

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

PERAMALAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU TANDAN BUAH SEGAR MENGUNAKAN METODE *SINGLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA VI UNIT USAHA SOLOK SELATAN

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



**OLEH FEBRIANI ARISA
BP : 2011063**

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febriani Arisa

Buku Pokok : 2011063

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Tandan Buah Segar
Menggunakan Metode *Single Moving Avarage* dan Metode *Single Exponential Smoothing* Di PT. Perkebunan Nusantara VI Unit
Usaha Solok Selatan

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang,
Saya yang menyatakan,



(Febriani Arisa)



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Hutan Perung Talang, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 9075003 Fax. (0751) 41172

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK DI PT PERKEBUNAN
NUSANTARA VI UNIT USAHA SOLOK SELATAN**

Solok Selatan, 29 Agustus 2022 – 29 April 2023

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan,



(Rizki Ali, ST, MT, IPM)
NIP. 198367192008031002

(Sugito)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro

Ketua,

(Zulkarnadi MT.)
NIP. 198207272080331001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin, Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang selalu dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan Kuliah Kerja Praktek (KKP) dari tanggal 29 Agustus 2022 s/d 29 April 2023 di PT.Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Solok Selatan dan dipermudahkan dalam menyelesaikan Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP.

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 Rizki Alfi, ST, MT, IPM selaku Dosen Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
2. Bapak Zulhamidi, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
3. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Sugito selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing penulis selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
5. Kedua Orang Tua dan seluruh keluarga yang telah memberi dukungan moril dan materil yang tak mungkin terbalaskan.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Semoga karya ini bermanfaat, akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang,

2023

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Manfaat KKP.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	4
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok dan Fungsi	4
2.1.2 Produk dan Bahan Baku (Utama dan Penolong).....	5
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	6
2.2 Proses Produksi	6
2.2.1 Unit Proses dan Produksi serta Teknologi dan Mesin Produksi .	6
2.2.2 <i>Material Handling</i>	7
2.2.3 Produktivitas dan Perawatan	8
2.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja.....	11
2.3.1 Ergonomi.....	11
2.3.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	13
2.3.3 Sistem Kerja	19
2.4 Perencanaan Produksi	25
2.4.1 <i>Demand Management</i>	26
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	27
2.4.3 Kapasitas Produksi	27

2.5 Gudang dan Persediaan.....	28
2.5.1 Karakteristik bahan baku/produk terkait penyimpanan	30
2.5.2 Media Simpan	31
2.5.3 Kebijakan penyimpanan.....	32
2.6 Sistem Kualitas	33
2.6.1 Proses pengendalian kualitas.....	33
2.6.2 Sampling Penerimaan	35
2.6.3 Sistem manajemen kualitas	36
2.7 Sistem Produksi	37
2.7.1 <i>Continous Improvement</i> dan <i>Total Quality Management</i>	37
2.7.2 <i>Supply Chain</i>	38
2.8 Sistem Informasi.....	40
2.8.1. <i>Software/aplikasi</i> yang digunakan.....	41
2.8.2 Ruang lingkup sistem informasi diperusahaan.....	42
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	43
2.1 Waktu dan Tempat KKP	43
2.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	43
2.3 Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP	44
2.4 Pencapaian Kompetensi	45
3.4.1 Pengenalan Perusahaan.....	45
3.4.2 Proses Produksi	55
3.4.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja.....	92
3.4.4 Perencanaan Produksi	103
3.4.5 Gudang dan Persediaan.....	106
3.4.6 Sistem Kualitas	110
3.4.7 Sistem Produksi.....	118
3.4.8 Sistem Informasi.....	119
BAB IV TUGAS AKHIR.....	125
4.1 Latar Belakang	125
4.2 Metode Penyelesaian	127
4.2.1 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	127
4.2.2 Mengukur Kesalahan Peramalan.....	130

4.2.3 Jenis dan Sumber Data.....	131
4.2.4 Teknik Pengumpulan Data.....	131
4.2.5 Teknik Analisis Data	132
4.2.6 Diagram Alir Metode Penelitian	132
4.3 Hasil dan Perhitungan.....	134
4.3.1 Pengumpulan Data.....	134
4.3.2 Pengolahan Data.....	134
4.4 Pembahasan dan Analisa.....	138
4.4.1 Pembahasan Hasil Peramalan Bahan Baku.....	138
4.4.2 Analisa Peramalan Bahan Baku	140
BAB V PENUTUP	142
5.1 Kesimpulan.....	142
5.2 Saran.....	143
DAFTAR PUSTAKA.....	144
LAMPIRAN	153

