

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki sektor pertanian yang cukup luas. Mayoritas masyarakat Indonesia bekerja di bidang perkebunan atau pertanian. Hal ini didukung oleh kondisi lahan dan iklim yang menunjang kegiatan perkebunan atau pertanian, termasuk budidaya tanaman tebu. Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman perkebunan semusim yang menghasilkan gula dan termasuk dalam keluarga rumput-rumputan (*graminae*) (Rafiastuti, 2018).

Proses budidaya tanaman tebu terbagi dalam lima tahap: pengolahan tanah, penyiapan bibit, penanaman, pemeliharaan, dan panen. Salah satu strategi dan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman tebu adalah optimalisasi proses budidaya tanaman tebu pada pengolahan tanah. Pengolahan tanah merupakan kegiatan persiapan tanah sebagai media tanam yang optimal dalam pertumbuhan tanaman, termasuk pembajakan, penggemburan, pembuatan kairan, dan pemupukan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan struktur tanah, ketersediaan nutrisi, dan memfasilitasi pertumbuhan tanaman yang sehat (Rizaldi, 2006).

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan dua metode: tradisional (manual) dan modern (mekanisasi). Pengolahan tanah secara manual menggunakan alat seperti cangkul dan garu, sedangkan metode modern menawarkan efisiensi dan kecepatan yang lebih tinggi dengan melibatkan implementasi alat seperti *implement* bajak singkal, *disc plow*, bajak *rotary*, *disc harrow*, dan *furrower* atau *ridger*. Penggunaan alat dan mesin pertanian dalam proses pengolahan tanah sangat perlu diperhatikan untuk menentukan hasil produksi yang mempengaruhi kualitas tanah olahan (Ariesman, 2012).

Implementasi alat dan mesin pertanian (ALSINTAN) dalam pengolahan tanah dapat meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga, dibandingkan dengan metode tradisional. Alat dan mesin pertanian dapat mempercepat proses olah tanah serta tanah dapat diolah dengan lebih merata dan dalam. Dengan demikian,

penggunaan alat dan mesin pertanian pada pengolahan tanah berperan penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya tanaman tebu.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk menyusun Tugas Akhir Mahasiswa dengan judul “Implementasi Alsintan Pengolahan Tanah Pertama, Kedua, dan Alsin Pembuat Kairan untuk Persiapan Tanam Tebu di Divisi I PT Laju Perdana Indah Ogan Komering Ulu (OKU) Timur Sumatera Selatan”. Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman tentang pengolahan lahan yang optimal dalam persiapan tanam tebu. Penyusunan Tugas Akhir dilakukan dengan metode-metode ilmiah, termasuk pengamatan lapangan, pengambilan data di lapangan, wawancara, dan pengumpulan data primer yang relevan.

Melalui Tugas Akhir ini penulis berharap dapat memberikan kontribusi yang efektif bagi petani dan pemangku kepentingan di sektor pertanian dengan menyediakan wawasan yang mendalam tentang pentingnya implementasi alat dan mesin pertanian pengolahan tanah dalam budidaya tanaman tebu. Dengan demikian Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat nyata dalam pengembangan teknik pengolahan tanah yang optimal dan dapat diterapkan dalam konteks budidaya tanaman tebu.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mempelajari tahap-tahap penggunaan alat dan mesin pertanian pada proses pengolahan tanah di PT Laju Perdana Indah.
2. Menghitung kapasitas kerja masing-masing alat dan mesin pengolahan tanah pertama, kedua, dan alat mesin pembuat kairan untuk penanaman bibit tebu.
3. Memprediksi kebutuhan alsintan olah tanah pertama, kedua dan alsin pembuat kairan di PT Laju Perdana Indah.

II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1 Sejarah Singkat 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 fasilitas pengolahannya yaitu pabrik gula. PT LPI berlokasi di Desa Meluai Indah Kecamatan Cempaka Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan. Perusahaan ini memiliki kantor pusat di Jakarta dengan dua lokasi perkebunan dan pabrik gula (PT Laju Perdana Indah, 2023).

- 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.

Keberadaan kedua pabrik tersebut dapat menyerap banyak tenaga kerja, baik tenaga kerja lokal maupun tenaga kerja dari daerah lain. Pabrik gula pakis baru dan pabrik gula komering tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Pabrik gula pakis baru dan pabrik gula komering.

Sumber: PT Laju Perdana Indah, 2023

PT LPI selalu mengalami perkembangan dan kemajuan. Perubahan tersebut dapat di lihat 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 pengoperasian 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 Laju Perdana Indah, 2023).

2.1.2 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.

2.1.3 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 di luar kebun produksi merupakan jalan, kawasan konservasi, sungai-sungai, bangunan pabrik, dan perumahan karyawan (PT Laju Perdana Indah, 2023).

