

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pertanian adalah salah satu kegiatan yang tidak bisa dilepaskan dari kehidupan manusia. Semua kehidupan manusia dapat ditentukan dari kondisi pertanian di wilayah tersebut, semakin maju aspek pertanian disuatu daerah maka menentukan tingkat kehidupan masyarakat di daerah tersebut. Salah satu negara yang memiliki aspek pertanian yang luas adalah Indonesia (Chasanah, 2006).

Perkembangan teknologi dalam bidang pertanian saat ini memberikan manfaat yang sangat tinggi bagi para petani, khususnya dalam kegiatan pasca panen padi. Pada saat sekarang ini proses panen ini yang biasanya menggunakan alat-alat panen padi tradisional kini beralih ke penggunaan mesin pemanen padi modern yaitu *Combine Harvester*, selain meningkatkan efisiensi waktu pemanenan padi *Combine Harvester* juga mampu mengurangi tingkat kehilangan hasil, karena prinsip kerja alat ini selain sebagai alat pemotong padi (*reaping*), merontokan (*threshing*) juga sekaligus mengemas gabah (*packing*) ke dalam karung. Selain dapat membuat proses lebih efisien, alat panen padi ini juga menjadi wadah untuk mengembangkan usaha khususnya pada sektor pertanian dengan menyediakan jasa pemanenan dengan menggunakan alat panen padi *Combine Harvester* (Zainuddin *et,al.* 2014).

Meskipun teknologi dibidang pertanian sudah sangat berkembang, masih banyak petani yang tidak melakukan perawatan *Combine Harvester* dengan benar sehingga menyebabkan malfungsi pada alat yang bisa berdampak pada proses

pemanenan, hasil panen dan bahkan bisa menyebabkan kerusakan fatal pada mesin.

Seiring berkembangnya teknologi dalam bidang pertanian petani juga harus mengembangkan pengetahuan tentang bagaimana cara melakukan perawatan dan perbaikan pada alat pertanian khususnya *Combine Harvester* agar alat memiliki umur pakai yang panjang dan selalu dalam kondisi prima. Workshop Alsintan Provinsi Lampung, merupakan workshop alsintan yang milik Dinas Pertanian Provinsi Lampung yang berlokasi di Jalan Lintas Sumatra, Kota Agung, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Selain menyediakan jasa penyewaan Alsintan. Workshop Alsintan Provinsi Lampung juga menyediakan jasa perawatan dan perbaikan alsintan, seperti *Combine Harvester*, traktor roda 2 dan roda 4, serta implemen traktor.

Maka dari itu, penulis tertarik untuk membahas dalam Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini mengenai “Manajemen Perawatan *Crown Combine Harvester Tipe Mch PJ-2000 Star* di UPTD BBIP dan Alsintan Tegineneng Pesawaran” karena untuk mencari solusi mengatasi masalah perawatan *Combine Harvester* untuk jangka panjang

## **1.2. Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir Mahasiswa ini antara lain:

- 1) Mempelajari manajemen perawatan *Crown Combine Harvester tipe Mch PJ-2000 Star* di UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung.
- 2) Mempelajari penerapan *Total Productive Maintenance* (TPM) dan penghitungan total biaya pada perawatan *Crown Combine Harvester tipe Mch PJ-2000 Star*.

### **1.3. Kontribusi**

Adapun kontribusi yang didapat dari penulisan Tugas Akhir Mahasiswa ini adalah:

- 1) Bagi penulis dapat menambah ilmu pengetahuan, pemahaman dan pengalaman tentang bagaimana kondisi yang terjadi dilapangan.
- 2) Bagi Politeknik Negeri Lampung dapat menambah referensi tentang manajemen perawatan *Crown Combine Harvester tipe Mch PJ-2000 Star*.
- 3) Bagi masyarakat dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang pentingnya suatu manajemen dalam melakukan perawatan Alsintan khususnya *Crown Combine Harvester tipe Mch PJ-2000 Star*.

### **1.4. Gambaran Umum Perusahaan**

#### **1.4.1. Sejarah Perusahaan**

UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung merupakan salah satu lembaga milik pemerintah yang bergerak dibidang pertanian yang bertugas untuk menyiapkan benih tanaman pangan, menyewakan Alsintan pra panen hingga pasca panen, perawatan dan perbaikan Alsintan, hingga produksi dan modifikasi part ataupun sparepart Alsintan.