DAFTAR TABEL

<u>No.</u>	<u>Hal</u>
Tabel 3. 1 Agenda Kegiatan selama Kuliah Kerja Praktek.....	44
Tabel 3. 2 Agenda Kegiatan selama Kuliah Kerja Praktek (Sambungan)	45
Tabel 3. 3 Jenis-jenis Sawit	52
Tabel 3. 4 Spesifikasi Jembatan Timbang.....	57
Tabel 3. 5 Kriteria Kematangan Buah Sawit.....	59
Tabel 3. 6 Kriteria Kematangan Buah Sawit (Sambungan)	60
Tabel 3. 7 Step Perebusan	62
Tabel 3. 8 Spesifikasi <i>Sterilizer</i>	63
Tabel 3. 9 Spesifikasi <i>Digester</i>	66
Tabel 3. 10 Spesifikasi <i>Screw Press</i>	67
Tabel 3. 11 Spesifikasi <i>Sand Trap Tank</i>	68
Tabel 3. 12 Spesifikasi <i>Vibrating Screen</i>	69
Tabel 3. 13 Spesifikasi <i>Polishing Drum</i>	82
Tabel 3. 14 Spesifikasi Destoner	82
Tabel 3. 15 Potensi Bahaya di PTPN VI PKS Solok Selatan	99
Tabel 3. 16 Potensi Bahaya di PTPN VI PKS Solok Selatan (Sambungan)	100
Tabel 3. 17 Standar Mutu Minyak Sawit	111
Tabel 3. 18 Standar Mutu Inti Sawit	111
Tabel 3. 19 Standar <i>Losses</i> Minyak Sawit dan Inti Sawit.....	111
Tabel 3. 20 Prinsip dan Kriteria ISPO	114
Tabel 3. 21 Prinsip dan Kriteria ISPO (Sambungan).....	115
Tabel 3. 22 Prinsip dan Kriteria ISPO (Sambungan).....	116
Tabel 3. 23 <i>Input dan Output</i> Data PTPN VI PKS Solok Selatan.....	124
Tabel 4. 1 Data Penggunaan TBS 2022 PTPN VI Solok Selatan.....	134
Tabel 4. 2 Perhitungan Metode <i>Single Moving Average</i> 3 bulanan	135
Tabel 4. 3 Perhitungan Metode <i>Single Exponential Smoothing Alpha 0,15</i>	137
Tabel 4. 4 Hasil Peramalan	138

DAFTAR GAMBAR

<u>No.</u>	<u>Hal.</u>
Gambar 2. 1 Siklus Penerapan K3	17
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PTPN VI PKS Solok Selatan.....	47
Gambar 3. 2 <i>Crude Palm Oil</i>	51
Gambar 3. 3 Kernel.....	52
Gambar 3. 4 Alur Proses Produksi	55
Gambar 3. 5 Jembatan Timbang.....	56
Gambar 3. 6 Lapangan Penyortiran TBS	58
Gambar 3. 7 <i>Loading Ramp</i>	60
Gambar 3. 8 <i>Sterilizer</i>	61
Gambar 3. 9 Grafik Perebusan Buah	62
Gambar 3. 10 <i>Auto Feeder</i>	63
Gambar 3. 11 <i>Thresher</i>	64
Gambar 3. 12 Stasiun <i>Empty Bunch Press</i>	64
Gambar 3. 13 <i>Digester</i>	65
Gambar 3. 14 <i>Screw Press</i>	66
Gambar 3. 15 <i>Sand Trap Tank</i>	68
Gambar 3. 16 <i>Vibrating Screen</i>	69
Gambar 3. 17 <i>Crude Oil Tank</i>	70
Gambar 3. 18 <i>Continous Settling Tank</i>	70
Gambar 3. 19 <i>Oil Tank</i>	71
Gambar 3. 20 <i>Float Tank</i>	72
Gambar 3. 21 <i>Vacum Dryer</i>	72
Gambar 3. 22 <i>Storage Tank</i>	73
Gambar 3. 23 <i>Vibro Sludge</i>	74
Gambar 3. 24 <i>Sludge Tank</i>	74
Gambar 3. 25 <i>Sand Cyclone</i>	75
Gambar 3. 26 <i>Buffer Tank</i>	75
Gambar 3. 27 <i>Sludge Centrifuge</i>	76

