

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum*, L.) merupakan tanaman perkebunan semusim. Umur tanaman tebu sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun (Ul Haq,.2021). Tebu termasuk ke dalam *famili poaceae* atau lebih dikenal sebagai kelompok rumput rumputan. Tebu tumbuh di dataran rendah daerah tropis dan dapat tumbuh juga di sebagian daerah subtropis (Sulistiyanto *et al.*, 2021). Pada pembudidayaan tanaman tebu terdapat beberapa kegiatan yaitu pembibitan, penyiapan lahan, dan penanaman tebu. Setelah kegiatan pembudidayaan tanaman tebu, proses pemanenan juga merupakan kegiatan penting dalam pengolahan tebu menjadi gula (Rika, 2017).

Proses pemanenan tebu telah berkembang seiring dengan berkembangnya teknologi mesin pertanian. Pemanenan tebu di PT LPI telah menggunakan peralatan modern seperti *cane harvester* dan *hydraulic self tipping sugar cane trailer* untuk memastikan produktivitas pemanenan yang optimal. Proses pemanenan tebu yang dilakukan yaitu memotong dedaunan serta memisahkannya dari batang tebu, dan memotong batang tebu menjadi ukuran yang lebih pendek (Anonim, 2020).

Cane harvester atau mesin pemanen tebu, telah membantu menggantikan pekerjaan manual yang membutuhkan banyak tenaga kerja dalam pemanenan tebu. Selain itu, *Hydraulic self tipping trailer* dimanfaatkan sebagai alat mekanis pengangkut tebu yang telah dipanen guna mempermudah proses pengangkutan tebu menuju pabrik. Pemanfaatan mesin pemanen tebu bertujuan agar proses pemanenan dapat dilaksanakan sesuai dengan waktu tebang yang telah direncanakan (Rika, 2017). Namun seperti halnya peralatan mekanis lainnya, *cane harvester* dan *hydraulic self tipping trailer* juga memerlukan pemeliharaan, perawatan, dan perbaikan yang teratur agar dapat beroperasi dengan efisien dan efektif.

Pentingnya pemeliharaan, perawatan, dan perbaikan *cane harvester* dan *Hydraulic self tipping sugar cane* sangat berpengaruh terhadap umur pakai alsin tersebut. Kerusakan kecil atau kegagalan dalam menjaga mesin ini dapat mengakibatkan dampak negatif yang signifikan, seperti penurunan produktivitas,

biaya perbaikan yang tinggi, atau bahkan berhentinya operasi panen secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik membuat laporan tugas akhir mahasiswa yang berjudul “**Pemeliharaan, Perawatan, dan perbaikan *Cane Harvester* dan *Hydraulic self tipping sugar cane trailer* di PT Laju Perdana Indah Site Komerling**”.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir mahasiswa ini sebagai berikut:

- 1) Mempelajari perawatan dan pemeliharaan secara berkala alat/mesin *cane harvester* dan *hydraulic self tipping trailer*.
- 2) Mempelajari proses perbaikan pada komponen-komponen alat/mesin *cane harvester* dan *hydraulic self tipping trailer*.
- 3) Melakukan perbaikan kerusakan pada *cane harvester* dan *hydraulic self tipping trailer* dalam menghadapi musim panen.

II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

PT Laju Perdana Indah (LPI) berdiri sejak tahun 1992 merupakan anak perusahaan dari *Indofood Agri Resources Ltd* (IndoAgri), yang merupakan perusahaan perkebunan tebu yang terpadu dengan luas lahan sekitar 21.000 ha dan dengan fasilitas pengolahannya yaitu pabrik gula. PT LPI berlokasi di Desa Meluai Indah Kecamatan Cempaka Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan. Kantor pusat dari PT Laju Perdana Indah berada di Jakarta PT LPI memiliki dua pabrik yang berada di Jawa Tengah dan Sumatra Selatan. Perusahaan ini memiliki kantor pusat di Jakarta dengan dua lokasi perkebunan dan pabrik gula, yaitu:

- a) Pabrik gula Pakis Baru Jl Raya Tayu, Km 3, Kecamatan Pakis, Kabupaten Tayu Pati, Jawa Tengah, dan
- b) Pabrik gula Komering Desa Meluai Indah, Kecamatan Cempaka, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan.



