

**SISTEM PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN
PADA PRODUK CUKA APEL DI PT TIRTA SARANA SUKSES**

PANDAAN JAWA TIMUR

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

R.A. ATHA NABILLA RAHMI

NPM : 18032010101

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2021

PRAKTEK KERJA LAPANGAN
SISTEM PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN
PADA PRODUK CUKA APEL DI PT TIRTA SARANA SUKSES
PANDAAN JAWA TIMUR

Disusun Oleh :

R.A. ATHA NABILLA RAHMI

NPM. 18032010101

Koor. Program Studi

Teknik Industri

Dosen Pembimbing



Dr. Dira Ernawati, ST. MT.

NPT. 3 7806 04 0200 1



Ir. H. Moch. Tutuk S., MT.

NPT.196304061989031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Dra. Jarivah, MP.
NIP.19650403 199103 2 001

PRAKTEK KERJA LAPANGAN

SISTEM PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN PADA PRODUK CUKA APEL DI PT TIRTA SARANA SUKSES PANDAAN JAWA TIMUR

Disusun Oleh :

ATHALARVIN NABILFATHIN

NPM. 18032010122

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

- 1. Pembimbing Lapangan : Siti Romana Sari, A.Md. Farm.**

- 2. Dosen Pembimbing : Ir. H. Moch. Tutuk Safirin, MT.**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dengan baik tepat pada waktunya.

Laporan ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahan, petunjuk, dan bantuan dari pembimbing lapangan dan dari para Staf Operasional di lapangan dan Dosen pembimbing kerja praktik, juga dari literatur yang ada serta berbagai pihak yang membantu dalam penyusunannya. Oleh karena itu penulis tidak lupa untuk menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. H. Moch. Tutuk Safirin, MT., selaku Dosen Pembimbing Laporan Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Siti Romana Sari, A.Md. Farm. selaku Pembimbing Lapangan.
5. Seluruh Staff PT Tirta Sarana Sukses
6. Orang tua saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, dan memberi semangat dalam semua bidang.
7. Untuk partner PKL saya, terima kasih atas kerja samanya selama PKL sehingga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Semua pihak yang telah mendukung dan memberi semangat untuk semua kegiatan dalam penyelesaian Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Hal ini tidak lain karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang penyusun miliki. Oleh karena itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan bagi kita semua.

Surabaya, 28 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	2
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan	2
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Produksi.....	4
2.1.1 Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	5
2.1.2 Macam-Macam Proses produksi	7
2.1.3 Tata Letak Fasilitas Produksi	11
2.1.4 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi	16
2.1.5 Aliran Proses Produksi.....	18
2.2 Peramalan.....	18
2.2.1 Definisi Peramalan Permintaan.....	19

2.2.2 Kegunaan Peramalan Permintaan	20
2.2.3 Prosedur Peramalaan	20
2.2.4 Pola Permintaan	21
2.2.5 Metode Peramalan	24
2.2.6 Ukuran Hasil Peramalan	26
2.2.7 Verifikasi dan Pengendalian Peramalan	28

BAB III SISTEM PRODUKSI

3.1 Bahan Baku	31
3.2 Mesin yang Digunakan	35
3.3 Tenaga Kerja	40
3.4 Lini Produk	41
3.5 Proses Produksi	41
3.6 Reaksi Kimia Fermentasi Cuka Apel	43
3.7 Proses Pengiriman	43
3.8 Proses Pemasaran	43

BAB IV TUGAS KHUSUS

4.1 Tujuan Permalan	44
4.2 Peramalan Permintaan Cuka Apel di PT Tirta Sarana Sukses	44
4.3 Pengumpulan Data	45
4.3.1 Data Historis Permintaan Produk Cuka Apel Tahun 2020	45
4.4 Peramalan Permintaan Produksi	46
4.4.1 Pengolahan Data	48
4.5 Pemilihan Metode Peramalan	51
4.6 Verifikasi Peramalan dengan Menggunakan <i>Moving Rage Chart</i>	52

4.7 Peramalan Permintaan.....	53
4.7.1 Peramalan Bulan ke-1.....	53
4.7.2 Peramalan Bulan ke-2.....	54
4.7.3 Peramalan Bulan ke-3.....	55
4.7.4 Peramalan Bulan ke-4.....	56
4.7.5 Peramalan Bulan ke-5.....	57
4.7.6 Peramalan Bulan ke-6.....	58
4.7.7 Peramalan Bulan ke-7.....	59
4.7.8 Peramalan Bulan ke-8.....	60
4.7.9 Peramalan Bulan ke-9.....	61
4.7.10 Peramalan Bulan ke-10.....	62
4.7.11 Peramalan Bulan ke-11.....	63
4.7.12 Peramalan Bulan ke-12.....	64

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Sistem Produksi.....	66
5.1.1 Bahan Baku.....	6
5.1.2 Mesin dan Peralatan.....	66
5.1.3 Tenaga Kerja.....	67
5.1.4 Proses Produksi.....	67
5.1.5 Metode Kerja.....	68
5.1.6 Produk.....	68
5.2 Proses Pengiriman.....	68
5.3 Proses Pemasaran.....	69

5.4 Peramalan Penjualan	69
-------------------------------	----

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	71
----------------------	----

