

**SISTEM PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN
PRODUK GULA KRISTAL PUTIH DENGAN METODE
EXPONENTIAL SMOOTHING DI PT PG CANDI BARU**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



Oleh:

MELANI PRATIWI MUNIR PUTRI

NPM. 18032010111

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

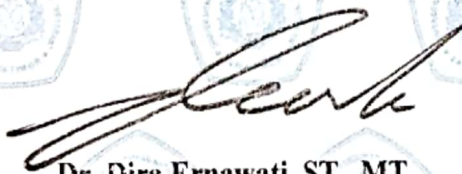
**SISTEM PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN GULA
KRISTAL PUTIH DENGAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING* DI
PT PG CANDI BARU**

Oleh :

MELANI PRATIWI MUNIR PUTRI
NPM. 18032010111

Disetujui, disahkan dan diterima pada
tanggal, 28 Februari 2021

Koorprogdi TI



Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

NPT. 37806 0402001

Penguji



Ir. Yustina Ngatilah, MT

NIP. 19570306 198803 2 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN GULA
KRISTAL PUTIH DENGAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING* DI
PT PG CANDI BARU**

Disusun Oleh:

MELANI PRATIWI MUNIR PUTRI

NPM. 18032010111

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

2021

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Pembimbing Lapangan | : Novan Cipta P, S.T. |
| 2. Dosen Pembimbing | : Ir. Yustina Ngatilah, MT |
| 3. Dosen Penguji | : Ir. Yustina Ngatilah, MT |

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

SISTEM PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN GULA
KRISTAL PUTIH DENGAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING* DI
PT PG CANDI BARU

Disusun Oleh:

MELANI PRATIWI MUNIR PUTRI

NPM. 18032010111

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

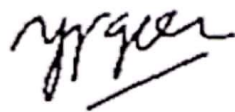
Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

2021

Dosen Pembimbing



Ir. Yustina Ngatilah, MT.

NIP. 19570306 198803 2 001

Pembimbing Pabrik



Novan Cipta P., S.T.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dengan judul **“Sistem Produksi dan Peramalan Permintaan Gula Kristal Putih Dengan Metode *Exponential Smoothing* di PT PG Candi Baru”** tanpa halangan apapun dan tepat pada waktunya. Laporan ini disusun berdasarkan hasil Kerja Praktek Lapangan (PKL) di PT PG Candi Baru pada tanggal 8 Februari - 5 Maret 2021. PKL ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata (S-1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya.

Penyusunan laporan ini berdasarkan pengamatan selama praktek kerja lapangan dengan informasi yang diperoleh dari pembimbing lapangan dan dari para karyawan divisi pabrikasi serta dosen pembimbing praktek kerja lapangan dan juga dari literatur yang ada.

Atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, saya dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan ini, maka saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.

3. Ibu Ir. Yustina Ngatilah, MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan ini.
4. Bapak Novan Cipta P., ST. selaku Pembimbing Lapangan di PT. PG Candi Baru yang telah banyak membantu selama melaksanakan praktek kerja lapangan.
5. Semua staf dan karyawan di PT. PG Candi Baru yang juga telah banyak membantu selama melaksanakan praktek kerja lapangan.
6. Kedua orang tua, seluruh keluarga yang selalu senantiasa menasehati, membimbing, dan memberikan arahan yang baik serta selalu mendoakan saya.
7. Teman-teman angkatan 2018 Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur, dan rekan praktek kerja lapangan saya Irma Dian Pratiwi dan Fitrotul Bahri Affandi, serta semua teman di luar UPN“Veteran” Jawa Timur terima kasih atas semangat, doa, dan segala bantuan dalam menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan ini.
8. Pihak-pihak lain yang terkait secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa penulisan laporan Kerja Praktek Lapangan ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan penyusun diterima dengan senang hati. Semoga Laporan Kerja Praktek Lapang ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak

yang berkepentingan dan semoga Allah SWT. memberikan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada saya.