Gambar 1. Pabrik Gula Pakis Baru dan Pabrik Gula Komering
(Sumber: PT LPI, 2022)

Kedua pabrik gula tersebut yaitu Pabrik Gula (PG) Pakis Baru di Jawa Tengah dan Pabrik Gula (PG) Komering yang ada di Sumatera Selatan. Keberadaan kedua pabrik tersebut dapat menyerap banyak tenaga kerja, baik tenaga kerja lokal maupun tenaga kerja dari daerah lain terlihat pada Gambar 1.

PT LPI selalu mengalami perkembangan dan kemajuan. Sudah banyak perubahan yang dialami oleh PT LPI sejak awal berdiri hingga saat ini. Perubahan tersebut dapat dilihat dari fasilitas yang dimiliki oleh PT LPI, seperti fasilitas peningkatan jumlah perumahan untuk karyawan, bertambahnya jumlah kendaraan untuk mobilisasi karyawan, lahan perkebunan yang semakin luas, serta fasilitas lainnya. Pembukaan lahan PT LPI sudah dimulai sejak tahun 1992-1996, Berdirinya pabrik gula PT LPI diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan gula nasional dan kebutuhan gula di daerah Sumatera Selatan pada khususnya. Pada tahun 2006 perusahaan mengembangkan penanaman tebu, selanjutnya pada tahun 2009 perusahaan mengembangkan pabrik penggilingan tebu dan pengoperasiannya musim panen pada tahun 2010. Penggilingan pertama ditunda karena pabrik mengalami kerusakan teknis, pada tanggal 26 Juli 2011 pabrik berhasil melakukan penggilingan pertama hingga sekarang pabrik bisa berproduksi dengan lancar.

Perkembangan lain yang dialami oleh PT LPI yang awalnya hanya sebagai perkebunan penghasil tebu, pada tahun 2009 PT LPI membangun pabrik gula di dalam perkebunan tebu tersebut. Kapasitas produksi pabrik gula yaitu sebesar 8000 *Ton Cane per Day* (TCD) untuk setiap gilingnya. Setelah memiliki pabrik gula sendiri, perusahaan dapat menghasilkan gula dengan pabrik yang dimiliki. Sebelum memiliki pabrik gula sendiri, tebu hasil panen perkebunan didistribusikan ke PT Gunung Madu *Plantation*, PT Cinta Manis dan beberapa pabrik gula yang ada di pulau Sumatera. Pada awal berfungsinya pabrik penggilingan tebu, masih banyak kendala teknis yang dihadapi oleh perusahaan.

PT LPI terdiri dari 5 divisi yaitu Divisi I (Sungai Balak), Divisi II (Guhung), Divisi III (Abaca), Divisi IV (Gunung Jati) dan Divisi V (Molindo). Selain itu, PT LPI juga memiliki divisi *Research and Development, Factory, Harvesting Division, Workshop* dan *Administration Departemen Manager* (PT LPI, 2022).

2.2 Kegiatan Umum Perusahaan

Ditinjau dari aspek kegiatannya, PT LPI memiliki beberapa kegiatan yang dapat dikelompokkan menjadi dua jenis kegiatan. Kegiatan pertama PT LPI merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengembangan dan budidaya tanaman tebu. Adapun pengembangan tanaman tebu dilakukan oleh *Divisi*

Research and Development, kemudian budidaya tanaman tebu dilakukan oleh divisi *Plantation* yang terbagi menjadi 4 wilayah dengan luas areal masing-masing wilayah adalah 3000 ha.

