

**SISTEM PENJADWALAN DAN PENERAPAN PROSES PRODUKSI**

**DI PT. MEGA ANDALAN KALASAN (MAK)**

**Laporan Magang**



**Disusun Oleh :**

**M Iqbal Ar Rasvid Rambe**

**17211094**

**Program Studi Manajemen Perusahaan**

**Program Diploma III Fakultas Bisnis dan Ekonomika**

**Universitas Islam Indonesia**

**2020**

**SISTEM PENJADWALAN DAN PENERAPAN PROSES PRODUKSI  
DI PT. MEGA ANDALAN KALASAN (MAK)**

**Laporan Magang**

**Laporan magang ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
menyelesaikan jenjang Diploma III Fakultas Bisnis dan Ekonomika**

**Universitas Islam Indonesia**

**Disusun Oleh :**

**M Iqbal Ar Rasyid Rambe**

**17211094**

**Program Studi Manajemen Perusahaan**

**Program Diploma III Fakultas Bisnis dan Ekonomika**

**Universitas Islam Indonesia**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**LAPORAN MAGANG**

**SISTEM PENJADWALAN DAN PENERAPAN PROSES PRODUKSI**

**DI PT. MEGA ANDALAN KALASAN (MAK)**



**Disusun Oleh:**

**Nama** : M Iqbal Ar Rasyid Rambe

**No.Mahasiswa** : 17211094

**Jurusan** : Manajemen Perusahaan

*Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing*

*Pada tanggal 05 Juni 2020*

*Dosen Pembimbing*



*(Melissa Fitri Andriyani, SE., MM)*

## PERNYATAAN BEBAS PENJIPLAKAN

“Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa laporan magang ini ditulis dengan sungguh-sungguh dan tidak ada bagian yang merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai dengan peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, 05 Juni 2020

Penulis



(M Iqbal Ar Rasyid Rambe)

## KATA PENGANTAR

*Asssalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Sistem Penjadwalan dan Penerapan Proses Produksi di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat Diploma III Program Studi Manajemen Perusahaan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.

Terselesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Bantuan banyak diberikan baik secara moral maupun spiritual. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat lahir dan batin yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu mendoakan, mendidik, dan memberikan dukungan serta arahan kepada penulis yang telah banyak mengajarkan bentuk kebaikan dan pengalaman hidup.
3. Bapak Fathul Wahid S.T., M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Jaka Sriyana, SE., M.Si. selaku Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Islam Indonesia.

5. Ibu Dra Sri Mulyati, M.Si., CFP., QWP selaku ketua Program Studi Diploma III Manajemen Universitas Islam Indonesia.
6. Ibu Mellisa Fitri Andriyani M, SE., MM selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah sabar dan tidak pernah bosan memberikan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Ibu dan Bapak dosen Program Studi Diploma III Manajemen Perusahaan Universitas Islam Indonesia
8. Bapak Ir. Susanto Sudiro, M.Sc., Ph.D selaku Pembimbing di Instansi dan semua pihak PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) yang telah memberikan banyak bantuan dan bimbingan selama kegiatan magang.
9. Terima kasih kepada semua teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
10. semua pihak yang belum disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan, bantuan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi semua orang. Aminn.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu*



Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M Iqbal Ar Rasyid Rambe'.

(M Iqbal Ar Rasyid Rambe)

## DAFTAR ISI

### HALAMAN

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PENJIPLAKAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Dasar Pemikiran Magang.....	1
1.2 Tujuan Magang .....	3
1.3 Target Magang .....	3
1.4 Bagian Magang .....	3
1.5 Lokasi Magang .....	3
1.6 Jadwal Magang.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II .....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Manajemen Operasional.....	7
2.2 Manajemen Produksi .....	8
2.2.1 Pengertian Manajemen Produksi.....	8
2.2.2 Fungsi Manajemen Produksi.....	9
2.2.3 Tujuan Manajemen Produksi.....	10
2.3 Proses Produksi .....	10
2.3.1 Pengertian Proses Produksi .....	10
2.3.2 Macam-macam Proses Produksi .....	11

2.3.3 Tujuan Proses Produksi .....	11
2.3.4 Hubungan Penjadwalan Dengan Proses Produksi .....	12
2.4 Penjadwalan .....	13
2.4.1 Pengertian Penjadwalan .....	13
2.4.2 Tujuan Penjadwalan .....	14
2.4.3 Manfaat Penjadwalan.....	14
2.4.4 Kriteria Penjadwalan .....	15
2.4.5 Proses Penjadwalan .....	15
2.4.6 Metode Penjadwalan .....	16
<b>BAB III.....</b>	<b>19</b>
<b>ANALISIS DESKRIPTIF .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Data Umum .....</b>	<b>19</b>
3.1.1 Sejarah Perusahaan .....	19
3.1.2 Visi PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) .....	22
3.1.3 Misi PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) .....	22
3.1.4 Struktur Organisasi PT. Mega Andalan Kalasan.....	23
3.1.5 Sistem Kerja PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) .....	24
<b>3.2 Data Khusus .....</b>	<b>25</b>
3.2.1 Sistem Penjadwalan di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).....	25
3.2.2 Penerapan Proses Produksi di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) .....	29
<b>BAB IV .....</b>	<b>37</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Kesimpulan .....</b>	<b>37</b>
4.1.1 Sistem Penjadwalan di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).....	37
4.1.2 Penerapan Proses Produksi di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) .....	38
<b>4.2 Saran .....</b>	<b>39</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 1.1 Rincian Jadwal Pelaksanaan Magang..... 5**



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1 Lokasi Kantor Mega Andalan Kalasan (MAK).....</b>	<b>4</b>
<b>Gambar 3.1 Struktur Organisasi Unit EOP PT. MAK .....</b>	<b>24</b>
<b>Gambar 3.2 Skenario Pasokan Bahan .....</b>	<b>28</b>
<b>Gambar 3.3 Skenario Model Produksi H Minus 1 .....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 3.4 Timing Proses pada Skenario Proses Produksi H Minus 1 .....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 3.5 Welding (Pengelasan) .....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 3.6 Painting (Pengecatan).....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 3.7 Assambling (Perakitan).....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 3.8 Skenario Dispatch Produksi dan Eksekusi Manufaktur 3 Tahap .....</b>	<b>36</b>

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1 Dokumentasi Pribadi..... 43**



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Dasar Pemikiran Magang**

Pada saat sekarang ini persaingan antar perusahaan semakin ketat pada industri jasa maupun dagang, sehingga perusahaan harus meningkatkan prestasinya di segala bidang, baik meningkatkan finansial, teknologi, sumber daya manusia, dan sumber daya alam. Meskipun sebuah perusahaan telah memiliki finansial yang kuat, bahan baku yang tersedia, memiliki teknologi yang mutakhir, serta sumber daya manusia berkualitas, tetapi tidak di sertai oleh sistem manajemen yang baik, maka perusahaan akan mengalami sebuah kendala. Pada saat perusahaan melaksanakan sebuah aktifitas proses produksi perlu menyusun suatu rangkaian kegiatan yang tepat, dimana suatu rangkaian kegiatan tersebut harusnya selesai sesuai dengan waktu penyelesaian yang telah di tentukan oleh perusahaan. Waktu penyelesaian yang lebih lama dari waktu yang telah di jadwalkan akan mengganggu kelancaran proses produksi tersebut. Supaya dalam pelaksanaan pekerjaan dapat selesai tepat pada waktu maka perlu ditentukan urutan kegiatan dan waktu penyelesaian setiap kegiatan. Keterlambatan penyelesaian pekerjaan akan membuat bertambahnya waktu dan biaya.

Dalam penerapan proses produksi dan penjadwalan proses produksi mempunyai peranan yang sangat penting agar terjadi efektivitas dan efisiensi produksi. Semakin kompleks dalam sebuah produksi, maka semakin dibutuhkan sebuah penjadwalan proses produksi. Menurut Russell dan Taylor serta Buffa dan

Sarin (di dalam buku Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin, 2012:73) Penjadwalan adalah penetapan tenaga kerja, fasilitas, dan peralatan yang diperlukan dalam menyelesaikan penciptaan suatu produk atau jasa tertentu. Adapun fungsi pokok dari penjadwalan produksi ialah untuk membuat proses produksi berjalan dengan lancar sesuai waktu yang telah direncanakan, sehingga bekerja dengan kapasitas penuh dengan biaya seminimal mungkin serta kuantitas produk yang diinginkan berhasil diproduksi tepat pada waktunya.

PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang hospital equipment. Produk yang harus di produksi memiliki jumlah permintaan yang besar, setiap produksi memiliki komponen, dan proses yang berbeda-beda. PT. Mega Andalan Kalasa (MAK) perusahaan yang melakukan proses produksi berdasarkan pesanan dari konsumen, maka efisiensi waktu penyelesaian dan kualitas bagi produk yang dihasilkan sangatlah penting. Perusahaan diberikan jangka waktu tertentu untuk menyelesaikan pesanan tersebut. Supaya perusahaan dapat menyelesaikan pesanan tepat waktu, perusahaan harus mempunyai perencanaan produksi. Penyelesaian sebuah pesanan sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan akan menjamin kepuasan konsumen. Kepuasan konsumen merupakan sebuah cara untuk mendapatkan kepercayaan dari konsumen.

