

**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK PADA UNIT *AIR SEPARATION PLANT* (ASP)
MENGUNAKAN *INDIVIDUAL MOVING RANGE CHART*
(I-MR)
DI PT. SAMATOR GRESIK**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

SAIGOTUN HANIYAH
NPM. 17032010016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2020**

**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK PADA UNIT *AIR SEPARATION PLANT* (ASP)
MENGUNAKAN *INDIVIDUAL MOVING RANGE CHART*
(I-MR)**

**DI PT. SAMATOR GRESIK
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**



Oleh :

SAIGOTUN HANIYAH
NPM. 17032010016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2020

PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
PADA UNIT AIR SEPARATION PLANT (ASP) MENGGUNAKAN
INDIVIDUAL MOVING RANGE CHART (I-MR)**

DI PT. SAMATOR

Disusun Oleh :

SAIGOTUN HANIYAH

NPM. 17032010016

**Telah dipertahankan dihadapan
dan diterima oleh Tim Penguji
pada tanggal, 14 Mei 2020**

Pembimbing

Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

NIP. 030194453

Penguji

Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

NIP. 030194453

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**



Dr. Dra. Jarivah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

PRAKTEK KERJA LAPANGAN
SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
PADA UNIT AIR SEPARATION PLANT (ASP) MENGGUNAKAN
INDIVIDUAL MOVING RANGE CHART (I-MR)
DI PT. SAMATOR

Disusun Oleh :

SAIGOTUN HANIYAH

NPM. 17032010016

Telah dipertahankan dihadapan
Dan diterima oleh penguji PKL
Program Studi Teknik Industri

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada tanggal 14 Mei 2020

Susunan Tim Penguji :

Tanda Tangan

1. Pembimbing Lapangan

: Achmad Hidayat

2. Dosen Pembimbing

: Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

3. Dosen Penguji

: Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan laporan kerja praktik di PT. Samator Gresik Unit *Air Separation Plant* (ASP) dengan sebaik-baiknya. Selama masa kerja praktik yang terhitung mulai tanggal 2 Januari 2020, penulis melakukan serangkaian kegiatan yang dirangkum kedalam laporan ini sebagai syarat kelulusan pada jenjang pendidikan S-1 di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan kerja praktik ini, diantaranya:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Moch. Tutuk Safirin, MT. selaku dosen pembimbing dari Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, yang telah membimbing saya dalam hal penyusunan laporan kerja praktik ini.
4. Bapak Ahmad Hidayat selaku supervisor *Air Separation Plant* dan pembimbing kami di bagian unit produksi *Air Separation Plant* di PT. Samator Gresik.

5. Bapak Retno selaku supervisor departemen *Quality Control* dan pembimbing kami di bagian pengendalian kualitas di PT. Samator Gresik.
6. Bapak Moch. Ali, S.E selaku SDM di PT. Samator Gresik.
7. Bapak Wanardi selaku HSE di PT. Samator Gresik.
8. Semua operator *Air Speration Plant* (ASP).
9. Fitriana Shinta Devi dan Silvi Novitasari *partner* kerja praktik lapangan di PT. Samator Gresik.
10. Kedua orang tua serta keluarga yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam melaksanakan dan menyelesaikan praktik kerja lapangan.
11. Teman-teman saya di UPN “Veteran” Jawa Timur , Vivi, Vania, Chori, Reka, Santi, Nadya, Riska, Lenshi, Alif, Muha, dan yang lainnya yang telah membantu saya dalam mengerjakan laporan praktik kerja lapangan.
12. Semua pihak yang berperan dalam pelaksanaan kegiatan dan penyelesaian laporan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna sehingga diperlukan evaluasi untuk peningkatan kualitas yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Penulis mengharap kan semoga laporan ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, 26 April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	2
1.3 Tujuan PKL	3
1.4 Manfaat PKL	3
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sistem Produksi	7
2.1.1 Elemen-Elemen Utama dalam Sistem Produksi.....	9
2.1.1.1 Elemen <i>Input</i> dalam Sistem Produksi	9
2.1.1.2 Elemen Proses dalam Sistem Produksi	10
2.1.1.3 Elemen <i>Output</i> dalam Sistem Produksi	11
2.1.1.4 Lingkungan	12
2.1.2 Macam-Macam Proses Produksi dalam Industri Manufaktur ...	13
2.1.3 Sistem Produksi Menurut Aliran Operasi dan Variasi Produk..	18
2.1.4 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	19