Gambar 3. 28 <i>Reclaimed Tank</i>	77
Gambar 3. 29 <i>Drain Tank</i>	77
Gambar 3. 30 <i>Recovery</i>	78
Gambar 3. 31 <i>Fat Pit</i>	78
Gambar 3. 32 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	79
Gambar 3. 33 <i>Depericarper</i>	80
Gambar 3. 34 <i>Fiber Cyclone</i>	80
Gambar 3. 35 <i>Nut Polishing Drum</i>	81
Gambar 3. 36 <i>Destoner</i>	82
Gambar 3. 37 <i>Nut Grading Drum</i>	83
Gambar 3. 38 <i>Nut Silo</i>	83
Gambar 3. 39 <i>Ripple Mill</i>	84
Gambar 3. 40 <i>LTDS 1 & 2</i>	85
Gambar 3. 41 <i>Hydrocyclone</i>	85
Gambar 3. 42 <i>Kernel Silo</i>	86
Gambar 3. 43 <i>Kernel Bunker Silo</i>	87
Gambar 3. 44 <i>Truk</i>	88
Gambar 3. 45 <i>Loader</i>	88
Gambar 3. 46 <i>TBS Conveyor</i>	88
Gambar 3. 47 <i>Elevator</i>	90
Gambar 3. 48 <i>Pipa</i>	90
Gambar 3. 49 <i>Break Down Maintenance</i>	92
Gambar 3. 50 <i>Himbauan Pemakaian APD</i>	95
Gambar 3. 51 <i>Tempat Penyimpanan Limbah B3</i>	96
Gambar 3. 52 <i>Penggunaan APD di PTPN VI PKS Solok Selatan</i>	98
Gambar 3. 53 <i>Peringatan K3</i>	98
Gambar 3. 54 <i>Penyimpanan sparepart menggunakan rak</i>	108
Gambar 3. 55 <i>Penyimpanan di karung dan di pallet</i>	109
Gambar 3. 56 <i>Penyimpanan di Jerigen</i>	109
Gambar 3. 57 <i>Alur Analisa TBS</i>	113
Gambar 3. 58 <i>Hasil Penilaian ISPO di PTPN VI Unit Usaha Solok Selatan</i>	116
Gambar 3. 59 <i>Penghargaan PROPER di PTPN VI Unit Usaha Solok Selatan</i> ...	118

Gambar 3. 60 <i>Supply Chain</i> PTPN VI PKS Solok Selatan.....	119
Gambar 3. 61 <i>Display</i> pada <i>Weight Bridge</i>	120
Gambar 3. 62 <i>Display e-Budget</i>	122
Gambar 3. 63 <i>Display Integrated Procurement System</i>	122
Gambar 3. 64 Data Pengiriman Tankos	123
Gambar 4. 1 Grafik Persediaan TBS di PTPN VI Unit Usaha Solok Selatan 2022.....	126
Gambar 4. 2 Diagram Alir Metode Penelitian	133
Gambar 4. 3 Grafik Metode <i>Single Moving Average</i> 3 bulanan	136
Gambar 4. 4 Grafik Metode <i>Single Exponential Smoothing Alpha 0,15</i>	137
Gambar 4. 5 Diagram MAD, MSE dan MAPE perbandingan Metode Single Moving Average dan Single Exponential Smooting	139

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kebijakan K3 PTPN VI Unit Usaha Solok Selatan	
Lampiran 2. Struktur P2K3 PTPN VI Unit Usaha Solok Selatan	
Lampiran 3. Jalur Evakuasi	
Lampiran 4. <i>Layout</i> PTPN VI PKS Solok Selatan	
Lampiran 5. Penilaian RSPO Audit Internal PTPN VI Unit Usaha Solok Selatan....	
Lampiran 6. Rekap Produksi PKS Solok Selatan 2022.....	