



UNIVERSITAS PAKUAN

**ANALISIS PENGGUNAAN PERALATAN MATERIAL
HANDLING DALAM KELANCARAN PROSES PRODUKSI
PADA PT SURYA GEMILANG PERKASA**

Skripsi

Dibuat Oleh :

Nita Apria Nurhayati

021106113

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

AGUSTUS 2010



UNIVERSITAS PAKUAN

**ANALISIS PENGGUNAAN PERALATAN MATERIAL
HANDLING DALAM KELANCARAN PROSES PRODUKSI
PADA PT SURYA GEMILANG PERKASA**

Skripsi

Dibuat Oleh :

Nita Apria Nurhayati

021106113

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

AGUSTUS 2010

**ANALISIS PENGGUNAAN PERALATAN MATERIAL
HANDLING DALAM KELANCARAN PROSES PRODUKSI
PADA PT SURYA GEMILANG PERKASA**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Ekonomi
Jurusan Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
Bogor

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ekonomi,

(Prof. Dr. Eddy Mulyadi Soepardi, MM., SE., Ak.)

Ketua Jurusan,

(H. Karma Syarif, MM., SE.)

**ANALISIS PENGGUNAAN PERALATAN MATERIAL
HANDLING DALAM KELANCARAN PROSES PRODUKSI
PADA PT SURYA GEMILANG PERKASA**

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus

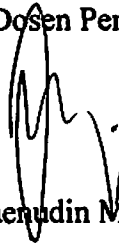
Pada Hari : Sabtu Tanggal : 17/Juli/2010

Nita Apria Nurhayati

021106113

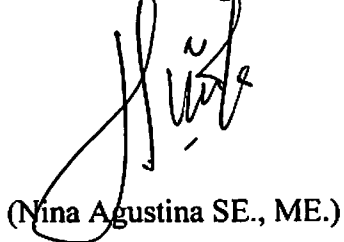
Menyetujui

Dosen Penilai,




(Jaenudin MM., SE.)

Pembimbing,



(Nina Agustina SE., ME.)

Co Pembimbing,



(Dewi Taurusyanti MM., SE.)

ABSTRAK

NITA APRIA NURHAYATI. NPM 021106113. Analisis Penggunaan Peralatan Material Handling Dalam Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Surya Gemilang Perkasa. Di bawah bimbingan : Ibu Nina Agustina SE., ME. Dan Ibu Dewi Taurusyanti MM., SE.

Dengan adanya perkembangan industri yang begitu cepat dan maju sekarang ini, perusahaan harus bersaing dengan perusahaan-perusahaan lain agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan diminati masyarakat. Setiap perusahaan menggunakan cara atau metode tertentu di dalam memproduksi barang atau produksinya untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen. Hal ini perlu mempertimbangkan produksi dan proses produksi dalam perusahaan tersebut. Tantangan saat ini adalah seberapa jauh penggunaan peralatan atau mesin sebagai pengganti tangan manusia itu dapat digunakan untuk memperlancar proses produksi.

PT. Surya Gemilang Perkasa merupakan pabrik pembuatan komponen automotif. Tahap demi tahap PT. Surya Gemilang Perkasa, dalam memproduksi alat spare part motor mengalami perkembangan dari tahun-tahun sebelumnya dikarenakan penggunaan kendaraan bermotor dan berbagai macam type di produksi saat ini. Produk yang di produksi diberi label dengan merk "S". Oleh sebab itu penggunaan peralatan material handling sebagai sarana pendukungnya berpengaruh sekali dalam memperlancar proses produksi untuk menghasilkan output yang di inginkan.

Peralatan material handling (*material handling equipment*) adalah peralatan yang digunakan untuk memindahkan muatan yang berat dari satu tempat ke tempat lain dalam jarak yang tidak jauh, misalnya pada bagian-bagian atau departemen pabrik, pada tempat-tempat penumpukan bahan, lokasi konstruksi, tempat penyimpanan dan pembongkaran muatan dan sebagainya. (Muhib Zainuri, 2006, 1)

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menggunakan jenis deskriptif eksploratif dengan metode penelitian studi kasus yaitu bagaimana penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa. Teknik penelitian yang dilakukan adalah statistik kuantitatif yaitu penelitian yang sistematis terhadap bagian dan fenomena serta hubungannya.

Setelah data dianalisis pada penggunaan peralatan material handling dalam proses produksi produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159 yang diantaranya menggunakan *forklift 1* dengan kapasitas 7 ton, *forklift 2* dengan kapasitas 3,5 ton serta *handklift* dengan kapasitas 1 ton maka di peroleh hasil bahwa pada penggunaan peralatan *forklift 1* ongkos bersih yang dikeluarkan adalah Rp 24,66,-/m dengan jarak tempuh maksimal per hari 15.000 m , kapasitas beban per sekali angkut 5 ton. Dengan melihat analisis data di atas dapat dilihat bahwa pada penggunaan peralatan material handling pada *forklift 1* biaya akan lebih efisien pada proses material handling memakai alat bantu tersebut. Sedangkan dalam kelancaran proses produksi sebaiknya para tenaga kerja agar lebih dapat meningkatkan kinerja dan kompetisinya guna mendukung kelancaran proses produksi pada perusahaan.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberi petunjuk dan hidayahnya atas selesainya penulisan skripsi ini, dengan maksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai Gelar Sarjana Ekonomi Jurusan Manajemen Universitas Pakuan Bogor.

Dalam penyusunan makalah ini penulis mengambil judul **“ANALISIS PENGGUNAAN PERALATAN MATERIAL HANDLING DALAM KELANCARAN PROSES PRODUKSI PADA PT. SURYA GEMILANG PERKASA”**

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini disebabkan karena keterbatasan data yang diperoleh dan ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun sebenarnya penulis telah berusaha semaksimal mungkin namun masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran guna penyusunan yang lebih baik dimasa mendatang.

Tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dorongan dan motivasi dalam penulisan makalah ini kepada :

1. Prof. Dr. Eddy Mulyadi Soepardi, MM., SE., AK. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
2. Bapak H. Karma Syarif, MM., SE. selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Ibu Lesti Hartati, MBA., SE. Selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
4. Ibu Nina Agustina SE., ME. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan Makalah Skripsi ini.
5. Dewi Taurusyanti MM., SE. Selaku Co. Pembimbing yang telah memberikan pengetahuan dan waktu kepada penulis sehingga penyusunan makalah ini dapat terselesaikan.
6. Jaenudin MM., SE. Selaku Dosen Penguji Sidang Skripsi
7. Seluruh Dosen Fakultas Ekonomi yang diantaranya Aang Munawar, MM., SE.; Bukti Ginting, MM., SE.; DRS Chaidir, MM.; Dewi Atika, M.Si., SE;

Edhi Asmirantho, MM., SE.; H. Fri Suhara, MH., SE.; Dra. Henny Suharyati, MA.; Herdiyana, MM., SE.; Iman Santoso, SE.; Dr. Inna Sri Supina Adi, M.Si., SE.; Jaenudin, MM., SE.; H. Karma Syarif, MM., SE.; Lesti Hartati, MBA., SE.; Mutia Raras Respati, SH.; Nina Agustina, SE., ME.; Nina Sri Indrawati, MM., SE.; Ir. Nizal Kamil, MM.; Oktori Kiswati Zaini, MM., SE.; Drs. Poernomo, MA.; Drs. Soemarno, MBA.; Dra. Sri Hartini, MM.; Sri Hidayati Ramdani, MM., SE.; Dra. Sri Pudjawati, MM.; Dra. H. Sri Sudarjati, MM.; Drs Sumardi, M.Pd.; Tutus Rully, MM., SE.; Yetty Husnul Hayati, MM., SE.; Yossy Yuliasanti, MKN., SH.; Yudhia Mulya, MM., SE.; yang telah memberikan begitu banyak ilmu serta wawasan.

8. PT. Surya Gemilang Perkasa yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
9. Bapak Akmad, Bapak Dede dan Ibu Rosida selaku pegawai PT. Surya Gemilang Perkasa yang telah membantu penulis di dalam pembuatan skripsi dari awal meneliti di perusahaan sampai selesai.
10. Sahabat, serta rekan-rekan yang selalu memberi semangat, dukungan, kritik dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan kuliah.
11. Lely, Febri, Yenny, Ayhu, Wayan, Vhe, Zaki, La Ode, Amel, Teh Diah, Enrich, Lendra, Ane, Lita senang sekali bisa kenal dengan kalian, karena kalian selalu ada buat aku dari awal sampai akhir penyusunan skripsi dan memberikan support yang sangat berkesan.
12. Anak-anak konsentrasi MO (Manajemen Operasi) Miss u all... kalian buat campus jadii berwarna dalam menjalin persahabatan.
13. Untuk malaikat aku Er Rezki yang selalu ingatkan untuk selalu berdo'a dan apapun keputusan yang aku tempuh itu yang terbaik, makasih yaaaa....
14. Keluarga besar mama yang selalu memberi support serta selalu ada buat aku.
15. Bpk. Suwartono & Ibu Erna, orang tua saya yang telah memberikan dukungan moril dan materiil kepada penulis dan memberikan dukungan serta semangat untuk bisa menyelesaikan kuliah dengan lancar.

Mungkin penulis hanya dapat berdo'a untuk mereka atau pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi, semoga Allah SWT

memurahkan Rahmat dan Rizki-Nya kepada mereka atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Selain itu penulis juga berharap, semoga skripsi ini berguna baik bagi penulis pribadi maupun pihak-pihak umum yang telah membaca skripsi ini.

Bogor, Agustus 2010

Penulis,

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Perumusan dan Identifikasi Masalah	3
1.2.1 Perumusan Masalah.....	3
1.2.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Maksud Penelitian	4
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran dan Paradigma Penelitian.....	5
1.5.1 Kerangka Pemikiran	5
1.5.2 Paradigma Penelitian	12
1.6 Hipotesis Penelitian.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Manajemen Produksi dan Operasi	13
2.1.1 Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi	13
2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi.....	15
2.2 Peralatan Material Handling.....	17
2.2.1 Pengertian Material Handling	17
2.2.2 Pengertian Peralatan Material Handling.....	18
2.2.3 Jenis Peralatan Material Handling.....	20
2.3 Metode-Metode Dalam Pindahkan Bahan	22
2.4 Proses Produksi	24
2.4.1 Pengertian Proses Produksi	24
2.4.2 Jenis Proses Produksi	26
2.5 Bagan Alir Proses	28
2.5.1 Pengertian Bagan Alir Proses	28
2.5.2 Simbol-Simbol Bagan Alir Proses	30
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN	43
3.1 Objek Penelitian.....	43
3.2 Metode Penelitian	44
3.2.1 Desain Penelitian.....	44
3.2.2 Operasionalisasi Variabel	45
3.2.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	46
3.2.4 Metode Analisis.....	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Profil Sejarah	50
4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	50
4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan	52
4.1.3 Proses Produksi	60
4.2 Hasil dan Pembahasan	70
4.2.1 Analisis Penggunaan Peralatan Material Handling Pada PT. Surya Gemilang Perkasa	70
4.2.2 Upaya Yang Dilakukan Dalam Memperlancar Proses Produksi Pada PT. Surya Gemilang Perkasa.....	74
4.2.3 Analisis Penggunaan Peralatan Material Handling Dalam Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Surya Gemilang Perkasa	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1 Kesimpulan	94
5.1.1 Simpulan Umum	94
5.1.2 Simpulan Khusus	95
5.2 Saran	97

JADWAL PENELITIAN
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1 Pengklasifikasian Peralatan	33
Tabel 2 Waktu Proses Kerja Normal	38
Tabel 3 Jumlah Operator	38
Tabel 4 Waktu Proses Kerja Normal	41
Tabel 5 Jumlah Operator	41
Tabel 6 Operasionalisasi Variabel	45
Tabel 7 Data Tiap Peralatan	68
Tabel 8 Pengklasifikasian Peralatan	79
Tabel 9 Jarak Antara Proses	86
Tabel 10 Waktu Proses Kerja Normal	87
Tabel 11 Jumlah Operator	87
Tabel 12 Jarak Antara Proses	90
Tabel 13 Waktu Proses Kerja Normal	90
Tabel 14 Jumlah Operator	91

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 Paradigma Penelitian.....	12
Gambar 2 Proses Produksi Pabrik.....	25
Gambar 3 Bagan Alir Proses.....	39
Gambar 4 Bagan Alir Proses Sesudah di Analisa	42
Gambar 5 Bagan Alir Proses <i>Pipe Maind Stand Pivot</i> No. Prod 159.....	62
Gambar 6 Jenis Peralatan Material Handling Pada PT. SGP.....	63
Gambar 7 Proses Produksi <i>Pipe Maind Stand Pivot</i> No. Prod 159	66
Gambar 8 Bagan Alir Proses <i>Pipe Maind Stand Pivot</i> No. Prod 159	85
Gambar 9 Bagan Alir Proses <i>Pipe Maind Stand Pivot</i> No. Prod 159	88
Gambar 10 Bagan Alir Proses <i>Pipe Maind</i> Sesudah Di Analisa	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Riset dari PT. Surya Gemilang Perkasa

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Di zaman era globalisasi saat ini, dalam suatu negara banyak sekali mengalami suatu peningkatan perubahan. Perubahan tersebut tidak hanya terjadi pada bidang politik, ekonomi dan hukum melainkan juga berpengaruh terhadap bidang teknologi. Perkembangan teknologi selalu membawa perubahan-perubahan atau perkembangan di dalam teknik dari manufakturing sebuah perusahaan.

Industri manufaktur (*The Manufacturing Industries*) yaitu industri yang memproses bahan baku guna dijadikan bermacam-macam bentuk/model produk, baik yang masih berupa produk setengah jadi (*semi finished good*) ataupun yang sudah berupa jadi (*finished goods product*). Disini akan terjadi suatu transformasi proses baik secara fisik ataupun kimiawi terhadap input material dan akan memberi nilai tambah terhadap material tersebut.

Secara umum dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi dan semakin banyak perusahaan yang mengadakan diversifikasi produk maka menjadi meningkatnya suatu persaingan. Untuk dapat memperoleh posisi yang baik dari sudut pandang operasi, faktor penyusunan peralatan produksi antara lain material handling sangat penting untuk memperlancar proses produksi.

Tantangan saat ini adalah seberapa jauh penggunaan peralatan atau mesin sebagai pengganti tangan manusia itu akan memperlancar kegiatan proses produksi dalam sebuah perusahaan manufaktur. Jenis produk dan proses produksi yang dilaksanakan dalam perusahaan, akan mempunyai pengaruh terhadap penggunaan peralatan material dari perusahaan yang bersangkutan. Penggunaan peralatan material handling yang kurang sesuai akan menimbulkan hambatan-hambatan dalam pelaksanaan proses produksi.

Dan di setiap perusahaan akan terlibat dalam masalah transportasi (pengangkutan) bahan atau penanganan bahan. Mulai bahan datang dari mobil pengangkut, disimpan digudang, di pindahkan di operasi pertama ke operasi berikutnya, ke gudang penyimpanan barang jadi, lalu di angkut ke langganan atau distributor. Material handling yang ada sekarang masih memakai metode yang sederhana, keberhasilan ini tidak lepas dari keterampilan dari para pekerja yang terlatih secara turun temurun sehingga menguasai betul bidang pekerjaannya.

PT. Surya Gemilang Perkasa merupakan pabrik pembuatan komponen automotif spare part motor. Adapun penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi yang di terapkan PT. Surya Gemilang Perkasa yaitu penerapan peralatan *handklift* dalam area proses produksi dan *forklift* di luar area proses produksi. Akan tetapi karena perusahaan kurang mempertimbangkan penerapan peralatan material handling sehingga menyebabkan biaya/ongkos material handling akan lebih besar dalam kelancaran proses produksi. Oleh sebab itu

perencanaan penggunaan peralatan pemindahan bahan yang baik sangat berpengaruh terhadap kegiatan material handling sehingga dapat menghasilkan keluaran output yang berkualitas dan diinginkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai material handling yang dituangkan dalam bentuk makalah skripsi dengan judul : **“Analisis Penggunaan Peralatan Material Handling Dalam Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Surya Gemilang Perkasa”**.

1.1 Perumusan dan Identifikasi Masalah

1.1.1 Perumusan Masalah

Kegiatan material handling ini sangat penting dalam suatu perusahaan yang memproduksi berbagai macam produk, oleh karena itu peralatan material handling sangat membantu dalam kegiatan proses produksi sehingga akan berjalan dengan baik dan lancar.

1.1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mengidentifikasi masalah-masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimanakah peranan penggunaan peralatan material handling pada PT. Surya Gemilang Perkasa.

2. Bagaimanakah upaya yang dilakukan dalam memperlancar proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa
3. Apakah penggunaan peralatan material handling memberikan kelancaran dalam proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.2.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah menambah wawasan penulis tentang Material handling yang merupakan kegiatan mengangkat, mengangkut dan meletakkan bahan-bahan/barang-barang dalam proses didalam pabrik, kegiatan mana dimulai dari sejak bahan-bahan masuk atau diterima di pabrik sampai pada saat barang jadi/produk akan dikeluarkan dari pabrik.

1.2.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui peranan penggunaan peralatan material handling pada PT. Surya Gemilang Perkasa
2. Untuk mengetahui upaya yang dilakukan dalam memperlancar proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa
3. Untuk mengetahui penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa

1.3 Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberi manfaat/kegunaan sebagai berikut :

1. Kegunaan Teoritis

Bagi penulis dan pembaca, penelitian ini diharapkan menambah wawasan, pengetahuan, pemahaman, serta pengalaman sebagai pengembangan dari ilmu yang diperoleh selama ini dengan mengaplikasikannya pada persoalan yang nyata yang ditetapkan dan dilaksanakan perusahaan mengenai analisis penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi.

2. Kegunaan Praktis

Diharapkan kegiatan ini dapat memberikan informasi untuk semua pihak, khususnya para Mahasiswa/i Universitas Pakuan Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen bidang konsentrasi Manajemen Operasi untuk mengetahui pelaksanaan Material Handling agar dapat berjalan dengan baik dan lancar. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi pertimbangan perusahaan dalam mengambil keputusan dan kebijakan dalam pemilihan dan penggunaan peralatan Material Handling agar proses produksi dapat berjalan dengan baik dan lancar.