Surabaya, 28 Februari 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN 1	ii
LEMBAR PENGESAHAN 2	iii
LEMBAR PENGESAHAN 3	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan PKL	2
1.4 Manfaat PKL	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Produksi	5
2.1.1 Jenis-Jenis Sistem Produksi.....	5
2.1.2 Ruang Lingkup Sistem Produksi	7
2.1.3 Jenis-Jenis Proses Produksi	7
2.1.4 Tata Letak Fasilitas Produksi	11
2.1.5 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi	18
2.1.6 Macam Macam Sistem Produksi	21
2.2 Peramalan	26
2.2.1 Definisi Peramalan Permintaan	27

2.2.2 Kegunaan Peramalan Permintaan	28
2.2.3 Prosedur Peramalan	28
2.2.4 Pola Permintaan	29
2.2.5 Metode Peramalan	32
2.2.6 Ukuran Akurasi Peramalan	36
BAB III SISTEM PRODUKSI.....	40
3.1 Bahan Baku	40
3.1.1 Bahan Baku Utama	40
3.1.2 Bahan Baku Pendukung	42
3.2 Tenaga Kerja.....	42
3.3 Proses Produksi.....	44
3.3.1 Stasiun Persiapan	46
3.3.2 Stasiun Gilingan	51
3.3.3 Stasiun Pemurnian	53
3.3.4 Stasiun Penguapan	56
3.3.5 Stasiun Masakan	59
3.3.6 Stasiun Puteran	62
3.3.7 Stasiun Penyelesaian	64
3.4 Metode Kerja.....	66
3.5 Produk	67
3.5.1 Produk Utama	67
3.5.2 Produk Sampingan	67
BAB IV PERAMALAN PERMINTAAN GULA KRISTAL PUTIH DENGAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING DI PT PG CANDI BARU	70

4.1 Permasalahan	69
4.2 Pengumpulan Data.....	70
4.3 Pengolahan Data Peramalan Permintaan	73
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	90
5.1 Sistem Produksi	90
5.2 Peramalan Permintaan Gula Kristal Putih Dengan Metode Exponential Smoothing Di PT PG Candi Baru.....	90
BAB VI PENUTUP	93
6.1 Kesimpulan	93
6.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	7
Gambar 2.2	<i>Product Layout</i>	13
Gambar 2.3	<i>Position Layout</i>	14
Gambar 2.4	<i>Group Technology Layout</i>	15
Gambar 2.5	<i>Process Layout</i>	17
Gambar 2.6	Pola Aliran Bahan <i>Straight Line</i>	19
Gambar 2.7	Pola Aliran Bahan <i>Zig-Zag (S-Shape)</i>	19
Gambar 2.8	Pola Aliran Bahan <i>U-Shape</i>	19
Gambar 2.9	Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	19
Gambar 2.10	Pola Aliran Bahan <i>Odd-Angle</i>	21
Gambar 2.11	Grafik Pola Data Horizontal.....	30
Gambar 2.12	Grafik Pola Data Musiman.....	31
Gambar 2.13	Grafik Pola Data Trend	31
Gambar 2.14	Grafik Pola Data Siklis.....	31
Gambar 3.1	<i>Flowsheet</i>	44
Gambar 3.2	<i>Operating Process Chart (OPC)</i>	48
Gambar 4.1	Grafik Jumlah Permintaan dan Produksi Gula Kristal Putih	72
Gambar 4.2	Grafik Permintaan Gula Kristal Putih	74

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jumlah Karyawan.....	43
Tabel 3.2	Waktu Pengerjaan tiap Shift.....	43
Tabel 3.3	Suhu dan Tekanan pada Stasiun Penguapam.....	60
Tabel 3.4	Standar Gula SHS.....	68
Tabel 4.1	Hasil Produksi dan Permintaan Gula Kristal Putih 2020	72
Tabel 4.2	Data Permintaan Gula Kristal Putih 2020.....	73
Tabel 4.3	Perhitungan MAPE dengan parameter $\alpha = 0.10$	77
Tabel 4.4	Perhitungan MAPE parameter $0 < \alpha > 1$	78
Tabel 4.5	Perhitungan MAPE berbagai parameter	78
Tabel 4.6	Perhitungan Peramalan Permintaan.....	84