun kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari laporan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna oleh karena itu kritik dan saran membangun sangat penulis harapkan akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb .

Surabaya, 30 juli 2018

Penulis

ABSTRAK

PT. PG Candi Baru adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri yang memproduksi gula pasir dengan bahan baku utamanya adalah tebu. Perusahaan ini menghasilkan gula SHS I (*Superior Hooft Suiker*) atau (Gula Kristal Putih I) dengan kapasitas giling mencapai 2.600 TCD. Dari 4.000 ha luas area lahan tebu di Sidoarjo sekitar 2.000 ha hasil petaninya digilingkan di PT. PG Candi Baru. Bahan baku seringkali terlambat datang saat proses produksi berjalan dikarenakan tidak adanya perencanaan bahan baku di pabrik ini, agar proses produksi di pabrik mampu mencapai target maka diperlukan perencanaan dan pengendalian bahan baku yang tepat. Dari permasalahan yang telah disebut maka dapat dikatakan PT. PG Candi Baru perlu menganalisis perencanaan dan pengendalian bahan baku produksi. Metode *Material Requirement Planning* (MRP) setelah mendapat hasil perhitungan maka dapat digunakan sebagai pertimbangan perusahaan dalam mendatangkan dan memesan bahan baku sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan yang tersedia. Sehingga proses produksi bisa berjalan dengan baik dan lancar. Setelah dilakukan penerapan metode MRP hasil produksi gula meningkat menjadi 290304 kwintal dan perusahaan dapat melakukan pemesanan bahan baku tebu sebanyak 6 kali, kapur sebanyak 6 kali, fosfat sebanyak 6 kali, belerang sebanyak 5 kali dan flokulan sekali pemesanan. Sehingga tidak terjadi keterlambatan datangnya bahan baku selama 6 periode kedepan.

Kata kunci : Bahan baku, *Material Requirement Planning*, Persediaan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRACT

PT. PG Candi Baru is a company engaged in the field of industry producing sugar with its main raw material is sugar cane. The company produces sugar SHS I (Superior Hooft Suiker) or (White Crystal Sugar I) with a milling capacity of 2,600 TCD. From 4,000 ha of area of sugar cane area in Sidoarjo about 2,000 ha of the crops are milled in PT. PG Candi Baru. Raw materials often come late when the production process runs due to the absence of raw material planning in this factory, so that the production process at the factory is able to reach the target it is necessary planning and control of appropriate raw materials. From the problems that have been called it can be said PT. PG Candi Baru needs to analyze the planning and control of production raw materials. Material Requirement Planning (MRP) method after obtaining result of calculation hence can be used as consideration of company in bringing and ordering raw material according to capacity and requirement available. So that the production process can run well and smoothly. After the application of MRP method of sugar production increased to 290304 quintals and company can order sugarcane raw material 6 times, lime 6 times, phosphate 6 times, sulfur 5 times and flocculant once order. So there is no delay in the arrival of raw materials for the next 6 periods.

Keywords: *Raw Material, Material Requirement Planning, Inventory*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR ..	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.4.1 Batasan Masalah.....	2
1.4.2 Asumsi.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi.....	5
2.2 Persediaan	6
2.2.1 Fungsi Persediaan.....	7
2.2.2 Jenis-jenis Persediaan.....	8
2.3 Bahan Baku	8
2.3.1 Tujuan persediaan bahan baku	9