Kegiatan kedua, PT LPI merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengolahan hasil budidaya tanaman tebu menjadi gula pasir putih. Kegiatan ini dilakukan oleh *Divisi Factory* yang bertanggung jawab mengkoordinasikan kegiatan di pabrik. Kegiatan pengolahan hasil budidaya tanaman tebu dilakukan pada saat musim tebang dan giling (*on season*) dengan periode musiman, di mulai dari bulan April sampai dengan selesai tergantung dari banyaknya tanaman tebu yang dapat diolah (PT LPI, 2022).

2.3 Letak Geografis

Perkebunan PT LPI terletak di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan. Luas areal PT LPI adalah 21.000 ha dengan luas kebun produksi sekitar 12.000 ha. Sisa lahan diluar kebun produksi merupakan jalan, kawasan konservasi, sungai-sungai bangunan pabrik, dan perumahan karyawan.

Perusahaan ini dibagi atas beberapa wilayah yaitu: Divisi 1 memiliki luas lahan 4.200 ha dengan kantor di Dusun Sungai Balak Desa Meluai Indah, Kecamatan Cempaka, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan, divisi 2 memiliki luas lahan 4.200 ha dengan kantor di Desai Guhung, dan Divisi 3 memiliki luas lahan 4.200 ha yang berada di Desa Abaca, serta di Divisi 4 dan 5 memiliki luas lahan 4.200 ha dengan kantor di Desa Molindo. Setiap divisi dibagi dalam beberapa blok, setiap blok memiliki luas lahan sekitar 100 ha. Pembagian menjadi blok bertujuan untuk menciptakan arah kairan yang seragam dalam satu blok lahan yang akan mempermudah perawatan, irigasi, dan proses Tebang Muat dan Angkut (TMA) Setiap blok memiliki luas lahan antara 100 ha. Pembagian wilayah tersebut bertujuan untuk mempermudah pengawasan, penjadwalan, dan pendataan.

Pada tahun 2010 PT LPI mencoba memulai pembangunan fasilitas produksi gula dengan kapasitas giling 8.000 Ton *Cane per Day* (TCD) namun tidak mendapat hasil yg baik dan didirikannya PT LPI direncanakan akan menyerap

tenaga kerja sebanyak 10.000 orang yang terdiri dari tenaga kerja harian, bulanan, dan musiman.

Perusahaan ini memiliki keadaan *fisiografi* lahan yang dataran dengan kemiringan dominan 0 sampai 8%, beda tinggi sekitar 6 m, dan letak areal berdasarkan ketinggian adalah ± 10 sampai 50 m di atas permukaan laut. Adapun batas-batas wilayah PT Laju Perdana Indah adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Desa Campang Tiga Kecamatan Cempaka.
- b. Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Bungin Jaya, Desa Taraman, dan Desa Mangodadi.
- c. Sebelah timur berbatasan dengan Desa Nirwana dan Desa Burnai Mulya.
- d. Sebelah barat berbatasan dengan Desa Tanjung Kukuh dan Desa Petaling Jaya.

2.4 Iklim

Curah hujan tahunan di sekitar areal berkisar 2005-3254 mm dengan jumlah hari hujan 115-182 hari. Suhu udara rata-rata berkisar antara 26,1-27,1°C dengan suhu minimum rata-rata 17-22°C dan suhu maksimum rata-rata 31,4-35,1°C. Kelembapan relatif rata-rata berkisar 76-86% dengan kelembapan relatif minimum 71-83% dan kelembapan relatif maksimum 83-90%.

Angin bertiup dengan kecepatan rata-rata 0,79-3,09 km tiap jam, dengan kecepatan minimum berkisar antara 0,27-2,3 km tiap jam dan kecepatan maksimum 1,74-4,71 km tiap jam. Arah angin dominan pada bulan November-Maret dari arah Barat dan Barat Laut, dan pada bulan Juli-Agustus dari arah Timur dan Tenggara (PT LPI, 2022).