1.4 Kerangka Pemikiran dan Paradigma Penelitian

1.4.1 Kerangka Pemikiran

Kemajuan-kemajuan teknologi sangat membantu perusahaan dalam kegiatan proses produksi, di mana peralatan

material handling berperan penting memperlancar proses produksi dalam pemindahan bahan baku serta membantu tenaga kerja untuk melakukan proses pengerjaan/produksi suatu barang, sehingga barang-barang dapat dihasilkan dalam waktu yang lebih pendek, jumlah yang lebih banyak dan kualitas yang lebih baik.

Bagian penting dari keberadaan sebuah produk adalah bahan baku dan mesin produksi yang dibutuhkan. Pada saat perancangan produk spesifikasi bahan baku dan kebutuhan proses produksi atau manufaktur telah ditetapkan. (Rika Ampuh Hadiguna, 2009, 143)

Menghasilkan produk sesuai dengan yang dibutuhkan manusia adalah hal yang ingin dicapai dari proses perancangan, salah satu caranya adalah dengan merancang dengan berorientasi terhadap keinginan dan kebutuhan pelanggan. Definisi produk adalah hasil dari pengembangan suatu strategi bisnis. (Aulia Ishak, 2010, 26)

Pengertian bahan adalah semua bahan yang akan di proses sehingga terjadi perubahan bentuk atau fitur, baik membuang sebagian dari bentuk asal bahan maupun tidak sama sekali. (Rika Ampuh Hadiguna, 2009, 149)

Kemampuan manusia sangat dibutuhkan dalam menciptakan suatu produk dan mesin menjadi alat bantu manusia dalam pengerjaannya. Mesin merupakan suatu peralatan yang di gerakkan oleh suatu kekuatan atau tenaga yang dipergunakan untuk

membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk tertentu. (Sofjan Assauri, 2008, 111)

Proses produksi berperan penting dalam suatu industri. Dengan adanya proses produksi, maka suatu nilai tambah dapat diberikan kepada material yang dimiliki. Nilai tambah ini akan membedakan proses produksi yang satu dengan yang lainnya. Semakin besar nilai tambah yang dapat diberikan, maka semakin besar pula keuntungan yang diperoleh industri tersebut. Hal inilah yang mendorong setiap industri untuk memberikan nilai tambah yang sebesar-besarnya terhadap produk yang dihasilkannya. Oleh karena itu, kelancaran dalam proses produksi perlu dijaga agar penggunaan waktu dan segala potensi yang ada dapat digunakan dengan sebaik mungkin.

Proses produksi di definisikan sebagai rangkaian kegiatan yang dilakukan dan menggunakan peralatan sehingga masukan atau input dapat di olah menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa yang akhirnya dapat di jual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan untuk memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan. (Sofjan Assauri, 2004, 23)

Pada proses produksi terdapat bermacam-macam proses yang harus dilalui oleh produk sampai selesai dan siap untuk di kirim ke pasar. Untuk memungkinkan proses produksi ini dapat berjalan di butuhkan adanya pergerakan/perpindahan bahan yang disebut "*material movement*". Akan tetapi bahan-bahan merupakan

barang yang mati tidak dapat bergerak/berpindah dengan sendirinya. Karena hal itu dibutuhkan adanya kegiatan pemindahan bahan yang disebut "*material handling*".

Material handling yaitu sebagai seni dan ilmu yang meliputi penanganan (*handling*), pemindahan (*moving*), pembungkusan (*packaging*), penyimpanan (*storing*), sekaligus pengawasan (*controlling*) dari bahan atau material dengan segala bentuknya. (Sritomo Wignjoesoebroto, 2009, 212)

"Material handling system are designed to reduce overall handling cost, resulting in less work in process". (Everette Adam JR., 1992, 456) artinya bahwa sistem penanganan bahan adalah rancangan untuk mengurangi biaya penanganan secara keseluruhan, sehingga mengurangi kerja dalam proses.

Di dalam penanganan bahan tidak akan berjalan dengan lancar tanpa ada campur tangan dari para pekerja dan alat-alat bantu lainnya. Peran alat bantu disini sangat penting untuk membantu memindahkan dan menyimpan barang-barang yang akan di produksi sampai barang itu selesai di produksi dan di jual di pasaran luas. Dalam kenyataannya di perkirakan sekitar enam puluh sampai delapan puluh persen dari waktu para pekerja dalam kegiatan produksi di habiskan atau di gunakan untuk memindahkan/meng-*handle* bahan-bahan dan barang-barang.

Dilihat dari status bahan yang di proses dalam perusahaan maka pemindahan material di dalam pabrik ini akan meliputi bahan

baku dan bahan pembantu, barang setengah jadi dan barang jadi, namun apabila dilihat dari segi material yang dipindahkan akan dapat diperinci menjadi bahan dalam karung, bahan dalam satuan unit, bahan dalam kotak/bungkus, sedangkan apabila di lihat dari segi sifat bahan yang di pindahkan akan dapat di pisahkan menjadi bahan-bahan yang berupa benda cair, benda padat dan gas.

PT. Surya Gemilang Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi berbagai macam alat spare part motor. Penggunaan peralatan material handling yang diterapkan perusahaan pun cukup baik, akan tetapi perusahaan kurang memperhatikan kembali bagaimana penerapan peralatan itu dapat disesuaikan dengan kondisi proses produksi sehingga dalam kelancaran proses produksi kurang berjalan dengan baik.

Peralatan pemindahan bahan (*material handling equipment*) adalah peralatan yang digunakan untuk memindahkan muatan yang berat dari satu tempat ke tempat lain dalam jarak yang tidak jauh, misalnya pada bagian-bagian atau departemen pabrik, pada tempat-tempat penumpukkan bahan, lokasi konstruksi, tempat penyimpanan dan pembongkaran muatan dan sebagainya. (Muhib Zainuri, 2006, 1)

Ada berbagai pengklasifikasian berbagai macam tipe peralatan penanganan bahan dan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan berbagai tipe peralatan. Dan pengklasifikasian berbagai macam tipe peralatan antara lain :

- *Conveyor* adalah suatu peralatan yang memindahkan bahan-bahan atau orang-orang baik dari arah *horizontal* maupun *vertikal* antara dua titik tetap.
- Truk dan peralatan mobil adalah penanganan bahan mencakup truk-truk industrial, mobil dan bus yang digerakkan oleh angin, minyak atau listrik dan mempunyai kemampuan mengangkut bahan-bahan dan orang-orang dengan arah horizontal yang dapat bergerak dari satu lokasi ke setiap lokasi lain. (T. Hani Handoko, 2000, 86)

Adapun faktor-faktor teknis yang harus diperhatikan dalam pemilihan peralatan pemindahan bahan, yaitu jenis dan sifat bahan yang akan ditangani, kapasitas per jam yang dibutuhkan, arah dan jarak perpindahan, cara menyusun muatan pada tempat asal, akhir dan antara, karakteristik proses produksi yang terlibat dalam pemindahan muatan, kondisi lokal yang spesifik, jangka waktu penggunaan alat. (Muhib Zainuri, 2006, 3)

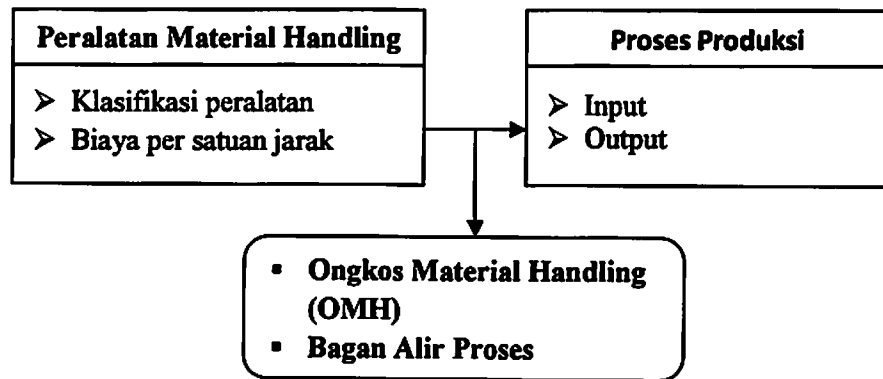
Di dalam hal pemilihan peralatan pemindahan material ini perlu pula untuk dipertimbangkan keadaan dan kemampuan keuangan perusahaan. Meskipun dari segala pertimbangan pembelian peralatan pemindahan material ini dapat dilihat kesesuaiannya, namun apabila keadaan keuangan perusahaan tidak mengizinkan, maka lebih baik pembelian peralatan pemindahan material ini tidak dilaksanakan atau di tunda terlebih dahulu.

Pemaksaan diri untuk mengadakan pembelian ini akan mengakibatkan terserapnya seluruh dana perusahaan yang bersangkutan (bahkan dengan utang) ke dalam peralatan. Dengan demikian maka perusahaan akan mengalami kesulitan dana untuk keperluan operasi perusahaan, sehingga jalannya operasi perusahaan akan terganggu atau bahkan dapat terhenti. (Agus Ahyari, 1994)

Dalam penelitian ini penulis menelaah ongkos material handling (OMH) suatu perhitungan tahap awal mengklasifikasikan tiap peralatan yang digunakan pada salah satu proses produksi suatu produk, menghitung biaya per satuan jarak dan membandingkan jarak serta kapasitas beban angkut, sehingga dapat diketahui peralatan mana yang lebih cepat dan lebih efisien dalam proses material handling. Serta untuk kelancaran proses produksi penulis menelaah bagan alir proses untuk menggambarkan suatu proses produksi dalam menghasilkan suatu produk dengan menggunakan simbol-simbol diantaranya operasi, transportasi, penundaan, pemeriksaan dan penyimpanan.

1.5.2 Paradigma Penelitian

Dari uraian kerangka pemikiran di atas dapat dibuat paradigma sebagai berikut :



Gambar 1

Paradigma Penelitian

1.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran dan paradigma penelitian yang telah diuraikan sebelumnya mengacu kepada identifikasi masalah, maka hipotesis sementara adalah :

1. Peranan penggunaan peralatan material handling yang diterapkan PT. Surya Gemilang Perkasa cukup baik
2. Upaya yang dilakukan untuk memperlancar proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa sudah cukup baik
3. Penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi cukup tepat pada PT. Surya Gemilang Perkasa

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Produksi dan Operasi

2.1.1 Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

Menurut Sofjan Assauri dalam bukunya berjudul 'Manajemen Produksi dan Operasi' menyatakan bahwa :

"Manajemen Produksi dan Operasi sebagai kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat, sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan sesuatu barang atau jasa" (2008, 14). Beberapa pengertian manajemen produksi dan operasi menurut para ahli antara lain :

Pengertian manajemen produksi dan operasi menurut Stevenson William J., dalam bukunya berjudul '*Production Operation Management*' menyatakan bahwa :

"Production and operation management is the management of system or processes that create goods and or provide service". (1999, 12)

Pengertian manajemen produksi dan operasi menurut Eddy Herjanto dalam bukunya berjudul 'Manajemen Operasi' menyatakan bahwa :

Manajemen Operasi dan Produksi merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan pembuatan barang dan jasa atau kombinasinya, melalui proses transformasi dari sumber daya produksi menjadi keluaran yang diinginkan.

(2007, 1)

Sedangkan menurut Sofjan Assauri dalam bukunya berjudul 'Manajemen Produksi dan Operasi' menyatakan bahwa :

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan yang berhubungan dengan proses pengambilan keputusan dalam penetapan upaya pengaturan dan pengoordinasian penggunaan sumber-sumber daya dari kegiatan produksi untuk mencapai tujuan organisasi.

(2008, 19)

Menurut Render Barry, dan Heyzer Jay, dalam bukunya berjudul '*Operation Management*' menyatakan bahwa :

"Production and Operation management are that relate to the creation of goods and services through the transformation of input into output".

(2006, 4)

Pengertian manajemen produksi dan operasi menurut Pardede Pontas M., dalam bukunya berjudul '*Manajemen Produksi dan Operasi*' menyatakan bahwa :

Manajemen operasi dan produksi (*operation and production management*) secara umum dapat diartikan sebagai pengarahan dan pengendalian berbagai kegiatan yang mengolah berbagai jenis sumberdaya untuk membuat barang atau jasa tertentu.

(2003, 13)

Dan menurut Chase and Aquilano dalam bukunya berjudul '*Operation and Supply Management*' menyatakan bahwa :

"A operations and production management is management of the conversion process which transforms inputs such as raw material and labor into output in the form of finished goods and service".

(1997, 434)

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa manajemen produksi adalah proses kegiatan dan fungsi manajemen dalam kegiatan produksi secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan

menambahkan kegunaan suatu barang dan jasa. Manajemen produksi dapat juga disimpulkan sebagai proses pencapaian dan pengutilisasian sumber-sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi.

2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi

Menurut Sofjan Assauri ruang lingkup manajemen produksi dan operasi adalah sebagai berikut :

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk)
2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan
3. Pemilihan lokasi
4. Rancangan tata letak (lat-out) dan arus kerja dan proses
5. Rancangan tugas pekerjaan
6. Strategi dan operasi serta pemilihan kapasitas
(2008, 27)

Menurut Suyadi Prawirosentono dalam bukunya berjudul

‘Manajemen Operasi’ menyatakan bahwa :

Manajemen produksi mempunyai ruang lingkup merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, mengangkat petugas, dan mengawasi kegiatan produksi, agar diperoleh produk yang direncanakan. Secara singkat ruang lingkup manajemen produksi adalah sebagai berikut : (1) Perencanaan Produk (PP), (2) Pelaksanaan Produksi, (3) Pengendalian Produksi (*Production Control*)

(2007, 5)

Shim Jae K., dan Siegel Joel G., dalam buku ‘*Operation Management*’ ruang lingkup manajemen produksi dan Operasi antara lain :

1. *Business Process Reengineering (BPR)*
2. *Continuous Improvement (CI)*
3. *Fishbone Diagrams*
4. *Operation*
5. *Production and Operation*
6. *Production System*
7. *Productivity*
8. *Quality*
9. *Supply Chain Management*
10. *Taguchi Method Of Quality Control*
11. *Total Quality Management (TQM)*

(1999,1)

Menurut Zulian Yamit ruang lingkup manajemen produksi dan operasi sebagai berikut :

1. Perencanaan Output
2. Desain Proses Transformasi
3. Perencanaan Kapasitas
4. Perencanaan Bangunan Pabrik
5. Perencanaan Tata Letak Fasilitas
6. Desain Aliran Kerja
7. Manajemen Persediaan
8. Manajemen Proyek
9. Skeduling
10. Pengendalian Kualitas
11. Keandalan Kualitas dan Pemeliharaan

(2005, 6)

Jadi dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi meliputi hal-hal dalam merencanakan skala dan jenis produksi atau rencana induk produksi, melaksanakan produksi sesuai dengan rencana induk produksi, serta mengendalikan proses produksi.

2.2 Peralatan Material Handling

2.2.1 Pengertian Material Handling

Menurut T. Sitorus dalam bukunya berjudul ‘Manajemen dan Organisasi Produksi’ menyatakan bahwa :

“Pemindahan material dari satu tempat pengolahan ke tempat/departemen lain, memerlukan penggunaan banyak tenaga kerja serta perlakuan terhadap material dalam jumlah besar” (1995, 205). Di bawah ini beberapa definisi material handling menurut beberapa ahli antara lain :

Pengertian material handling menurut Sofjan Assauri dalam bukunya berjudul ‘Manajemen Produksi dan Operasi’ bahwa :

Material handling merupakan kegiatan mengangkat, mengangkut dan meletakkan bahan-bahan/barang-barang dalam proses di dalam pabrik, kegiatan mana dimulai dari sejak bahan-bahan masuk atau diterima di pabrik sampai pada saat barang jadi/produk akan dikeluarkan dari pabrik.

(2008, 119)

Sedangkan menurut Sukanto Reksohadiprojo dalam bukunya berjudul ‘Manajemen Produksi’ menyatakan bahwa :

“Material handling adalah suatu seni dan ilmu untuk memindahkan, membungkus, dan menyimpan bahan-bahan dalam segala bentuk”.

(1997, 51)

Menurut Chase and Aquilano dalam bukunya berjudul ‘*Operation and Supply Management*’ bahwa :

“Material Handling are finding the minimum-cost routings of material-handling devices (such as forklift trucks) between departments in a plant, or hauling materials from a supply yard to work sites by trucks, for example. Each truck might have different capacity and performance capabilities”.

(2009, 37)

Menurut Everette Adam JR., dalam bukunya berjudul *'Production and Operation Management'* menyatakan bahwa :
"Material handling system are designed to reduce overall handling cost, resulting in less work in process". (1992, 456)

Krajewski and Ritzman dalam buku *'Operation Management Strategy and Analysis'* menyatakan bahwa :
"Material handling cover the processes of moving, packaging, and storing a product". (1996, 133)

Zulian Yamit dalam bukunya berjudul *'Manajemen Produksi dan Operasi'* menyatakan bahwa :

Material handling sebagai pemindahan, pembungkusan (pengepakan), dan penyimpanan barang atau benda dengan segala bentuknya.
 (2003, 186)

Jadi dapat dikatakan bahwa material handling mencakup semua gerakan bahan didalam suatu situasi manufaktur.

2.2.2 Pengertian Peralatan Material Handling

Menurut Muhib Zainuri dalam bukunya *Mesin Pemindahan Bahan* menyatakan bahwa :

"Mesin pemindahan bahan harus dapat memindahkan muatan ke tujuan yang ditentukan dalam waktu yang dijadwalkan, dan harus dihantarkan ke departemen atau unit produksi dalam jumlah muatan yang ditentukan" (2006, 3). Berikut pengertian peralatan material handling menurut beberapa ahli diantaranya :

Muhib Zainuri dalam bukunya berjudul *'Mesin Pemindahan Bahan'* menyatakan bahwa :

Peralatan pemindahan bahan (*material handling equipment*) adalah peralatan yang digunakan untuk memindahkan muatan yang berat dari satu tempat ke tempat lain dalam jarak yang tidak jauh, misalnya pada bagian-bagian atau departemen pabrik, pada tempat-tempat penumpukan bahan, lokasi konstruksi, tempat penyimpanan dan pembongkaran muatan dan sebagainya.

