



LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

**(PENENTUAN JUMLAH PRODUKSI OPTIMAL CPO dan KERNEL DENGAN
MENGUNAKAN METODE GOAL PROGRAMMING pada PT.XYZ)**

*Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh Gelar
Ahli Madya (A.Md) dalam Bidang Teknik Industri Agro Diploma III Politeknik ATI Padang*



**OLEH: ORLANDO NUARY FRANDAS
BP: 1911008**

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG**

2022

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN
KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT. ANDALAS WAHANA BERJAYA**

Dharmasraya, Desember 2021

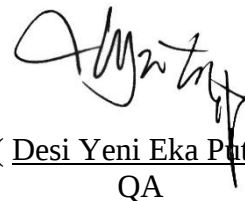
Disetujui Oleh:

Dosen pembimbing institusi,

Dosen Pembimbing Lapangan,

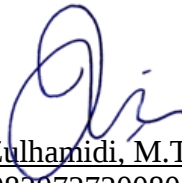


(Fikri Arsil, M.P)
NIP. 199004182019011001



(Desi Yeni Eka Putri)
QA

Mengetahui,
Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua,



(Zulhamidi, M.T)
NIP. 198207272008031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Orlando Nuary Frandas

BP : 1911008

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul tugas Khusus : Penentuan Jumlah Produksi Optimal CPO dan KERNEL
Dengan Menggunakan Metode *Goal Programming* pada
PT.XYZ.

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan Kuliah kerja praktik ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari kepunyaan orang lain.
2. Apabila ternyata dalam laporan ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
- 3.
- 4.
5. Laporan ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalty Non Eksklusif*.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 1 Juli 2022
Saya yang menyatakan,



Orlando Nuary Frandas

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas karunia dan limpahan rahmat-Nya dan tidak lupa juga diucapkan sholawat kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyusun Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 20 September 2021–30 April 2022 di PT.Andalas Wahana Berjaya, Dharmasraya. Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Fikri Arsil, M. P. selaku Dosen pembimbing KKP.
2. Ibu Desi Yeni Eka Putri selaku pembimbing dan para mentor di PT. Andalas Wahana Berjaya-POM.
3. Ibu Mayam, S.TP, M. P. selaku penasehat akademik.
4. Bapak Zulhamidi, M. T. selaku Ketua jurusan Teknik Industri Agro.
5. Karyawan PT. Andalas Wahana Berjaya-MILL yang telah memberi arahan baik ketika penulis berada di lapangan
6. Kedua orang tua.
7. Dan lain-lain yang dirasa perlu untuk disebutkan.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT. Aamiin

Penulis,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN.....	ii
KULIAH KERJA PRAKTIK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP.....	2
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4 Manfaat KKP.....	3
1.4.1 Bagi Penulis	3
1.4.2 Bagi Perusahaan.....	3
1.4.3 Bagi Instansi	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengenalan.....	4
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok Dan Fungsi.....	4
2.1.2 Produk Dan Bahan Baku (Utama, Penolong, <i>Packaging</i>)	5
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	6
2.2 Proses Produksi	7
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi	8
2.2.2 <i>Material Handling</i>	9
2.2.3 Produktivitas dan Perawatan.....	10

2.3 K3 dan Ergonomi	10
2.3.1. Kesehatan Keselamatan Kerja (K3).....	10
2.3.2 Ergonomi	13
2.3.3 Stasiun Kerja.....	14
2.3.4 Prosedur dan Instruksi Kerja.....	15
2.3.5 Waktu Standar.....	16
2.3.6 Sistem Manusia Mesin.....	16
2.3.7 <i>Layout</i> dan Efektivitas	17
2.4 Perencanaan Produksi.....	19
2.4.1 <i>Demand Management</i>	21
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	22
2.5 Persediaan dan Gudang	23
2.6 Sistem Kualitas.....	25
2.7 Sistem Produksi	29
2.8 Sistem Informasi.....	31
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK (KKP).....	33
3.1 Waktu dan Tempat KKP	33
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di perusahaan	33
3.3 Uraian kegiatan yang dilakukan selama KKP sesuai kompetensi.....	34
3.3.1 Pengenalan	36
3.3.2 Proses Produksi.....	43
3.3.3 K3 dan Ergonomi.....	78
3.3.4 Perencanaan Produksi	91
3.3.5 Gudang dan Persediaan.....	94
3.3.6 Sistem Kualitas	96
3.3.7 Sistem Produksi	100