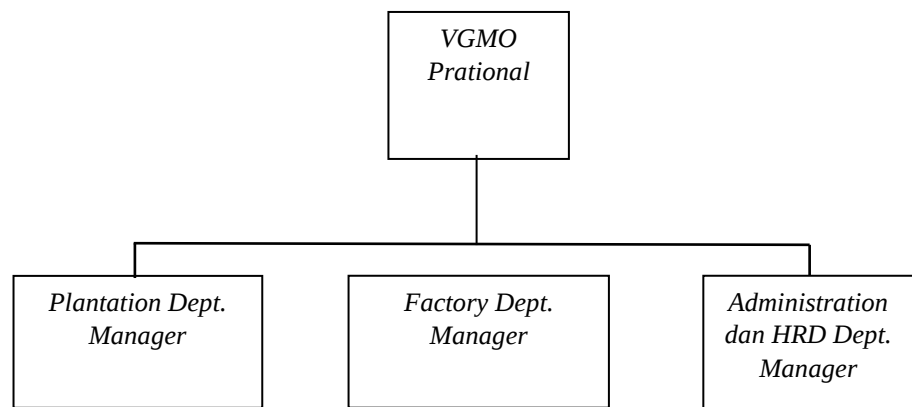
2.5 Jenis tanah

Tanah dapat dikategorikan dalam beberapa jenis berdasarkan karakteristik fisik dan kimianya seperti tanah lempung, tanah pasir, tanah organik, dan tanah alluvial. Secara umum areal proyek memiliki tekstur tanah lempung, tanah liat berpasir dan tanah gambut. Untuk tanah liat berpasir memiliki tekstur yang kasar, untuk tanah liat memiliki sifat berat dan halus, sedangkan untuk tanah lempung memiliki ciri tidak kasar dan tidak licin. Adapun tingkat kesuburan pada ketiga jenis tanah

dengan pH 4-6 berbahan dasar organik, unsur-unsur hara N dan P, kandungan basa-basa dapat ditukar Ca, Mg, K, Na, KTK, dan kelembaban basa (PT LPI, 2022).

2.6 Struktur Organisasi Perusahaan

Perkebunan PT LPI memiliki struktur organisasi dari pusat hingga divisi atau wilayah kerja, yang terdiri dari *Vice general manager operational*, *Plantation departement manager*, *Factory departement manager* dan *Administration and (Human Resources Development) HRD departement manager*. Struktur organisasi PT LPI tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Organisasi PT LPI
(Sumber: PT LPI, 2022)

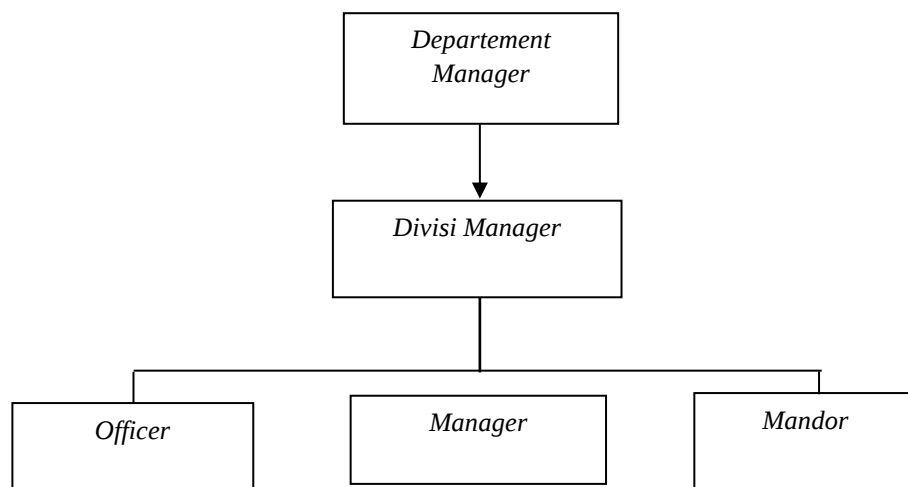
2.7 Tugas Pokok dan Fungsi

Tugas-tugas pokok dan fungsi organisasi di PT LPI sebagai berikut:

