

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan manufaktur adalah organisasi atau perusahaan yang menghasilkan produk jadi dari bahan baku mentah menggunakan berbagai alat, peralatan, mesin produksi, dan lain sebagainya dalam jumlah produksi yang besar. Perusahaan manufaktur dikenal sebagai penyedia produk yang dibutuhkan oleh pasar. Semakin tinggi permintaan dari pasar, maka semakin banyak pula proses produksi yang akan dilakukan. Besarnya permintaan dari pasar dipengaruhi dari seberapa bagus kualitas produk yang dihasilkan, maka dari itu untuk menghasilkan kualitas yang layak diperlukan sebuah perencanaan yang matang dalam memproduksinya (Pratiwi *et al.*, 2022).

PT Lambang Jaya merupakan perusahaan *Agriculture Equipments* (AE) yang bergerak dalam bidang seperti fabrikasi, modifikasi dan mengembangkan produk alat-alat pertanian dan perkebunan. Bajak singkal atau *moldboard plough* merupakan salah satu alat pertanian yang di produksi di PT Lambang Jaya. *Implement* ini terdiri dari beberapa bagian diantaranya ada bagian yang berfungsi untuk memotong dan membalik tanah disebut dengan *bottom* atau *leg*. Bajak singkal dapat terdiri dari satu leg atau lebih. Leg ini dibangun menjadi beberapa bagian utama, yaitu *frame*, *three point linkage*, *bracket leg*, *long stay*, dan *leg* yang terdiri dari beberapa komponen seperti *wings* (sayap), *sharp* (pisau), *chisel* (pahat), dan *landside* (penahan samping).

Sebelum melakukan proses produksi dalam memfabrikasi *implement moldboard plough* agar berjalan dengan baik dan selesai tepat waktu, maka diperlukan perencanaan (*planning*) atas aktivitas proses yang dijalani. Perencanaan produksi adalah kegiatan yang dilakukan sebelum produksi dilaksanakan seperti membuat dan menentukan desain pekerjaan, jumlah tenaga kerja, jumlah bahan baku yang digunakan, alat-alat yang digunakan, dan waktu yang dibutuhkan sampai produk selesai. Maka dari itu, tujuan perencanaan produksi itu sendiri yaitu untuk memastikan kuantitas dan kualitas yang tepat berdasarkan bahan baku, tenaga kerja, peralatan yang tersedia selama proses produksi dan pemanfaatan kapasitas sesuai dengan ramalan permintaan. Namun kadangkala dalam melakukan proses produksi

terdapat beberapa kendala sehingga proses produksi tidak sesuai dengan perencanaan yang dilakukan.

Sebelum menjadi barang jadi, bahan setengah jadi terlebih dahulu melalui proses fabrikasi. Fabrikasi merupakan proses pengolahan material setengah jadi untuk dirangkai, dimanipulasi dan dibentuk, untuk menghasilkan barang baru yang memiliki nilai tambah dan fungsi (Pratiwi *et al.*, 2022). Bisa dikatakan juga bahwa fabrikasi adalah rangkaian pekerjaan membangun sesuatu dengan berbagai cara manual (tenaga manusia) maupun dengan bantuan mesin atau alat-alat pabrik manufaktur. Adapun material mentah yang digunakan dalam melakukan fabrikasi *implement moldboard plough* adalah pelat, pipa, dan baja yang nantinya, material setengah jadi ini akan melalui proses pembentukan oleh mesin fabrikasi sesuai dengan fungsi yang diinginkan. Untuk melakukan fabrikasi *implement moldboard plough 3 base* dengan dimensi yang cukup besar yang memiliki kedalaman kerja 30 - 40 cm maka harus dilakukan di bengkel dalam skala besar pula dalam hal ini PT Lambang Jaya. Untuk melakukan fabrikasi *implement* dengan ukuran yang besar tersebut tidak bisa dilakukan di bengkel dalam skala kecil dikarenakan dalam proses fabrikasinya diperlukan peralatan mempunyai yang hanya terdapat pada bengkel dalam skala besar seperti *CNC cutting plasma/flame*, *workshop crane*, *hidrolic press*, dan alat angkut barang seperti *forklift* untuk mendukung keberlangsungan proses fabrikasi.