Berdasarkan data uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan kegiatan magang dan menyusun laporan tugas akhir dan mengambil judul **“SISTEM PENJADWALAN DAN PENERAPAN PROSES PRODUKSI DI PT. MEGA ANDALAN KALASAN (MAK)”**

## 1.2 Tujuan Magang

1. Untuk mempelajari sistem penjadwalan pada PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).
2. Untuk mempelajari penerapan proses produksi pada PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).

## 1.3 Target Magang

1. Mampu memahami dan menjelaskan sistem penjadwalan pada PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).
2. Mampu memahami dan menjelaskan penerapan proses produksi pada PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).

## 1.4 Bagian Magang

Magang di laksanakan di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) bagian Produksi di bidang penjadwalan tiap hari dan hasilnya.

## 1.5 Lokasi Magang

Nama Perusahaan : PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)

Alamat Perusahaan : Jalan Tanjung Tirto 34, Tirtomartani km 13, Yogyakarta  
55571

Telpon : (+62) 21-8370-0555

Email : marketing@mak-techno.com



*Sumber : Google map, 2020*

### **Gambar 1 Lokasi Kantor Mega Andalan Kalasan (MAK)**

#### **1.6 Jadwal Magang**

Magang dilaksanakan pada bulan Maret 2020 selama kurang lebih 2 bulan dan dijadwalkan 5 hari dalam seminggu. Mulai tanggal 2 Maret 2020 sampai tanggal 2 Mei 2020. Jam kerja pukul 07.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB. Dalam pelaksanaan magang, penulis akan mengikuti kebijakan yang ditetapkan oleh PT. Mega Andalan Kalasan (MAK).

**Tabel 1 Rincian Jadwal Pelaksanaan Magang**

No	Keterangan	Waktu Pelaksanaan																			
		Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pelaksanaan Kegiatan Magang																				
2	Bimbingan Laporan dengan Dosen Pembimbing																				
3	Menyusun Laporan Magang (TA)																				
4	Menganalisis Hasil Data yang didapat																				
5	Ujian Hasil Magang dan Ujian Kompetensi																				

## **1.7 Sistematika Penulisan**

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang berisi ringkasan dari keseluruhan isi laporan magang dan memberikan gambaran mengapa memilih judul Sistem Penjadwalan dan Penerapan Proses Produksi di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK). Bab ini berisi tentang dasar pemikiran magang, tujuan magang, target magang, bagian magang, lokasi magang, jadwal magang, dan sistematika laporan penulisan magang.

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini merupakan bab yang berisi tentang dasar-dasar teori yang membahas permasalahan yang ada berhubungan dengan kegiatan magang dan menguraikan teori sebagai acuan untuk penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB III: ANALISIS DESKRIPTIF**

Bab ini berisi tentang data umum perusahaan, sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, sistem jam kerja, data khusus, sistem penjadwalan, dan penerapan proses produksi.

### **BAB IV: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjabarkan dari hasil analisis dari sebelumnya.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Manajemen Operasional

Manajemen operasional yaitu suatu bentuk dari pengelolaan yang merata dan optimal pada sebuah masalah bahan baku, barang, peralatan, mesin, tenaga kerja, maupun produk yang bisa menjadikan sebuah barang atau jasa yang dapat di perjual belikan. Yang mana tanggung jawab dari seorang manajer operasional terhadap perolehan produk atau jasa, mengambil sebuah keputusan yang berhubungan dengan fungsi operasi dan sistem transformasi, serta menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan dari fungsi operasi.

Menurut Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin, (2017:23) Manajemen oprasional memiliki beberapa unsur utama yaitu sebagai berikut :

1. Manajemen oprasional merupakan proses manajemen sehingga aktifitasnya berawal dari penjadwalan dan berakhir pada aktivitas pengendalian.
2. Manajemen oprasional mempelajari kegiatan pengolahan masukan menjadi keluaran tertentu, baik barang atau jasa.
3. Manajemen oprasional bermaksud untuk memberikan mutu tambahan yang lebih besar terhadap perusahaan.

4. Manajemen operasional merupakan sistem yang terbagun dari pengolahan masukan, keluaran, dan proses pengerjaan.

Manajemen Produksi dan Operasi yaitu usaha-usaha pengendalian secara optimal pemanfaatan sumber daya atau umumnya disebut faktor-faktor produksi bahan mentah, mesin-mesin, peralatan, tenaga kerja dan peralatan pendukung lainnya dalam proses perubahan bahan mentah dan tenaga kerja menjadi suatu produk atau jasa (Handoko 2010:3).

Menurut Heizer dan Render (2015) dalam bukunya, yang mendefinisikan bahwa manajemen operasional merupakan serangkaian aktivitas yang mewujudkan kualitas dalam bentuk barang atau jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil. Pada sebuah organisasi yang tidak menciptakan berupa barang atau produk, itu dapat dikatakan aktivitas jasa. Akan tetapi terlepas dari aktivitas produksi yang berjalan dalam organisasi disebut sebagai manajemen operasi.

## **2.2 Manajemen Produksi**

### **2.2.1 Pengertian Manajemen Produksi**

Manajemen produksi adalah proses perencanaan, pengarahan, pengorganisasian dan pengendalian dalam kegiatan fungsi produksi. Ini menyatukan dan mengubah berbagai sumber daya yang digunakan dalam proses produksi organisasi menjadi produk yang bernilai tambah secara terkendali sesuai dengan kebijakan organisasi. Manajemen produksi ialah sebuah ilmu yang membahas secara merata bagaimana dalam perusahaan menerapkan seni dan ilmu

yang dimiliki dengan menata dan mengatur orang-orang untuk mewujudkan suatu hasil produksi yang diinginkan (Fahmi, Irham 2012:3).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diartikan bahwa manajemen produksi memiliki kaitan yang sangat erat dengan proses produksi, yang mana memiliki tujuan dalam menambah mutu bagi barang maupun jasa yang dihasilkan. Untuk mewujudkan suatu produk yang memiliki kualitas baik sesuai dengan standar yang telah ditentukan, maka perusahaan dituntut untuk lebih meningkatkan proses produksi.

### **2.2.2 Fungsi Manajemen Produksi**

Menurut Assauri, Sofjan (2004 : 22) fungsi manajemen produksi yaitu :

1. Proses pengolahan, merupakan teknik atau metode yang digunakan untuk penyusunan masukan (input).
2. Jasa-jasa penunjang, yaitu fasilitas yang berupa pengendalian yang perlu untuk penentuan dan metode yang mau dijalankan sehingga proses produksi dapat dilakukan secara baik.
3. Perencanaan, yaitu keterkaitan dan pengelolaan dari aktivitas produksi yang akan dilakukan saat suatu periode atau dasar waktu tertentu.
4. Pengendalian atau penindakan, yaitu peran untuk menjamin terlaksananya aktivitas sesuai dengan yang dijadwalkan, sehingga target untuk penggunaan dan penyusunan masukan (input) yang sebenarnya dapat dilaksanakan.

### **2.2.3 Tujuan Manajemen Produksi**

Tujuan manajemen produksi yaitu menghasilkan suatu produk melalui kualitas dan kuantitas baik dengan biaya yang tepat serta tepat pada waktunya (Kumar, S.A., dan Suresh, N. 2009:7). Kualitas produk dibuat berdasarkan kebutuhan pelanggan, kualitas yang tepat belum tentu memiliki kualitas yang baik. Hal ini dapat ditentukan dari segi biaya produk dan karakteristik teknis yang sesuai dengan persyaratan tersebut.

Perusahaan manufaktur harus membuat produk dengan jumlah yang akurat dikarenakan produksi melebihi permintaan akan membawa dampak tertumpuknya modal dalam bentuk persediaan dan kekurangan persediaan akan menyebabkan ketiadaan produksi. Ketepatan waktu pengiriman merupakan tolak ukur yang penting untuk menilai keberhasilan departemen produksi. Jadi, departemen produksi perlu memanfaatkan sumber input yang terbaik untuk mencapai tujuannya.

Biaya untuk produksi harus ditentukan terlebih dahulu sebelum produk diproduksi. Maka perlu upaya dalam pembuatan produk dengan biaya yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga dapat mengurangi perbedaan antara biaya aktual dan standar (yang telah ditentukan sebelumnya).

## **2.3 Proses Produksi**

### **2.3.1 Pengertian Proses Produksi**

Proses produksi ialah aktivitas yang melibatkan peralatan, bahan baku dan tenaga manusia untuk mewujudkan suatu produk yang bermanfaat (Assauri,

Sofjan 2016:123). Maka dapat diartikan bahwa proses produksi adalah suatu tugas atau aktivitas dikatakan memiliki nilai tambahan apabila penambahan beberapa input pada tugas itu akan memberikan nilai tambahan bagi produk (barang atau jasa).