#### **1.4.2. Visi dan Misi Perusahaan**

Adapun visi dari UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung yaitu, meningkatkan usaha tani secara modern dengan menyiapkan alat mesin pertanian yang prima dan handal. Kemudian misi dari UPTD BBIP Provinsi Lampung yaitu:

- a) Mempersiapkan alat mesin pertanian guna meningkatkan produksi pertanian.
- b) Memelihara alat mesin pertanian agar masa pakai lebih lama.

- c) Memperbaiki alat mesin pertanian agar dapat bekerja secara optimal.
- d) Mengembangkan alat mesin pertanian dikancah pertanian modern.
- e) Mengembangkan sumberdaya manusia dalam rangka inovasi alat mesin pertanian yang disesuaikan dengan kebutuhan daerah kerja.
- f) Dan mempersiapkan sarana dan prasarana penunjang perbengkelan.

#### **1.4.3. Lokasi Perusahaan**

UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung berlokasi di Jalan Lintas Sumatra, Kota Agung, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

#### **1.4.4. Fasilitas Tenaga Kerja**

Adapun fasilitas-fasilitas yang diberikan demi meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja di UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung adalah sebagai berikut:

- 1) Tempat tinggal berupa mes;
- 2) Makan dan minum; dan
- 3) Bingkisan dan Tunjangan Hari Raya.

#### **1.4.5. Struktur Organisasi Perusahaan**

UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung memiliki beberapa kategori pekerjaan yang menjalankan fungsi dan tugas yang berbeda-beda dan terbagi menjadi 2 bagian yaitu penyiapan benih dan penyiapan alat mesin pertanian. Adapun struktur organisasi dari UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung, dapat dilihat pada Lampiran 1.

Pembagian tugas pelaksanaan di UPTD BBIP dan Alsintan Provinsi Lampung adalah sebagai berikut:

- a) Kepala UPTD BBIP dan Alsintan, mempunyai tugas memimpin dan mengkoordinasi pelaksanaan pekerjaan di UPTD BBIP dan Alsintan agar berjalan sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh Kepala Dinas Tanaman Pangan dan Alsintan serta mematuhi pertauran perundang-undangan yang sedang berlaku.
- b) Seksi Benih, mempunyai tugas menyiapkan perencanaan jenis benih, memperbanyak benih, mengevaluasi kebutuhan benih dasar dan pokok tanaman pokok.
- c) Seksi Alsintan, mempunyai tugas menyiapkan bahan evaluasi dan inventaris kebutuhan alat-alat mesin pertanian, merencanakan dan mengembangkan alat mesin pertanian, memodifikasi alat mesin pertanian sehingga sesuai dengan lokasi pekerjaan dan menyiapkan pembinaan tentang standar mutu alat mesin pertanian.
- d) UPS Benih, mempunyai tugas mensosialisasikan benih tanaman pangan kepada petani dan menyiapkan benih untuk petani.
- e) Kepala Bengkel, mempunyai tugas menyusun rencana dan program kerja bengkel sebagai pedoman pelaksanaan tugas, melakukan pembagian tugas pada pekerja sesuai bidangnya dan mengkoordinasi seluruh pekerja saat bekerja agar terjalannya kerjasama yang baik.
- f) Mekanik, mempunyai tugas perawatan dan perbaikan pada saat terjadi kerusakan pada alsintan dan melakukan pengecekan alsintan.

- g) Operator Alsintan, mempunyai tugas pemeriksaan rutin seperti pengecekan bahan bakar serta oli sebelum alat bekerja dan bertanggung jawab dalam proses pengiriman.
- h) Petugas kebersihan, mempunyai tugas membersihkan dan menjaga area bengkel agar selalu dalam keadaan bersih dan rapih.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Manajemen**

#### **2.1.1. Pengertian Manajemen**

Manajemen adalah ilmu dan seni mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya secara lebih efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Manusia memiliki kemampuan yang terbatas (fisik, pengetahuan dan waktu) sedangkan kebutuhan tidak terbatas. Demi memenuhi kebutuhan dan terbatasnya kemampuan dalam memenuhi kebutuhan mendorong manusia untuk membangun pekerjaan, tugas dan tanggung jawab. Adanya pembagian kerja, tugas dan tanggung jawab ini maka terbentuklah kerja sama dan keterikatan dalam suatu organisasi sehingga pekerjaan yang berat dapat diselesaikan dengan baik dan mencapai tujuan yang diinginkan (Hasibuan, 2005).