2.1.5 Tata Letak Fasilitas Produksi	23
2.1.6 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi	31
2.2 <i>Quality Control</i>	34
2.2.1 Pengertian Mutu	34
2.2.2 Pengertian Pengendalian Kualitas	34
2.2.3 Tujuan Pengendalian Kualitas	35
2.2.4 Fungsi Pengendalian Kualitas	37
2.2.5 Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas	38
2.2.6 Standarisasi Produk	39
2.2.7 Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas	41
2.2.8 Perangkat Pengendalian Kualitas	43
2.2.9 <i>Individual Moving Range Chart</i>	47
BAB III SISTEM PRODUKSI PERUSAHAAN	49
3.1 Bahan Baku	49
3.2 Permesinan	49
3.3 Tenaga Kerja.....	74
3.3.1 Struktur Organisasi	74
3.3.2 Jumlah Tenaga Kerja	80
3.3.3 Jam Kerja	81
3.4 Proses Produksi Unit <i>Air Separation Plant</i>	82
3.4.1 Pemurnian Udara	83
3.4.2 Pembuatan Oksigen Cair	86
3.4.3 Pembuatan Gas Nitrogen	87
3.4.4 Pembuatan Nitrogen Cair	87

3.4.5 Pembuatan Argon Cair	87
3.5 Metode Kerja	88
3.6 Produk	90
BAB IV TUGAS KHUSUS PENGENDALIAN KUALITAS N₂, O₂, Dan Ar	
PADA UNIT AIR SEPARATION PLANT (ASP) MENGGUNAKAN	
INDIVIDUAL MOVING RANGE CHART (I-MR) DI PT. SAMATOR	
GRESIK.....	98
4.1 Latar Belakang Tugas Khusus	98
4.2 Batasan Masalah Tugas Khusus	99
4.3 Tujuan Tugas Khusus	99
4.4 Aliran <i>Quality Control</i> di Unit <i>Air Separation Plant</i> (ASP)	100
4.5 Spesifikasi Produk Akhir Unit <i>Air Separation Plant</i> (ASP)	100
4.6 Teknik Pengendalian Kualitas	101
4.7 Data <i>Quality Control</i> Produk unit <i>Air Separation Plant</i>	104
4.8 Pengolahan Data	106
4.8.1 Perhitungan Peta Kendali	107
BAB V PEMBAHASAN	119
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	121
6.1 Kesimpulan	121
6.2 Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	123
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Sistem Produksi	8
Gambar 2.2 Produk <i>Lay Out</i>	25
Gambar 2.3 <i>Fix Position Lay Out</i>	26
Gambar 2.4 <i>Group Technology Layout</i>	28
Gambar 2.5 <i>Process Lay Out</i>	29
Gambar 2.6 Pola Aliran Bahan <i>Straight Line</i>	31
Gambar 2.7 Pola Aliran Bahan <i>Zig – Zag (S – Shape)</i>	32
Gambar 2.8 Pola Aliran Bahan <i>U – Shape</i>	32
Gambar 2.9 Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	33
Gambar 2.10 Pola Aliran Bahan <i>Odd – Angle</i>	34
Gambar 2.11 Contoh Histogram	44
Gambar 2.12 Contoh Diagram Alir	44
Gambar 2.13 Contoh Diagram Pencar	45
Gambar 2.14 Contoh Diagram Pareto	45
Gambar 2.15 Contoh Peta Kontrol	47
Gambar 2.16 Contoh Bentuk Diagram Tulang Ikan (<i>Fishbone</i>).....	48
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Samator	75
Gambar 3.2 Bagian Kolom Rektifikasi	85
Gambar 4.1 <i>Moving Range Chart</i> Produk Nitrogen	109
Gambar 4.2 <i>X Chart</i> Produk Nitrogen	109
Gambar 4.3 <i>Moving Range Chart</i> Produk Oksigen	112
Gambar 4.4 <i>X Chart</i> Produk Oksigen	112

Gambar 4.5 Revisi <i>Moving Range Chart</i> Produk Oksigen	114
Gambar 4.6 Revisi X Chart Produk Oksigen	114
Gambar 4.7 <i>Moving Range Chart</i> Produk Argon	118
Gambar 4.8 X <i>Chart</i> Produk Argon	118

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh <i>Check Sheet</i>	43
Tabel 3.1 Tenaga Kerja <i>Air Separation Plant</i>	81
Tabel 3.2 Jam Kerja Karyawan	82
Tabel 3.3 Kondisi Operasi dalam <i>Air Compressor Unit</i>	83
Tabel 4.1 Spesifikasi Produk Akhir Liquid pada Unit <i>Air Separation Plant</i> ...	101
Tabel 4.2 Data Spesifikasi pada Produk Unit <i>Air Separation Plant</i>	105
Tabel 4.3 Pengolahan Data Produk Akhir di Unit <i>Air Separation Plant</i>	106
Tabel 4.4 Pengolahan Data Produk Nitrogen	107
Tabel 4.5 Pengolahan Data Produk Oksigen	110
Tabel 4.6 Pengolahan Data Produk Argon	