### **2.3.2 Macam-macam Proses Produksi**

Macam-macam proses produksi menurut Daryanto (2012:43) memiliki kategori dasarnya proses produksi dibagi menjadi dua yaitu :

#### **1. Continou Process Industries**

Continou Process Industries yaitu industri yang menciptakan suatu barang dengan proses kontinyu. Industri jenis ini sering memanfaatkan proses kimia dari pada fisika/mekanik. Seperti industri gula, semen, pupuk.

#### **2. Intermittent Process Industries**

Intermittent Process Industries yaitu industri yang mewujudkan suatu barang secara unit per unit. Misalnya industri elektronik, kendaraan bermotor, peralatan kantor.

### **2.3.3 Tujuan Proses Produksi**

Menurut Assauri, Sofjan (2016) yaitu :

1. Untuk menciptakan suatu produk (jasa atau barang).
2. Untuk menjaga keberlangsungan hidup suatu perusahaan.
3. Untuk memberikan nilai plus atau value terhadap suatu produk.

4. Untuk bisa memperoleh keuntungan, sehingga akan tercapai tingkat kemakmuran yang diinginkan.
5. Untuk mengganti suatu produk yang telah rusak atau kadaluarsa.
6. Untuk dapat memenuhi permintaan pasar, baik itu pasar lokal maupun internasional.

#### **2.3.4 Hubungan Penjadwalan Dengan Proses Produksi**

Tujuan dari suatu perusahaan adalah untuk bisa mengembangkan usahanya menjadi lebih baik lagi dan memperoleh keuntungan di dalam usahanya tersebut. Supaya dalam mencapai tujuan, perusahaan membuat perencanaan produksi dengan cara menyusun jadwal proses produksi. Dari penjadwalan proses produksi tersebut dapat mengetahui bahan baku, total waktu produksi serta pembagian beban kerja pada pokok kerja (Nasution, Arman Hakim. 2003:173). Dengan begitu perusahaan juga dapat menyadari berapa biaya yang diperlukan dalam proses produksi (tenaga kerja, mesin, bahan baku).

Dengan menggunakan jadwal produksi yang telah disusun perusahaan dapat melakukan pengendalian produksi, sehingga dapat terlihat ada tidaknya kesalahan dalam pelaksanaan produksi. Apabila terdapat kesalahan yang cukup besar, maka perlu diadakan tindakan-tindakan penyelesaian untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Dari hasil penanganan tersebut dapat dijadikan dasar dalam merangkai rencana produksi selanjutnya.

## **2.4 Penjadwalan**

### **2.4.1 Pengertian Penjadwalan**

Penjadwalan merupakan suatu kegiatan yang sangat penting dalam menentukan urutan aktivitas dan waktu produksi. Karena penjadwalan, maka perusahaan mampu menggambarkan aktivitas produksi yang akan dilaksanakan sehingga perusahaan dapat bersepekulasi mengenai biaya yang dikeluarkan dan kebutuhan waktu untuk menyelesaikan produksi. Dengan begitu perusahaan dapat menghindari apabila selama proses produksi terjadi penyimpangan/kesalahan yang muncul serta kegiatan yang tidak sesuai rencana, sehingga dapat mengurangi resiko yang dapat membuat kerugian perusahaan baik biaya atau waktu.

Menurut Krajewski dan Ritzman (di dalam buku Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin, 2012:69) mengistilahkan bahwa pada dasarnya Penjadwalan adalah pelaksanaan dan penyelesaian suatu kegiatan pengerjaan tertentu.

Menurut Russell dan Taylor serta Buffa dan Sarin (di dalam buku Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin, 2012:73) Penjadwalan adalah penetapan tenaga kerja, fasilitas, dan peralatan yang diperlukan dalam menyelesaikan penciptaan suatu produk atau jasa tertentu.

Menurut Stevenson, William J. dan Chee Chuong, (2014:394) menjelaskan bahwa Penjadwalan digunakan untuk menetapkan waktu dalam organisasi demi penggunaan fasilitas, aktivitas, dan perlengkapan yang baik.

### 2.4.2 Tujuan Penjadwalan

Penjadwalan disusun dengan memperhitungkan berbagai aspek yang ada. Penjadwalan yang disusun secara baik akan memberikan dampak positif, yaitu waktu operasional yang optimal dan rendahnya biaya untuk produksi.

Tujuan dari penjadwalan ialah mendapatkan trade-off antara incaran yang saling bertolak belakang, yang mencakup penggunaan yang baik terhadap fasilitas, waktu proses, persediaan, perlengkapan, staf, dan minimalisasi waktu tunggu pelanggan (Stevenson, William J. dan Chee Chuong, 2014:395).

### 2.4.3 Manfaat Penjadwalan

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015:683) manfaat penjadwalan adalah sebagai berikut:

1. Melalui penjadwalan yang baik, perusahaan dapat menggunakan asetnya dengan baik dan menanam modal untuk menjadi lebih besar, yang sebaliknya akan mengurangi biaya.
2. Penjadwalan menaikkan kuantitas dan elastisitas yang dapat memberikan waktu pengiriman yang lebih cepat dan dengan demikian pelayanan terhadap pelanggan menjadi lebih baik.
3. Keuntungan penjadwalan merupakan keunggulan bagi perusahaan dalam proses pengiriman yang bisa diandalkan.

#### 2.4.4 Kriteria Penjadwalan

Kriteria penjadwalan menurut Assauri, Sofjan (2016:58) Teknik penjadwalan atau penjadwalan yang baik, tergantung pada volume pekerjaan, keadaan pengoprasian dan kompleksitas dari keseluruhan tugas pekerjaan. Pada dasarnya ada empat kriteria untuk suatu penjadwalan, yaitu :

1. Dapat meminimalisasi waktu penyelesaian pekerjaan, yang harus di catat dengan menentukan normal waktu penyelesaian per tugas pekerjaan.
2. Dapat memaksimalkan penggunaan atau utilisasi fasilitas, dengan mencatat penentuan presentase waktu utilisasi fasilitas.
3. Dapat meminimalisasi persediaan bahan dalam proses pengerjaan, dengan mencatat penentuan umumnya jumlah tugas pekerjaan dalam seistem, dengan persediaan dalam proses adalah kuat. Oleh karena itu, maka semakin sedikit jumlah tugas pekerjaan dalam sistem, maka akan dapat memperbesar tingkat persediaan.
4. Dapat meminimalisasi waktu tunggu pengguna atau pelanggan, dengan mencatat penentuan umumnya jumlah hari keterlambatan.

#### 2.4.5 Proses Penjadwalan

Proses penjadwalan yang baik, menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015 : 687) yaitu untuk dapat mengolah fasilitas dengan cara yang simetris dan

praktis, seorang manajer memerlukan sistem pengendalian produksi dan perencanaan produksi. Proses penjadwalan harus melalui tahapan sebagai berikut :

1. Menjadwalkan pesanan yang akan datang tanpa mengganggu kendala volume pokok kerja perseorangan.
2. Memeriksa ketersediaan bahan baku dan alat-alat produksi sebelum memberikan pesanan ke suatu departemen.
3. Membuat tanggal untuk masing-masing pekerjaan dan mengecek kemajuan terhadap waktu tempuh pesanan.
4. Mengecek barang dalam proses ketika pekerjaan bergerak menuju perusahaan.
5. Memberikan umpan balik (Feedback) pada pabrik, kemampuan pekerjaan dan mengawasi waktu operator untuk analisis pembagian gaji, tenaga kerja dan upah.

#### **2.4.6 Metode Penjadwalan**

Dalam metode penjadwalan memiliki berbagai teknik yang dapat diterapkan. Teknik dapat digunakan tergantung ragam produksi, kapasitas produksi, keadaan proses dan kerumitan pekerjaan itu sendiri. Berdasarkan kapasitas produksi penjadwalan dibagi menjadi 3 bagian :

1. Penyeimbangan lini

Teknik penyeimbangan lini ini sering di gunakan pada saat permintaan konsumen terhadap suatu produk yang meningkat sehingga menggunakan sistem kapasitas tinggi. Penyeimbangan

ini ini memusatkan pada pembagian tugas-tugas terhadap stasiun-stasiun kerja sehingga dapat menyeimbangkan waktu kerja terhadap stasiun kerja.

## 2. Waktu Habis

Teknik *Run-out time* merupakan mekanisme penjadwalan dengan pemrosesan sistem batch dimana berapa lamanya suatu produk akan habis dari persediaan. Teknik ini di pakai ketika sebuah produksi di kerjakan secara bersamaan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu.

## 3. Pengurutan (*Sequencing*)

Teknik pengurutan ini sering di gunakan saat sistem kapasitas produksi rendah. Pengurutan ini memusatkan pada penentuan pembagian beban pekerjaan (*loading*) dan urutan kerjanya.