(2006, 1)

Menurut Nair N G., dalam bukunya berjudul '*Management Production and Operation*' menyatakan bahwa :

"Material handling equipment plays a vital role in production and operation management because the entire manufacturing process starts and with them".
(1996, 558)

Ward Richard E. pengertian peralatan material handling yaitu : *"Material handling equipment (MHE) is used for the movement and storage of material within a facility or at a site".*
(1999)

Menurut Zulian Yamit dalam bukunya berjudul '*Manajemen Produksi dan Operasi*' menyatakan bahwa :

Peralatan pemindahan bahan yaitu harus mempunyai sifat fleksibilitas artinya kemampuan untuk menghadapi berbagai macam jenis produk atau bahan yang akan diproses maupun penambahan jumlah produksi di masa yang akan datang.
(2003, 187)

Dengan demikian dapat disimpulkan peralatan material handling yaitu peralatan yang berperan penting dalam industri manufaktur pada kegiatan proses produksi dari awal proses sampai akhir proses.

2.2.3 Jenis-Jenis Peralatan Material Handling

Menurut T. Hani Handoko dalam bukunya berjudul 'Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi' menyatakan bahwa peralatan material handling yang biasa dipergunakan dalam suatu perusahaan pabrik dapat dibedakan atas dua macam yaitu :

1. ***Fixed path equipment*** yaitu peralatan material handling yang sudah tetap (*fixed*) digunakan suatu proses produksi, dan tidak dapat digunakan untuk maksud-maksud lain. Sifat-sifat dari *fixed path equipment* adalah :
 - a. Biasanya tergantung atau ditentukan oleh proses produksi.
 - b. Sifatnya sudah tetap (*fixed*) tidak *flexible*, karena hanya digunakan untuk mengangkut bahan-bahan secara kontinyu.
 - c. Mesin-mesin peralatan ini biasanya menggunakan kekuatan tenaga listrik.
Contoh *fixed path equipment* adalah :
 1. Ban berjalan (*conveyor*)
 2. Dereck (*cranes*)
 3. Lift (*elevator*)
2. ***Varied path equipment*** yaitu peralatan material handling yang sifatnya dapat dipergunakan untuk bermacam-macam tujuan dan tidak khusus untuk mengangkut atau memindahkan bahan-bahan tertentu. Sifat-sifat *varied path equipment* adalah :
 - a. Biasanya tergantung pada proses produksi.
 - b. Dapat dipergunakan bermacam-macam operasi.
 - c. Mesin-mesin atau peralatan semacam ini biasanya digunakan kekuatan tenaga manusia atau tenaga mesin (*motor*).
Contoh dari *varied path equipment* adalah :
 1. Bermacam-macam truk
 2. Forklift
 3. Kereta dorong

(2000, 89-91)

Groover Mikell P., dalam bukunya berjudul '*Automation, Production System And Computer-Integrated Manufacturing*' jenis

peralatan material handling terkait dengan tiga jenis tata letak adalah :

1. **Layout type process**
Characteris : variation in product and processing, low and medium production rates
Typical material handling equipment : hand truck, automated guided vehicle system.
2. **Layout type product**
Characteristics : limited product variety, high production rate
Typical material handling equipment : conveyors for product flow, industrial truck and automated guided vehicles to deliver components to stations
3. **Layout type fixed-position**
Characteristics : large product size, low production rate
Typical material handling equipment : cranes, hoists, industrial trucks

(2008, 278)

Zulian Yamit dalam bukunya berjudul 'Manajemen Produksi dan Operasi' jenis peralatan pemindahan bahan dapat dibedakan dalam empat tipe antara lain :

1. **Fixed path handling equipment**, membawa bahan atau produk secara kontinyu dari satu lokasi ke lokasi yang lain melalui lintasan tetap. Contoh : *conveyor, elevator, monorail, railroad*, dan lain-lain secara permanen terpasang.
2. **Limited area handling equipment**, umumnya digunakan untuk memindahkan bahan atau produk secara bergantian, tidak kontinyu atau terputus-putus (*intermitted*). Contoh : *jib cranes, cable, bridge gantry cranes*, dan lain-lain secara fleksibel dapat beroperasi dalam ruang kerja yang terbatas.
3. **Mobile material handling equipment**, dipergunakan untuk memindahkan bahan atau produk secara bergantian melalui berbagai macam lintasan. Contoh : *forklift truck, skid truck, tractor, trailers*, dan lain-lain yang dirancang untuk pemakaian di dalam maupun di luar pabrik.

4. ***Material handling and storage equipment***, peralatan yang digunakan untuk membuat kegiatan pemindahan bahan atau produk lebih efektif. Jenis ini umumnya digunakan dalam gudang untuk keperluan penyimpanan/pengambilan produk. Contoh : *hand truck, hand jacks, casters, dock platers, skid boxes, scales, racks*, dan lain-lain.
(2003, 187)

Jadi dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis peralatan material handling dapat membantu perusahaan dalam membuat keputusan perusahaan untuk menetapkan peralatan mana yang lebih tepat dan sesuai dengan kegiatan proses produksinya dari awal sampai akhir proses.

2.3 Metode – Metode dalam Pemindahan Bahan (*Material Handling*)

Menurut Rika Ampuh Hadiguna dalam bukunya berjudul ‘Manajemen Pabrik’ menyatakan bahwa metode pemindahan bahan antara lain :

a. **Model Biomenika**

Pendekatan biomenika menitikberatkan pada struktur tulang belakang dan posisi pengangkatan. Struktur tulang belakang akan mengalami tekanan yang berlebihan ketika melakukan pengangkatan meskipun frekuensinya jarang. Tekanan ini akan dimodelkan menggunakan biomenika sehingga bisa mendapatkan cara kerja yang lebih baik dan lebih aman ketika melakukan aktivitas kerja fisik.

b. **Metode Rula**

Salah satu metode untuk mengevaluasi posisi tubuh ketika bekerja adalah dengan menggunakan metode rula (*rapid upper limb assessment*). Metode rula ini dikembangkan oleh Mc Atamney dan Corlett pada tahun 1993. Metode rula mengamati bagian-bagian tubuh atas, leher, batang tubuh dan kaki.

(2009, 216)

Sritomo Wignjosoebroto dalam bukunya 'Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan' menyatakan bahwa metode-metode dalam pemindahan bahan yaitu :

a. *Transportation Programming*

Teknik ini dapat pula dipakai untuk perancangan sistem pemindahan bahan. Suatu problem transportasi dapat di formulasikan untuk mengalokasikan forklift truck, hand truck ataupun peralatan material handling lainnya untuk melayani suplai atau pengiriman material ke seluruh departemen yang ada dalam pabrik yang memerlukannya.

b. Metode Penugasan atau "*Assignment Method*"

Teknik ini mengalokasikan sumber-sumber yang langka seperti halnya yang dilakukan dengan metode transportasi programming. Tetapi disini hanya menangani satu unit setiap saat tertentu.

(2009, 241)

Menurut Ibnu S pada web ibnuceylon.blogspot.com bersumber dari

Meyers menyatakan bahwa :

Analisis teknik dan biaya untuk proses material handling pada proses produksi, terdapat pertimbangan antara lain terhadap peralatan proses produksi yang bersangkutan dengan penghitungan ini maka akan terdapat kesimpulan perbandingan biaya masing-masing peralatan.

(2003)

Dari pendapat para ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa berbagai metode material handling terdapat bermacam-macam antara lain model biomenika, metode rula, transportation programming, metode penugasan, dan analisis teknik dan biaya untuk pertimbangan peralatan.

2.4 Proses Produksi

2.4.1 Pengertian Proses Produksi

Kegiatan utama menurut Sugeng Rawu yang bersangkutan dengan manajemen produksi adalah proses produksi. Berikut definisi-definisi proses produksi menurut para ahli :

Sofjan Assauri dalam bukunya berjudul ‘Manajemen Produksi dan Operasi’ menyatakan bahwa :

Proses produksi atau operasi adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan dan menggunakan peralatan sehingga masukan atau input dapat di olah menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa yang akhirnya dapat di jual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan untuk memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan.

(2004, 23)

Chase and Aquilano dalam bukunya berjudul ‘Operation and Supply Management’ menyatakan bahwa :

“A production system or production process uses resources to transform inputs into some desired output, input may be raw material a customer or a finished product from another system”.

(2002, 1)

Pangestu Subagyo dalam bukunya berjudul ‘Manajemen Operasi’ menyatakan bahwa :

Proses produksi atau operasi adalah kegiatan untuk mengubah masukan yang berupa faktor-faktor produksi atau operasi menjadi keluaran sehingga lebih bermanfaat daripada bentuk asli.

(2000, 1)

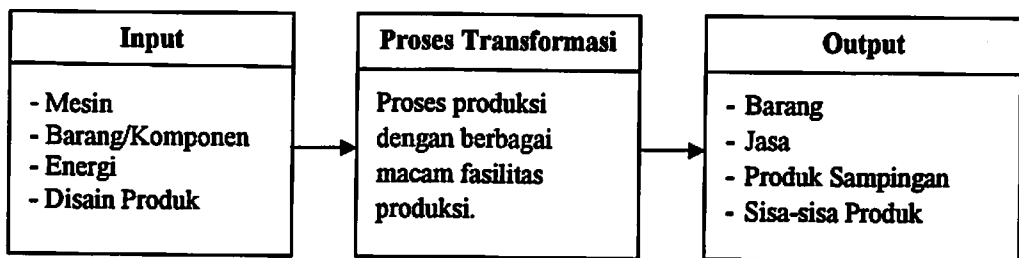
Buffa and Sarin dalam bukunya berjudul ‘*Production and Operation/Management*’ menyatakan bahwa :

“Physically the productive process takes as inputs labor material, equipment physically facilities and energy converts these input into use ful output of goods and services”.

(1995, 306)

Adapun bagan proses produksi pabrik menurut Zulian Yamit dalam bukunya Manajemen Produksi dan Operasi adalah sebagai berikut :

Proses Produksi Pabrik



Gambar 2

Proses Produksi Pabrik

Pada gambar di atas bahwa proses produksi merupakan masukan-masukan yang dikonveriskan ke dalam barang dan jasa yang menjadi keluaran dengan menggunakan teknologi proses tertentu yang merupakan metode tertentu yang dipergunakan untuk menstransformasikan berbagai masukan menjadi keluaran dalam sumber tersebut juga terlihat bahwa informasi umpan balik dipergunakan untuk mengendalikan teknologi proses atau masukan. Hal ini merupakan hal yang mendasar dalam produksi dan operasi yang mana umpan balik (*feedback*) dipergunakan untuk mengendalikan masukan dalam menghasilkan keluaran yang diinginkan. Kegiatan ini merupakan tanggung jawab seorang manajer produksi dan operasi untuk menggunakan informasi umpan balik (*feedback*) untuk secara kontinyu menyesuaikan bauran masukan dan teknologi yang dibutuhkan untuk memperoleh keluaran yang diinginkan.

(2003, 12)

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa proses produksi merupakan proses perubahan masukan menjadi keluaran.

2.4.2 Jenis Proses Produksi

Menurut Sofjan Assauri dalam bukunya berjudul 'Manajemen Produksi dan Operasi' menyatakan bahwa :

"Cara, metode, dan teknik menghasilkan produk cukup banyak, maka proses produksi dalam hal ini sangat banyak macamnya" (2008, 24). Di bawah ini jenis proses produksi menurut beberapa ahli yaitu sebagai berikut :

Sofjan Assauri dalam bukunya berjudul 'Manajemen Produksi dan Operasi' antara lain :

1. Proses Produksi Kontinyu (*Countinous Process*).

Proses produksi barang atas dasar aliran produk dari satu operasi ke operasi berikutnya tanpa penumpukan disuatu titik dalam proses.

2. Proses Produksi yang Terputus-putus (*Intermitten Process*).

Dimana kegiatan produksi dilakukan tidak standar, tetapi didasarkan pada produk yang dikerjakan, sehingga peralatan yang digunakan disusun dan diatur dapat bersifat lebih luwes (*flexible*) untuk dapat dipergunakan berbagai produk dan berbagai ukuran.

3. Proses Produksi yang Bersifat Proyek (*Project Process*).

Dimana kegiatan produksi dilakukan pada tempat dan waktu yang berbeda-beda sehingga peralatan produksi yang digunakan ditempat atau lokasi dimana proyek tersebut dilaksanakan dan pada saat yang direncanakan.

(2004, 28)

Steve Brown et all dalam bukunya berjudul 'Operations Management' menyatakan bahwa jenis proses produksi antara lain :

1. **Process type project**
Process characteristics : Highly flexible. Individualized output result is high unit costs. Mobile and flexible staff required. Quality determined by individual customer requirements.
2. **Process type jobbing**
Process characteristics : Significant flexibility required, though the volume is generally higher than when compared to projects. Some repetition in the system, and many more common elements to the process than occur with projects. High unit costs relative to higher volume processes, but low set-up costs.
3. **Process type batch**
Process characteristics : some flexibility to handle differences between batches still necessary, requiring some investment in set-up for each batch. Higher levels of specialization required in both people and machines.
2. **Process type line**
Process characteristics : highly specialized people and machines allow high rates of throughput and low unit costs. Limited flexibility usually associated with this process. Quality levels consistent.
3. **Process type continuous**
Process characteristics : Usually non-discrete products produced over a significant period of time. Very high levels of investment required and limited possibility for flexibility due to highly dedicated processes. Commonly highly automated.

(2001, 108)

Suyadi Prawirosentono dalam bukunya berjudul

'Manajemen Operasi' jenis proses produksi diantaranya :

1. **Perusahaan dengan Proses Produksi Terus Menerus (*Continuous Process atau Continuous Manufacturing*).**
 Perusahaan manufacturing ini beroperasi secara terus-menerus (*continuous*) untuk memenuhi stok pasar (kebutuhan pasar). Selama stok barang hasil produksi yang terdapat dipasaran masih

diperlukan konsumen, perusahaan akan terus memproduksi barang tersebut.

2. Perusahaan dengan Proses Produksi yang Terputus-putus (*Intermitten Process* atau *Intermitten Manufacturing*).

Perusahaan manufaktur yang memproduksi secara terputus-putus menggantungkan proses produksinya pada pesanan (*job order*). Artinya, perusahaan ini akan memproduksi membuat suatu jenis barang jika barang tersebut ada yang memesannya. Dan barang yang dibuat harus sesuai dengan permintaan pemesan, jika tidak ada pesanan (*order*), berarti tidak ada proses produksi (*job*), oleh karena itu diberi istilah *job order* atau bekerja atas dasar pesanan.

(2009, 8)

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa jenis-jenis proses produksi sangatlah banyak tetapi yang lebih dikenal dan umum yaitu proses produksi terus menerus (*continuos processes*) dan proses produksi terputus-putus (*intermitten processes*).

2.5 Bagan Alir Proses

2.5.1 Pengertian Bagan Alir Proses

Menurut Aulia Ishak dalam bukunya berjudul ‘Manajemen Operasi’ menyatakan bahwa :

“Inti dari analisis aliran proses adalah peta aliran. Ide menguraikan aliran proses dalam bentuk peta aliran (*flowchart*) sangat bermanfaat dan membantu dalam mencari prosedur dan metode yang lebih baik” (2010,77). Adapun definisi-definisi bagan alir proses antara menurut para ahli antara lain :

Pengertian bagan alir proses menurut Russell Radford dalam bukunya *Production and Operation Management* adalah :

“Flow process chart are another common visual aid. These charts use symbols to represent a sequence of event graphically”.

(1995, 295)

Menurut Schroeder Roger G., dalam bukunya *Operation Management* pengertian bagan alir proses yaitu :

“The flow process chart is illustrated by an operation in which groceries are selected, assembled, and delivered in response to customer telephone orders”.

(1993, 262)

Pengertian Sukanto Reksohadiprodjo dalam bukunya *Manajemen Produksi dan Operasi* adalah :

“Bagan alir proses merupakan alat bantu untuk merencanakan dan mengelola proses transformasi”. (1997, 239)

Sedangkan pengertian bagan alir proses menurut Hendrick Thomas E., dalam bukunya *Production/Operation Management* adalah sebagai berikut :

“Flow process charts, there are a wide variety of charts which analysisist can use to aid in visualizing a job and to see ways of improving it. Like a picture, a charts holds things still so to speak so they can be studied”.

(1985, 582)






Dan bagan alir proses menurut Schroeder dalam bukunya *Manajemen Operasi* yaitu : “Bagan alir proses adalah suatu alat kunci untuk memperbaiki aliran bahan-bahan”. (1993, 209)

Jadi dapat disimpulkan bahwa bagan alir proses adalah gambaran urutan peristiwa pembuatan produk/urutan tata kerja

berikut catatan semua kejadian yang diamati dengan menggunakan lambing-lambang bagan proses yang sesuai.

2.5.2 Simbol-Symbol Bagan Alir Proses



Menurut Aulia Ishak dalam bukunya berjudul 'Manajemen Operasi' simbol-simbol bagan alir proses antara lain :




1.  = Operasi
Apabila benda kerja mengalami perubahan sifat (fisik, kimia), mengambil, memberikan informasi.
2.  = Inspeksi (Pemeriksaan)
Apabila benda kerja atau peralatan mengalami pemeriksaan, baik kualitas maupun kuantitas.
3.  = Transportasi
Apabila benda kerja, pekerja atau perlengkapan mengalami perpindahan tempat.
4.  = Delay (Menunggu)
Apabila benda kerja, pekerja, atau perlengkapan tidak mengalami kegiatan apa-apa selain menunggu (biasanya sebentar).
5.  = Storage
Apabila benda kerja disimpan untuk jangka waktu yang cukup lama.

(2010, 81)

Dilworth James B., dalam bukunya 'Operation







Management' simbol-simbol bagan alir proses antara lain :

1. **Operation** :  *an operation is an intention change in the physical or chemical characteristics of an object; the receipt or dissemination of information; the making of calculations or plans.*
2. **Inspection** :  *an inspection is the examination of an object or group of object to verify that have certain characteristics or to ascertain their quantity.*

3. **Transportation** :  transportation is the movement of an object from one location to another; it does not include movements that are part of an operation or inspection.
4. **Delay** :  a delay is any occurrence that prevents the immediate performance of the next planned activity.
5. **Storage** :  storage is an intention delay in which an object is kept and protected against unauthorized removal.

