

Turnitin

by Nabila I

Submission date: 30-Aug-2023 02:12AM (UTC-0500)

Submission ID: 2150437832

File name: dina_permatasari_cetak_dina_permatasari_12.pdf (1.04M)

Word count: 7555

Character count: 48520

**ANALISA KEBUTUHAN UNIT *IMPLEMENT FURROWER*
DALAM PROSES PENYIAPAN LAHAN DI RAYON III PT
PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT CINTA MANIS
KECAMATAN LUBUK KELIAT KABUPATEN OGAN ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)

Oleh:

**Dina Permatasari
NPM 20732012**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**ANALISA KEBUTUHAN UNIT *IMPLEMENT FURROWER*
DALAM PROSES PENYIAPAN LAHAN DI RAYON III PT
PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT CINTA MANIS
KECAMATAN LUBUK KELIAT KABUPATEN OGAN ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Oleh

**Dina Permatasari
NPM 20732012**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai
Sebutan Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)
pada
Jurusan Teknologi Pertanian



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir Mahasiswa : Analisa Kebutuhan Unit *Implement Furrower* dalam Proses Penyiapan Lahan di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis Kecamatan Lubuk Keliat Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan
2. Nama Mahasiswa : Dina Permatasari
3. Program studi : Mekanisasi Pertanian
4. Jurusan : Teknologi Pertanian

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. H. Yose Sebastian, M.Si.
NIP 195909261988111001

Wahyu Kamilatul Fauziah, S.TP., M.T.
NIP 199409122022032023

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian,

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si.
NIP 196901161994021001

Tanggal Ujian: 28 Agustus 2023

**ANALISA KEBUTUHAN UNIT *IMPLEMENT FURROWER*
DALAM PROSES PENYIAPAN LAHAN DI RAYON III PT
PERKEBUNAN NUSANTARA VII UNIT CINTA MANIS
KECAMATAN LUBUK KELIAT KABUPATEN OGAN ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Oleh

Dina Permatasari

RINGKASAN

Penggunaan alat dan mesin pertanian menjadi kebutuhan utama dalam mempercepat dan mempermudah budidaya tanaman tebu serta produksi gula. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk menghitung kapasitas kerja *implement furrower* dan memprediksi kebutuhan jumlah unit dalam proses penyiapan lahan di PT Perkebunan Nusantara VII unit Cinta Manis. Dilaksanakan pada bulan Februari-Juni 2023 di PT Perkebunan Nusantara VII unit Cinta Manis Kecamatan Lubuk Keliat Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Metode-metode pengamatan dalam PKL ini dengan *Interview*, Studi literatur, Pengamatan langsung, penyusunan laporan. Hasil perhitungan kapasitas kerja *implement Furrower* di peroleh KLT 0,46 ha/jam, KLE 0,34 ha/jam, dan EL 75%. Jumlah *implement Furrower* yang dibutuhkan pada kegiatan *furrowing* program replanting kategori KTG periode 2022/2023 Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis pada bulan Agustus dan bulan September 2023 adalah 2 *implement Furrower* serta di bulan April sampai juli 2023 sebanyak 3 *implement Furrower*. Jumlah *implement Furrower* yang dibutuhkan pada kegiatan *furrowing* program replanting kategori KBD periode 2022/2023 Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis pada bulan Oktober 2022 sampai bulan Maret 2023 adalah 1 *implement Furrower*. *Implement furrower* di Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis ditarik menggunakan traktor *Lovol Track 150 HP* yang merupakan traktor medium 150 HP dengan putaran mesin 1500 Rpm dengan tuas *verseneling 2 low*.

Kata kunci: Tanaman tebu, luas lahan, *implement furrower*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir mahasiswa yang berjudul **“Analisa Kebutuhan Unit *Implement Furrower* Dalam Proses Penyiapan Lahan di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis Kecamatan Lubuk Keliat Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan”** ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang telah penulis laksanakan sejak 20 Februari sampai 16 Juni 2023 di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis. Pada penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan, masukan maupun bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat, iman dan takwa sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini;
2. Bapak Mustofa dan Ibu Karwati selaku orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan;
3. Micho Zafutra selaku kakak yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis;
4. Prof. Dr. Ir. Saroni, M.Si., selaku Direktur Politeknik Negeri Lampung;
5. Didik Kuswadi, S.TP., M.Si. sebagai Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung;
6. Dr.T. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian Politeknik Negeri Lampung;
7. Ir. H. Yose Sebastian, M.Si. sebagai dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini;
8. Wahyu Kamilatul Fauziah, S.TP., M.T. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini;

9. seluruh dosen dan teknisi Program Studi Mekanisasi Pertanian yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Lampung;
10. seluruh karyawan di PTPN VII Unit Cinta Manis yang telah membantu penulis dalam setiap kegiatan PKL;
11. bapak rusdi dan wignyo selaku Pembimbing Lapang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat serta arahan kepada penulis selama melaksanakan PKL di PTPN VII Unit Cinta Manis;
12. sahabat tercinta Bella Azizah, Jeny Prastyo Ningrum, Ajeng Septia Ningsih, Deifia Andari yang telah memberikan kasih sayang, doa, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini;
13. rekan-rekan se-almamater Politeknik Negeri Lampung dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi peningkatan kualitas dan perbaikan di masa yang akan datang.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Dina Permatasari

MOTTO

*Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba melainkan
sesuai dengan kemampuan hamba-Nya*

PERSEMBAHAN

**KUPERSEMBAHKAN KARYA KECIL INI
KEPADA:**

Ibunda dan ayahandaku yang tak pernah kenal lelah selalu mendoakanku siang dan malam agar anaknya menjadi manusia yang bermanfaat bagi orang lain.