#### **2.1.2. Fungsi-fungsi Manajemen**

Berikut ini merupakan penjelasan fungsi-fungsi dari manajemen menurut Hasibuan (2005):

##### a) Perencanaan

Rencana atau perencanaan adalah sejumlah keputusan mengenai keinginan dan berisi pedoman pelaksanaan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Setiap rencana mengandung dua unsur, yaitu: tujuan dan pedoman. Apapun macam dan bentuknya segala sesuatu yang menggambarkan keinginan yang hendak dicapai maka dapat diartikan sebagai rencana atau perencanaan.

b) Pengorganisasian

Pengorganisasian adalah suatu proses penentuan, pengelompokan, dan penagturan bermacam-macam aktivitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan, menempatkan orang-orang pada setiap aktivitas ini, menyediakan alat-alat yang diperlukan, menetapkan wewenang yang secara relatif didelegasikan kepada setiap individu yang akan melakukan aktivitas-aktivitas tersebut.

c) Pengarahan

Pengarahan adalah membuat semua anggota kelompok agar mau bekerja sama dan bekerja secara ikhlas serta bergairah untuk mencapai tujuan sesuai dengan perencanaan dan usaha-usaha perngorganisasian. Jadi pengarahan adalah kegiatan yang dilakukan oleh pemimpin untuk membimbing, menggerakkan, mengatur segala kegiatan yang telah diberi tugas dalam melaksanakan sesuatu kegiatan usaha.

d) Pengendalian

Pengendalian dapat didefinisikan sebagai proses penentuan, apa yang harus dicapai yaitu standar, apa yang harus dilakukan yaitu pelaksanaan, menilai pelaksanaan dan apabila perlu melakukan perbaikan-perbaikan. Sehingga pelaksanaan sesuai dengan rencana yang sesuai dengan standar. Pengendalian bukan hanya untuk mencari kesalahan-kesalahan, tetapi berusaha untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan serta memperbaikinya jika terdapat kesalahan-kesalahan. Jadi pengendalian dilakukan sebelum proses, saat proses, dan setelah proses yakni hingga hasil akhir diketahui.

## **2.2. *Combine Harvester***

### **2.2.1. *Pengertian Combine Harvester***

*Combine Harvester* adalah salah satu tipe mesin panen yang kegiatan memotong, memegang, merontok dan membersihkan dilakukan sekaligus. Mesin *Combine Harvester* dioperasikan oleh dua orang operator, satu operator bertugas untuk mengendalikan mesin *Combine Harvester*, operator yang lain bertugas memegang karung pada saat memasukkan gabah ke dalam karung (Kementrian Pertanian Badan Litbang Pertanian, 2019).

### **2.2.2. *Tipe-tipe Combine Harvester***

Tipe *Combine Harvester* berdasarkan cara perontokannya dibagi menjadi dua macam, yaitu:

- a) Tipe *Whole Feeding*, dimana semua hasil potongan (jerami dan padi) masuk kedalam bagian perontokan (*thresher*). Tipe *whole feeding* digunakan untuk memanen gandum, kemudian berkembang dan diadopsi untuk memanen padi.



Gambar 1. *Combine Harvester* Tipe *Whole Feeding* (Alibaba.com)

- b) Tipe *Head Feeding*, dimana hanya bagian malainya yang masuk ke dalam bagian perontok (*thresher*) sedangkan jerami dijepit oleh bagian pembawa (*conveying*).



Gambar 2. *Combine Harvester Tipe Head Feeding* (Alibaba.com)

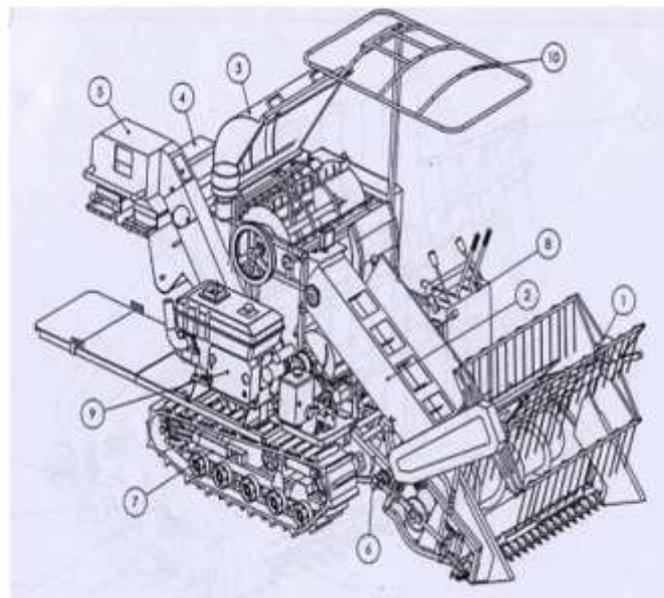
### 2.2.3. Bagian-bagian *Combine Harvester*