Perencanaan produksi menjadi hal yang penting dalam proses pembuatan *implement moldboard plough* seperti untuk menentukan jumlah bahan yang digunakan, jumlah tenaga kerja yang diperlukan, dan lama waktu yang dibutuhkan hingga selesai. Sama halnya dengan perencanaan produksi, proses fabrikasi juga menjadi hal yang penting karena proses fabrikasi menerapkan apa yang direncanakan atau menjadi pelaksana jalannya pembuatan *implement moldboard plough*. Peran penting perencanaan dan proses fabrikasi di PT Lambang Jaya dalam proses pembuatan *implement moldboard plough* tersebut membuat penulis tertarik untuk mengambil judul Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul **“Mempelajari Perencanaan Dan Proses Fabrikasi *Implement Moldboard Plough 3 Base* Di PT Lambang Jaya Desa Hajimena Kabupaten Lampung Selatan”**.

1.2 Tujuan

Berikut merupakan tujuan dari Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini:

1. Mengetahui perencanaan gambar kerja, kebutuhan bahan, tenaga kerja dan waktu dalam fabrikasi *implement moldboard plough 3 base* 3 unit.
2. Mengetahui proses fabrikasi *implement moldboard plough 3 base* 3 unit.

1.3 Kontribusi

Pada penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul “Mempelajari Perencanaan dan Proses Fabrikasi *Implement Moldboard Plough 3 Base* di PT Lambang Jaya Desa Hajimena Kabupaten Lampung Selatan” maka penulis dapat memberikan kontribusi yang baik, sebagai berikut:

1. Kontribusi bagi mahasiswa
Kontribusi bagi mahasiswa, yaitu mahasiswa dapat mempelajari perencanaan dan proses fabrikasi *implement moldboard plough 3 base* dengan jumlah 3 unit.
2. Kontribusi bagi institusi
Kontribusi bagi institusi pada bagian akademik yaitu untuk menambah referensi di perpustakaan tentang bagaimana merencanakan kebutuhan bahan, waktu yang dibutuhkan, dan tenaga kerja yang diperlukan dalam proses fabrikasi *implement moldboard plough 3 base* dengan jumlah 3 unit, juga sebagai informasi bahwa penulis sudah menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa, dan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban penulis sebagai syarat kelulusan.
3. Kontribusi bagi masyarakat
Kontribusi bagi masyarakat adalah sebagai sumber informasi dan pengetahuan tentang bagaimana perencanaan dan proses fabrikasi *implement mouldboar plough 3 base* dengan jumlah 3 unit.

1.4 Keadaan Umum Perusahaan

Adapun keadaan umum di PT Lambang Jaya adalah sebagai berikut:

1.4.1 Lokasi perusahaan

Perusahaan PT Lambang Jaya berlokasi di Jaya, Jl. Raya KM.14 No.165, Hajimena, Kec. Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35145. Lokasinya berada di tepi jalan lintas Sumatera, yang memudahkan akses transportasi untuk melakukan transaksi jual beli produk dari PT Lambang Jaya. PT Lambang Jaya merupakan bagian dari sebuah grup perusahaan yang mencakup beberapa PT lainnya, seperti PT Pematang Agri Lestari, PT Ringin Sari, PT Sinar Pematang Mulia 1, PT Sinar Pematang Mulia 2, PT Sahabat Motor Abadi, dan PT Agritama Mitra Sejati (PT Lambang Jaya, 2023^a).

1.4.2 Sejarah perusahaan

Pada awalnya, PT Lambang Jaya didirikan sebagai sebuah CV yang berfokus pada bidang konstruksi, fabrikasi, dan peralatan pertanian. CV tersebut didirikan pada tanggal 03 Agustus 1983 dan berlokasi di Jl. Yos Sudarso No 16 Way Lunik-Panjang Kotamadya Lampung. Pendiriannya dibuat melalui akta pendirian No 14 Tahun 1983 oleh notaris Ny. Eni Tjandra Sasmita SH. Pada tahun 1988, lokasi CV Lambang Jaya dipindahkan ke Jl. Raya KM.14 No.165, Hajimena, Kec. Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35145.