Secara umum, penjadwalan di gunakan sebagai pedoman untuk proses produksi dan pengawasan proses produksi itu sendiri. Model yang sering di gunakan oleh perusahaan yaitu model PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) dan model *Gantt Chart*. Penjadwalan model *Gantt Chart* dapat memastikan kapan pekerjaan dapat dimulai dan kapan pekerjaan akan selesai, karena memakai bantuan bagan dalam stasiun kerjanya. Terdapat dua metode penjadwalan dengan bagan *Gantt* (Herjanto, Eddy 2008:318) yaitu :

### a. Penjadwalan maju

Penjadwalan maju ialah memulai suatu aktivitas segera mungkin sehingga pekerjaan dapat selesai sebelum batas waktu yang telah dijanjikan, memperhitungkan penyediaan bahan dan proses di mulai setelah menerima pesanan. Penjadwalan maju ini memiliki pengaruh terhadap penimbunan persediaan akibatnya memerlukan pekerja berikutnya. Untuk penjadwalan maju ini sering di gunakan dalam perusahaan sehingga proses produksi dilakukan berdasarkan pesanan dan pengirimannya dilakukan setelah selesai pekerjaannya.

b. Penjadwalan mundur

Penjadwalan mundur ini berlawanan dengan penjadwalan maju, sehingga penjadwalan mundur ini mendahulukan aktivitas operasi yang terakhir di jadwalkan, kemudian diikuti dengan penjadwalan aktivitas sebelumnya satu per satu secara mundur. Penjadwalan mundur ini dapat meminimalisir persediaannya.

## **BAB III**

### **ANALISIS DESKRIPTIF**

#### **3.1 Data Umum**

##### **3.1.1 Sejarah Perusahaan**

Perusahaan ketika awal mulanya memiliki nama Mega Steel, usaha yang dilakukan ketika pertama sekali itu adalah membuat kursi lipat dengan menggunakan bahan besi. Pertama kali perusahaan berdiri ketika tahun 1975 dan lokasinya di daerah bokoharjo, Kecamatan Prambanan, Yogyakarta. Perusahaan ini awalnya hanya mempunyai 7 orang pekerja. Karena keberhasilan saat membuat produk kursi lipat, akhirnya pada tahun 1978 perusahaan memulai memproduksi bumper yang membuat komponen mobil karoseri. Mega Steel mendapatkan sebuah kontrak kerja dengan karoseri Gadjia Mada dan New Armada.

Ketika tahun 1987, produksi sejenis bumper mengalami penyusutan pengurangan degradasi yang sangat cepat. Hal tersebut lantaran ketika pada saat itu (ATPM) Agen Tunggal Pemegang Merk, serupa dengan Astra Internasional serta Indomobil mengaplikasikan sebuah teknologi full pressed body dan konstruksi mobil yang terbangun sangat lengkap, termasuk memproduksi bumper yang melekat langsung (satu paket). Karena penurunan tersebut, muncullah sebuah ide baru untuk memproduksi reclining seat. Reclining seat adalah sebuah tempat duduk (kursi) untuk dalaman mobil. ketika itu, Ir. Rianto dan Ir. Budi Atmoko

mengajak 3 teman mereka, yaitu Haryanto, Ir. Hendy Rianto, dan Ir. Panggih Suwito untuk menanam saham dan bekerjasama memproduksi reclining seat. Akan tetapi, produksi reclining seat juga tidak berhasil sesuai dengan apa yang mereka berllima pikirkan.

Ketika tahun 1984, karena perusahaan Mega Steel sudah tidak mampu bertahan lagi, saham mereka dibeli oleh Ir. Buntoro. Ketika tahun 1988 Ir. Buntoro dan Ir. Hendy Rianto mengantikan usahanya pada bidang peralatan rumah sakit (Hospital Equipment) dan pada akhirnya dapat berkembang dengan pesat. ketika itu juga perusahaan megganti nama menjadi PT. Mega Adhi Karsa. Usaha tersebut selalu mengalami perkembangan sehingga perusahaan perlu meningkatkan jaringannya dengan membuka kantor pemasaran dijalan Gunung Sahari Raya 51/55, Jakarta 10610. Demi memenuhi sebuah permintaan dari konsumen yang terus mengalami kenaikan, maka perusahaan perlu menambahkan jumlah karyawan dan peralatan dalam bentuk menambahkan kapasitas produksinya.

Ketika Tahun 1994, produk milik perusahaan telah meraih sertifikat SNI (Standar Nasional Indonesia). Ketika tahun 1997, karena meningkatnya jumlah produksinya, perusahaan melakukan kemajuan usaha dengan mendirikan dua pabrik baru yang lokasinya berdekatan (kurang lebih 400 meter) sebelah kidul pabrik pertama. Pabrik yang di bangun ini berfungsi sebagai tempat perakitan dan pembuatan komponen plastik dengan mesin injeksi.

Ketika tahun 1999 pertengahan, pihak manajemen dari PT. Mega Adhi Karsa mengganti nama perusahaannya menjadi PT. Mega Andalan Kalasan yang dapat disingkat PT. MAK. Perubahan nama tersebut memiliki rencana untuk lebih meningkatkan integritas perusahaan. Alasan utamanya mengganti nama ini ialah untuk lebih membawa nama kecamatan Kalasan, karena perusahaan ini berada di daerah Kalasan. Perusahaan juga menambah beberapa variasi jenis produk yaitu Komponen Plastik (Plastic Wares), Peralatan Berat (Heavy Equipment), Timbangan (Weighing Scale), permesinan (machinery), dan Roda Castor (Castor Wheels).

Perusahaan memiliki strategi untuk meningkatkan kualitas produknya dan menginginkan rencana untuk menerobos pasar ekspor maka ketika tahun 2001 perusahaan berhasil mendapatkan sertifikasi sistem mutu ISO 9001: 1994 dan EN 46001: 1996. ketika tahun 2002 PT. MAK berhasil meraih sertifikasi sistem mutu ISO 9001: 2000 dan EN: 2000. Pada saat Tahun 2005, Perusahaan berkembang menjadi sebuah perusahaan induk di dalam sebuah grup MAK Indonesia dengan dibangunnya Kawasan Industri Mega Andalan Kalasan yang terletak di jalan. Prambanan-Piyungan km 5 yang memiliki luas lahan sampai 8 hektar sebagai kawasan industri. Pada Kawasan Industri ini Mega Andalan Kalasan memiliki sejumlah unit produksi, yaitu unit Training Center (TC), unit Trendgate dan PT. Mega Andalan Motor Indonesia adalah cabang perusahaan dari PT. MAK.

Ketika Tahun 2010, Perusahaan memperluas jaringan dengan menambah pabrik pembuatan tabung gas lpg 3 Kg. Perusahaan memperoleh kontrak order dari PT. Pertamina. Pabrik ini diberi nama unit Sentra Industri Kecil Mega Andalan

unit ini berada di Jl. Prambanan-Piyungan Km 1. Ketika tahun 2012, perusahaan menambah cabang dengan nama unit Mega Andalan Electro Plating, yang berada di daerah Prambanan.

PT. Mega Andalan Kalasan pada saat sekarang ini telah berhasil mengembangkan beberapa unit produksi, di mana unit ini juga dapat berfungsi sebagai tempat pembelajaran karyawan dan calon karyawan pada perusahaan. Untuk unit produksinya yaitu unit Mega Andalan Otoparts (MAO), unit Trendgate, unit produksi Machinery, unit Training Center (TC), unit Mega Andalan Electro Planting (MAEP), unit produksi Komponen Logam (KL) dan unit produksi Hospital Equipment (HE).

### **3.1.2 Visi PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)**

Menjadi penggerak utama dalam rangkaian proses menuju Indonesia negara industri.

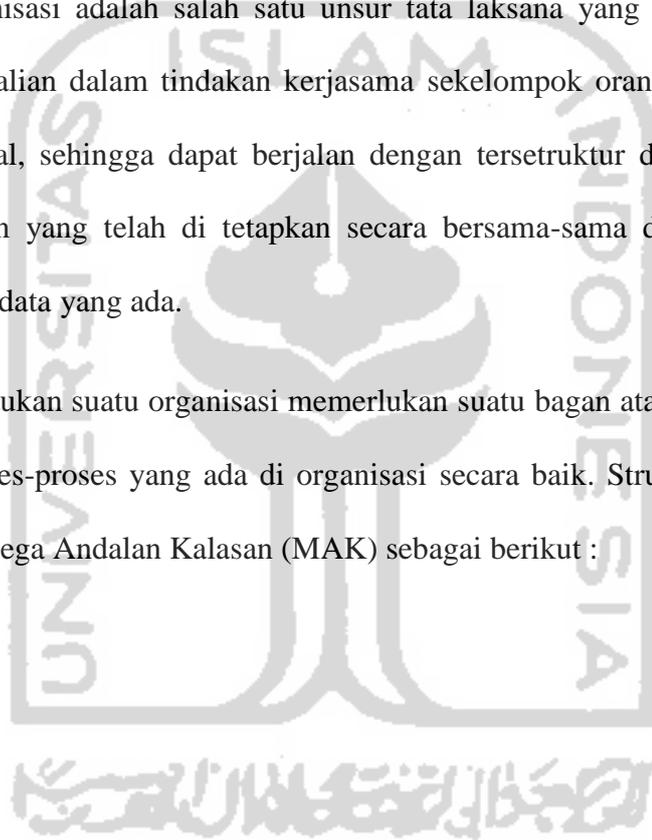
### **3.1.3 Misi PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)**