3.3.8 Sistem Informasi	101
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	104
(Penentuan Jumlah Produksi Optimal CPO dan Kernel Menggunakan Metode Goal Programming pad PT. XYZ)	
4.1. Latar Belakang Pengambilan Topik	104
4.2 Metode penyelesaian	105
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	123
4.3.1.penyelesain model dengan lingo	123
4.3.2 Analisa hasil lingo	135
BAB V PENUTUP	139
5.1. Kesimpulan.....	139
5.2. Saran.....	141
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan KKP sesuai kompetensi	35
Tabel 3.2 Tingkat Kematangan Buah.....	46
Tabel 3.3 Peta kerja manusia dan mesin pengecekan sampel CPO	89
Tabel 3.4 Standar Baku Mutu Produk.....	97
Tabel 4.1 Kapasitas penyimpanan CPO.....	107
Tabel 4.2 Kapasitas penyimpanan kernel.....	108
Tabel 4.3 Jumlah tandan buah segar	109
Tabel 4.4 Produksi CPO dari perusahaan	110
Tabel 4.5 Produksi kernel	111
Tabel 4.6 Rendemen CPO dan kernel	112
Tabel 4.7 Batasan penyimpanan CPO.....	114
Tabel 4.8 Batasan penyimpanan kernel	115
Tabel 4.9 Model fungsi produksi CPO	116
Tabel 4.10 Model fungsi produksi kenel	117
Tabel 4.11 Model batasan ketersediaan TBS	118
Tabel 4.12 Model Fungsi pengolahan TBS sesuai rendemen CPO	119
Tabel 4.13 Model Fungsi pengolahan TBS sesuai rendemen kernel	120
Tabel 4.14 Kapasitas penyimpanan CPO.....	128
Tabel 4.15 Kapasitas penyimpanan kernel.....	129
Tabel 4.16 Target pengadaan TBS.....	130
Tabel 4.17 Target produksi CPO	131
Tabel 4.18 Target produksi kernel	133
Tabel 4.19 Rendemen CPO dari TBS yang diolah	133
Tabel 4.20 Rendemen kernel dari TBS yang diolah	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perusahaan	37
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> proses produksi	43
Gambar 3.3 Alur Proses pengolahan kelapa sawit	44
Gambar 3.4 Timbangan	45
Gambar 3.5 Sortasi (stasiun penerimaan TBS)	46
Gambar 3.6 Stasiun loading ramp	47
Gambar 3.7 Lori	48
Gambar 3.8 <i>Indexer</i>	48
Gambar 3.9 <i>Transfer carriage</i>	48
Gambar 3.10 <i>Stasiun sterilizer</i>	49
Gambar 3.11 <i>Tipler & hopper</i>	51
Gambar 3.12 <i>Inclined sterilizer fruit bunch conveyor</i>	51
Gambar 3.13 <i>Thresher</i>	52
Gambar 3.14 <i>bottom thresher & bunch crusher</i>	53
Gambar 3.15 <i>Empty bunch press</i>	53
Gambar 3.16 <i>Digester</i>	54
Gambar 3.17 <i>Screw press</i>	55
Gambar 3.18 <i>Sand Trap tank</i>	56
Gambar 3.19 <i>Vibrating screen</i>	57
Gambar 3.20 <i>Crude oil tank</i>	58
Gambar 3.21 <i>VCT (vertical continous tank)</i>	59
Gambar 3.22 <i>Pure oil tank (POT)</i>	59
Gambar 3.23 <i>Vacuum dryer</i>	60
Gambar 3.24 <i>Storage tank</i>	61
Gambar 3.25 <i>Sludge tank</i>	61
Gambar 3.26 <i>Sand cyclone</i>	62
Gambar 3.27 <i>Buffer tank</i>	63
Gambar 3.28 <i>Decanter</i>	63
Gambar 3.29 <i>Back tank</i>	64
Gambar 3.30 <i>Reclaimed</i>	64
Gambar 3.31 <i>Deoiling tank</i>	65

Gambar 3.32 <i>Recovery tank</i>	66
Gambar 3.33 <i>Cake breaker conveyor</i>	67
Gambar 3.34 <i>fibre cyclone</i>	67
Gambar 3.35 <i>Nut polishing drum</i>	68
Gambar 3.36 <i>Destoner</i>	69
Gambar 3.37 <i>Nut silo</i>	70
Gambar 3.38 <i>Ripple mill</i>	71
Gambar 3.39 <i>Light Tenera Dry Separator</i>	71
Gambar 3.40 <i>Hydrocyclone</i>	73
Gambar 3.41 <i>Kernel silo</i>	74
Gambar 3.42 <i>Bunker Kernel</i>	75
Gambar 4.1 Fungsi tujuan lingo	122
Gambar 4.2 Batasan penyimpanan CPO pada lingo	123
Gambar 4.3 Batasan penyimpanan kernel pada lingo	123
Gambar 4.4 Sasaran ketersediaan TBS pada lingo	124
Gambar 4.5 Batasan produksi CPO pada lingo	124
Gambar 4.6 Batasan produksi kernel pada lingo	124
Gambar 4.7 Batasan rendemen CPO pada lingo	125
Gambar 4.8 Rendemen kernel pada lingo	125
Gambar 4.9 Fungsi solve pada lingo	126
Gambar 4.10 Fungsi solve pada lingo-2	126
Gambar 4.11 Cuplikan hasil running program lingo	127

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.a status <i>solver</i> Model Lingo.....	144
Lampiran 1.b hasil output aplikasi Lingo	144
Lampiran 1.c Analisa <i>slack</i> and <i>dual price</i> hasil lingo	148
lampiran 2. Dokumentasi kegiatan kuliah kerja praktik	151