Pada tanggal 17 Januari 2011, dengan perkembangan CV Lambang Jaya yang semakin pesat, para pendiri perusahaan setuju untuk meningkatkan status perusahaan dari perusahaan komanditer (CV) menjadi perusahaan persero (PT). Keputusan ini dibuat dan dicatat dalam akta pendirian No 07 tahun 2011 oleh notaris jenmerdis, SH., dan mendapatkan pengesahan dari Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia dengan Nomor: AHU-10924.AH01.01 tahun 2011. Sejak itu, CV Lambang Jaya secara resmi berubah menjadi PT Lambang Jaya, dan perusahaan ini memiliki lahan seluas 15 hektar dengan luas bangunan mencapai 20.000 m² (PT Lambang Jaya, 2023^b).

1.4.3 Ketenagakerjaan

Tenaga kerja di PT Lambang Jaya terbagi menjadi dua Divisi yaitu Divisi Oprasional dan Divisi Non Oprasional (PT Lambang Jaya, 2023^c).

- 1) Hari kerja dan waktu kerja ditetapkan oleh pimpinan perusahaan sebagai berikut:

- a. 7 (tujuh) jam sehari atau 40 (empat puluh) jam seminggu untuk Divisi Oprasional
 - b. 8 (delapan) jam sehari atau 40 (empat puluh) jam seminggu untuk Divisi Non Oprasional
- 2) Hari kerja dan waktu kerja ditetapkan sebagai berikut:
- a. Divisi Oprasional terbagi menjadi tiga departemen yaitu departemen produksi, departemen marketing, dan departemen *engineering*. Untuk departemen produksi yaitu dari hari Senin sampai Kamis pukul 08.00-12.00 jam kerja, 12.00-13.00 istirahat, dan 13.00-16.00 jam kerja, pada hari Jum'at pukul 08.00-11.30 jam kerja, 11.30-13.00 istirahat, dan 13.00-16.30 jam kerja, sedangkan untuk hari Sabtu pukul 08.00-13.00 jam kerja tanpa adanya istirahat. Untuk departemen *marketing* dan *engineering* yaitu dari hari Senin sampai Kamis pukul 08.00-12.00 jam kerja, 12.00-13.00 istirahat, dan 13.00-17.00 jam kerja, pada hari Jum'at pukul 08.00-11.30 jam kerja, 11.30-13.00 istirahat, dan 13.00-17.30 jam kerja dan libur pada hari Sabtu.
 - b. Divisi Non Oprasional terbagi menjadi beberapa departemen antara lain, departemen logistik, GA (Supir, OB) yaitu dari hari Senin sampai Kamis pukul 08.00-12.00 jam kerja, 12.00-13.00 istirahat, dan 13.00-16.00 jam kerja, pada hari Jum'at pukul 08.00-11.30 jam kerja, 11.30-13.00 istirahat, dan 13.00-16.30 jam kerja, sedangkan untuk hari Sabtu pukul 08.00-13.00 jam kerja tanpa adanya istirahat. Untuk departemen HRD/GA/Legal/MR, FA, *Purchasing*, Pajak/IT yaitu dari hari Senin sampai Kamis pukul 08.00-12.00 jam kerja, 12.00-13.00 istirahat, dan 13.00-17.00 jam kerja, pada hari Jum'at pukul 08.00-11.30 jam kerja, 11.30-13.00 istirahat, dan 13.00-17.30 jam kerja dan libur pada hari Sabtu.
 - c. Waktu jam kerja di Lokasi Proyek diatur oleh dengan persetujuan Pimpinan Departemen Oprasional.

- d. Waktu kerja dengan sistem shift dapat diatur dengan kebutuhan pekerjaannya oleh pimpinan bagian masing masing seperti; Satpam, *Maintance*, Logistik dan Proyek.
- e. Waktu sistem *shift* dilaporkan ke bagian HRD.
- f. Waktu kerja dapat berubah sesuai dengan keputusan manajemen.