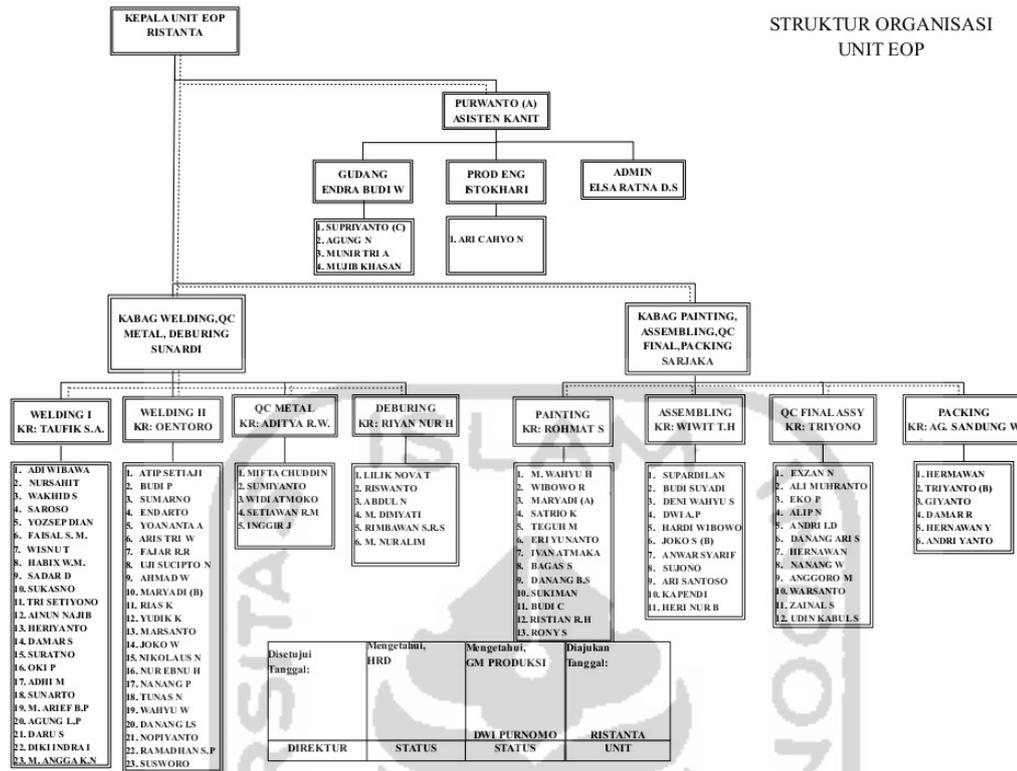
1. Menjadi center of excellent di bidang teknologi mekanik.
2. Membangun sentra industri berbasis kompetensi bidang teknologi mekanik.
3. Menghimpun dan mendayagunakan berbagai kemampuan teknologi yang bergerak di berbagai penjuruan tanah air.
4. Membangun citra industri yang memakmurkan masyarakat.
5. Getting people fall in love with MAK

### 3.1.4 Struktur Organisasi PT. Mega Andalan Kalasan

Dalam melaksanakan suatu kegiatan PT. Mega Andalan Kalasan memiliki struktur organisasi yang menentukan tugas kerja antar bagian, fungsi bagian, mengendalikan bagian dan tanggung jawab tiap-tiap bagian. Struktur organisasi unit EOP ini memiliki sebuah tujuan yang telah di tetapkan secara bersama-sama. Di dalam organisasi adalah salah satu unsur tata laksana yang memungkinkan proses pengendalian dalam tindakan kerjasama sekelompok orang terikat dalam hubungan formal, sehingga dapat berjalan dengan terstruktur dan tertib untuk mencapai tujuan yang telah di tetapkan secara bersama-sama dengan manfaat sebagai sumber data yang ada.

Pembentukan suatu organisasi memerlukan suatu bagan atau struktur guna kelancaran proses-proses yang ada di organisasi secara baik. Struktur organisasi unit EOP PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) sebagai berikut :





Gambar 3.1 Struktur Organisasi Unit EOP PT. MAK

### 3.1.5 Sistem Kerja PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)

Jam kerja yang ada di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) adalah sebagai berikut :

Bagian EOP Shift Pagi :

- 1. Hari Senin – Hari Kamis : 07.00 – 16.00
- 2. Jam Istirahat : 11.45 – 12.45
- 3. Hari Jum’at : 07.00 – 15.00
- 4. Jam Istirahat : 11.30 – 13.00
- 5. Hari Sabtu : Lembur jika di perlukan

Bagian EOP Shift Sore :

1. Hari Senin – Hari Kamis : 15.30 – 23.15
2. Hari Jum'at : 14.30 – 22.15
3. Jam Istirahat : 18.00 – 18.45
4. Hari Sabtu : Lembur jika di perlukan

### 3.2 Data Khusus

#### 3.2.1 Sistem Penjadwalan di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)

##### 1. Skenario Produksi H Minus 1

Menurut Sudiro, S. (2020) dalam memproduksi tempat tidur hospital ataupun *hospital furniture*, berbagai sistem produksi diterapkan diberbagai industri alat kesehatan, salah satunya adalah melalui sistem pengendalian *buffer* WIP dan skenario bahan diumpun di pabrik sehingga proses dapat berjalan normal dan menghasilkan *throughput* yang diharapkan. Sistem pengendalian *buffer* WIP dan skenario bahan diumpun dipabrik ini dikenal dengan nama Skenario Produksi H minus 1. Operasional kegiatan produksi dilakukan melalui pengendalian *buffer* kerja dalam proses (WIP) dan skenario stok bahan di pabrik menggunakan kaidah H minus 1. Kaidah ini adalah skenario produksi berbasis waktu *buffer* dalam satu hari, berakhir di stasiun perakitan barang jadi yang dipakai sebagai titik nol, dari setiap stasiun kerja didorong 1 hari berturut turut hingga ke awal *buffer*. Dengan keberhasilan menyediakan *buffer* WIP pada hari H-1 dan H-2, maka produk dapat dipastikan siap tepat pada waktunya.

Menurut Sudiro, S., Mohd Yusof, S., Revino. (2017) model H minus 1 adalah model siklus pengendalian produksi yang menggunakan N tahapan proses, cakrawala perencanaan waktu produksi adalah waktu penyerahan ST (hari), siklus waktu proses adalah  $ST-N + 1$  (hari) serta perioda proses adalah harian. Kegiatan produksi pada kasus ini menggunakan tiga tahapan proses, sehingga siklus waktu proses adalah  $ST-2$  (hari). Ciri-ciri dari model ini adalah:

1. Waktu proses efektif merujuk ke  $T_p$  adalah 8 jam.
2. Pada model ini dapat dijadwalkan rencana produksi untuk semua stasiun disetiap tahapan proses, jadwal produksi ini menampung kemungkinan adanya hari libur.
3. Jumlah dan jenis produk yang dapat dijadwalkan untuk dihasilkan adalah beraneka macam (bergantung dari keperluan di lantai produksi).
4. Dari rencana produksi yang terjadwal dapat disimulasikan kemungkinan terjadinya keterlambatan penyelesaian proses sehingga melalui simulasi ini dapat diantisipasi bila dijumpai kemacetan.

Keunggulan dari model ini adalah :

1. Frekuensi Pemesanan: Sama untuk semua produk dan bagian (siklus tunggal) di lini produksi yang sama.
2. Koordinasi antar aktifitas: Sama untuk semua tahapan kerja (fasa tunggal).
3. Waktu *throughput* tahapan kerja: Identik (Waktu keseimbangan tunggal).
4. Efisiensi pasokan: Aliran merata (*one piece flow*).
5. Tersedia sistem pelacakan bahan untuk *dispatch* proses.