(1996, 350)

Sritomo Wignjosoebroto dalam bukunya berjudul 'Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan' simbol-simbol dalam pembuatan peta proses adalah sebagai berikut :

1.  (Operasi) : Kegiatan operasi terjadi bilamana sebuah obyek (benda kerja/bahan baku) mengalami perubahan bentuk baik secara fisik maupun kimiawi, perakitan dengan obyek lainnya atau diurai-rakit, dan lain-lain.
2.  (Inspeksi) : Kegiatan inspeksi terjadi bilamana sebuah obyek mengalami pengujian ataupun pengecekan ditinjau dari segi kuantitas ataupun kualitas.
3.  (Transportasi) : Kegiatan Transportasi terjadi bilamana sebuah obyek di pindahkan dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Bilamana gerakan perpindahan tersebut merupakan bagian dari operasi/ inspeksi seperti halnya dengan loading/unloading material maka hal tersebut bukan termasuk kegiatan transportasi.
4.  (Delay) : Proses menunggu terjadi bila material, benda kerja, operator atau fasilitas kerja dalam keadaan berhenti atau tidak mengalami kegiatan apapun. Biasanya obyek terpaksa menunggu atau ditinggalkan sementara sampai suatu saat dikerjakan/diperlukan kembali.
5.  (Storage) : Proses penyimpanan terjadi bilamana obyek disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama. Disini obyek akan disimpan secara permanen dan dilindungi terhadap pengeluaran/pemindahan tanpa ijin khusus.
6.  (Aktivitas Ganda) : Bilamana dikehendaki untuk menunjukkan kegiatan-kegiatan yang secara bersama dilakukan oleh operator pada

stasiun kerja yang sama pula, seperti kegiatan operasi yang harus dilakukan bersama dengan kegiatan inspeksi.

(2009, 98)

Dari pendapat para ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa simbol-simbol bagan alir proses terdiri dari simbol operasi, pemeriksaan, transportasi, penyimpanan dan penundaan.

Contoh kasus 1 :**Penggunaan Analisis Teknik dan Biaya Proses Material Handling Pada Proses Produksi Untuk Pertimbangan Penggunaan Peralatan**

Pada sebuah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur, terdapat proses material handling. Menurut Ibnu s. pada web *ibnucelon.blogspot.com* Untuk menefisiensikan biaya pada proses material handling tersebut, dipertimbangkan beberapa cara antara lain menggunakan alat. Untuk proses produksi salah satu produk digunakan peralatan forklift, trolley dan juga buruh. Dari ketiga cara tersebut diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1

Pengklasifikasian Peralatan

Biaya	Forklift	Trolley	Manual
Investasi	50.000.000	20.000.000	-
Umur Ekonomis	5 th	5 th	-
Pemeliharaan per jam	5.000	3.500	-
Operator per jam	10.000	7.000	5.000
Bahan bakar per hari (8 jam)	20.000	-	-
Jarak tempuh per hari (8 jam)	15.000 m	10.000 m	6.000 m
Asumsi	300 hari	300 hari	-
Kapasitas per sekali angkut	1.000 kg	500 kg	50 kg

- 1. Menentukan biaya per satuan jarak (m), untuk masing-masing pengangkutan**

Untuk forklift

- a. Menentukan depresiasi dengan menggunakan depresiasi garis lurus

$$\frac{\text{Rp } 50.000.000 \times 1 \text{ th} \times 1 \text{ hari}}{5 \text{ thn} \times 300 \text{ hari} \times 8 \text{ jam}} = \text{Rp } 4.166,-/\text{jam}$$

- b. Jarak pengangkutan tiap jam adalah

$$\frac{15.000\text{m}/\text{hari} \times 1 \text{ hari}}{8 \text{ jam}} = 1.875 \text{ m}/\text{jam}$$

- c. Total biaya = biaya perawatan + bahan bakar + depresiasi + operator

$$\text{Rp } 5.000 + 20.000/8 \text{ jam} + \text{Rp } 4.166 + \text{Rp } 10.000 = \text{Rp } 21.666,-/\text{jam}$$

- d. Ongkos material handling (OMH/m)

$$\frac{\text{Rp } 21.666,-/\text{jam}}{1.875 \text{ m}/\text{jam}} = \text{Rp } 11,55/\text{m}$$

Untuk Trolley

- a. Menentukan depresiasi dengan menggunakan depresiasi garis lurus

$$\frac{\text{Rp } 20.000.000 \times 1 \text{ th} \times 1 \text{ hari}}{5 \text{ thn} \times 300 \text{ hari} \times 8 \text{ jam}} = \text{Rp } 1.666,-/\text{jam}$$

- b. Jarak pengangkutan tiap jam adalah

$$\frac{10.000\text{m}/\text{hari} \times 1 \text{ hari}}{8 \text{ jam}} = 1.250 \text{ m}/\text{jam}$$

- c. Total biaya = biaya perawatan + bahan bakar + depresiasi + operator

$$\text{Rp } 3.500 + 0/8 \text{ jam} + \text{Rp } 1.666 + \text{Rp } 7.000 = \text{Rp } 12.166,-/\text{jam}$$

- d. Ongkos material handling (OMH/m)

$$\frac{\text{Rp } 12.166,-/\text{jam}}{1.250 \text{ m}/\text{jam}} = \text{Rp } 9,73/\text{m}$$

Untuk Manual

- a. Menentukan depresiasi dengan menggunakan depresiasi garis lurus

$$\frac{\text{Rp } 0,- \times 1 \text{ th} \times 1 \text{ hari}}{0 \text{ thn} \times 300 \text{ hari} \times 8 \text{ jam}} = \text{Rp } 0,-/\text{jam}$$

b. Jarak pengangkutan tiap jam adalah

$$\frac{6.000\text{m/hari} \times 1 \text{ hari}}{8 \text{ jam}} = 750 \text{ m/jam}$$

c. Total biaya = biaya perawatan + bahan bakar + depresiasi + operator

$$\text{Rp } 0 + 0/8 \text{ jam} + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 5.000 = \text{Rp } 5.000,-/\text{jam}$$

d. Ongkos material handling (OMH/m)

$$\frac{\text{Rp } 5.000,-/\text{jam}}{750 \text{ m/jam}} = \text{Rp } 6,67/\text{m}$$

2. Perbandingan efisien biaya, dilihat dari segi jarak angkut, kapasitas beban per sekali angkut antara forklift, trolley dan manual

▪ Ongkos material handling untuk masing-masing (dari penyelesaian no. 1) :

Forklift : Rp 11,55,-/m

Trolley : Rp 9,73,-/m

Manual : Rp 6,67,-/m

▪ Jarak tempuh maksimal per hari :

Forklift : 15.000 m

Trolley : 10.000 m

Manual : 6.000 m

▪ Kapasitas beban per sekali angkut :

Forklift : 2.000 kg

Trolley : 500 kg

Manual : 50 kg

Jadi :

- Dengan menggunakan forklift ongkos bersih yang dikeluarkan Rp. 11,55/m dengan jarak tempuh maksimal perhari 15.000 m dan kapasitas beban persekali angkut 2.000 kg
- Dengan menggunakan trolley ongkos bersih yang dikeluarkan Rp 9,73/m dengan jarak tempuh maksimal perhari 10.000 m dan kapasitas beban persekali angkut 500 kg
- Dengan cara manual (jasa buruh) ongkos bersih yang dikeluarkan Rp 6,67/m dengan jarak tempuh maksimal perhari 6.000 m dan kapasitas beban persekali angkut 50 kg

Kesimpulan :

Biaya akan lebih efisien bila pada proses material handling menggunakan alat bantu forklift, karena dengan perbandingan biaya hanya sekitar Rp 1,82 – 4,88 perharinya mampu menempuh jarak 15.000 m dan kapasitas beban persekali angkut 2.000 kg, dengan ongkos angkut perhari Rp 11,55/m. Sedangkan bila dengan trolley ataupun manual, walaupun ongkos angkutnya lebih murah, yakni masing-masing Rp 9,73/m dan Rp 6,67/m, namun perharinya hanya mampu menempuh jarak dan mengangkut beban, masing-masing 10.000 m, 500 kg dan 6.000 m, 50 kg. Itu artinya dengan menggunakan forklift, maka proses material handling hampir 2x lebih cepat dan lebih efisien daripada menggunakan trolley maupun manual.

(2010)

Serta dalam melihat kelancaran proses produksi menurut Peter R Schloter dalam bukunya *'Flow Chart'* dapat di analisa melalui bagan alir proses adapun tahap-tahap dalam pembuatan bagan aliran proses yaitu sebagai berikut :

Contoh kasus bagan alir proses untuk pembuatan celana jeans

a. Membuat bagan aliran proses.

Dilihat dari data, divisi hanya mengacu pada sebagian proses produksi saja sebagai proses kerja yaitu pada bagian penjahitan saja

b. Mencatat elemen atau tahap-tahap dari proses awal hingga akhir dari suatu proses produksi ke dalam bagan.

Elemen-elemen yang dicatat berdasarkan data proses kerja adalah sebagai berikut :

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| ▪ Warehouse | Proses badan belakang |
| ▪ Perpindahan ke pabrik | Proses badan depan |
| ▪ Spreading and check | Perakitan |
| ▪ Cutting | Backsection |
| ▪ Sewing | Finishing |
| Peralatan golbi | ▪ Final Inspection |
| Peralatan kantong samping | ▪ Packing |
| Peralatan kantong belakang | ▪ Warehouse |
| Peralatan waist band | |

c. Melakukan pencatatan waktu kerja yang dibutuhkan oleh setiap elemen proses produksi.

Dalam proses ini perusahaan menggunakan tata letak yang berdekatan atau langsung, sehingga jarak antara elemen satu dengan yang lainnya tidak dapat diperkirakan

d. Melakukan pencatatan waktu kerja yang dibutuhkan oleh setiap elemen proses produksi.

Data yang penulis dapatkan mengenai waktu kerja hanya mencakup waktu sebagian proses kerja saja yaitu pada elemen sewing

Tabel 2
Waktu Proses Kerja Normal

No.	Proses Produksi	Waktu Proses Kerja
1.	Peralatan golbi	1,45
2.	Peralatan kantong samping	3,45
3.	Peralatan kantong belakang	1,6
4.	Peralatan waist band	1,1
5.	Proses badan belakang	6,6
6.	Proses badan depan	6,5
7.	Perakitan	8,5
8.	Backsection	2,16
9.	Finishing	2,36

- e. Melakukan pencatatan terhadap jumlah operator yang dibutuhkan dalam setiap elemen proses produksi.

Tabel 3
Jumlah Operator

No.	Proses Produksi	Jumlah Operator
1.	Peralatan golbi	4
2.	Peralatan kantong samping	6
3.	Peralatan kantong belakang	4
4.	Peralatan waist band	2
5.	Proses badan belakang	11
6.	Proses badan depan	14
7.	Perakitan	16
8.	Backsection	-
9.	Finishing	-

- f. Melakukan analisis terhadap setiap elemen sesuai dengan simbol-simbol seperti operasi, pemindahan, penundaan, pemeriksaan dan penyimpanan.

Setelah data terkumpul, maka bagan aliran proses dapat dibuat. Adapun bagan aliran proses yang dapat di gambarkan setelah melihat data tersebut adalah sebagai berikut :

Bagan Aliran Proses
Pembuatan Celana Jeans

No.	Uraian	Operator	Waktu	Jarak	Operasi	Transportasi	Pemeriksaan	Penundaan	Penyimpanan	Keterangan
1.	Warehouse				○	→	□	D	▲	Pada proses sewing, jarak tidak diukur karena jarak antara proses satu dengan proses lainnya sangat berdekatan
2.	Perpindahan ke pabrik				○	→	□	D	▲	
3.	Spreading and Check				●	→	□	D	▲	
4.	Cutting				●	→	□	D	▲	
5.	Sewing				●	→	□	D	▲	
	▪ Peralatan golbi	4	1,45							
	▪ Peralatan kantong samping	6	3,45							
	▪ Peralatan kantong belakang	4	1,6							
	▪ Peralatan waist band	2	1,1							
	▪ Proses badan belakang	11	6,6							
	▪ Proses badan depan	14	6,5							
	▪ Perakitan	16	8,5							
	▪ Backsection	-	2,16							
	▪ Finishing	-	2,36							
6.	Final Inspection				○	→	■	D	▲	
7.	Packing				●	→	□	D	▲	
8.	Warehouse				○	→	□	D	▲	
	Jumlah	57	33,72	-	4	1	1	-	2	

Gambar 3

Bagan Aliran Proses

g. Menganalisis kembali bagan aliran proses, apakah dalam proses tersebut ada elemen yang harus di hilangkan, di tambahkan atau bahkan di kombinasikan

Maka penulis melakukan analisis kembali antara data yang dimiliki perusahaan dengan hasil observasi yang kemudian akan di analisis dan di buat bagan alir proses. Berikut adalah hasil observasi yang penulis peroleh, yang kemudian akan dipakai untuk pembuatan bagan aliran proses :

a. Membuat bagan aliran proses

Bagan aliran proses awal yang bersumber dari perusahaan dapat dilihat sebelum melakukan observasi pada gambar 3.

b. Mencatat elemen atau tahap-tahap dari proses awal hingga akhir dari suatu proses produksi ke dalam bagan

Elemen-elemen yang dicatat berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada dasarnya sama dengan elemen pada data perusahaan, hanya saja disini penulis tidak melakukan pencatatan secara menyeluruh pada proses sewing, tetapi pencatatan meliputi garis besar proses produksi yang terdiri dari:

- Warehouse
- Perpindahan ke pabrik
- Spreading and Check
- Cutting
- Sewing
- Final Inspection
- Packing
- Warehouse

c. Melakukan pencatatan terhadap jarak antara proses satu dengan proses berikutnya

Dalam melakukan pencatatan terhadap jarak, penulis hanya melakukan pengukuran terhadap jarak antara warehouse bahan baku hingga ke pabrik yaitu sekitar 10 m, serta jarak antara pabrik ke warehouse penyimpanan barang jadi yaitu sekitar 100 m

- d. Melakukan pencatatan waktu kerja yang dibutuhkan oleh setiap elemen proses produksi

Untuk melakukan pencatatan waktu kerja, maka penulis melakukan observasi, adapun hasil observasi yaitu :

Tabel 4
Waktu Proses Kerja Normal

No.	Proses Produksi	Waktu Proses Kerja
1.	Spreading and Check	0,54
2.	Cutting	1,08
3.	Sewing	33,72
4.	Final Inspection	2,5
5.	Packing	5

- e. Melakukan pencatatan terhadap jumlah operator yang dibutuhkan dalam setiap elemen proses produksi

Tabel 5
Jumlah Operator

No.	Proses Produksi	Jumlah Operator
1.	Spreading and Check	3
2.	Cutting	2
3.	Sewing	48
4.	Final Inspection	2
5.	Packing	2

Setelah dilakukan pencatatan terhadap seluruh elemen, maka bagan alir proses dapat dibuat. Berikut bagan alir proses yang di buat oleh penulis berdasarkan observasi :

Bagan Aliran Proses
Pembuatan Celana Jeans
Sesudah di Analisa

No.	Uraian	Operator	Waktu	Jarak	Operasi Transportasi Pemeriksaan Penundaan Penyimpanan	Keterangan
1.	Warehouse			10 m		Dilakuakn selama 8 jam kerja 8.00-16.00 WIB
2.	Perpindahan ke pabrik					
3.	Spreading and Check	3	0,54			
4.	Cutting	2	1,08			
5.	Sewing	48	33,72			
6.	Final Inspection	2	2,5			
7.	Packing	2	5			
8.	Warehouse			100 m		
	Jumlah	57	42,84	110	4 1 1 - 2	

Gambar 4

Bagan Aliran Proses

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat di ketahui bahwa bagan aliran proses pada perusahaan pembuatan celana jeans belum mencakup proses kerja secara menyeluruh. Perusahaan tersebut hanya menitikberatkan pada proses sewing saja tanpa memperhatikan proses kerja lainnya, hal ini tentu saja mempengaruhi. Maka manajer mungkin dapat mengkombinasikan operasi-operasi tertentu, menghilangkan atau menyederhanakan operasi-operasi lain untuk meningkatkan efisiensi keseluruhan. Dan pada waktu proses produksi ketika melakukan observasi terdapat kelebihan waktu, sehingga mungkin bisa dilakukan perubahan metode kerja terhadap tenaga kerja agar lebih terampil dan terlatih. Hal ini memberikan pengertian bahwa analisis bagan alir proses merupakan salah satu elemen penting dalam perancangan sistem kerja.

(2004)

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Di dalam penelitian ini, yang menjadi objek penelitian adalah peralatan material handling sebagai variabel x (bebas) dan proses produksi sebagai variabel y (tidak bebas). Peralatan material handling yang dimaksud dalam skripsi ini adalah mengenai peralatan material handling sebagai sarana pendukung pembuatan produk pivot no. prod 159 yang merupakan salah satu produk komponenomotif yang di produksi PT. Surya Gemilang Perkasa dalam kelancaran proses material handling.

PT. Surya Gemilang Perkasa berlokasi di Jl. Raya Alternatif Cibubur Km. 8 Kawasan Industri BUKAKA Cileungsi-Bogor 16820 dan kantor pusat berada di Jl. Raya Bogor No:107/km. 19 Kramat Jati, Jakarta 13510. Perusahaan ini bergerak di bidang pembuatan komponenomotif spare part motor. Bahan baku yang digunakan oleh PT. Surya Gemilang Perkasa terdiri dari empat jenis yaitu plat, pipa, bar/as serta nut. Untuk bahan baku produk pivot yaitu pipa yang diperoleh dari PT. Sri Rezeki.

Peralatan material handling yang digunakan oleh PT. Surya Gemilang Perkasa yaitu tiga *forklift*, dua *handklift*, enam *trolley* bak terbuka dan enam *trolley* bak tertutup serta perusahaan tersebut memiliki 120 jenis spesifikasi produk dengan mempunyai enam pelanggan diantaranya PT. Astra Honda Motor, PT. Kawasaki Motor Indonesia, PT. Yutaka

Manufacturing Indonesia, PT. Yasufuku Indonesia, PT. Dharma Polymetal. Adapun penulis melakukan penelitian sejak bulan Mei 2010.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam melakukan penelitian diperlukan tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dilaksanakan secara ekonomis dan sesuai dengan tujuan penelitian. Penulis menggunakan rancangan atau desain penelitian mencakup :

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah deskriptif eksploratif yaitu untuk memperoleh gambaran mengenai keadaan atau status fenomena yang sebenarnya terjadi pada PT. Surya Gemilang Perkasa.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah study kasus yaitu metode penelitian yang mendalam mengenai unit sosial tertentu, yang hasilnya merupakan gambaran lengkap dan terorganisasi dengan baik mengenai unit tersebut. Bahan untuk study kasus dapat diperoleh dari beberapa sumber, seperti laporan atau keterangan dari orang yang memiliki informasi yang berkaitan dengan bahan penelitian pada PT Surya Gemilang Perkasa yaitu memaparkan penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi.