1.4.4 Produk-produk PT Lambang Jaya

Di PT Lambang Jaya terdapat berbagai macam produk yang dijual dengan jenis dan fungsi yang berbeda beda, seperti *Moldboard Plough*, *Disc Plough*, *Disc Harrow*, *Casava Harvester*, *Casava Planter*, *FA Roundini*, *Furrow*, *Subsoiler*, *Fertilizer Applicator*, *Rider*, *Tipping Trailer*, *Non Tipping Trailer*, *Fire Tank Trailer*, *Water Tank Trailer*, *Cane Trailer*, *Compos Spreder Trailer*, *Box Bin Transporter*, *EBS Spreader*, dan lainnya. Produk-produk PT Lambang Jaya dapat di pesan secara *custome* oleh *costemer*, sebagai contoh pada pemesanan *moldboard plough* dapat menggunakan warna dan jumlah *base* yang di pasang sesuai dengan permintaan *costumer* (PT Lambang Jaya, 2023^d).

1.4.5 Motto perusahaan

Adapun motto PT Lambang Jaya yaitu sebagai berikut (PT Lambang Jaya, 2023^e):

“KOMPAK” (Komitmen, Partispasi, dan Kreatif)

- 1) Komitmen membangun SDM yang tangguh
- 2) Partisipasi dalam setiap kegiatan
- 3) Kreatif menciptakan idea atau gagasan-gagasan baru

1.4.6 Visi dan misi PT Lambang Jaya

Adapun visi dan misi PT Lambang Jaya yaitu sebagai berikut (PT Lambang Jaya, 2023^f):

a) Visi

Menjadi Perusahaan *Engineering*, *Manufacturing* Terpercaya dan Terdepan di Bidanganya.

b) Misi

- 1) Menciptakan Etos Kerja yang Kompetitif serta profesionalisme di bidang *Engineering* dan *Manufactur*.

- 2) Meningkatkan kepercayaan pelanggan dengan mengutamakan prinsip 3T (Tepat Mutu, Tepat Waktu, Tepat Harga).
- 3) Menciptakan inovasi-inovasi terkini yang berkesinambungan di bidang Teknologi untuk menciptakan *Performance* Perusahaan.
- 4) Menciptakan kesejahteraan Karyawan serta pemangku kepentingan lainnya melalui peningkatan *skill* dan produktivitas.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi melibatkan analisis informasi di masa depan dengan tujuan mengembangkan strategi dan jadwal produksi yang efisien dan efektif untuk memenuhi permintaan dengan tepat waktu (Eunike *et al.*, 2021).

Perencanaan berperan dalam membantu suatu organisasi mencapai tujuan yang ditetapkan dan mengarahkan perilaku serta memberikan standar yang mengendalikan kegiatan individu maupun kelompok dalam organisasi untuk mencapai tujuan perusahaan. Sistem perencanaan produksi yang efektif harus menyediakan informasi tentang produk yang akan diproduksi, kebutuhan dalam proses produksi, seperti kapasitas sumber daya yang dimiliki perusahaan, serta kebutuhan perusahaan untuk memproduksi barang tersebut (Soeltanong dan Sasongko, 2021).

Perencanaan produksi adalah bagian yang sangat penting dari manajemen operasi di dalam industri manufaktur. Keahlian dalam bidang ini akan membantu perusahaan menjadi lebih kompetitif. Penting bagi setiap entitas untuk mempertimbangkan bahwa hambatan masuk ke pasar semakin mengecil, sehingga membuat perencanaan produksi semakin krusial bagi kesuksesan bisnis (Fajar dan Lestari, 2017).

2.2 Pengertian Fabrikasi

Proses fabrikasi melibatkan rangkaian pekerjaan yang menggunakan komponen material seperti pelat, pipa, atau baja profil. Komponen-komponen ini dirangkai dan disesuaikan dengan item-item tertentu untuk membentuk struktur yang dapat dipasang dalam alat produksi atau konstruksi. Fabrikasi logam merupakan proses di mana logam dimanipulasi menjadi bentuk yang berbeda untuk menciptakan produk baru sesuai dengan keinginan (Gunanto dan Pramono, 2021).