2.3.2 Pengendalian persediaan bahan baku	9
2.4 Peramalan	11
2.4.1 Fungsi Peramalan (<i>Forecasting</i>)	12
2.4.2 Jenis-jenis Peramalan	13
2.4.3 Langkah - Langkah Peramalan	14
2.5 MRP (<i>Material Requirement Planning</i>)	15
2.5.1 Tujuan MRP (<i>Material Requirements Planning</i>)	16
2.5.2 Syarat dan asumsi dari MRP (<i>Material Requirements Planning</i>)	17
2.5.3 Komponen dari MRP (<i>Material Requirements Planning</i>)	17
2.5.4 Format <i>Schedule</i> MRP (<i>Material Requirements Planning</i>)	19
2.6 Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Penjelasan tentang metode penelitian	25
3.2 Diagram alir penelitian (<i>flowchart</i> penelitian)	29
3.3 Jadwal penelitian	30
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA SERTA ANALISA	31
4.1 Pengumpulan Data	31
4.1.1 Profil perusahaan	31
4.1.2 Struktur organisasi	31
4.1.3 Data permintaan bahan baku (<i>log Supply</i>)	32
4.1.4 Biaya pemesanan dan pembelian bahan baku	33
4.1.5 Biaya pemesanan bahan baku	33
4.1.6 Biaya setiap kali pembelian bahan baku	33
4.1.7 Biaya penyimpanan bahan baku	33
4.1.8 Data Permintaan Gula	34
4.1.9 Struktur produk gula	35
4.1.10 Bill of material (BOM)	35
4.2 Pengolahan Data	35

4.2.1 Metode peramalan	35
4.2.2 Tracking signal	36
4.2.3 Perhitungan MRP	40
4.2.4 Catatan persediaan dan <i>Lead time</i>	40
4.2.5 Perhitungan <i>Lot for Lot</i>	41
4.2.6 Analisa data	42
4.2.7 Ukuran pemesanan bahan baku (<i>Lot sizing</i>).....	43
BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51
BIOGRAFI.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Basis dan hasil dari pendekatan MRP	19
Tabel 2.2 <i>Schedule</i> MRP	19
Tabel 2.3 Jurnal penelitian	21
Tabel 3.1 Jadwal Induk Produksi	26
Tabel 3.2 Bill Of Material	26
Tabel 3.3 Status persediaan bahan baku	27
Tabel 3.4 Harga bahan baku	27
Tabel 3.5 Biaya pemesanan dan penyimpanan.....	27
Tabel 3.6 <i>Lot for lot</i>	28
Tabel 3.7 Jadwal penelitian	30
Tabel 4.1 Data permintaan bahan baku	32
Tabel 4.2 Biaya pemesanan bahan baku.....	33
Tabel 4.3 Biaya pembelian bahan baku.....	33
Tabel 4.4 Biaya penyimpanan bahan baku.....	34
Tabel 4.5 <i>Bill of material</i> gula.....	35
Tabel 4.6 Hasil peramalan	35
Tabel 4.7 Hasil Peramalan <i>Regresi Linear</i>	38
Tabel 4.8 Hasil perhitungan kebutuhan bahan baku.....	39
Tabel 4.9 Jadwal Induk Produksi	40
Tabel 4.10 Catatan persediaan dan <i>Lead time</i>	40
Tabel 4.11 <i>Lot sizing</i> Gula.....	41
Tabel 4.12 <i>Lot sizing</i> Tebu	41
Tabel 4.13 <i>Lot sizing</i> Kapur	41
Tabel 4.14 <i>Lot sizing</i> Fosfat	42
Tabel 4.15 <i>Lot sizing</i> Belerang	42
Tabel 4.16 <i>Lot sizing</i> Flokulan	42
Tabel 4.17 Data permintaan bahan baku	43
Tabel 4.18 Jadwal pemesanan tebu	44
Tabel 4.19 Jadwal pemesanan kapur	44
Tabel 4.20 Jadwal pemesanan fosfat	44
Tabel 4.21 Jadwal pemesanan belerang	45
Tabel 4.22 Jadwal pemesanan flokulan.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur produk.....	26
Gambar 3.2 Flowchart Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Struktur organisasi perusahaan.....	31
Gambar 4.2 Grafik data permintaan gula.....	34
Gambar 4.3 Struktur Produk	35
Gambar 4.4 <i>Tracking Signal Moving Average</i>	36
Gambar 4.5 <i>Tracking Signal Exponential Smoothing</i>	37
Gambar 4.6 <i>Tracking Signal Regresi Linear</i>	37

(Halaman ini sengaja dikosongkan)