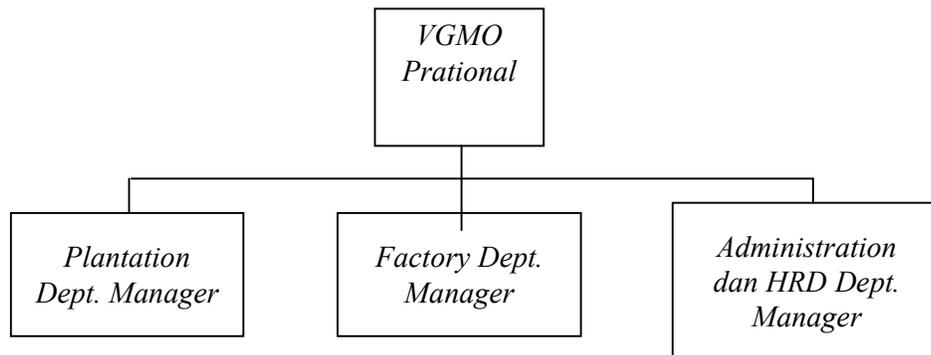
Perusahaan ini dibagi atas beberapa wilayah yaitu: Divisi 1 memiliki luas lahan 4.200 ha dengan kantor di Dusun Sungai Balak Desa Meluai Indah, Kecamatan Cempaka, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan, Divisi 2 memiliki luas lahan 4.200 ha dengan kantor di Desa Guhung, dan Divisi 3 memiliki 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). Pembagian wilayah tersebut bertujuan untuk mempermudah pengawasan, penjadwalan, dan pendataan (PT Laju Perdana Indah, 2023).

Perusahaan ini memiliki keadaan fisiografi lahan atau bentuk lahan yang datar dengan kemiringan dominan 0 sampai 8%, beda tinggi sekitar 6 m, dan letak areal berdasarkan ketinggian adalah ± 10 sampai 50 m diatas permukaan laut. Adapun batas-batas wilayah PT Laju Perdana Indah adalah sebagai berikut (PT Laju Perdana Indah, 2023).

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

2.1.4 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* (PT Laju Perdana Indah, 2023). Struktur organisasi PT LPI tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur organisasi PT LPI
Sumber: PT Laju Perdana Indah, 2023

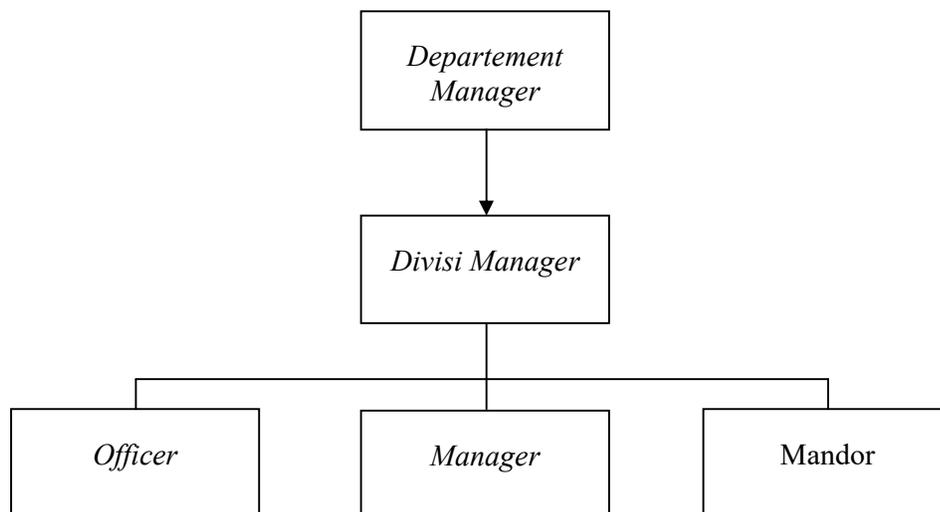
2.1.5 Tugas Pokok dan Fungsi

Tugas-tugas pokok dan fungsi organisasi di PT LPI sebagai berikut (PT Laju Perdana Indah, 2023).

- a. *Vice general manager operational* adalah pimpinan yang bertanggungjawab kepada direktur PT LPI dengan di bantu oleh beberapa *departemen manager*.
- b. *Plantation departement manager* bertanggung jawab dalam proses budidaya tanaman tebu dari pembukaan lahan hingga tebang angkut. Selain itu, terdapat pengontrolan dalam perawatan alat dan mesin serta penanganan hama dan penyakit selama proses budidaya.