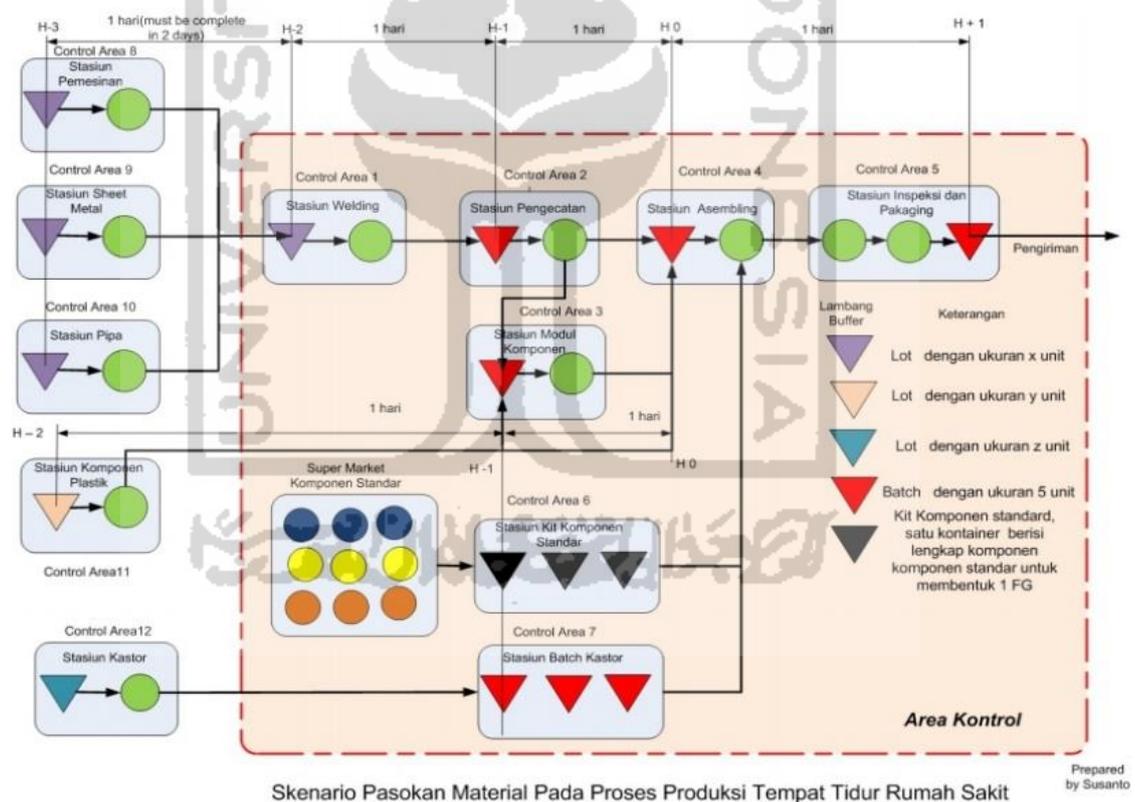
## 2. Model Skenario Bahan di Pabrik

Keberhasilan proses produksi adalah dipengaruhi oleh peran skenario pasokan bahan di pabrik, dengan skenario yang baik dapat dipastikan bahwa setiap stasiun menerima pasokan tepat waktu, dan mudah ditangani dalam proses produksi, karena setiap komponen berada dalam wadah standar (rak, trolley, box RTB) serta dalam rentang gerak berkelanjutan, sehingga gerakan operator hanyalah gerakan produktif untuk menghasilkan nilai tambah, sedangkan gerakan non-produktif tanpa menghasilkan nilai tambah harus ditekan serendah mungkin. Prinsip dasar pasokan adalah tarikan dalam jumlah lengkap. Ini berarti bahwa pasokan dari setiap proses harus lengkap untuk membentuk aliran *one pieces flow*, setelah bahan dalam *buffer* WIP selesai disiapkan maka pasokan dapat ditarik ke stasiun kerja, sehingga memastikan bahwa barang jadi dapat dibentuk karena setiap komponen tersedia.

Konsep yang digunakan untuk memenuhi prinsip-prinsip dasar ini adalah untuk memasok umpan ke setiap stasiun kerja dalam bentuk lot, batch atau kit. Pada Gambar 3.2 ditunjukkan skema skenario dari pasokan material untuk menghasilkan satu jenis bed. Dalam hal ini area kendali produksi hanya pada area yang dibatasi oleh garis merah, di luar itu adalah area pemasok, dalam hal ini pemasok dianggap mampu memenuhi persyaratan pasokan seperti yang disyaratkan oleh pelanggannya.

Mulai dari pasokan dihilu, pemasok untuk komponen logam dalam bentuk komponen mentah harus memasok ke stasiun pengelasan dalam bentuk lot, yang

ditempatkan di RTB standar untuk diproses distasiun pengelasan. Output dari stasiun pengelasan produk adalah sub assy, produk ditempatkan di RTB standar dalam jumlah yang lebih kecil, yaitu batch dan diumpungkan di stasiun cat. Selanjutnya hasil dari stasiun cat ditempatkan dalam RTB standar dan diteruskan ke 2 stasiun kerja yaitu stasiun modul komponen dan stasiun perakitan akhir. Pasokan komponen plastik dalam bentuk batch dipasok ke stasiun modul komponen dan perakitan akhir. Roda kastor dipasok dalam batch langsung ke stasiun perakitan akhir.



Sumber : Sudiro, S. (2020)

**Gambar 2.2 Skenario Pasokan Bahan**

Pasokan yang ada di pabrik adalah dalam bentuk komponen modul standar dan stasiun komponen standar. Dari stasiun modul komponen dipasok komponen-komponen antara lain pendorong, *side guard* ataupun panel *head end foot end* dalam satuan batch. Sedangkan pasokan komponen standar adalah dalam satuan kit. Pengelolaan bentuk kit ini dilakukan di gudang komponen standar.

Skenario produksi dimulai dengan rencana kegiatan di stasiun perakitan akhir dengan jadwal produksi pada hari ke H0 (hari ke nol), diikuti dengan skenario waktu pasokan pengelasan yang dipasok pada hari ke H-2 (hari minus 2), agar jadwal produksi selesai, maka pasokan di stasiun cat harus dapat disediakan di hari ke H-1 (hari minus 1).

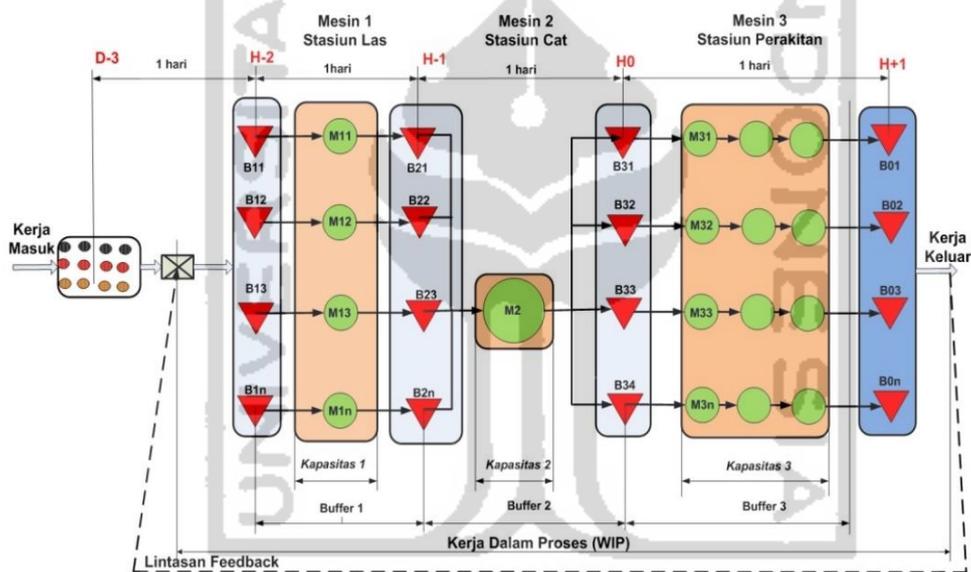
### **3.2.2 Penerapan Proses Produksi di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)**

#### **1. Model Buffer WIP**

Menurut Sudiro, S., Mohd Yusof., S. (2015) ini menjelaskan model *buffer* WIP pada skenario produksi H minus 1 yang ditunjukkan pada gambar 3.3 menggambarkan konfigurasi pengelolaan *work-in-process* (WIP) dalam bentuk proses produksi pembuatan bed untuk berbagai jenis produk bed, *timing* prosesnya ditunjukkan pada gambar 3.4.

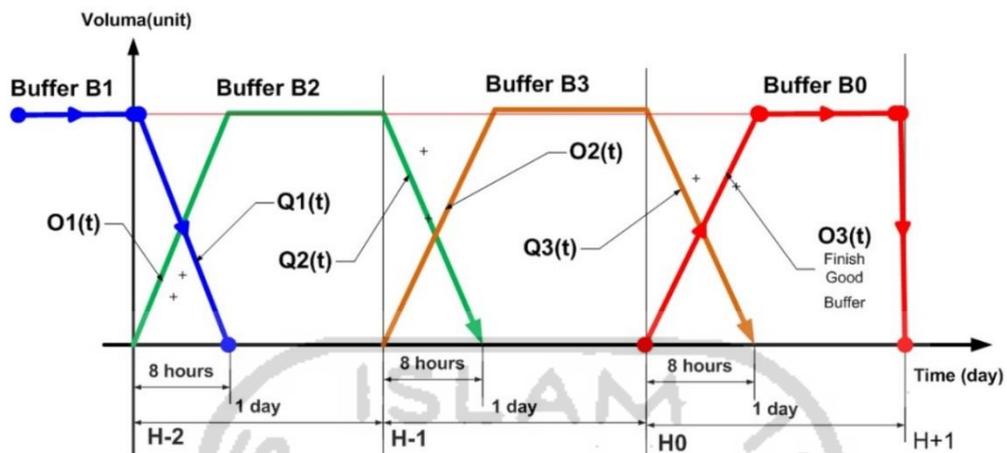
Pada gambar 3.3 distasiun pengelasan ada berbagai stasiun dari M11 ke M1n, di bagian cat hanya satu stasiun M2, sedangkan di stasiun perakitan disediakan berbagai stasiun yaitu M31 ke M3n, setiap stasiun menghasilkan jenis produk tertentu.