6.1.1 Sistem Produksi.....	71
----------------------------	----

6.1.2 Peramalan Permintaan Roller.....	71
----------------------------------------	----

6.2 Saran.....	72
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Bagan Sistem Produksi.....	4
Gambar 2.2 Ruang Lingkup Proses Produksi	7
Gambar 2.3 <i>Production Layout</i>	11
Gambar 2.4 <i>Position Layout</i>	12
Gambar 2.5 <i>Group Technology Layout</i>	13
Gambar 2.6 <i>Process Layout</i>	15
Gambar 2.7 Pola Aliran Bahan <i>Zig - Zag (S-Shape)</i>	16
Gambar 2.8 Pola Aliran Bahan <i>U-Shape</i>	17
Gambar 2.9 Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	17
Gambar 2.10 Pola Aliran Bahan <i>Odd-Angel</i>	18
Gambar 2.11 Grafik Pola Data Horizontal	22
Gambar 2.12 Grafik Pola Data Musiman.....	22
Gambar 2.13 Grafik Pola Data <i>Trend</i>	23
Gambar 2.14 Grafik Pola Data <i>Trend</i>	23
Gambar 2.15 Pembagian Daerah Kriteria di Luar Kendali	30
Gambar 3.1 Apel Anna.....	31
Gambar 3.2 Gula	32
Gambar 3.3 Ragi.....	32
Gambar 3.4 Asam Asetat.....	33
Gambar 3.5 Botol Kaca320ml.....	33
Gambar 3.6 Tutup Botol Kaca	34
Gambar 3.7 Label	34

Gambar 3.8	<i>Blender</i>	35
Gambar 3.9	Mesin Pemasakan	36
Gambar 3.10	Mesin Pengisian Kedalam Jerigen.....	36
Gambar 3.11	Mesin Pengisian Kedalam Botol	37
Gambar 3.12	Mesin Pemasangan Tutup Botol.....	38
Gambar 3.13	Mesin Pasteurisasi	38
Gambar 3.14	Mesin Expiry Date.....	39
Gambar 3.15	Mesin Seal Kardus.....	40
Gambar 3.16	Proses Produksi	41
Gambar 3.17	Reaksi Kimia Fermentasi Cuka Apel	43
Gambar 4.1	Grafik Perbandingan Permintaan Produksi Dan Rata-Rata Permintaan Produksi Cuka apel Selama Tahun 2020	45
Gambar 4.2	<i>Time Series Plot Of</i> Permintaan Produksi Cuka apel.....	47
Gambar 4.3	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Moving Average Program</i> Dengan <i>Software POM QM</i>	48
Gambar 4.4	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Moving Average Program</i> Dengan <i>Software POM QM</i>	48
Gambar 4.5	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Weighted moving average</i> <i>Program</i> Dengan <i>Software POM QM</i>	49
Gambar 4.6	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Weighted moving average</i> <i>Program</i> Dengan <i>Software POM QM</i>	49
Gambar 4.7	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Single Exponential</i> <i>Smoothing Program</i> Dengan <i>Software POM QM</i>	50

Gambar 4.8	<i>Output Control (Tracking Signal) Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM</i>	50
Gambar 4.9	<i>Moving Range Chart Metode Single Exponential Smoothing</i>	53
Gambar 4.10	<i>Output Details and Error Analysis Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-1</i>	50
Gambar 4.11	<i>Output Control (Tracking Signal) Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-1</i>	50
Gambar 4.12	<i>Output Details and Error Analysis Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-2</i>	50
Gambar 4.13	<i>Output Control (Tracking Signal) Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-2</i>	50
Gambar 4.14	<i>Output Details and Error Analysis Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-3</i>	50
Gambar 4.15	<i>Output Control (Tracking Signal) Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-3</i>	50
Gambar 4.16	<i>Output Details and Error Analysis Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-4</i>	50
Gambar 4.17	<i>Output Control (Tracking Signal) Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-4</i>	50
Gambar 4.18	<i>Output Details and Error Analysis Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-5</i>	50
Gambar 4.19	<i>Output Control (Tracking Signal) Dari Single Exponential Smoothing Program Dengan Software POM QM bulan ke-5</i>	50

Gambar 4.20	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-6	50
Gambar 4.21	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-6	50
Gambar 4.22	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-7	50
Gambar 4.23	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-7	50
Gambar 4.24	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-8	50
Gambar 4.25	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-8	50
Gambar 4.26	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-9	50
Gambar 4.27	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-9	50
Gambar 4.28	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-10	50
Gambar 4.29	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-10	50
Gambar 4.30	<i>Output Details and Error Analysis</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-11	50
Gambar 4.31	<i>Output Control (Tracking Signal)</i> Dari <i>Single Exponential Smoothing Program</i> Dengan Software POM QM bulan ke-11	50

- Gambar 4.32 *Output Details and Error Analysis* Dari *Single Exponential Smoothing Program* Dengan *Software POM QM* bulan ke-1250
- Gambar 4.33 *Output Control (Tracking Signal)* Dari *Single Exponential Smoothing Program* Dengan *Software POM QM* bulan ke-1250

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1	Data Permintaam Produksi Cuka Apel Tahun 2020.....45
Tabel 4.2	Data Permintaan Produksi Cuka Apel pada Tahun 202047
Tabel 4.3	Pemilihan Metode Peramalan.....51
Tabel 4.4	Perhitungan Verifikasi Peramalan.....52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Logo Perusahaan

Lampiran 2 Dokumentasi Kegiatan Selama Praktik Kerja Lapangan (PKL)