

**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU MINOR  
ASSY ENDWALL PADA KERETA BARANG (KKBW) DENGAN  
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)**

**(STUDI DI PT. INKA MADIUN)**

**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



**Disusun Oleh:**

**FERDY AKMAL NUGROHO**

**NPM: 19032010142**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2021**

**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU MINOR**

**ASSY ENDWALL PADA KERETA BARANG (KKBW) DENGAN  
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)***

**(STUDI DI PT. INKA MADIUN)**

**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



**Disusun Oleh:**

**FERDY AKMAL NUGROHO**

**NPM: 19032010142**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2021**



**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU MINOR  
ASSY ENDWALL PADA KERETA BARANG (KKBW) DENGAN  
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)***

**(STUDI DI PT. INKA MADIUN)**

**Disusun Oleh :**

**FERDY AKMAL NUGROHO**

**NPM : 19032010142**

**Disetujui, Disahkan, dan Diterima  
pada tanggal 30 Desember 2021**

**Koor Program Studi  
Teknik Industri**

**Dosen pembimbing**

  
**Dr. Dira Ernawati, ST. MT.**

**NP3K. 19780602 202121 2003**

  
**Nur Rahmawati, ST. MT**

**NIP. 198708012019032012**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**

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

**Surabaya**

  
**Dr. Dra. Jarayah, MP.**

**NIP. 19650403 199103 2 001**



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU MINOR**  
**ASSY ENDWALL PADA KERETA BARANG (KKBW) DENGAN**  
**METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)**  
**(STUDI DI PT. INKA MADIUN)**

Oleh ;  
**FERDY AKMAL NUGROHO**  
NPM. 19032010142

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL  
Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya  
2021

Dosen Pembimbing



**Nur Rahmawati, ST. MT**  
NIP. 198708012019032012

Pembimbing Lapangan



**Basir Ibrahim**



**PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**SISTEM PRODUKSI DAN PENGENDALIAN BAHAN BAKU MINOR**

**ASSY ENDWALL PADA KERETA BARANG (KKBW) DENGAN**

**METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)**

**(STUDI DI PT. INKA MADIUN)**

**Disusun Oleh :**

**FERDY AKMAL NUGROHO**

**NPM : 19032010142**

**Telah dipertabankan dihadapan Dan diterima oleh penguji PKL**

**Program Studi Teknik Industri**

**Fakultas Teknik**

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

**Pada tanggal, 30 Desember 2021**

**Susunan Tim Penguji :**

**Tanda Tangan**

**1. Pembimbing Lapangan**

**:**

**Basir Ibrahim**

**2. Dosen Pembimbing**

**:**

**Nur Rahmawati, ST., MT.**

**NIP. 198708012019032012**

**3. Dosen Penguji**

**:**

**Nur Rahmawati, ST., MT.**

**NIP. 198708012019032012**

## **KATA PENGANTAR**

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

Laporan ini dapat terselesaikan karena tidak lepas dari bimbingan pengarahannya, 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. 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. Nur Rahmawati, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing Laporan Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Basir, Bapak Bruri, dan Mas Fajar Selaku pembimbing lapangan.
6. Seluruh Staff PT. INKA (Persero).
7. Orang tua saya yang senantiasa selalu mendoakan, mensupport, dan memberi semangat saya dalam semua bidang.

8. Untuk partner saya, Ahmad Jainul F dan Bagus Sujatmiko terimakasih atas kerja samanya selama ini sehingga Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Untuk saudara dari teman saya, keluarga besar PLUNKTAZ terimakasih atas bantuannya untuk membantu kami selama kegiatan PKL di Madiun.
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, .. Desember 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

Hal

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PRAKTIK KERJA LAPANGAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Ruang Lingkup</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan PKL</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat PKL</b> .....	<b>3</b>
1.4.1 Bagi Mahasiswa .....	4
1.4.2 Bagi Universitas .....	4
1.4.3 Bagi Perusahaan .....	4
<b>1.5 Sistematika Penulisan</b> .....	<b>4</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 Sistem Produksi</b> .....	<b>6</b>
2.1.1 Pengertian Sistem Produksi .....	6