Semua stasiun kerja dikendalikan oleh *buffer* WIP dan konfigurasi *buffer* di pabrik adalah dari pengumpan B11 ke B1n yang merupakan *buffer* WIP dari stasiun pengelasan M11 ke M1n. Sementara umpan di bagian cat untuk stasiun M2 dikendalikan oleh *buffer* WIP secara terus menerus pada *buffer* B21 ke B2n. Keluaran dari bagian cat terus menahan *buffer* WIP dari B31 ke B3n dan *buffer* disiapkan untuk stasiun perakitan M31 ke M3n, dan hasilnya adalah produk jadi pada *buffer* B01 hingga B0n.



Sumber : Sudiro, S. (2020)

**Gambar 3.3 Skenario Model Produksi H Minus 1**



Sumber : Sudiro, S. (2020)

**Gambar 3.4 Timing Proses pada Skenario Proses Produksi H Minus 1**

Hasil lasan dari berbagai stasiun pengelasan tidak dapat dimasukkan ke bagian cat sekaligus, karena operasi di bagian cat adalah bergantung kepada kemampuan penggantungan dari pada komponen yang akan dicat. Setiap komponen yang akan dicat digantungkan di penggantungan, kemudian melalui konveyor komponen tersebut di proses satu persatu. Dari awal penggantungan hingga keluar komponen pertama dari oven diperlukan waktu 90 menit, untuk kecepatan konveyor 2 m / min maka satu set produk memerlukan waktu keluar dari bahagian cat antara 6 menit hingga 12 menit, tergantung kerumitan produknya.

Keluaran dari bagian cat haruslah dapat memberi umpan kestasiun perakitan M31 hingga M3n sesuai dengan jadwal produksi yang sudah ditetapkan. Apabila *buffer* kestasiun perakitan dilakukan bersama sama dengan bagian pengecatan, maka stasiun M31 perlu menunggu 1.5 jam (masa tunggu produk

pertama keluar dari cat) ditambah 60 menit (untuk melengkapkan 1 bekalan lengkap 1 bats 5 set komponen) sementara stasiun lain menunggu karena tidak terdapat *buffer*. Ini adalah keadaan dimana *buffer* tidak mencukupi untuk membekalkan stasiun perakitan yang dirancang beroperasi pada kapasitas tertentu.

Untuk mengatasinya dibuat skenario *buffer* di hari H-2, dimana harus tersedia *buffer* dalam jumlah yang cukup mulai dari B11 hingga B1n untuk diumpankan ke stasiun pengelasan. Sedangkan untuk diumpankan ke bagian cat harus tersedia *buffer* B21 hingga B2n dalam jumlah yang cukup. Selanjutnya untuk disuapkan ke stasiun perakitan harus tersedia *buffer* B31 hingga B3n juga dalam jumlah yang cukup.

*Buffer* yang perlu disediakan adalah *work in*, *buffer* ini harus dipastikan pada hari H-3 sudah tersedia, sedangkan melalui pengendali WIP masukan yang dimasukkan kedalam sistem harus terkendali, masukan tersebut adalah *work released*, sedangkan *throughput* adalah *work out* yang dibekalkan dari *buffer* WIP barang jadi B01 hingga B0n.

Melalui model tersebut maka dapat dinyatakan bahwa parameter yang dikendalikan adalah WIP didalam sistem, sedangkan parameter yang dimanipulasi adalah *buffer* hulu di masing-masing sistem mesin dari ketiga mesin memproses. Dengan menggunakan prinsip-prinsip kendali maka tentunya dengan mengendalikan WIP melalui manipulasi parameter proses produksi, ia diharapkan akan berhasil.

## **2. Skenario Dispatch Produksi dan Eksekusi Manufaktur Proses 3 Tahap**

Skenario produksi H minus 1 untuk proses produksi satu jenis produk dengan 3 tahapan proses yaitu berturut turut las, cat dan perakitan yang digambarkan dalam skema *dispatch* produksi dan eksekusi manufaktur pada gambar 3.8.

Dihari pertama, mulai dari stasiun pengelasan, setelah dipastikan bahwa *buffer* material didepan stasiun las (B1) telah lengkap maka *dispatcher* produksi melepas *buffer* B1 untuk *dispatch* diproses pengelasan dan eksekutor produksi distasiun pengelasan melakukan eksekusi dengan melaksanakan proses pengelasan, sementara dihari pertama ini distasiun cat dan perakitan keduanya dalam keadaan idel, menunggu hasil eksekusi manufaktur di stasiun pengelasan yang *buffer* pada B2 untuk diumpankan ke stasiun cat dihari berikutnya (hari kedua).



*Sumber : Dokumen pribadi*

**Gambar 3.5 Welding (Pengelasan)**

Pada hari kedua stasiun las mengulangi proses pengelasan sebagaimana dilakukan pada hari pertama, sedangkan dihari kedua ini distasiun cat telah tersedia *buffer* material untuk diproses. Setelah dipastikan bahwa *buffer* material didepan stasiun cat telah lengkap maka *dispatcher* produksi melepas *buffer* untuk *dispatch* diproses cat dan eksekutor produksi distasiun cat melakukan eksekusi dengan melaksanakan proses pengecatan, sementara dihari kedua ini stasiun perakitan masih dalam keadaan idel, menunggu hasil eksekusi manufaktur di stasiun pengecatan yang *buffer* pada B3 untuk diumpankan ke stasiun perakitan dihari berikutnya (hari ketiga).



*Sumber : Dokumentasi Pribadi*

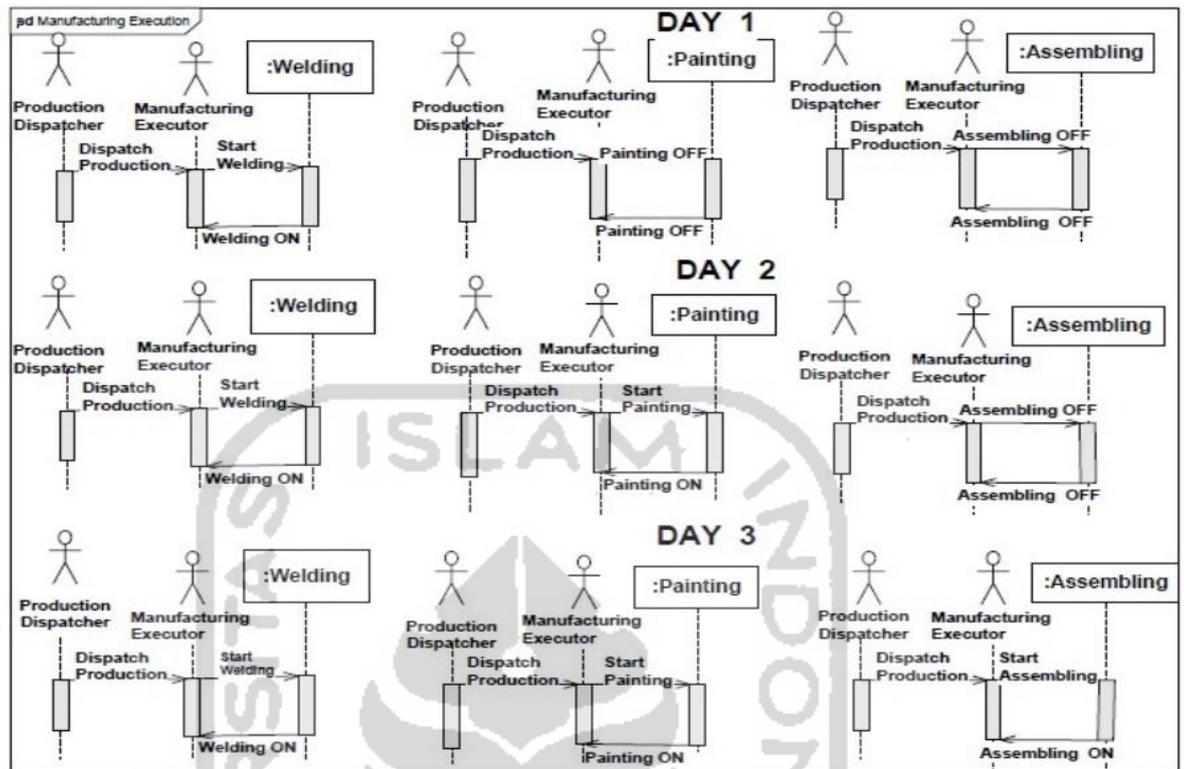
**Gambar 3.6 Painting (Pengecatan)**

Pada hari ketiga stasiun las dan stasiun cat mengulangi proses pengelasan sebagaimana dilakukan pada hari kedua, sedangkan dihari ketiga ini distasiun perakitan telah tersedia *buffer* komponen jadi untuk dirakit. Setelah dipastikan bahwa *buffer* komponen jadi didepan stasiun perakitan telah lengkap maka *dispatcher* produksi melepas *buffer* untuk *dispatch* perakitan dan eksekutor produksi distasiun perakitan melakukan eksekusi manufaktur dengan melaksanakan proses perakitan menghasilkan barang jadi yang *dibuffer* pada B0. Dihari ke 3 ini ketiga stasiun kerja melakukan eksekusi manufaktur dengan serempak, dan proses ini diulang kembali di hari-hari berikutnya hingga waktu *shipping time* yang ditetapkan di temukan.



