

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS DEFECT RATE HASIL
PENGELASAN TANGKI PERTASHOP DENGAN METODE SIX SIGMA
(STUDI KASUS: PT INKA MULTI SOLUSI)**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



Disusun Oleh :

NESYA FITRI AFIANA

NPM. 19032010138

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS *DEFECT RATE* HASIL
PENGELASAN TANGKI PERTASHOP DENGAN METODE *SIX SIGMA*
(STUDI KASUS: PT INKA MULTI SOLUSI)**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN



Disusun Oleh :

NESYA FITRI AFIANA

NPM. 19032010138

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

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS *DEFECT RATE* HASIL
PENGELASAN TANGKI PERTASHOP DENGAN METODE *SIX SIGMA*
(STUDI KASUS: PT INKA MULTI SOLUSD)**

Disusun Oleh :

NESYA FITRI AFIANA

NPM. 19032010138

Disetujui, disahkan dan diterima
pada tanggal, 27 Januari 2022

**Koor Program Studi
Teknik Industri**

Dosen Pembimbing



Dr. Dira Ernawati, ST. MT
NP3K. 19780602 202121 2003



Tranggono, ST. MT
NIP. 17119861222053

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

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



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

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
SISTEM PRODUKSI DAN ANALISIS *DEFECT RATE* HASIL
PENGELASAN TANGKI PERTASHOP DENGAN METODE *SIX SIGMA*
(STUDI KASUS: PT INKA MULTI SOLUSI)

Oleh :

NESYA FITRI AFIANA

NPM. 19032010138

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

2022

Dosen Pembimbing

Tranggono, ST. MT
NIP. 17119861222053

Pembimbing Pabrik

Bayu Sukma Cahyono

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 INKA Multi Solusi dengan sebaik-baiknya. Selama masa kerja praktik yang terhitung mulai tanggal 29 November 2021, 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. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST. MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Tranggono, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing Laporan Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Bayu Sukma Cahyono Selaku pembimbing lapangan.
6. Seluruh Staff PT INKA MULTI SOLUSI
7. Orang tua saya yang senantiasa selalu mendoakan, mendukung, dan memberi semangat kepada saya.
8. Untuk partner saya, Riski Arifian terimakasih atas kerja samanya selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan berlangsung.

9. Teman-teman saya di UPN “Veteran” Jawa Timur, yang selalu menemani dan memberikan dukungan kepada saya.
10. 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, 24 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Hal

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Produksi.....	6
2.1.1 Strategi Sistem Produksi	8
2.1.2 Jenis Proses Produksi	11
2.1.3 Sistem Produksi Menurut Aliran Operasi dan Variasi	14
2.1.4 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi.....	15

2.1.5	Ruang Lingkup Sistem produksi	18
2.1.6	Tata Letak Fasilitas Produksi	20
2.2	Konsep Kualitas	26
2.2.1	Pengendalian Kualitas	27
2.2.2	Fungsi pengendalian kualitas	28
2.2.3	Ruang lingkup <i>Quality control</i>	29
2.2.4	Konsep Six Sigma	30
2.2.5	<i>Six Sigma</i> (DMAIC)	32
BAB III.....		34
SISTEM PRODUKSI		34
3.1	Bahan Baku	34
3.1.1	Bahan Baku Utama.....	34
3.1.2	Bahan Baku Pendukung	38
3.2	Pemesinan	38
3.3	Tenaga Kerja	41
3.3.1	Waktu Kerja	42
3.4	Proses produksi	43
3.5	Metode Kerja.....	45
3.6	Produk	45
BAB IV		48
TUGAS KHUSUS		48