Proses fabrikasi adalah langkah awal dalam produksi konstruksi dari bahan mentah, termasuk plat dan pipa, di mana material tersebut diubah menjadi bentuk yang diinginkan. Untuk melaksanakan fabrikasi, diperlukan gambar-gambar produksi yang merupakan pengembangan dari key plan dan detail plan. Gambar-gambar ini, yang disebut sebagai *Production Drawings*, berisi detail-detail dari

setiap sub komponen dan digunakan sebagai panduan teknis dalam proses pengerjaan di workshop. Departemen Rancang Bangun (*Engineering*) bertanggung jawab dalam pembuatan gambar-gambar produksi ini. Selain itu, dibuat juga *piece list* (daftar komponen) lengkap dengan ukurannya masing-masing (Hilmy dan Hutapea, 2019).

2.3 Bajak Singkal (*Moldboard Plough*)

Bajak singkal dianggap sebagai salah satu alat pertanian tertua, memiliki peran yang sangat penting dalam pengolahan tanah. Setiap bajak singkal dapat terdiri dari satu atau lebih bottom. Bottom ini terdiri dari tiga bagian utama, yaitu singkal (*moldboard*), pisau (*share*), dan penahan samping (*landside*). Singkal berbentuk lengkung dan berfungsi untuk memotong dan membalikkan lapisan atas tanah saat bajak digunakan. Pisau yang terletak di bagian depan bajak, memiliki ujung tajam dan berperan dalam memotong dan memecah tanah saat bajak bergerak. Penahan samping, yang berada di sisi bajak, berfungsi sebagai penopang tanah dan membantu menjaga jalur bajak yang tepat. Ketiga bagian utama tersebut diikat pada pernyatu (*frog*), yang berfungsi sebagai pengikat utama. Pernyatu menghubungkan bagian-bagian bajak singkal dan menjaga kekokohan serta kinerja alat tersebut. Unit ini kemudian terhubung dengan rangka (*frame*) bajak melalui batang penarik (*beam*). Rangka dan batang penarik memberikan struktur dan kekuatan pada bajak singkal secara keseluruhan (Gunawan, 2014).

Bajak singkal bekerja dengan cara melempar dan membalikkan tanah untuk menggemburkannya. Metode ini berfungsi untuk menciptakan kondisi tanah yang lebih baik untuk pengolahan. Namun, karena prosesnya, penggunaan bajak singkal menghasilkan bongkahan tanah yang cukup besar dan berbentuk gumpalan. Untuk mencapai hasil tanah yang lebih halus, diperlukan proses pengolahan tambahan (Artawan *et al.*, 2019).

Fungsi utama dari bajak singkal adalah menghancurkan dan membalikkan tanah. Bentuk melengkung pada bajak ini memungkinkan tanah yang dipotong saat bajak maju, akan terangkat ke atas, dibalik, dan dilemparkan sesuai dengan arah pembalikan bajak. Pisau bajak bertugas memotong tanah secara horizontal. Landside berfungsi untuk menahan tekanan samping agar gerakan maju bajak tetap

lurus dengan cara menyeimbangkan gaya samping yang diterima oleh bajak singkal (Jamaluddin *et al.*, 2019).

Adapun bagian-bagian dan fungsi dari *moldboard*/bajak singkal dapat dilihat pada Gambar 1 (Ali *et al.*, 2018).



Gambar 1. Bajak singkal dan bagiannya

1. Roda dukung (*Land wheel*) berperan dalam mengontrol kedalaman pembajakan. Alat ini bertujuan untuk memungkinkan pengolahan tanah dilakukan dengan kedalaman yang tetap konstan.
2. Penggandeng merupakan titik-titik yang ada pada kerangka, di mana akan dihubungkan dengan sumber daya penarik.
3. Kerangka (*beam*) adalah bagian pada bajak di mana seluruh komponen bajak dipasang saat digunakan. Pada kerangka ini juga terdapat titik-titik penggandengan untuk menghubungkan bajak dengan sumber daya penarik.
4. *Coulter* adalah pisau pemotong yang berfungsi untuk memotong serasah tumbuhan atau sampah yang berada di atas tanah sebelum pisau bajak memotong tanah. Bagian ini bekerja secara vertikal untuk membuat pembalikan tanah menjadi lebih ringan. *Coulter* biasanya dipasang di depan bajak dan sedikit di atas mata bajak.
5. *Moldboard*, berfungsi membalik dan melemparkan potongan tanah serta membenamkan sisa-sisa tanaman permukaan.
6. *Share*, berfungsi memotong tanah ke arah horizontal pada saat *implement* bergerak maju.