3. Teknik Penelitian

Dalam hal ini teknik penelitian yang penulis gunakan adalah menggunakan statistik kuantitatif.

4. Unit Analisis

Unit analisis merupakan tingkat agregasi data yang dianalisis dalam penelitian. Unit analisis yang diteliti adalah respon group yakni bagian perencanaan dan pengawasan produksi (PPIC) pada PT. Surya Gemilang Perkasa.

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Tabel 6
Operasionalisasi Variabel

Variabel/Sub Variabel	Indikator	Skala
Peralatan Material Handling	▪ Klasifikasi Peralatan	➤ Nominal
	▪ Biaya Per Satuan Jarak	➤ Rasio
Proses Produksi	▪ Input	➤ Nominal
	▪ Output	➤ Nominal

Pada Variabel Peralatan Material Handling terdapat indikator klasifikasi peralatan dengan skala nominal dimana angka yang diberikan kepada objek tidak menunjukkan tingkat apa-apa dan indikator biaya per satuan jarak dengan skala rasio dimana jaraknya dapat di ukur dan di hitung serta mempunyai titik nol.

Sedangkan pada proses produksi dengan indikator input dan output dengan skala nominal.

3.2.3 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur yang digunakan dalam pengumpulan data dan informasi sebagai materi pendukung dalam penulisan makalah ini adalah sebagai berikut :

1. Riset Lapangan (*Field Research*)

Penelitian ini dilakukan dengan cara peninjauan langsung pada PT. Surya Gemilang Perkasa untuk memperoleh data mengenai peralatan material handling dan proses produksi serta keterangan-keterangan lain yang terkait dalam masalah yang akan diteliti. Pengumpulan data dilakukan dengan cara :

- **Wawancara**

Proses interaksi dan komunikasi melalui tanya jawab secara lisan untuk memperoleh data yang dibutuhkan oleh penulis dengan pihak/wali dari perusahaan yang terkait, yang berhubungan dengan penggunaan peralatan material handling dan proses produksi.

- **Observasi**

Pengumpulan data dan keterangan yang dilakukan penulis dengan cara pengamatan langsung ke PT. Surya Gemilang Perkasa.

2. Riset Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian ini dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan literature yang ada relevansinya dengan penggunaan peralatan material handling dan proses produksi.

3.2.4 Metode Analisis

Dalam penelitian ini penulis menelaah analisis teknik dan biaya proses material handling pada proses produksi untuk pertimbangan penggunaan peralatan. Dari hasil analisis inilah nantinya akan terdapat kesimpulan peralatan mana yang lebih cepat dan lebih efisien pada proses *material handling*. Dalam menentukan kondisi tersebut dilakukan berdasarkan beberapa tahap yaitu antara lain :

1. Pengklasifikasian peralatan material handling berikut biaya, antara lain biaya investasi, umur ekonomis, pemeliharaan per jam, operator per jam, jarak tempuh per jam, bahan bakar per jam, asumsi pemakaian peralatan dalam setahun berapa hari, dan kapasitas peralatan per sekali angkut.
2. Menghitung biaya per satuan jarak (m), untuk masing-masing pengangkutan.
 - Penentuan Depresiasi garis lurus

$$\frac{\text{Investasi peralatan} \times 1 \text{ thn} \times 1 \text{ hari}}{\text{Umur Ekonomis} \times \text{Asumsi} \times \text{Jam Kerja}}$$

- **Jarak Pengangkutan Tiap Jam**

$$\frac{\text{Jarak tempuh/hari} \times \text{1 hari}}{\text{Jam Kerja}}$$
- **Total Biaya = B. pemeliharaan + B. Bahan bakar +
 Depresiasi + B. Operator**
- **Ongkos Material Handling (OMH/m)**

$$\frac{\text{Total biaya/jam}}{\text{Jarak pengangkutan tiap jam}}$$

3. Membandingkan dengan efisien biaya dilihat dari segi jarak angkut, kapasitas beban persekali angkut antara peralatan.

Serta dalam menganalisis kelancaran proses produksi penulis menelaah bagan alir proses adapun tahap-tahap dalam pembuatan bagan aliran proses yaitu sebagai berikut :

- a. Membuat bagan aliran proses
- b. Mencatat elemen atau tahap-tahap dari proses awal hingga akhir dari suatu proses produksi ke dalam bagan
- c. Melakukan pencatatan terhadap jarak antara proses satu dengan proses berikutnya
- d. Melakukan pencatatan waktu kerja yang dibutuhkan oleh setiap elemen proses produksi
- e. Melakukan pencatatan terhadap jumlah operator yang dibutuhkan dalam setiap elemen proses produksi
- f. Melakukan analisis terhadap setiap elemen sesuai dengan simbol-simbol seperti operasi, pemindahan, penundaan, pemeriksaan dan penyimpanan

- g. Menganalisis kembali bagan aliran proses, apakah dalam proses tersebut ada elemen yang harus di hilangkan, di tambahkan atau bahkan di kombinasikan**

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Sejarah

4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT. Surya Gemilang Perkasa berdiri sejak tanggal 1 oktober 2000, dimulai dengan pembuatan komponen automotif. Pabrik tersebut berlokasi di Jl. Raya Alternatif Cibubur Km. 8 Kawasan Industri BUKAKA Cileungsi-Bogor 16820 dengan luas bangunan 5000 m² dan kantor pusat berada di Jl. Raya Bogor No. 107 Km. 19 Kramat Jati, Jakarta 13510 dengan luas area 1200 m² serta luas bangunan 1000 m².

PT. Surya Gemilang Perkasa terus berkembang dengan mempertahankan profesionalisme dibidang manufaktur yang ditunjang oleh keterampilan yang tinggi dan pengalaman para staff yang mengikuti standar kualitas, efisiensi dan keselamatan.

Pada tahun 2005 PT. Surya Gemilang Perkasa meraih sertifikasi mutu ISO 9001:2000 dari PT TUV Indonesia sebagai pengakuan atas profesionalisme dalam melaksanakan manajemen mutu dengan dukungan sumber daya manusia yang handal.

Visi PT. Surya Gemilang Perkasa ialah akan menjadi perusahaan pembuat komponen yang terkenal secara nasional melalui pelayanan terbaik bagi pelanggan, proses yang efisien, pegawai yang handal dan kepemimpinan manajemen yang fokus.

Sehingga para pelanggan akan merasa puas dengan pelayanan dan pelanggan setia PT. Surya Gemilang Perkasa merupakan sarana pemasaran yang terbaik.

Sedangkan misi PT. Surya Gemilang Perkasa yang memiliki komitmen yaitu untuk memenuhi atau melampaui seluruh kebutuhan, hubungan yang baik dengan pelanggan dan *supplier*, agar terus menerus memberikan kualitas dan pelayanan produk yang terbaik dan bernilai tambah, serta pada saat yang sama memberikan keuntungan yang baik bagi perusahaan dan kesejahteraan karyawan.

PT. Surya Gemilang Perkasa memiliki enam pelanggan tetap diantaranya ; PT. Astra Honda Motor, PT. Kawasaki Motor Indonesia, PT. Astra Daihatsu Motor, PT. Yutaka Manufacturing Indonesia, PT. Yasufuku Indonesia, dan PT. Dharma Polymetal.

Untuk menjalankan misi dan visi perusahaan maka PT. Surya Gemilang Perkasa menetapkan prinsip atas pelaksanaan kebijakan mutu yaitu sebagai berikut :

1. Meningkatkan kepuasan pelanggan dengan menghasilkan produk bermutu diakui secara Nasional dan Internasional.
2. Melaksanakan peningkatan produktivitas dan kualitas yang berkesinambungan tanpa ada keterlambatan produksi dan pengiriman melalui peningkatan sumber daya manusia.

4.1.2 Struktur Organisasi PT. Surya Gemilang Perkasa

Organisasi adalah suatu sistem yang terdiri dari sub-sub sistem atau bagian yang saling berkaitan satu sama lain. Alasan manusia membentuk suatu organisasi adalah adanya keterbatasan yang dimiliki oleh setiap manusia sehingga mendorong mereka untuk saling bekerja sama dalam suatu kelompok yang dinamakan organisasi.

Suatu organisasi tentu harus memiliki struktur organisasi, hal ini bertujuan agar setiap anggota dalam organisasi tersebut tahu akan tugas dan wewenangnya sehingga roda organisasi dapat berjalan dengan baik dan tidak terjadi perpecahan di lingkungan internal organisasi tersebut.

PT. Surya Gemilang Perkasa mempunyai struktur organisasi tersendiri yang dibuat berdasarkan atas kebutuhan dan kondisi perusahaan yang tengah terjadi. Adanya struktur organisasi sangat membantu perusahaan dalam menjalankan kegiatan usahanya karena dari struktur organisasi inilah setiap anggota organisasi paham dan tahu akan tugas dan kewajibannya.

Untuk gambaran yang lebih jelas mengenai struktur organisasi PT. Surya Gemilang Perkasa dapat dilihat pada uraian tugas sebagai berikut :

1. *Manager Operasional*

Bertanggung jawab menjamin terselenggaranya kegiatan operasional pabrik sesuai dengan rencana.

2. *Management Representative*

Bertanggung jawab terhadap pemahaman *team* terhadap kebijakan mutu perusahaan, efektivitas pendayagunaan *external* konsultan dan terciptanya sistem dan prosedur.

3. *Dokumen Control*

Bertanggung jawab atas kebenaran format dokumen dan prosedur yang beredar, kebenaran status dokumen yang beredar (keabsahan), ketersediaan dokumen pada lokasi serta ketersediaan dokumen status kemajuan kegiatan-kegiatan team.

4. *Manager Engineering*

Bertanggung jawab atas terselenggaranya kegiatan operasional dalam efektivitas dan efisiensi proses produksi sesuai dengan rencana.

5. *Supervisor*

Bertanggung jawab dalam pelaksanaan kegiatan produksi.

6. *Supervisor Quality Control*

Bertanggung jawab terhadap kualitas barang yang dihasilkan produksi dan yang diterima dari pemasok serta penanganan segera terhadap *klaim* pelanggan.

7. *Supervisor Planning Production Inventory Control*

Bertanggung jawab dalam perencanaan, control, produksi dan delivery finish part.

8. *Supervisor Personalia dan General Affair*

Bertanggung jawab dalam pengembangan sumber daya karyawan dan penggunaan fasilitas.

9. *Supervisor Engineering*

Bertanggung jawab atas efektivitas dan efesiensi proses produksi.

10. *Staff Administrasi Engineering*

Bertanggung jawab terhadap terlaksananya kegiatan administrasi departemen *engineering* melalui data-data yang di butuhkan.

11. *Staff Maintenance*

Bertanggung jawab terhadap perawatan dan perbaikan mesin, *die, jig* dan instalasi produksi,

12. *Proses Engineering*

Bertanggung jawab atas *improvement* dan *safety* proses produksi.

13. *Design*

Bertanggung jawab atas pemeliharaan penyimpanan surat kelengkapan arsip gambar.

14. *Dies Repair*

Bertanggung jawab atas perawatan dan perbaikan *dies* dan *jig*.

15. Maintenance Mesin

Bertanggung jawab atas perawatan dan perbaikan mesin, *die*, *jig* dan instalasi produksi.

16. Staff Administrasi

Bertanggung jawab terhadap instruksi pelaksanaan kegiatan produksi dan laporan hasil produksi

17. Controller WIP

Bertanggung jawab terhadap kelancaran proses *assy* di *line* dan kelancaran hasil proses finish dari sub produksi *press*.

18. Foreman Produksi

Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan rencana produksi, kualitas produk, dan target produksi.

19. Leader Group Produksi

Bertanggung jawab atas kegiatan *leader group* dan hasil produksi, 5P di area produksi, serta pembinaan kemampuan operator produksi dalam melaksanakan pekerjaan.

20. Dies Setter

Bertanggung jawab terhadap kelancaran *setting die* dan kesiapan *dies* dan *tool*.

21. Operator Produksi

Bertanggung jawab atas terlaksananya proses dan hasil produksi.

22. Staff Administrasi

Bertanggung jawab atas kelengkapan data hasil pemeriksaan barang dan bahan baku produksi.

23. *Leader Quality Control*

Bertanggung jawab atas hasil pemeriksaan barang dari proses produksi dan bahan baku penunjang.

24. *Inspektor*

Bertanggung jawab atas pelaksanaan proses pemeriksaan barang dan bahan baku produksi.

25. *Assisten Supervisor PPIC*

Bertanggung jawab dalam perencanaan produksi dan pengiriman barang.

26. *Administrasi PPIC*

Bertanggung jawab terhadap pendataan F.P, R/M, pengiriman surat keadministrasian *PPIC*.

27. *Staff Administrasi Delivery*

Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan transaksi pengiriman *finish part* ke pelanggan.

28. *Staff Leader Inventory/Ware House*

Bertanggung jawab ats transaksi penerimaan dan pengeluaran barang-barang, laporan bulanan *stock* barang-barang di *inventory/ware house*, audit/*stock opname* barang-barang *inventory/ware house*.

29. Staff Ware House

Bertanggung jawab atas kondisi barang *tool, consumable* terjaga dengan baik.

30. Staff Inventory

Bertanggung jawab atas kondisi barang *finish part* dan *raw material* terjaga dengan baik.

31. Staff Produksi Control

Bertanggung jawab terhadap kesesuaian proses dan rencana *delivery*.

32. Staff Produksi Planinning

Bertanggung jawab atas perencanaan dan pengendalian produksi.

33. Staff Personalia

Bertanggung jawab terhadap kondisi dan pengawasan karyawan.

34. Staff General Affair

Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan *training* dan perawatan fasilitas/sarana umum.

35. Ketua P2K3

Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kegiatan P2K3 dan koordinasi tugas pengurus P2K3.

36. Wakil Ketua P2K3

Bertanggung jawab terhadap pengawasan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

37. Sekretaris P2K3

Bertanggung jawab membantu pembuatan laporan dari ketua dan pengurus P2K3.

38. *Customer Support*

Bertanggung jawab terhadap keluhan pelanggan.

39. *PPIC*

Bertanggung jawab terhadap *control stock raw material*.

40. *Leader PPIC*

Bertanggung jawab atas kesesuaian proses persiapan *material* terhadap *planning* produksi.

41. Kontrol Produksi

Bertanggung jawab atas kepastian pengiriman barang ke *inventory* sesuai rencana.

42. *Marketing*

Bertanggung jawab mendata pekerjaan masuk, perhitungan harga-harga untuk produksi, pembuatan surat penawaran harga, serta mendata surat penawaran harga.

43. *Staff Marketing*

Bertanggung jawab terhadap pengambilan/memastikan PO ke pelanggan, mencari prospek order ke pelanggan, memelihara hubungan kerjasama perusahaan dengan pelanggan dan mengontrol PO terpenuhi.

44. Staff Purchase

Bertanggung jawab atas pembelian barang *tool, consumable* sesuai dengan *spesifikasi* yang diminta.

45. Pengurus P2K3

Bertanggung jawab terhadap pengawasan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

46. Sopir dan Kenek

Bertanggung jawab atas pengiriman barang ke pelanggan, transportasi karyawan untuk keperluan dinas ke pelanggan dan PT. SDT Group dan kebersihan kendaraan.

47. Sopir Forklift

Bertanggung jawab pengecekan *forklift* pada saat *start* kerja, pengiriman barang *intern*, penurunan barang dari kendaraan (truk), serta pemakaian *forklift*.

48. Kontrol Dies

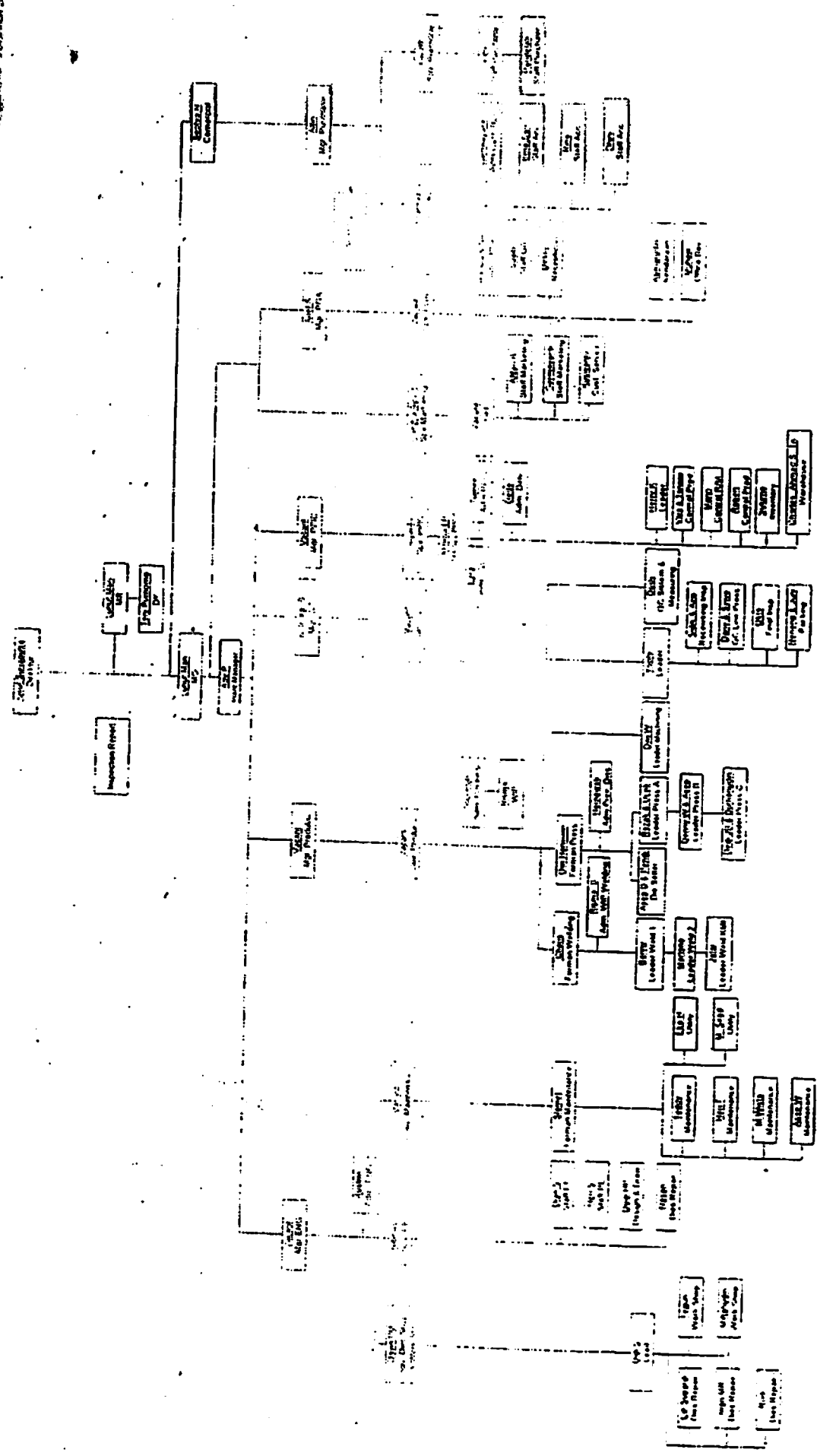
Bertanggung jawab atas pelaksanaan *preventive dies*.