- c. *Factory departement manager* bertanggungjawab 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 manager* bertanggungjawab 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 sumber daya manusia (SDM) yang berbeda-beda berdasarkan tingkat jabatan. Pembagian jabatan dalam *departement manager* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur tingkat jabatan di *departement manager*
 Sumber: PT Laju Perdana Indah, 2023

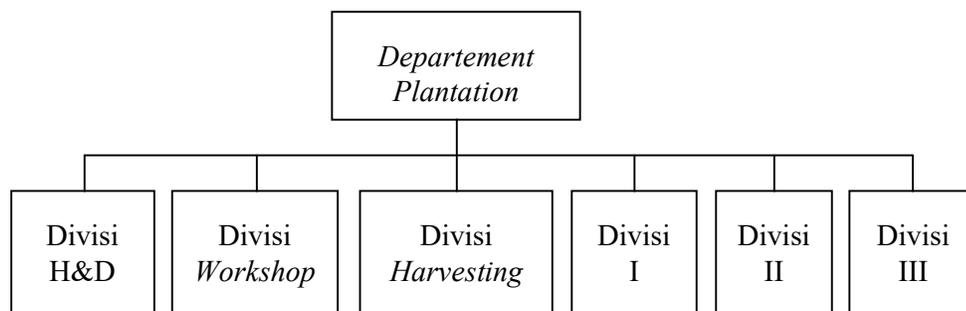
Tugas-tugas pokok yang ada di *departement manager*:

- a. *Departement manager* adalah jabatan yang dipegang oleh eselon 1 dengan mengkoordinasikan secara umum kegiatan yang sesuai spesifikasi kerja. *Departement* budidaya (*plantation*) yang bertugas dalam mengkoordinasikan secara umum pada proses budidaya.
- b. *Divisi manager* adalah jabatan yang dipegang oleh eselon 2 dan bertanggung jawab kepada *departement manager* dalam mengkoordinasikan kegiatan kerja

secara spesifik dari bagian kerja secara umum di *departement*. *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 dibawah 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 *departement* 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 *departement* yang mengkoordinasikan kegiatan di dalam perkebunan tebu, sehingga dibutuhkan beberapa divisi untuk penanganannya. Bagan *Departement Plantation* dengan seluruh divisinya dapat di lihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur organisasi umum di *departement plantation*

Sumber: PT Laju Perdana Indah, 2023

2.1.6 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. Kelembaban relatif rata-rata berkisar 76-86% dengan kelembaban relatif minimum 71-83% dan kelembaban relatif maksimum 83-90% (PT Laju Perdana Indah, 2023).

Angin bertiup dengan kecepatan rata-rata 0,79-3,09 km/jam, dengan kecepatan minimum berkisar antara 0,27-2,3 km/jam dan kecepatan maksimum 1,74-4,71 km/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 Laju Perdana Indah, 2023).

2.1.7 Jenis tanah

Secara umum areal proyek memiliki jenis tanah lempung, tanah liat berpasir dan tanah gambut. Tanah liat berpasir memiliki tekstur yang kasar, tanah liat memiliki sifat berat dan halus, sedangkan tanah lempung memiliki ciri tidak kasar dan tidak licin. Tingkat kesuburan pada ketiga jenis tanah dengan pH 4-6, bahan organik, unsur-unsur hara N dan P, kandungan basa-basa atau unsur hara esensial yang tersedia di dalam tanah, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (Na), kapasitas tukar kation (KTK), dan kelembaban basa dapat ditukar atau unsur hara tersebut dapat berinteraksi dengan akar tanaman. Artinya, tanaman dapat mengambil unsur hara dari tanah sesuai dengan kebutuhannya (PT Laju Perdana Indah, 2023).

2.2 Visi dan Misi

Visi PT Laju Perdana Indah adalah menjadi perusahaan agro-industri berbasis tebu yang terbaik dalam: “Kinerja, Kemampulabaan, Produksi, dan Produktivitas” (PT Laju Perdana Indah, 2023).

Adapun misi PT Laju Perdana Indah sebagai berikut (PT Laju Perdana Indah, 2023).

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 menumbuh 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.

2.3 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 perusahaan pada *Departement Plantation* Divisi H&D, Divisi *Workshop*, Divisi *Harvesting*, Divisi 1, Divisi 2, dan Divisi 3 dapat terpenuhi dan merasa nyaman. Jika para pekerja merasa nyaman maka hal tersebut dapat mempengaruhi kinerja dari para perkerja tersebut. Fasilitas kerja yang disediakan oleh perusahaan antara lain (PT Laju Perdana Indah, 2023).

- 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. Pencahayaan: Sumber listrik yang diperoleh perusahaan berasal dari arus listrik yang dihasilkan oleh diesel dengan bahan bakarnya berasal dari limbah produksi gula.

2.4 Ketenagakerjaan

Tenaga kerja yang dapat diserap dengan adanya suatu perusahaan adalah tenaga kerja lokal maupun dari luar daerah tersebut. Tenaga kerja yang bekerja di PT LPI tidak hanya berasal dari daerah lokal, 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 (PT Laju Perdana Indah, 2023).