- Vice general manager operational* adalah pimpinan yang bertanggung jawab kepada direktur PT. LPI dengan dibantu oleh beberapa *departemen manager*.
- Plantation departement manager* yang bertanggung jawab dalam mengkoordinasi kegiatan pada proses budidaya dari pembukaan lahan hingga tebang angkut. Selain itu, terdapat pengontrolan dalam perawatan alat dan mesin serta penanganan hama dan penyakit selama budidaya.
- Factory departement manager* bertanggung jawab mengkoordinasikan kegiatan di pabrik tebu dan melakukan kontrol hingga kualitas hasil pengolahan sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan.

d) *Administration and (Human Resources Development) HRD departement* mengkoordinasikan dan memimpin kegiatan pengolahan anggaran, biaya produksi perusahaan, dan pengolahan sumber daya manusia serta administrasi hubungan dengan masyarakat, baik kegiatan pada budidaya tebu (*plantation*) maupun di dalam pabrik (*factory*).

Dalam setiap departement memiliki SDM (Sumber Daya Manusia) yang berbeda-beda berdasarkan tingkat jabatan. Pembagian jabatan dalam departemen yang tertera pada Gambar 3.



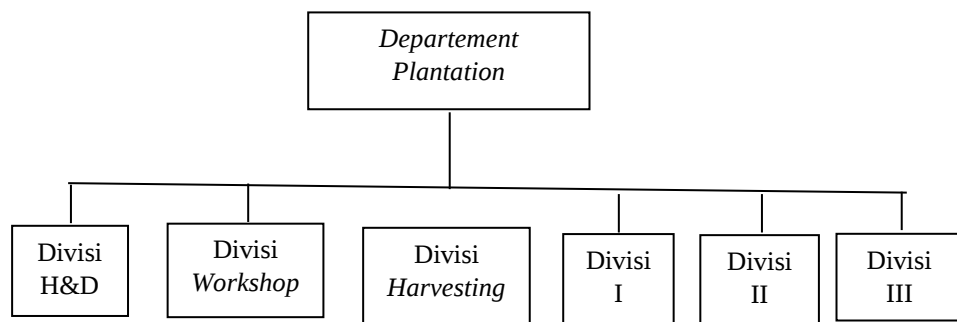
Gambar 3. Struktur tingkat jabatan di *Departement*
(Sumber: PT LPI, 2022)

Tugas-tugas pokok yang ada di *departement*:

- a) *Departement manager* adalah jabatan yang dipegang oleh eselon 1 dengan mengkoordinasikan secara umum kegiatan yang sesuai spesifikasi kerja.
- b) *Departement budidaya (plantation)* bertugas dalam mengkoordinasikan secara umum pada proses budidaya. *Divisi manager* adalah jabatan yang dipegang oleh eselon 2 dan bertanggung jawab kepada *departemen manajer* dalam mengkoordinasikan kegiatan kerja secara spesifik dari bagian kerja secara umum di *departemen*. *Workshop divisi manager* dari *departemen budidaya (plantation)* yang bertugas mengkoordinasi dalam pendataan serta perawatan pada alat dan mesin di dalam lingkup budidaya.

- c) *Officer* adalah jabatan yang dipegang oleh eselon 3 dan bertanggung jawab kepada divisi manager untuk mengkoordinasikan secara khusus dari kegiatan kerja yang telah dispesifikasikan oleh bagian divisi, *officer harvesting equipment dan heavy duty equipment* bertugas dalam mengkoordinasikan pendataan dan perawatan pada alat dan mesin panen, yang merupakan struktur kerja di bawah divisi *workshop*.
- d) *Supervisor* adalah jabatan yang dipegang oleh eselon 4 dan bertanggung jawab kepada *officer* dalam membantu penanganan kerja.
- e) *Mandor* adalah jabatan yang dipegang oleh eselon 5 dan bertanggung jawab kepada pekerja dalam koordinasi SDM di lapangan atau areal.