49. Operator Telepon

Bertanggung jawab terhadap pengiriman atau penerimaan pesan telepon ke atau dari pelanggan, dan peralatan telepon yang dipergunakan.

STRUKTUR ORGANISASI

No Dokumen: SD-0001
 Revisi: 1
 Tanggal: 01 Desember 2008



Revisi: 1
 Tanggal: 01 Desember 2008
 Disetujui: [Signature]
 Disetujui: [Signature]

4.1.3 Proses Produksi

Proses produksi yang penulis teliti pada PT. Surya Gemilang Perkasa adalah proses pembuatan produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159 yang merupakan produk automotif berupa penyanggah standar dua yang digunakan oleh motor *type supra x 125* dan *honda revo*. Produk ini merupakan produk yang dipesan oleh PT. Astra Honda Motor (PT. AHM) yang menjadi salah satu *customer* PT. Surya Gemilang Perkasa. Bahan baku pipa *stam* terlebih dahulu di beli di PT. Sri Rezeki yang kemudian di kirim ke perusahaan. Berikut tahapan-tahapannya antara lain :

1. Proses *Cutting* Bahan Baku Pipa *Stam*

Proses *cutting* merupakan proses awal dalam membuat produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159. Proses ini diawali dengan pemotongan bahan baku *stam* yang merupakan jenis material dengan kekerasan *medium*. Dengan ketentuan ukuran panjang 180,15 mm, tebal 2,5 mm, diameter luar 16,8 mm dan diameter *naching* 24,3 mm pada mesin *bendsaw* di *departemen PPIC*. Kemudian bahan baku yang telah di *cutting* di bawa memakai *handklift* ke mesin *auto champer* atau *turret manual*.

2. Proses *Champer*

Setelah proses *cutting* selesai, proses selanjutnya adalah proses *champer* yaitu proses penghalusan bagian produk akibat *cutting* agar tidak tajam dan bergerigi di mesin *auto champer* atau kata

lain mesin *turett manual* di *departemen machining*. Dan dibawa kembali memakai *handklift* ke mesin *pux 75 ton*.

3. Proses *Hemming*

Kemudian setelah proses *champer* selesai adalah proses *hemming* yaitu pembentukan profil salah satu sisi *material* bagian atas atau penggepengan serta pemberian merk "S" pada mesin *press 75 ton* di *departemen pressing*. Lalu di bawa memakai *handklift* kembali ke mesin *CNC milling*.

4. Proses *Slotting*

Proses setelah *hemming* yaitu proses *slotting* di mesin *CNC milling*, mesin tersebut berfungsi untuk membentuk profil di kedua sisi *material* bagian bawah yang dilakukan pada *departemen machining*. Kemudian setelah selesai di angkut kembali memakai *handklift* ke mesin *small drills*.

5. Proses *Drilling*

Setelah proses *slotting* tahap selanjutnya adalah proses *drilling* yaitu proses pelubangan profil sesuai diameter di kedua sisi *material* bagian bawah pada mesin *small drills* di *departemen machining*. Kemudian di bawa ke tempat pemeriksaan memakai *handklift*.

6. Proses *Flatting*

Proses ini merupakan proses akhir dalam pembuatan produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159. Proses ini dilakukan di PT. Kencana Platindo Sejahtera (PT. KPS) yang berada di

Bekasi. Dengan pemberian warna MFZn2-C (*rainbow*). Sebelum di kirim ke PT. KPS, perusahaan terlebih dahulu mengemas produk *pivot* 100 *peaces* per plastik.

Berikut bagan alir proses produksi produk *pipe maind stand pivot* no. prod. 159 :

Bagan Alir Proses

Pipe Maind Stand Pivot No. prod 159

No.	Operasi Transportasi Pemeriksaan Penundaan Penyimpanan	Uraian	Catatan
1.		Warehouse	
2.		Perpindahan ke pabrik	
3.		Cutting	
4.		Champer	
5.		Hemming	
6.		Slotting	
7.		Drilling	
8.		Pemeriksaan/inspection	
9.		Pengepakan	
10.		Menunggu di bawa ke gudang	
11.		Penyimpanan	
12.		Proses <i>flatting</i> di PT. KPS Bekasi	
13.		Di bawa kembali ke PT. SGP	
14.		Pemeriksaan kembali	
15.		Siap di kirim ke customer	

Gambar 5
Bagan Aliran Proses

Setelah penulis melaksanakan pengumpulan data dengan cara melakukan riset lapangan pada PT. Surya Gemilang Perkasa guna memperoleh data dan informasi mengenai pokok bahasan yaitu penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi, berikut data dan gambarannya yaitu sebagai berikut :

Gambar 6

Jenis Penggunaan Peralatan Material Handling Pada PT. Surya Gemilang Perkasa



Forklift kapasitas 7 ton (TCM FD7028T) Linde



Forklift kapasitas 3,5 ton (TCM FD35TGUM 300)



Forklift kapasitas 2,5 ton (TCM FD50TGUM 300)



Handlift kapasitas 1 ton



Handlift setting dies kapasitas 1 ton



Trolly bak terbuka



Trolly bak tertutup

Gambar 7

Proses Produksi Produk Pipe Maind Stand Pivot No. Prod 159

Pada PT. Surya Gemilang Perkasa



Bahan Baku Pipa Untuk Produk *Pipe Maind Stand Pivot* No. Prod 159



Proses cutting (pemotongan bahan baku pipa stamp)



Peralatan yang di gunakan di dalam area produksi handklift kapasitas 1 ton



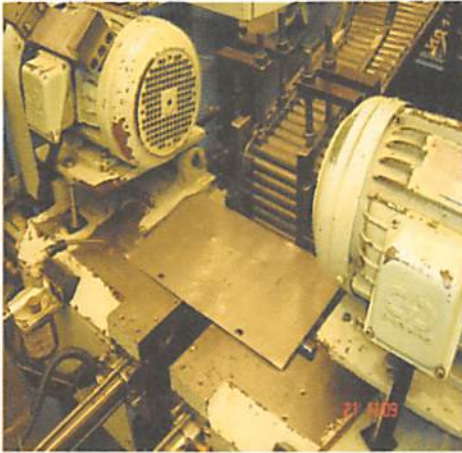
Proses champer (penghalusan akibat *cutting*)



Proses *Hemming* dan pemberian merk "S" pembentukan *profil* (pengepengan)



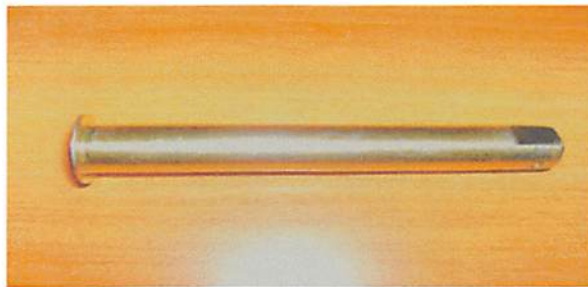
Proses *Slotting* (pembentukan *profil* di kedua sisi *material*)



Proses *Drilling* (pembentukan lubang *profil* Di kedua sisi *material* bagian bawah)



Produk *pipe stand maind pivot* no. prod 159 sebelum proses *flating*



Produk *pipe stand maind pivot* setelah Proses *flating* di PT. Kencana Platindo Sejahtera (PT. KPS) di Bekasi (MPZn2-C Rainbow)

PT. Surya Gemilang Perkasa, memiliki beberapa tiga jenis peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi, diantaranya yaitu :

1. Tiga *Forklift*

- *Forklift* kapasitas 7 ton
- *Forklift* kapasitas 3,5 ton
- *Forklift* kapasitas 2,5 ton

2. Dua *handklift* dan masing-masing

- *Handklift* kapasitas 1 ton
- *Handklift setting dies*

3. Enam *trolley* bak terbuka dan bak tertutup.

Adapun data tiap peralatan tersebut yang digunakan oleh PT. Surya Gemilang Perkasa yaitu sebagai berikut :

Tabel 7
Data Tiap Peralatan
Pada PT. Surya Gemilang Perkasa

No.	Nama Alat	Harga	Tahun Perolehan	Umur Ekonomis
1.	<i>Forklift</i> (TCM FD7028T 7 ton) Linde	Rp 494.769.000	Agustus 2008	10 th
2.	<i>Forklift</i> (TCM FD35TGUM 300 3,5 ton) Linde	Rp 577.280.000	Januari 2006	10 th
3.	<i>Forklift</i> (TCM FD 50TGUM 300 2,5 ton) Linde	Rp 324.720.000	Januari 2006	10 th
4.	<i>Handklift</i> kapasitas 1 ton Liffer	Rp 90.189.540	Agustus 2006	10 th
5.	<i>Handklift setting dies</i> Linde	Rp 75.000.000	September 2002	10 th
6.	<i>Trolley</i> bak terbuka	Rp 57.560.000	April 2006	5 th
7.	<i>Trolley</i> bak tertutup	Rp 85.750.000	April 2006	5 th

- Penulis hanya meneliti salah satu produk yaitu *produk pipe maind stand pivot* no. prod 159
- Jam kerja normal pekerja dalam sehari adalah 8 jam. Hari kerja dalam seminggu ialah 6 hari dari senin hingga sabtu sedangkan pekerja kantor sabtu libur, hari minggu dan hari libur nasional pekerja di liburkan.
- Biaya pemeliharaan peralatan produksi untuk service besar dilakukan 3 bulan sekali sebesar Rp 2.000.000 sedangkan *handklift* mengocek sebesar Rp 1.000.000
- Biaya pemeliharaan sehari-hari untuk *forklift* mengocek biaya sebesar Rp 5.000 sedangkan *handklift* hanya Rp 3.000
- Biaya upah pekerja sebesar Rp. 15.000 per jam untuk jam kerja normal
- Biaya bahan bakar untuk peralatan *forklift* dalam sehari sebanyak 10 liter memerlukan biaya Rp 45.000
- Pada produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159, peralatan sebagai sarana pendukung yang digunakan adalah *forklift* kapasitas 7 ton, *forklift* kapasitas 3,5 ton dan *handklift* kapasitas 1 ton
- Jarak tempuh dalam sehari untuk peralatan *forklift* kapasitas 7 ton adalah 15.000 m, *forklift* kapasitas 3,5 ton 15.000 m sedangkan untuk *handklift* kapasitas 1 ton yaitu 8.000 m
- Kapasitas angkut untuk tiap masing-masing peralatan yaitu *forklift* kapasitas 7 ton kapasitas per sekali angkutnya adalah 5 ton, untuk *forklift* kapasitas 3,5 ton kapasitas per sekali angkutnya ialah 2 ton sedangkan untuk *handklift* kapasitas 1 ton kapasitas per sekali angkutnya 0,6 ton.

- Asumsi penggunaan peralatan selama setahun pada PT. Surya Gemilang Perkasa yaitu selama 300 hari.

4.2 Hasil dan Pembahasan

Manajemen produksi dan operasi sebagai suatu proses secara berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi-fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuannya.

Bila di tinjau dari kegiatan proses produksi, maka akan terlihat masalah yang utama dalam produksi adalah Bergeraknya bahan-bahan dari suatu tingkat proses produksi yang berikutnya. Hal ini bisa dilihat dari sejak bahan-bahan diterima di tempat penerimaan, kemudian di pindahkan dari tempat penerimaan atau pemeriksaan ke tempat penyimpanan bahan-bahan tersebut. Untuk mengetahui analisis penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa dapat dilihat pada penjelasan berikut :

4.2.1 Analisis Penggunaan Peralatan Material Handling Pada PT. Surya Gemilang Perkasa

Di dalam dunia perindustrian, sistem pemindahan material mempunyai peranan penting dan alat-alat pemindahan bahan sangat dibutuhkan sebagai sarannya pada kegiatan proses produksi. Penggunaan peralatan material handling berkaitan dengan tata letak pabrik, karena hal ini secara langsung

berpengaruh terhadap keputusan peralatan apa yang akan digunakan yang sesuai dengan luas ruangan produksi serta jarak antar departemen ke departemen lainnya.

Persoalan penanganan bahan (*material handling*) dalam setiap perusahaan selama masih melakukan proses produksi, akan terjadi permasalahan seperti pengangkutan bahan/transportasi atau penanganan bahan. Mulai bahan datang dari mobil pengangkut, disimpan digudang, dipindahkan ke operasi berikutnya, ke gudang penyimpanan barang jadi, lalu di angkut ke langganan atau distributor.

Material handling pada PT. Surya Gemilang Perkasa mempresentasikan penanganan material dengan memakai peralatan dan metode yang benar. Jenis materialnya tentu berbeda-beda antara satu perusahaan dengan perusahaan yang lain atau dengan kata lain tidak persis sama dengan sebagaimana prinsip logika berlaku tidak ada sesuatu pun di dunia ini yang sama, dia hanya dan hanya sama dengan dirinya sendirinya. Meskipun demikian, lima belas prinsip material handling mampu meraup efektivitas dan efisiensi material handling pada banyak perusahaan sebagai prinsip yang menjadi dasar pengelolaan.

Prinsip pertama, sistem material handling mesti memenuhi tujuan dan keinginan mendatang. Prinsip kedua, integritas yang tinggi. Ketiga, mempertimbangkan kemampuan dan batasan manusia. Keempat, biaya per unit yang murah, Kelima, faktor

energi diikutsertakan dalam justifikasi ekonomi. Keenam, penggunaan ruangan yang tepat. Ketujuh, memanfaatkan gaya berat. Kedelapan, komputerisasi. Kesembilan arus data terintegrasi dengan arus fisik material. Kesepuluh urutan operasi dan tata letak yang tepat. Kesebelas, standarisasi. Kedua belas, mekanisasi. Ketiga belas, tidak berdampak negatif kepada lingkungan. Keempat belas, simpel dan terkombinasi. Yang terakhir dari prinsip material handling tidak lain metode dan peralatan yang dipilih dapat digunakan untuk bermacam-macam tugas berbagai kondisi operasi.

PT. Surya Gemilang Perkasa, memiliki beberapa jenis penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi, diantaranya tiga *forklift*, dua *handklift* dan masing-masing enam *trolley* bak terbuka dan bak tertutup. Dimana kegunaan masing-masing tiap peralatan yaitu antara lain :

➤ ***Forklift* kapasitas 7 ton**

Peralatan berupa truk yang digerakkan oleh tenaga kerja manusia dan di perlukan penggunaan bahan bakar agar alat dapat beroperasi. Alat ini di beli pada bulan agustus 2008 dengan merk TCM FD7028T 7 ton. Di gunakan perusahaan untuk penanganan bahan baku yang baru datang dari kendaraan dan di bawa menuju ke gudang.

➤ ***Forklift* kapasitas 3,5 ton**

Peralatan pemindahan bahan ini digunakan oleh perusahaan untuk membawa produk jadi atau setengah jadi ke kendaraan

yang siap di kirimkan ke pelanggan atau masih dalam tahap selanjutnya yaitu *flating* di perusahaan lain. *Forklift* ini di beli pada bulan januari 2006 dengan *merk* TCM FD35TGUM 300.

➤ ***Forklift* kapasitas 2,5 ton**

Forklift kapasitas 2,5 ton ini di peroleh pada bulan januari 2006 dengan *merk* TCM FD 50TGUM 300. *Forklift setting dies* merupakan cetakan suatu produk agar produk pas dan sesuai ukuran.

➤ ***Handklift* kapasitas 1 ton**

Digunakan untuk pemindahan *material* atau untuk membawa produk dalam proses dari mesin satu ke mesin lainnya atau dari departemen satu ke departemen lainnya.

➤ ***Handklift setting dies***

Handklift setting dies merupakan cetakan suatu produk agar produk pas dan sesuai ukuran atau sesuai permintaan pelanggan.

➤ ***Trolly* bak terbuka**

Digunakan untuk pemindahan *bucket WIP (work in process)*.

➤ ***Trolly* bak tertutup**

Digunakan untuk tempat WIP (*work in process*) yang masuk ke area *welding*.

Dalam kegiatan proses produksi PT. Surya Gemilang Perkasa memiliki 120 jenis spesifikasi produk dengan mempunyai enam pelanggan diantaranya PT. Astra Honda Motor, PT. Kawasaki Motor Indonesia, PT. Astra Daihatsu Motor, PT. Yutaka

Tahap demi tahap PT. Surya Gemilang Perkasa melakukan perbaikan agar terciptanya suatu peningkatan dalam produksi dengan di tambahnya jumlah kendaraan/peralatan, yang dahulu hanya memiliki dua *forklift* dan satu *handklift*. Padahal dalam pengerjaan produk mereka memiliki berbagai macam produk. Sehingga terjadinya kelebihan waktu dan menambah biaya.