Berikut ini merupakan bagian-bagian dari *Combine Harvester* beserta fungsi dari bagian-bagian tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. *Header Unit*, terdiri atas pengarah (*reel guide*) dan pisau pemotong (*cutter bar*). *Reel guide* atau pengarah batang padi berfungsi untuk mengarahkan batang padi ke sistem pemotong (*cutting*), selain itu memegang batang padi supaya dalam posisi tegak selama proses pemotongan. Komponen pengarah ini sangat membantu dalam keberhasilan proses pemotongan batang padi. Sedangkan pisau pemotong (*cutter bar*) berfungsi sebagai memotong batang padi. Pisau yang digunakan dirancang khusus agar mampu menahan gaya pantulan yang ditimbulkan oleh batang padi.

2. *Conveyor Unit*, berfungsi untuk membawa hasil pemotongan batang padi ke dalam mesin perontok (*thresher unit*).
3. Komponen perontok (*Thresher Unit*), berfungsi untuk memisahkan antara butir gabah dari malainya. Proses pemisahan dikarenakan adanya efek tumbukan antara malai padi dengan gigi perontok pada *thresher*. Pada pengoperasiannya kecepatan putar *drum thresher* diatur antara 600-800 rpm. Hal ini untuk meminimalkan kerusakan dan kehilangan butiran gabah pada proses perontokan. Kecepatan putaran *drum thresher* yang lambat dapat mengakibatkan kehilangan (*loss*) yang tinggi karena gabah tidak terontok, sebaliknya jika *drum thresher* terlalu tinggi akan mengakibatkan kualitas gabah hasil rontokan yang jelek karena banyak gabah yang pecah atau patah.
4. Pemisah dan Pembersih (*cleaner and separator*) berfungsi untuk memisahkan dan membersihkan butiran gabah dengan jerami setelah proses perontokan. Proses pemisahan dilakukan untuk memisahkan biji gabah masak (*mature grain*) yang diinginkan dari sekam, jerami, debu dan kotoran, memisahkan biji gabah masak (*mature grain*) terhadap biji gabah tidak masak (*immature grain*). Proses pembersihan dilakukan setelah perontokan padi oleh *thresher*. Dengan menggunakan hembusan udara dari *blower* akan membersihkan butiran gabah (*mature grain*) dari jerami, kotoran dan butiran gabah yang tidak matang (*immature grain*). Untuk mendapatkan tingkat kebersihan yang baik, kecepatan putaran kipas pada *blower* sebaiknya sebesar 70-300 rpm dan kecepatan angin pada *outlet* sebesar 4-8 m/s.
5. *Grain Output*, merupakan tempat keluarnya gabah bersih hasil pembersihan di dalam *cleaner* dan *separator*.

6. *Main Frame*, merupakan kerangka utama dari *combine harvester* tempat terpasangnya berbagai komponen-komponen *combine harvester*.
7. *Transportation Unit*, merupakan bagian yang berfungsi untuk beroperasinya *combine harvester* di lahan.
8. *Driving Panel*, bagian kontrol pengoperasian *combine harvester* di lahan untuk mengendalikan kecepatan, belok dan mengatur tinggi rendahnya bagian *header unit*.
9. *Engine*, merupakan sumber penggerak utama dari *Combine Harvester*.
10. Kanopi, sebagai pelindung operator dari sinar matahari.



Keterangan :

1. Header Unit
2. Conveyor Unit
3. Thresher Unit
4. Cleaner and Separator
5. Grain Output
6. Main Frame
7. Transportation Unit
8. Driving Panel
9. Engine
10. Canopy

Gambar 3. Bagian-bagian *Combine Harvest*

### 2.3. Perawatan

Menurut Assauri (2002), perawatan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan yang diperlukan supaya keadaan operasi produksi sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

Menurut Kurniawan (2013), perawatan adalah aktivitas pemeliharaan, perbaikan, penggantian, dan pembersihan terhadap objek yang dimilikinya. Secara umum tujuan perawatan menurut Kurniawan (2013) adalah:

- 1) Mengatasi segala permasalahan yang berkenaan dengan kontinuitas aktivitas produksi.
- 2) Memperpanjang umur pengoprasian peralatan dan fasilitas produksi.
- 3) Meminimisasi downtime, yaitu waktu pada saat proses produksi terhenti yang dapat mengganggu kontinuitas produksi.
- 4) Meningkatkan efisiensi sumber daya produksi.
- 5) Meningkatkan nilai tambah produk sehingga perusahaan dapat bersaing di pasar global.
- 6) Melakukan perencanaan terhadap perawatan preventif, sehingga memudahkan dalam proses pengontrolan aktivitas perawatan.