*Sumber : Dokumentasi Pribadi*

**Gambar 3.7 Assambling (Perakitan)**



Sumber : Sudiro, S. (2020)

**Gambar 3.8** Skenario Dispatch Produksi dan Eksekusi Manufaktur 3 Tahap

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil magang yang saya lakukan di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK) yang berjudul tentang “SISTEM PENJADWALAN DAN PENERAPAN PROSES PRODUKSI DI PT.MEGA ANDALAN KALASAN (MAK)” dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

##### **4.1.1 Sistem Penjadwalan di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)**

###### **1. Skenario Produksi H Minus 1**

Model H minus 1 adalah model siklus pengendalian produksi yang menggunakan N tahapan proses, cakrawala perencanaan waktu produksi adalah waktu penyerahan ST (hari), siklus waktu proses adalah  $ST-N + 1$  (hari) serta perioda proses adalah harian. Kegiatan produksi pada kasus ini menggunakan tiga tahapan proses, sehingga siklus waktu proses adalah ST-2 (hari).

Ciri-ciri dari model ini adalah :

1. Waktu proses efektif merujuk ke  $T_p$  adalah 8 jam.
2. Pada model ini dapat dijadwalkan rencana produksi untuk semua stasiun disetiap tahapan proses, jadwal produksi ini menampung kemungkinan adanya hari libur.
3. Jumlah dan jenis produk yang dapat dijadwalkan untuk dihasilkan adalah beraneka macam (bergantung dari keperluan di rantai produksi).

4. Dari rencana produksi yang terjadwal dapat disimulasikan kemungkinan terjadinya keterlambatan penyelesaian proses sehingga melalui simulasi ini dapat diantisipasi bila dijumpai kemacetan.

## 2. Model Skenario Bahan Pabrik

Pasokan yang ada di pabrik adalah dalam bentuk komponen modul standar dan stasiun komponen standar. Dari stasiun modul komponen dipasok komponen-komponen antara lain pendorong, *side guard* ataupun panel *head end foot end* dalam satuan batch. Sedangkan pasokan komponen standar adalah dalam satuan kit. Pengelolaan bentuk kit ini dilakukan di gudang komponen standar.

### 4.1.2 Penerapan Proses Produksi di PT. Mega Andalan Kalasan (MAK)

#### 1. Model Buffer WIP

Melalui model tersebut maka dapat dinyatakan bahwa parameter yang dikendalikan adalah WIP didalam sistem, sedangkan parameter yang dimanipulasi adalah *buffer* hulu di masing-masing sistem mesin dari ketiga mesin memproses. Dengan menggunakan prinsip-prinsip kendali maka tentunya dengan mengendalikan WIP melalui manipulasi parameter proses produksi, ia diharapkan akan berhasil.

#### 2. Skenario Dispatch Produksi dan Eksekusi Manufaktur Proses 3 Tahap

Skenario produksi H minus 1 untuk proses produksi satu jenis produk dengan 3 tahapan proses yaitu berturut turut las, cat dan perakitan. Di hari pertama, mulai dari stasiun pengelasan, setelah dipastikan bahwa *buffer* material

didepan stasiun las (B1) telah lengkap maka *dispatcher* produksi melepas *buffer* B1 untuk *dispatch* diproses pengelasan dan eksekutor produksi distasiun pengelasan melakukan eksekusi dengan melaksanakan proses pengelasan. Pada hari kedua stasiun las mengulangi proses pengelasan sebagaimana dilakukan pada hari pertama, sedangkan dihari kedua ini distasiun cat telah tersedia *buffer* material untuk diproses. Setelah dipastikan bahwa *buffer* material didepan stasiun cat telah lengkap maka *dispatcher* produksi melepas *buffer* untuk *dispatch* diproses cat dan eksekutor produksi distasiun cat melakukan eksekusi dengan melaksanakan proses pengecatan. Pada hari ketiga stasiun las dan stasiun cat mengulangi proses pengelasan sebagaimana dilakukan pada hari kedua, sedangkan dihari ketiga ini distasiun perakitan telah tersedia *buffer* komponen jadi untuk dirakit. Dihari ke 3 ini ketiga stasiun kerja melakukan eksekusi manufaktur dengan serempak, dan proses ini diulang kembali di hari-hari berikutnya hingga waktu *shipping time* yang ditetapkan di temukan.

#### 4.2 Saran

Berdasarkan hasil magang yang saya lakukan ada beberapa saran yang di kemukakan untuk PT. Mega Andalan Kalasan yaitu :

1. Penjadwalan skenario H minus 1 yang dilakukan di PT. MAK selama ini sangat baik, hanya akan lebih baik lagi kalau komunikasi antara perencanaan, purchasing, dan pembelian di tingkatkan lebih lagi sehingga akan sinkron dan sinergi untuk tercapainya kesuksesan pengiriman.
2. Diharapkan seluruh karyawan memiliki loyalitas terhadap perusahaan, dalam rangka pemanfaatan waktu kerja semaksimal mungkin untuk

melakukan proses produksinya sesuai dengan yang di jadwalkan. Karena ketika proses produksinya tidak sesuai dengan yang di jadwalkan maka akan menambahkan beban waktu kerja dan tertundanya pengiriman produk tersebut.



## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi 2004, Lembaga Penerbit FE-UI, Jakarta.
- Assauri, Sofjan. 2016. *Manajemen Oprasi Produksi : Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan*, Edisi 3, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Assauri, Sofjan. 2016. *Strategic Management*. Edisi kedua, PT Rajawali Pers, Jakarta.
- Daryanto. 2012. *Manajemen Produksi*. Satu Nusa. Bandung.
- Fahmi, Irham. 2012. *Analisis Kinerja Keuangan*, Bandung: Alfabeta.
- Haming, Mardifin dan Mahfud Nurnajamuddin. 2017. *Manajemen Produksi Modren : Oprasi Manufaktur dan jasa*, Edisi Ketiga, buku 1. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Herjanto, Eddy. 2008. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Jakarta: Grasindo.
- Heizer, Jay dan Render, Barry. (2015). *Manajemen Operasi: Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. (11th ed.). Diterjemahkan oleh: Hirson Kurnia, Ratna Saraswati, David Wijaya. Jakarta: Salemba Empat.
- Kumar, S.A., dan Suresh, N. 2009. *Operation Management*. New Delhi: New Age International.
- MAK Hospital Equipment. *Sejarah MAK Kalasan*. Diakses pada tanggal 1 Juni 2020. <http://www.mak-techno.com/id/>
- Nasution, Arman Hakim. 2003. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Guna Widya : Surabaya.

Stevenson, William J. dan Chee Chuong, Sum. 2014. *Manajemen Operasi*

*Perspektif Asia*, Edisi Sembilan, Buku ke dua. Salemba Empat. Jakarta.

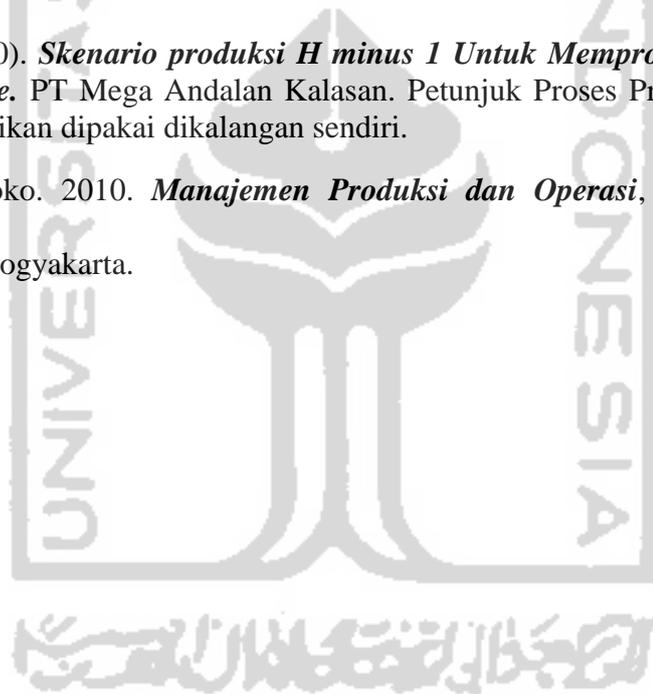
Sudiro, S., Mohd Yusof., S. (2015), *Managing WIP buffer with combination of feeding materials scenario and conventional control theory of single type of hospital bed production*, *Proceeding of Industrial Engineering and Service Science*, 2015.

Sudiro, S., Mohd Yusof, S., Revino. (2017), **Design Concept of Day Minus 1 Production Model Using Systems Modeling Language: a Case Study of Hospital Beds**, *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Rabat*, Morocco, 2017.

Sudiro, S. (2020). *Skenario produksi H minus 1 Untuk Memproduksi Hospital furniture*. PT Mega Andalan Kalasan. Petunjuk Proses Produksi tidak di publikasikan dipakai dikalangan sendiri.

T. Hani Handoko. 2010. *Manajemen Produksi dan Operasi*, edisi Pertama.

BPFE-Yogyakarta.



## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Dokumentasi Pribadi