Yang menjadi kendala dalam proses produksi dalam perusahaan, lebih cenderung kepada *human error* yaitu pada tenaga kerja yang kurang terampil terkadang *customer* tidak puas akan *output* yang di hasilkan sehingga produk tersebut di kembalikan lagi untuk di perbaiki, biasanya keluhannya karena masih terdapat *barry* yaitu masih terdapatnya bagian yang kasar pada produk.

Dalam pemindahan bahan *material* di PT. Surya Gemilang Perkasa dapat dilihat sebagai berikut :

➤ Pemindahan *material* bahan baku utama

Yang menjadi bahan baku utama dari produk komponen automotif adalah pipa, bar/as, nut, dan plat. Setelah diperoleh dari supplier dan di periksa kemudian di angkut oleh *forklift* di simpan dalam gudang bersama dengan bahan pendukung lainnya.

➤ Pemindahan material selama proses

Selama proses berlangsung, *material* yang di pindahkan berupa produk mentah menggunakan *handklift* yang digerakkan oleh

tenaga kerja manusia menggunakan tangan yang kemudian di proses di masing-masing mesin.

➤ **Penanganan material sesudah proses**

Penanganan *material* sesudah proses dengan cara menempatkan produk jadi ke dalam dus yang di lapisi plastik untuk produk yang siap di kirim atau di pasarkan ke masing-masing *customer*.

Adapun upaya dalam memperlancar proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa adalah sebagai berikut :

1. Tenaga listrik untuk penggerak seluruh kegiatan mesin serta penerangan
2. Air sebagai sistem pendingin, yang di dapat dari sumber permukaan
3. *Unit x-ray* sebagai alat pendeteksi kualitas

Adapun bagian-bagian perusahaan, dalam memberikan upaya-upaya pada kelancaran proses produksi adalah sebagai berikut :

1. *Manager Engineering*

Mempunyai tugas dalam penyelenggaraan kegiatan pabrik dalam mengefisiensikan pemakaian bahan baku produksi secara efektif dan efisien.

2. **Operator Produksi**

Bertugas dalam kegiatan melaksanakan proses produksi sesuai instruksi kerja.

3. *Supervisor Quality Control*

Kemudian bagian ini bertugas dalam pemeriksaan bahan baku produksi.

Mutu produksi perusahaan diuji setiap hari untuk mencapai tingkat mutu. Perencanaan produksi meliputi perencanaan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, bahan baku yang diperlukan untuk menghasilkan produk tertentu dengan tingkat efisiensi yang tertentu pula.

4.2.3 Analisis Penggunaan Peralatan Material Handling dalam Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Surya Gemilang Perkasa

Untuk memmanufaktur suatu produk, adalah perlu bahwa bahan bergerak dari satu langkah ke proses manufaktur lain atau para operator yang mendekati bahan tersebut. Kebiasaan yang paling umum adalah sudah tentu barang digerakkan, gerakan bahan dari satu departemen ke departemen lain memerlukan penggunaan banyak tenaga kerja dan peralatan dalam penanganannya.

Asumsi bahwa dalam mendisain sebuah pabrik baru, denah dan fasilitas-fasilitas gedung dapat disesuaikan dengan rencana penanganan bahan yang terbaik. Tetapi, dalam situasi yang paling menguntungkan beberapa kompromi mungkin masih perlu dilakukan mengingat faktor-faktor lain, seperti perluasan pabrik di kemudian hari, keluwesan denah, atau pembatasan-pembatasan

yang dapat diberikan pada *tipe* gedung yang akan dibangun. Jelas bahwa dalam hal pabrik yang sudah ada denah dan fasilitas gedung mempunyai pengaruh pada pemilihan peralatan penanganan bahan.

Di dalam hal pemilihan peralatan pemindahan material perlu pula untuk dipertimbangkan keadaan dan kemampuan keuangan perusahaan yang bersangkutan. Namun apabila keadaan keuangan perusahaan tidak mengizinkan, maka lebih baik pembelian peralatan pemindahan material tidak dilaksanakan terlebih dahulu. Pemaksaan diri untuk mengadakan pembelian ini akan mengakibatkan terserapnya seluruh dana perusahaan yang bersangkutan (bahkan dengan hutang) ke dalam peralatan tersebut.

Apabila perusahaan tetap memaksakan diri dengan membeli peralatan penanganan bahan, maka akan terjadi kehabisan dana dan mengalami kesulitan dana untuk keperluan operasi perusahaan sehingga jalannya operasi perusahaan akan terganggu atau bahkan terhenti. Dengan demikian pembelian peralatan pemindahan bahan dengan tujuan memperlancar kegiatan produksi justru akan berakibat sebaliknya, yaitu terhentinya proses produksi dalam perusahaan tersebut karena ketiadaan dana untuk mendukungnya.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan analisis mengenai penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa. Penulis menelaah analisis teknik dan biaya proses material

handling pada proses produksi untuk pertimbangan penggunaan peralatan dalam menentukan peralatan mana yang lebih cepat dan lebih efisien dalam proses material handling.

Adapun penggunaan peralatan pada proses produksi yang penulis teliti yaitu pada produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159, data-data serta tahap-tahapannya adalah sebagai berikut :

1. Pengklasifikasian Peralatan

Biaya	<i>Forklift 1</i>	<i>Forklift 2</i>	<i>Handklift</i>
Investasi	494.769.000	577.280.000	90.189.540
Umur Ekonomis	10 tahun	10 tahun	10 tahun
Pemeliharaan per jam	5.000	5.000	3.000
Operator per jam	15.000	15.000	15.000
Bahan bakar per hari (8 jam)	45.000	45.000	-
Jarak tempuh per hari (8 jam)	15.000 m	15.000 m	8.000 m
Asumsi	300 hari	300 hari	300 hari
Kapasitas per sekali angkut	5 ton	2 ton	0,6 ton

Tabel 8
Pengklasifikasian Peralatan

2. Menghitung biaya persatuan jarak (m), untuk masing-masing pengangkutan

▪ Untuk *Forklift 1*

- a. Penentuan Depresiasi garis lurus

$$\frac{\text{Investasi peralatan} \times 1 \text{ thn} \times 1 \text{ hari}}{\text{Umur ekonomis} \times \text{asumsi} \times \text{jam kerja}}$$

$$\frac{\text{Rp } 494.769.000 \times 1 \text{ thn} \times 1 \text{ hari}}{10 \text{ thn} \times 300 \text{ hari} \times 8 \text{ jam}}$$

$$\frac{\text{Rp } 494.769.000}{24.000} = \text{Rp } 20.615,-/\text{jam}$$

- b. Jarak Pengangkutan tiap jam

$$\frac{\text{Jarak tempuh/hari} \times \underline{1 \text{ hari}}}{\text{Jam Kerja}}$$

$$\frac{15.000 \text{ m/hari} \times \underline{1 \text{ hari}}}{8 \text{ jam}} = 1.875 \text{ m/hari}$$

c. Total Biaya = B. Pemeliharaan + B. Bahan Bakar +
Depresiasi + B. Operator
= Rp 5.000 + Rp 45.000/8 jam +
Rp 20.615 + Rp 15.000
= Rp 46.240/jam

d. Ongkos Material Handling (OMH/m)
Total Biaya/jam
Jarak Pengangkutan tiap jam

$$\frac{\text{Rp } 46.240,-/\text{jam}}{1.875 \text{ m/jam}} = 24,66/\text{m}$$

▪ Untuk *Forklift 2*

a. Penentuan Depresiasi garis lurus
Investasi peralatan x 1 thn x 1 hari
Umur ekonomis x asumsi x jam kerja

$$\frac{\text{Rp } 577.280.000 \times \underline{1 \text{ thn}} \times \underline{1 \text{ hari}}}{10 \text{ thn} \times 300 \text{ hari} \times 8 \text{ jam}}$$

$$\frac{\text{Rp } 577.280.000}{24.000} = \text{Rp } 24.053,-/\text{jam}$$

b. Jarak Pengangkutan tiap jam
Jarak tempuh/hari x 1 hari
Jam Kerja

$$\frac{15.000 \text{ m/hari} \times \underline{1 \text{ hari}}}{8 \text{ jam}} = 1.875 \text{ m/hari}$$

c. Total Biaya = B. Pemeliharaan + B. Bahan Bakar +
Depresiasi + B. Operator
= Rp 5.000 + Rp 45.000/8 jam +
Rp 24.053 + Rp 15.000
= Rp 49.678/jam

d. Ongkos Material Handling (OMH/m)
Total Biaya/jam
Jarak Pengangkutan tiap jam

$$\frac{\text{Rp } 49.678,-/\text{jam}}{1.875 \text{ m/jam}} = 26,49/\text{m}$$

▪ Untuk *Handklift*

- a. Penentuan Depresiasi garis lurus
Investasi Peralatan x 1 thn x 1 hari
 Umur ekonomis x Asumsi x Jam Kerja

$$\frac{\text{Rp } 90.189.540 \times 1 \text{ thn} \times 1 \text{ hari}}{10 \text{ thn} \times 300 \text{ hari} \times 8 \text{ jam}}$$

$$\frac{\text{Rp } 90.189.540}{24.000} = \text{Rp } 3.757,-/\text{jam}$$

- b. Jarak Pengangkutan tiap jam
 Jarak tempuh per hari x 1 hari
 Jam Kerja

$$\frac{8.000 \text{ m/hari} \times 1 \text{ hari}}{8 \text{ jam}} = 1.000 \text{ m/hari}$$

- c. Total Biaya = B. Pemeliharaan + B. Bahan Bakar +
 Depresiasi + Operator
 = Rp 3.000 + 0/8 jam + Rp 3.757 +
 Rp 15.000
 = 21.757/jam

- d. Ongkos Material Handling (OMH/m)
Total Biaya/jam
 Jarak Pengangkutan tiap jam
 $\frac{\text{Rp } 21.757,-/\text{jam}}{1.000 \text{ m/jam}} = 21,76/\text{m}$

3. Perbandingan efisien biaya, dilihat dari segi jarak angkut, kapasitas beban persekali angkut antara *forklift 1, forklift 2, dan handklift*

- Ongkos Material Handling untuk masing-masing peralatan
 (dari penyelesaian no. 2)

Forklift 1 : Rp 24,66,- /m

Forklift 2 : Rp 24,49,- /m

Handklift : Rp 21,76,- /m

- Jarak tempuh maksimal per hari

Forklift 1 : 15.000 m

Forklift 2 : 15.000 m

Handklift : 6.500 m

- Kapasitas beban per sekali angkut

Forklift 1 : 5 ton

Forklift 2 : 2 ton

Handklift : 0,6 ton

Jadi :

- Dengan menggunakan *forklift 1* ongkos bersih yang dikeluarkan Rp 24,66,- /m dengan jarak tempuh maksimal per hari 15.000 m dan kapasitas beban per sekali angkut 5 ton
- Sedangkan dengan menggunakan *forklift 2* ongkos bersih yang dikeluarkan Rp 24,49,- /m dengan jarak tempuh maksimal per hari 15.000 m dan kapasitas beban per sekali angkut 2 ton
- Dan dengan menggunakan *handklift* ongkos bersih yang dikeluarkan Rp 21,76,- /m dengan jarak tempuh maksimal per hari 8.000 m serta kapasitas beban per sekali angkut 0,6 ton

Sehingga dapat diketahui dari perincian diatas, biaya akan lebih efisien bila pada proses *material handling* menggunakan alat bantu *forklift 1*, karena dengan perbandingan biaya hanya sekitar Rp 0,17 – Rp 2.9. Dan per harinya mampu menempuh jarak 15.000

m, kapasitas beban per sekali angkut 5 ton dengan ongkos angkut per hari Rp 24,66,- /m.

Sedangkan bila menggunakan *forklift 2* dan *handklift*, walaupun ongkos angkutnya lebih murah yaitu Rp 24,49,- /m dan Rp 21,76,- /m, namun per harinya *forklift 2* dapat menempuh jarak sama yaitu 15.000 m tetapi kapasitas beban per sekali angkut hanya mencapai 2 ton dan *handklift* dapat menempuh jarak serta kapasitas beban per sekali angkut sebesar 8.000 m dan 0,6 ton. Itu artinya dengan menggunakan *forklift 1* proses *material handling* lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan menggunakan *forklift 2* maupun *handklift*.

Serta dalam kelancaran proses produksi penulis menggunakan analisis bagan aliran proses yang merupakan suatu proses yang terdiri dari *input*, proses transformasi sehingga menjadi keluaran. *Input* terdiri dari bahan, tenaga kerja, mesin, dan lain-lain. Semua unsur tersebut kemudian akan mengalami transformasi menjadi produk jadi atau berupa jasa.

Berikut data tahapan-tahapan dalam melakukan analisis bagan aliran proses pada produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159 yang bersumber dari PT. Surya Gemilang Perkasa :

a. Membuat bagan aliran proses

Pada proses produksi produk *pipe maind stand pivot* no. prod 159, penulis mendapatkan data sebagai berikut :

- **Proses *Cutting***

Pemotongan bahan baku pipa stamp pada mesin bensaw di departemen PPIC.
- **Proses *Champer***

Penghalusan bagian prosuk akibat proses cutting agar tidak tajam dan bergerigi di departemen machining pada mesin auto champer atau turret manual.
- **Proses *Hemming***

Pembentukan bagian salah satu profil bagian atas atau penggepengan serta pemberian merek “S” pada bagian profil tersebut di departemen pressing.
- **Proses *Slotting***

Pembentukan profil di kedua sisi material bagian bawah di mesin CNC milling pada departemen machining.
- **Proses *Buffing***

Apabila ada kendala setelah bagian proses slotting maka diadakan proses buffing yaitu apabila bagian pipa panjang luar produk terdapat kekasaran dilakukan di mesin mc buffing.
- **Proses *Drilling***

Proses pelubangan profil di kedua sisi material bagian bawah pada mesin small drill di departemen machining.
- **Proses *Deburing***

Proses deburing dilakukan untuk menghaluskan bagian dalam kedua lubang bagian bawah profil di mesin drills.

▪ **Proses Champer**

Proses ini adalah pembentukan agar lubang mempunyai sedikit sisi cekung dilakukan di mesin small drills.

Berikut gambar bagan aliran proses yang bersumber dari PT. Surya Gemilang Perkasa adalah sebagai berikut :

Bagan Alir Proses

Pipe Maind Stand Pivot No. prod 159

No.	Operasi Transportasi Pemeriksaan Penundaan Penyimpanan	Uraian	Catatan
1.		Warehouse	
2.		Perpindahan ke pabrik	
3.		Cutting	
4.		Champer	
5.		Hemming	
6.		Slotting	
7.		Buffing	
8.		Drilling	
9.		Deburing	
10.		Champer	
11.		Di bawa ke tempat pemeriksaan	
12.		Menunggu di bawa ke gudang	
13.		Penyimpanan	

Gambar 8

Bagan Aliran Proses

- b. Mencatat elemen atau tahap-tahap dari proses awal hingga akhir dari suatu proses produksi ke dalam bagan.

Elemen-elemen yang dicatat berdasarkan data proses kerja adalah sebagai berikut :

- Warehouse
- Pindah ke pabrik
- Cutting
- Champer
- Hemming
- Slotting
- Buffing
- Drilling
- Deburing
- Champer

- c. Melakukan pencatatan terhadap jarak antara proses satu dengan proses berikutnya

Tabel 9
Jarak Antara Proses

No.	Proses Produksi	Jarak (m)
1.	Warehouse	-
2.	Perpindahan ke pabrik	30
3.	Cutting	70
4.	Champer	80
5.	Hemming	20
6.	Slotting	20
7.	Buffing	90
8.	Drilling	95
9.	Deburing	10
10.	Champer	10

- d. Melakukan pencatatan waktu kerja yang dibutuhkan oleh setiap elemen proses produksi

Data yang penulis dapatkan mengenai waktu kerja mencakup kegiatan proses kerja yaitu cutting-champer-hemming-slotting-buffing-drilling-deburing-champer

Tabel 10
Waktu Proses Kerja Normal

No.	Proses Produksi	Waktu Proses Kerja (menit)
1.	Cutting	16
2.	Champer	18
3.	Hemming	15
4.	Slotting	33
5.	Buffing	11
6.	Drilling	21
7.	Deburing	11
8.	Champer	10

e. Melakukan pencatatan terhadap jumlah operator yang dibutuhkan setiap elemen proses produksi

Tabel 11
Jumlah Operator

No.	Proses Produksi	Operator
1.	Cutting	10
2.	Champer	10
3.	Hemming	10
4.	Slotting	10
5.	Buffing	10
6.	Drilling	10
7.	Deburing	10
8.	Champer	10

f. Melakukan analisis terhadap setiap elemen sesuai dengan simbol-simbol seperti operasi, pemindahan, penundaan, pemeriksaan dan penyimpanan

Setelah data terkumpul maka bagan aliran proses dapat dibuat. Adapun bagan aliran proses yang dapat digambarkan setelah melihat data tersebut adalah sebagai berikut :

Bagan Aliran Proses

Produk *Pipe Maind Stand Pivot* No. Prod 159

No.	Uraian	Operator	Waktu	Jarak	Operasi	Transportasi	Pemeriksaan	Penundaan	Penyimpanan	Keterangan
1.	Warehouse	-	-	-	○	→	□	D	▲	
2.	Perpindahan ke pabrik	-	-	30 m	○	→	□	D	▲	
3.	Cutting	10	16	70 m	●	→	□	D	▲	
4.	Champer	10	18	80 m	●	→	□	D	▲	
5.	Hemming	10	15	20 m	●	→	□	D	▲	
6.	Slotting	10	33	20 m	●	→	□	D	▲	
7.	Buffing	10	11	90 m	●	→	□	D	▲	
8.	Drilling	10	21	95 m	●	→	□	D	▲	
9.	Deburing	10	11	10 m	●	→	□	D	▲	
10.	Champer	10	10	10 m	●	→	□	D	▲	
	Jumlah	80	135	425	8	1	-	-	1	

Gambar 9

Bagan Aliran Proses

- g. Menganalisis kembali bagan aliran proses, apakah dalam proses tersebut ada elemen yang harus di hilangkan, di tambahkan atau bahkan di kombinasikan

Dengan ini maka penulis melakukan analisis kembali antara data yang dimiliki perusahaan dengan hasil observasi yang

kemudian akan di analisis dan di buat bagan alir proses. Berikut adalah hasil observasi yang penulis peroleh, yang kemudian akan dipakai untuk pembuatan bagan aliran proses :

a. Membuat bagan aliran proses

Bagan aliran proses awal yang bersumber dari perusahaan dapat dilihat sebelum melakukan observasi pada gambar 9.

b. Mencatat elemen atau tahap-tahap dari proses awal hingga akhir dari suatu proses produksi ke dalam bagan

Elemen-elemen yang dicatat berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada dasarnya sama dengan elemen pada data perusahaan, tetapi penulis menambahkan dan menghilangkan sebagian proses produksi yaitu terdiri dari :

- Warehouse
- Pengepakan
- Pindah ke pabrik
- Menunggu di bawa ke gudang
- Cutting
- Penyimpanan
- Champer
- Proses Flating di PT. KPS Bekasi
- Hemming
- Di bawa kembali ke PT. SGP
- Slotting
- Pemeriksaan kembali
- Drilling
- Siap di kirim ke costumer
- Inspection

- c. Melakukan pencatatan terhadap jarak antara proses satu dengan proses berikutnya

Penulis tidak melakukan pencatatan jarak terhadap proses inspection dan seterusnya. Pada proses flating di PT. Kencana Platindo Sejahtera yang berada di Bekasi dilakukan selama 2 hari.