4.1	Pengendalian Kualitas Pengelasan	48
4.2	Pengumpulan data	49
4.3	Pengolahan Data.....	50
4.2.1	Mendefinisikan (<i>Define</i>)	50
4.2.3	Analyze.....	67
4.2.4	Improve	70
BAB V	.....	73
PEMBAHASAN	.....	73
5.1	Sistem produksi.....	73
5.1.1	Perencanaan dan Persediaan Bahan Baku	73
5.1.2	Pemesinan.....	73
5.1.3	Tenaga kerja	75
5.2	Standarisasi kualitas pengelasan PT INKA Multi Solusi.....	75
5.3	Analisa Permasalahan	75
5.4	Perbaikan.....	76
5.5	Metode Six Sigma.....	77
BAB VI	.....	79
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	79
6.1	Kesimpulan	79
6.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	.....	82

LAMPIRAN..... 84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Input – Output</i> Sistem Produksi	6
Gambar 2. 2 Pola Aliran Bahan <i>Straight Line</i>	16
Gambar 2. 3 Pola Aliran Bahan <i>Zig-Zag</i>	16
Gambar 2. 4 Pola Aliran Bahan <i>U-Shaped</i>	17
Gambar 2. 5 Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	17
Gambar 2. 6 Pola Aliran Bahan <i>Odd-Angle</i>	18
Gambar 2. 7 <i>Product Layout</i>	21
Gambar 2. 8 <i>Fixed Material Location Layout</i>	22
Gambar 2. 9 <i>Group Technology Layout</i>	24
Gambar 2. 10 <i>Process Layout</i>	25
Gambar 3. 1 <i>Steel Plate</i>	34
Gambar 3. 2 <i>IWF (I Beam) SS400</i>	35
Gambar 3. 3 <i>H Beam SS400</i>	35
Gambar 3. 4 <i>Hollow SS400</i>	36
Gambar 3. 5 <i>Steel Pipe ASTM A53</i>	36
Gambar 3. 6 <i>Acrylic</i>	37
Gambar 3. 7 <i>ACP</i>	37
Gambar 3. 9 <i>Mesin Las</i>	39
Gambar 3. 10 <i>Mesin CNC Laser Cutting</i>	39
Gambar 3. 11 <i>Mesin CNC Bending</i>	40
Gambar 3. 12 <i>Mesin Bending</i>	40
Gambar 3. 13 <i>Jig & Fixture</i>	41
Gambar 3. 14 <i>Modular Pertashop</i>	45

Gambar 4. 1 <i>Defect Overlap</i>	53
Gambar 4. 2 <i>Defect Undercut</i>	53
Gambar 4. 3 <i>Defect Underfill</i>	53
Gambar 4. 4 <i>Defect Spatter</i>	54
Gambar 4. 5 <i>Defect Incomplete Penetration (IP)</i>	54
Gambar 4. 6 <i>P-Chart Overlap</i>	58
Gambar 4. 7 <i>P-Chart Undercut</i>	60
Gambar 4. 8 <i>P-Chart Underfill</i>	62
Gambar 4. 9 <i>P-Chart Spatter</i>	64
Gambar 4. 10 <i>Incomplete Penetration (IP)</i>	66
Gambar 4. 11 Diagram Pareto.....	68
Gambar 4. 12 Diagram Sebab Akibat	69

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Kerja Divisi Non Produksi	42
Tabel 3. 2 Waktu Kerja Divisi Produksi	42
Tabel 4. 1 Diagram SIPOC	50
Tabel 4. 2 <i>Critical To Quality (CTQ)</i>	52
Tabel 4. 3 Rincian <i>Defect CTQ</i>	55
Tabel 4. 4 Data <i>Defect Overlap</i>	56
Tabel 4. 5 <i>Defect Undercut</i>	58
Tabel 4. 6 <i>Defect Underfill</i>	60
Tabel 4. 7 <i>Defect Spatter</i>	62
Tabel 4. 8 <i>Incomplete Penetration (IP)</i>	64
Tabel 4. 9 Hasil Nilai Sigma dan DPMO.....	67
Tabel 4. 10 Presentase <i>Defect</i>	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambaran Umum Perusahaan	84
Lampiran 2 <i>Layout</i> Produksi	87
Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan PKL	88
Lampiran 4 Tabel Tingkat Sigma	89
Lampiran 5 Peta OPC (<i>Operation Process Chart</i>)	89