2.1.2	Sistem Produksi Menurut Tujuan Operasinya .....	9
2.1.3	Sistem Produksi Menurut Aliran Operasi dan Variasi.....	12
2.1.4	Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	14
2.1.5	Jenis-Jenis Proses Produksi.....	14
2.1.6	Tata Letak Fasilitas Produksi.....	18
<b>2.2</b>	<b>Persediaan .....</b>	<b>24</b>
2.2.1	Pengertian Persediaan .....	24
2.2.2	Biaya Persediaan .....	25
<b>2.3</b>	<b>Pengendalian Persediaan .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4</b>	<b><i>Material Requirement Planning</i> .....</b>	<b>28</b>
2.4.1	Tujuan dan Manfaat MRP.....	31
<b>2.5</b>	<b>Peramalan .....</b>	<b>32</b>
<b>2.6</b>	<b>Teknik Lot Sizing <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....</b>	<b>33</b>
	<b>SISTEM PRODUKSI .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1</b>	<b>Bahan Baku.....</b>	<b>34</b>
3.1.1	Bahan Baku Utama .....	34
<b>3.2</b>	<b>Mesin yang Digunakan.....</b>	<b>37</b>
<b>3.3</b>	<b>Tenaga Kerja .....</b>	<b>39</b>
3.3.1	Jam Kerja .....	40
<b>3.4</b>	<b>Proses Produksi .....</b>	<b>40</b>
<b>3.5</b>	<b>Metode Kerja .....</b>	<b>41</b>

3.7 Produk yang Dihasilkan .....	45
<b>TUGAS KHUSUS .....</b>	<b>47</b>
4.1 Data Permintaan Aktual Kereta Barang KKBW.....	47
4.2 Peramalan Permintaan Kereta Barang KKBW .....	47
4.3 <i>Master Production Schedule (MPS)</i> .....	48
4.4 <i>Bill Of Material (BOM)</i> .....	49
4.5 Data Biaya .....	50
4.6 Kebutuhan Bersih Bahan Baku .....	50
4.7 Ukuran Lot Pemesanan Bahan Baku .....	51
4.8 Pengendalian Persediaan Dengan Metode MRP .....	52
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Sistem Produksi PT. INKA Multi Solusi.....	55
5.2 Mesin Yang Digunakan Dalam Proses Produksi.....	55
5.3 Biaya persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP .....	57
5.3.1 Biaya Persediaan <i>Steel Plate SS400</i> .....	57
5.3.2 Biaya Persediaan <i>Steel Plate S355JR</i> .....	58
5.3.3 Biaya Persediaan <i>Steel Plate S355JR+AR</i> .....	59
5.4 Total Biaya Persediaan Dengan Metode MRP .....	59
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>61</b>
6.1 Kesimpulan .....	61
6.2 Saran.....	62



<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>
<b>Lampiran 1 Gambaran Umum Perusahaan.....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	14
Gambar 2.2 Product Layout .....	19
Gambar 2.3 Position Layout .....	20
Gambar 2.4 Group Technology Layout .....	22
Gambar 2.5 Process Layout .....	23
Gambar 3.1 Steel Plate SS400.....	35
Gambar 3.2 Steel Plate S355JR.....	35
Gambar 3.3 Round Bar S45C.....	36
Gambar 3.4 Steel Pipe.....	36
Gambar 3.5 Mesin Las.....	37
Gambar 3.6 Mesin CNC Laser Cutting.....	38
Gambar 3.7 Mesin CNC Bending.....	38
Gambar 3.8 Mesin Bending non-otomatis.....	39
Gambar 3.9 Jig & Fixture.....	39
Gambar 3.10 Tahapan proses produksi.....	41
Gambar 3.11 Peta OPC ( Operation Process Chart ).....	43
Gambar 3.12 Kereta Barang KKBW.....	45
Gambar 4.1 Struktur produk Kereta Barang KKBW.....	49



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Format Material Requirement Planning (MRP).....	29
Tabel 3.1 Jam kerja karyawan kantor .....	40
Tabel 3.2 Jam kerja karyawan produksi.....	40
Tabel 4.1 Data permintaan aktual kereta barang KKBW tahun 2021-2022.....	47
Tabel 4. 2 peramalan permintaan Kereta barang KKBW .....	48
Tabel 4. 3 MPS periode 2021-2022 .....	49
Tabel 4.4 Inventory Record tahun 2021.....	50
Tabel 4.5 Biaya pemesanan dan penyimpanan .....	50
Tabel 4.6 Lot sizing bahan baku .....	52
Tabel 5.1 Biaya penyimpanan Steel Plate SS400.....	58
Tabel 5.2 Biaya penyimpanan Steel Plate S355JR.....	58
Tabel 5.8 Total biaya persediaan dengan metode mrp.....	60
Tabel 5.1 Biaya penyimpanan Steel Plate SS400.....	58
Tabel 5.2 Biaya penyimpanan Steel Plate S355JR.....	58
Tabel 5.8 Total biaya persediaan dengan metode mrp.....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambaran Umum Perusahaan .....	66
Lampiran 2 : Tata Letak Fasilitas Pabrik .....	70
Lampiran 3 Kegiatan PKL .....	71