Tabel 12
Jarak Antara Proses

No.	Proses Produksi	Jarak (m)
1.	Warehouse	-
2.	Perpindahan ke pabrik	30
3.	Cutting	70
4.	Champer	80
5.	Hemming	20
6.	Slotting	20
7.	Drilling	10

- d. Melakukan pencatatan waktu kerja yang dibutuhkan oleh setiap elemen proses produksi

Tabel 13
Waktu Proses Kerja Normal

No.	Proses Produksi	Waktu Proses Kerja (menit)
1.	Cutting	16
2.	Champer	18
3.	Hemming	15
4.	Slotting	33
5.	Drilling	21

- e. Melakukan pencatatan terhadap jumlah operator yang dibutuhkan dalam setiap elemen proses produksi

Tabel 14
Jumlah Operator

No.	Proses Produksi	Operator
1.	Cutting	10
2.	Champer	10
3.	Hemming	10
4.	Slotting	10
5.	Drilling	10

Setelah dilakukan pencatatan terhadap seluruh elemen, maka bagan alir proses dapat dibuat. Berikut bagan alir proses yang di buat oleh penulis berdasarkan observasi :

Bagan Aliran Proses

Produk Pipe Maind Stand Pivot No. Prod 159

Sesudah Di Analisa

No.	Uraian	Operator	Waktu	Jarak	Operasi					Keterangan
					Transportasi	Pemeriksaan	Penundaan	Penyimpanan		
1.	Warehouse				○	→	□	D	▲	
2.	Perpindahan ke pabrik			30 m	○	→	□	D	▲	
3.	Cutting	10	16	70 m	●	→	□	D	▲	
4.	Champer	10	18	80 m	●	→	□	D	▲	
5.	Hemming	10	15	20 m	●	→	□	D	▲	
6.	Slotting	10	33	20 m	●	→	□	D	▲	
7.	Drilling	10	21	10 m	●	→	□	D	▲	
8.	Inspection				○	→	■	D	▲	
9.	Pengepakan				●	→	□	D	▲	
10.	Menunggu di bawa ke gudang				○	→	□	■	▲	
11.	Penyimpanan				○	→	□	D	▲	
12.	Proses Flating di PT. KPS				●	→	□	D	▲	
13.	Di bawa kembali ke PT. SGP				○	→	□	D	▲	
14.	Pemeriksaan kembali				○	→	■	D	▲	
15.	Siap di kirim ke costumer				○	→	□	D	▲	
	Jumlah	50	103	230	7	3	2	1	2	

Gambar 10

Bagan Aliran Proses

Dari keterangan yang diperoleh penulis, penggunaan peralatan material handling sebagai sarana pendukung material handling yang sesuai akan lebih memperlancar proses material handling yaitu untuk penggunaan alat *forklift 1*, karena akan

memberi dampak lebih cepat dan lebih efisien dalam pengerjaan suatu produk.

Dan dalam kelancaran proses produksi manajer dapat mengkombinasikan operasi-operasi tertentu atau dengan adanya perbaikan suatu proses yang mungkin menjadi tidak dilakukan lagi. Adapun yang menjadi faktor-faktor untuk melihat kelancaran proses produksi berjalan dengan baik atau kurang baik di PT. Surya Gemilang Perkasa adalah :

1. Kemampuan analisis dan memilih alternatif, yaitu kemampuan yang dimiliki pegawai untuk menelaah persoalan-persoalan dalam pekerjaannya sekaligus mengambil inisiatif pemilihan alternatif keputusan tanpa arahan dari atasan
2. *Learning process*, yaitu kemampuan pegawai dalam menerima sesuatu yang baru
3. *Problem solving*, yaitu kemampuan pegawai dalam menyelesaikan semua permasalahan dengan hasil yang sesuai dengan target dan jadwal yang telah ditetapkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan dan analisis yang penulis lakukan mengenai penggunaan peralatan material handling pada PT Surya Gemilang Perkasa, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

5.1.1 Simpulan Umum

1. PT. Surya Gemilang Perkasa berdiri sejak tanggal 1 oktober 2000 adalah salah satu perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai macam produk komponen *automotif* motor. Adapun sebagai *type* produk dari PT. Surya Gemilang Perkasa antara lain *Pipe Maind Stand Pivot, Barcomp Side Stand, Plate Tail Comp*, dan lain-lain. Dengan mempunyai enam *customer* tetap yaitu PT. Astra Honda Motor, PT. Kawasaki Motor Indonesia, PT. Astra Daihatsu Motor, PT. Yutaka Manufacturing Indonesia, PT. Yasufuku Indonesia, dan PT. Dharma Polymetal.
2. Dalam kegiatan produksinya PT. Surya Gemilang Perkasa mencoba untuk terus berkembang dengan mempertahankan profesionalismenya yang ditunjang oleh keterampilan yang tinggi dan pengalamam para

staff yang mengikuti standar kualitas. Sehingga menghasilkan produk-produk yang terbaik dan berkualitas. Dan pada tahun 2005 perusahaan telah meraih sertifikasi mutu ISO 9001:2000 dari PT TUV Indonesia sebagai pengakuan atas profesionalisme dalam melaksanakan manajemen mutu dengan dukungan sumber daya manusia yang handal.

5.2.1 Simpulan Khusus

1. Dari pembahasan yang penulis lakukan, mengenai penggunaan peralatan material handling pada PT. Surya Gemilang Perkasa bahwa peralatan yang dimiliki perusahaan terdapat tiga macam sarana pendukung yaitu tiga forklift dengan kapasitas 7 ton; 3,5 ton; 2,5 ton, dua handklift kapasitas 1 ton dan handklift setting dies atau cetakan produk, serta tiga buah trolley bak terbuka dan tiga buah trolley bak tertutup. Karena perusahaan memproduksi 120 macam jenis produk, agar tidak terjadi kelebihan waktu dan mengeluarkan pemborosan sebaiknya perusahaan mempertimbangkan untuk pembelian peralatan material handling dengan melihat kondisi keuangan perusahaan, apabila mencukupi maka dengan penambahan peralatan setidaknya akan kembali menjadi *saving* atau

keuntungan kembali karena proses produksi lebih berjalan dengan baik dan lancar.

2. Dalam upaya memperlancar proses produksi yang dilakukan PT. Surya Gemilang Perkasa adalah dengan cara pemberian upaya tenaga listrik untuk penggerak seluruh mesin dan penerangan, air sebagai sistem pendingin pada suatu proses produksi, alat unit *x-ray* sebagai alat pendeteksi kualitas produk. Serta bagian-bagian yang berupaya dalam kelancaran proses produksi diantaranya *manager engineering*, bagian operator produksi dan bagian *supervisor quality control*.
3. Setelah penulis melakukan analisis mengenai penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi pada PT. Surya Gemilang Perkasa. Dapat ditarik kesimpulan penggunaan peralatan material handling yang sesuai akan memperlancar proses material handling bahwa penggunaan *forklift 1* yang memberikan proses material handling lebih cepat dan lebih efisien dengan hanya mengeluarkan biaya ongkos bersih Rp 24,66,-/m, dalam sehari dapat menempuh jarak 15.000 m serta kapasitas beban angkut sebesar 5 ton. Sedangkan pada *forklift 2* dan *handklift* walaupun ongkos angkutnya lebih murah

yaitu Rp 24,49,-/m dan Rp 21,76,-/m, namun per harinya *forklift* 2 dapat menempuh jarak sama yaitu 15.000 m tetapi kapasitas beban per sekali angkut hanya mencapai 2 ton dan *handklift* dapat menempuh jarak serta kapasitas beban per sekali angkut sebesar 8.000 m dan 0,6 ton. Serta dalam kelancaran proses dengan menelaah bagan aliran proses maka dengan mengkombinasikan atau menghilangkan suatu kegiatan proses produksi yang diterapkan juga akan lebih memperbaiki dalam kegiatan proses produksi sehingga akan lebih meningkatkan produktifitas perusahaan.

5.2 Saran

Dari hasil pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis mencoba memberikan saran ataupun masukan yang mungkin dapat membantu perusahaan dalam menetapkan penggunaan peralatan material handling dalam kelancaran proses produksi yang dapat diterapkan di perusahaan sehingga perusahaan dapat mengerjakan kegiatan proses produksinya lebih cepat dan lebih efisien. Adapun saran-saran dari penulis untuk perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Peranan penggunaan peralatan material handling pada perusahaan sudah cukup baik diterapkan. Tetapi alangkah baiknya jika penggunaan peralatan material handling di tambah

seperti *handklift* dan *forklift* agar tidak terjadi kelebihan waktu yang menyebabkan biaya boros. Karena perusahaan menetapkan kebijakan *forklift* di luar area produksi dan apabila *forklift* dapat digunakan dalam area proses produksi, perusahaan perlu mengadakan perencanaan kembali dalam memperhatikan kelancaran proses produksi seperti perbaikan kembali tekstur lantai yang mengeluarkan biaya tapi pada akhirnya perusahaan juga akan kembali memberikan keuntungan.

2. Upaya dalam memberikan kelancaran proses produksi sudah baik diterapkan di perusahaan, tetapi disini perusahaan masih belum memperbaiki hal yang mungkin dianggap kecil. Ketika pemadaman lampu atau mati lampu dalam kelancaran proses produksi di PT. Surya Gemilang Perkasa tenaga *jen set* yang digunakan masih berukuran watt kecil sehingga dalam kegiatan proses produksi hanya mesin-mesin berkapasitas *watt* kecil saja yang dapat beroperasi sehingga proses produksi terkadang di tunda sehingga dapat dikatakan kelancaran proses produksi tidak maksimal karena sama saja telah membuang-buang waktu dan keuntungan yang seharusnya di dapat.
3. Setelah dilakukan analisis mengenai penggunaan peralatan material handling pada PT. Surya Gemilang Perkasa bahwa penggunaan *forklift* 1 untuk sarana pendukung proses produksi akan lebih cepat dan efisien dalam proses material handling.

Dan dalam kelancaran proses produksi sebaiknya proses di kombinasikan atau dihilangkan. Oleh karena itu dari hasil penelitian ini penulis ingin memberikan saran kepada perusahaan agar dapat diterapkannya penggunaan forklift di ruang proses produksi dan tidak di terapkan di luar area proses produksi saja. Serta untuk para tenaga kerja agar lebih dapat meningkatkan kinerja dan kompetensinya guna mendukung kelancaran proses produksi pada perusahaan.

JADWAL PENELITIAN

No.	Kegiatan	Bulan											
		Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
1.	Pengajuan Judul	*											
2.	Studi Pustaka	**											
3.	Pembuatan Makalah Seminar		**										
4.	Seminar			*									
5.	Pengesahan			**									
6.	Pengumpulan Data						****						
7.	Pengolahan Data						**						
8.	Penulisan Laporan dan Bimbingan							****	**	*	*		
9.	Sidang Skripsi											**	
10.	Penyempurnaan Skripsi												**
11.	Pengesahan												*

Keterangan :

* = Menunjukkan satuan unit waktu minggu dalam bulan

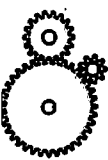
DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. 1997. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Edisi 4, BPFE, Yogyakarta
- Aulia Ishak. 2010. *Manajemen Operasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Buffa and Sarin. 1995. *Production/Management for Competitive Advantage*, Ninth Edition, Inc Graw Hill, Newyork
- Dilworth James B., 1996. *Operation Management, Second Edition*, Mc Graw Hill, New York
- Eddy Herjanto. 2007. *Manajemen Operasi*, Grasindo Gramedia, Jakarta
- Emul Mulyana. 2004. *Reduction Material Handling Cost*
<http://Ippm.unjani.ac.id> (Diakses 16 mei 2010)
- Everette Adam JR and Ebert Ronald J., 1992. *Production and Operation Management, Fifth Edition*, Prentice Hall, New Jersey
- Fairuz El Said. 2010. *Pedoman Membuat Flowchart*
<http://fairuzelsaid.wordpress.com> (Diakses 16 mei 2010)
- Fien Zulfikarijah. 2005. *Manajemen Persediaan*, UMM Press, Malang
- Hadari Nawawi. 2000. *Organisasi dan Perusahaan*, Haji Masagung, Jakarta
- Hendra Kusuma. 2004. *Manajemen Produksi, Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Andi, Yogyakarta
- Hendrick Thomas E and Moore Franklin G., 1985. *Production/Operation Management, Ninth Edition*, Irwin
- Hidayat Iman P. 2007. *Material Handling*
<http://Imanph.files.wordpress.com> (Diakses 14 April 2010)
- Ibnu S. 2010. *Analisis Teknik Dan Biaya Untuk Proses Material Handling*
<http://ibnucelon.blogspot.com> (Diakses 16 mei 2010)
- Indriyo Gitosudarmo. 1999. *Manajemen Operasi*, Edisi Pertama, BPFE Yogyakarta
- Irma. 2008. *Flowchart*
<http://irma14.blogspot.com> (Diakses 16 Mei 2010)

- Krajewski and Ritzman. 1996. *Operation Managemant Strategy and Analysis*, Addison Wesley Publishing Company, New York
- Lalu Sumayang. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Salemba 4, Jakarta
- Mardiyana. 1998. *Manajemen Produksi*, Badan penerbit Ipwi, Jakarta
- Groover Mikell P., 2008. *Automation Production System And Computer Integrated Manufacturing*, Prentice Hall, N.J
- Muhib Zainuri. 2006. *Mesin Pindahan Bahan*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin. 2007. *Manajemen produksi modern operasi manufaktur dan jasa*, Bumi Aksara, Jakarta
- Nair N G., 1996. *Production and Operation Management*, Mc Graw Hill, New Delhi
- Pangestu Subagyo. 2000. *Manajemen Operasi*, BPFE , Yogyakarta
- Pardede Pontas M., 2003. *Manajemen Operasi dan Produksi, Teori, Model dan Kebijakan*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Peter R Schlotes, Wakon, Mary, Tom Demarco. 2004. *Flow Chart*, Mc Graw-Hill, Irwin
- Render Barry, Heyzer Jay. 2006. *Operation Management*, Edisi 7, Salemba 4, Jakarta
- Rika Ampuh Hadiguna. 2009. *Manajemen Pabrik*, Bumi Aksara, Jakarta
- Robert Jacobs, Chase Richard B., Aquilano Nicholas J., 2009. *Operation and Supply Management*, Twelfth Edition, Mc Graw-Hill, Irwin
- Russell Radford and Hamid Noori. 1995, *Production and Operations Management*, Mc Graw Hill, New York
- Schroeder Roger G., 1993. *Operation Managemant, Decision Making In The Operation Function*, Mc Graw Hill, New York
- Shim Jae K., and Siegel Joel G., 1999. *Operation Management Educational Series*, Hauppauge, New York
- Sitorus. 1995. *Manajemen dan Organisasi Produksi*, Penerbit Tarsito, Bandung

- Sofjan Assauri. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Fakultas Ekonomi UI, Jakarta
- Steve Brown et all. 2001. *Operation Management : Police, Practice and Performance Improvement*, Butterworth, Heinemann
- Stevenson William J. 1999. *Production Operation Management*, Hill Companies. Irwin
- Sudirman N. 1997. *Ilmu Ekonomi*, Penerbit Rosdakarya, Bandung
- Sukanto Reksohadiprodjo, M.com., 1997. *Manajemen Produksi*, Edisi 4, BPFE, Yogyakarta
- Suyadi Prawirosentono. 2009. *Manajemen Operasi (Operation Management) Analisis dan Study Kasus*, Edisi keempat, Cetakan kedua, Bumi Aksara, Jakarta
- T. Hani Handoko. 2000. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, BPFE, Yogyakarta
- T. Sitorus. 1995. *Manajemen Dan Organisasi Produksi*, Tarsito, Bandung
- Wignjosoebroto Sritomo. 1996. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*, ITS, Surabaya
- Zulian Yamit. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Ekonisia FE-UII Yogyakarta

LAMPIRAN



SURAT KETERANGAN

No. 003/SGP/PGA-SK/V/2010

Yang bertanda tangan dibawah ini Pimpinan PT. Surya Gemilang Perkasa, menerangkan bahwa :

Nama : Nita Apria Nurhayati
NIM : 021106113
Jurusan : Manajemen
Universitas : PAKUAN

Adalah benar telah melaksanakan Kerja Praktek Lapangan selama bulan Februari 2010 s/d April 2010 untuk mengambil data guna keperluan dengan judul :

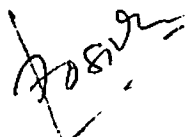
Analisis Penggunaan Peralatan Material Handling Dalam Kelancaran

Proses Produksi Pada PT. Surya Gemilang Perkasa

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

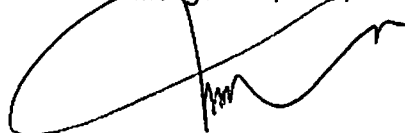
Cileungsi, 03 Mei 2010

Hormat kami,
PT. Surya Gemilang Perkasa



Rosida Helen S
(Personalia)

Mengetahui,



Luhut Manullang
(Manager Operational)

Office & Factory :