Dari dua pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa tujuan perawatan adalah untuk mempertahankan kondisi dan menjaga agar mesin selalu dalam kondisi terbaiknya pada saat akan beroperasi.

### 2.3.1. Jenis-jenis Perawatan

Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan dalam suatu perusahaan dapat dibedakan atas dua macam yaitu, perawatan pencegahan (*preventif maintenance*) dan perawatan korektif (*corrective maintenance*) (Sofyan Assauri, 2002).

#### a) Perawatan Pencegahan (*Preventif Maintenance*)

Perawatan pencegahan merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang dapat menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada saat digunakan dalam proses produksi.

*Preventif maintenance* sangat penting karena fungsinya yang sangat efektif dalam menangani alat-alat produksi yang tergolong *Critical Unit*. Sebuah alat produksi akan tergolong sebagai *Critical Unit*, apabila :

- Kerusakan fasilitas / peralatan tersebut akan membahayakan keseharian dan keselamatan para pekerja.
- Kerusakan fasilitas ini akan mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.
- Kerusakan fasilitas tersebut menyebabkan kemacetan seluruh proses produksi.
- Modal yang ditanamkan dalam fasilitas tersebut atau harga dari fasilitas tersebut cukup besar atau mahal.

b) Perawatan Korektif (*Corrective* atau *Breakdown Maintenance*)

Perawatan korektif merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya suatu kerusakan atau kelainan pada fasilitas atau peralatan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik (Sofyan Assauri, 2002).

#### **2.4. Total Productive Maintenance (TPM)**

*Total Productive Maintenance* (TPM) berawal dari konsep perawatan *Preventive Maintenance* dan *Productive Maintenance* yang berasal dari Amerika kemudian masuk ke Jepang yang akhirnya menjadi suatu sistem khusus khas Jepang yang dikenal dengan sebutan TPM (*Total Productive Maintenance*)

##### **2.4.1. Pengertian Total Productive Maintenance (TPM)**

*Total Productive Maintenance* merupakan suatu sistem yang diterapkan untuk merawat dan meningkatkan hasil produksi melalui perawatan peralatan dan perawatan kerja. *Total Productive Maintenance* tidak hanya terfokus bagaimana mengoptimalkan produktivitas dari peralatan atau material pendukung kegiatan kerja, tetapi juga memperhatikan bagaimana meningkatkan produktivitas dari para pekerja atau operator yang nantinya akan memegang kendali pada peralatan dan material tersebut (Corder, 1996).

Secara umum *Total Productive Maintenance* memiliki lima tujuan yaitu sebagai berikut:

- 1) TPM bertujuan untuk menciptakan suatu sistem *Preventive Maintenance* untuk memperpanjang umur penggunaan Mesin ataupun peralatan produksi.
- 2) TPM bertujuan untuk memaksimalkan efektivitas mesin atau peralatan secara keseluruhan (*Overall Effectiveness*).

- 3) TPM dapat diterapkan pada berbagai departemen, seperti pada bagian permesinan, bagian produksi dan bagian perawatan.
- 4) TPM melibatkan seluruh pekerja, mulai dari bagian manajemen hingga bagian produksi.
- 5) TPM merupakan pengembangan dari sistem *Maintenance* berdasarkan *Preventif Maintenance*.

#### **2.4.2. Manfaat *Total Productive Maintenance* (TPM)**

Manfaat dari penerapan *Total Productive Maintenance* secara sistematis dalam perencanaan kerja jangka panjang pada perusahaan yaitu sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan produktivitas dengan menerapkan prinsip-prinsip TPM akan meminimalkan kerugian-kerugian pada perusahaan.
- 2) Meningkatkan kualitas, meminimalkan kerusakan pada mesin atau peralatan dan *downtime* dengan metode terfokus.
- 3) Target waktu pengiriman alat ke konsumen dapat terpenuhi karena tidak ada gangguan yang tidak terprediksi.
- 4) Meminimalkan biaya produksi dan pekerjaan yang tidak memberi keuntungan.
- 5) Kesehatan dan keselamatan para pekerja lebih baik dan terjamin.