Setiap bagian kerja departemen, divisi memiliki bagian administrasi, sehingga setiap divisi selalu melaporkan kegiatan administrasi baik data maupun dana ke administrasi pusat, sehingga pelaporan ke pusat lebih terkontrol dan lebih teratur. *Departement Plantation* adalah departemen yang mengkoordinasikan kegiatan di dalam perkebunan tebu, sehingga dibutuhkan beberapa divisi untuk penanganannya. Bagan *Departement Plantation* dengan seluruh divisinya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur organisasi umum di *Departement Plantation*
(Sumber: PT LPI, 2022)

2.8 Visi dan Misi

Visi: Perusahaan agro-industri berbasis tebu yang terbaik dalam:

“Kinerja, Kemampulabaan, Produksi dan Produktivitas”.

Misi:

- a. Mampu mewujudkan sasaran dan harapan: “Pemegang Saham, Karyawan, Mitra Usaha, Masyarakat serta Pemerintah”, melalui kemitraan sinergi dan memuaskan secara lestari berkesinambungan.
- b. Mendayagunakan seluruh sumberdaya secara optimal, dalam menumbuhkan kembangkan perusahaan dengan pengelolaan yang: “Profesional, Berorientasi pada Karya Inovatif dan Kualitas Prima”.
- c. Menunjang “Program Akselerasi Produksi Gula Nasional” dan menjadi “Pengelola Handal Komoditas Penghela”, dalam menunjang perekonomian nasional.

2.9 Sarana dan Prasarana Perusahaan

Sarana dan prasarana memiliki peranan penting guna mendukung setiap kegiatan perusahaan dalam mencapai tujuan perusahaan. Selain itu sarana dan prasarana dibutuhkan agar kebutuhan setiap pekerja yang ada di *Departement Plantation* Divisi *H&D*, Divisi *Workshop*, Divisi *Harvesting*, Divisi 1, Divisi 2, dan Divisi 3 dapat terpenuhi dan terasa nyaman. Jika para pekerja merasa nyaman maka hal tersebut dapat mempengaruhi kinerja dari para perkerja tersebut. Fasilitas kerja yang disediakan oleh perusahaan antara lain, yaitu:

- a) Mess dan Perumahan: PT LPI memiliki perumahan yang dibangun sebagai tempat tinggal karyawan dan para pimpinan di dalam perusahaan.
- b) Suplai Air: PT LPI memiliki sumur yang khusus menyediakan air bersih untuk keperluan sehari-hari karyawan. Selain untuk keperluan sehari-hari seperti mencuci, memasak, dan mandi, PT LPI juga menyediakan sumber air untuk memenuhi kebutuhan minum.
- c) Sarana Pengangkutan (transportasi): Sarana transportasi yang dimiliki oleh perusahaan untuk mendukung setiap operasional karyawan antara lain mobil untuk para pimpinan perusahaan, mobil untuk kegiatan operasional seperti pengangkutan tenaga kerja harian, pengangkutan barang, bus karyawan, dan motor.
- d) Pencahayaayan: Sumber listrik yang diperoleh perusahaan berasal dari pemanfaatan arus listrik yang dihasilkan oleh diesel yang bahan bakarnya berasal dari limbah produksi gula.

2.10 Ketenagakerjaan

Keberadaan PT LPI dapat menyerap tenaga kerja yang cukup besar. Salah satu tujuan pendirian suatu perusahaan adalah untuk menyerap tenaga kerja sehingga jumlah pengangguran dapat sedikit berkurang. Sasaran tenaga kerja yang dapat diserap dengan adanya suatu perusahaan adalah tenaga kerja biasa maupun dari luar daerah tersebut.

Tenaga kerja yang bekerja di PT LPI tidak hanya berasal dari daerah biasa, namun banyak tenaga kerja yang berasal dari luar daerah. Tenaga kerja yang ada di PT LPI terdiri dari karyawan tetap, karyawan kontrak, dan tenaga harian. Jumlah tenaga kerja yang ada di PT LPI sampai bulan juli 2016 sejumlah 3109 karyawan yang terdiri dari 620 karyawan tetap, 397 karyawan kontrak, dan 2092 karyawan harian