Kakaku tersayang yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk setiap keputusan yang kuambil dan selalu mendoakan kesuksesanku

Keluarga Mekanisasi Pertanian'20, terimakasih untuk tiga tahun kebersamaan yang telah diberikan. Kalian memberikan pelajaran tentang apa arti sebuah kebersamaan yang tak tergantikan oleh apapun.

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada tanggal 2 Juni 2001. Penulis merupakan Anak bungsu dari pasangan Mastopa dan Karwati. Pendidikan penulis dimulai di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 2 Rawa Laut yang diselesaikan pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMPN) 31 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2017. Selanjutnya, penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Perintis 2 Bandar Lampung dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diselesaikan pada tahun 2020. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Negeri Lampung pada Program Studi Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif sebagai anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Garda Kedisiplinan di Politeknik Negeri Lampung, dan menjabat sebagai bendahara di Himpunan Mekanisasi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Kontribusi	2
1.4 Keadaan Umum Perusahaan.....	3
1.4.1 Sejarah perusahaan.....	3
1.4.2 Letak geografis.....	4
1.4.3 Struktur organisasi.....	4
1.4.5 Visi dan misi perusahaan.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum L</i>)	9
2.2 Macam Macam Pola Pengolahan Lahan	9
2.3 Proses Penyiapan Lahan	12
2.4 <i>Implement Furrower</i>	12
2.5 Unjuk Kerja Alat	12
2.5.1 Kapasitas lapang teoritis	13
2.5.2 Kapasitas lapang efektif	13
2.5.3 Efisiensi lapang	14
2.6 Prediksi Kebutuhan Alsintan	14
III. METODOLOGI	15
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Tahap Pelaksanaan	15

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 <i>Implement Furrower</i>	17
4.2 Pengoprasian <i>Implement Furrower</i>	18
4.3 Unjuk Kerja Pengoperasian Unit Pada Kegiatan <i>Furrowing</i>	19
4.4 Analisa Kebutuhan <i>Implement furrower</i> dalam proses penyiapan lahan.	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Siklus perubahan PTPN	3
2. Spesifikasi umum <i>implement furrower</i>	17
3. Kecepatan traktor pada kegiatan <i>furrowing</i>	20
4. Hasil unjuk kerja pengoperasian unit pada kegiatan <i>furrowing</i>	20
5. Prediksi kebutuhan <i>implement furrower</i> pada kegiatan <i>furrowing</i> kategori KTG Periode 2022/2023	22
6. Prediksi kebutuhan <i>implement furrower</i> pada kegiatan <i>furrowing</i> KBD periode 2023/2024	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pola pembajakan dari tengah	10
2. Pola pembajakan dari tepi	10
3. Pola pembajakan keliling tengah	11
4. Pola pembajakan keliling tepi	11
5. Pola pembajakan bolak balik rapat	12
6. <i>Furrower</i>	17
7. Proses <i>furrowing</i>	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Areal PTPN VII Unit Cinta Manis	28
2. Perhitungan kecepatan traktor pada kegiatan <i>furrowing</i>	29
3. Perhitungan Kapasitas Kerja <i>Implement Furrower</i>	30
4. Prediksi Kebutuhan <i>Implement Furrower</i> KTG Periode 2022/2023	31
6. Prediksi Kebutuhan <i>Implement Furrower</i> KBD Periode 2023/2024	33

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris dengan potensi alam yang melimpah, terutama di sektor pertanian. Ketersediaan tanah yang subur dan luas menjadikan pertanian sebagai pendorong utama pertumbuhan ekonomi negara. Salah satu subsektor penting dalam pertanian adalah perkebunan. Pada tahun 2014, total ekspor dari sektor perkebunan mencapai \$28.234 milyar, hal ini menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap pendapatan nasional dan devisa negara (Ditjenbun, 2015).

Salah satu komoditas yang sangat penting dan strategis di sektor perkebunan Indonesia adalah gula. Selain menjadi kebutuhan pokok masyarakat, gula juga merupakan sumber kalori yang relatif terjangkau secara ekonomi. Dinamika harga gula memiliki pengaruh langsung terhadap tingkat inflasi, karena perannya yang signifikan dalam perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, revitalisasi sektor pertanian menjadi semakin penting, dan industri gula berbasis tebu perlu melakukan berbagai upaya yang sejalan dengan tujuan tersebut (Nurhada, 2015)

Tujuan revitalisasi sektor pertanian pada industri gula berbasis tebu dapat dicapai dengan melakukan perubahan dan penyesuaian yang signifikan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi industri tersebut, sehingga dapat menjadi industri yang kompetitif dan memberikan nilai tambah yang tinggi. Peran industri perkebunan dan pengolahan tanaman tebu sangat penting untuk mencapai swasembada gula dan menghindari impor gula di Indonesia. Perseroan Terbatas Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis merupakan salah satu industri perkebunan yang bergerak pada sektor perkebunan tebu di Provinsi Sumatera Selatan. Perusahaan ini fokus pada kegiatan budidaya tanaman tebu guna menghasilkan produk utama berupa gula.

Penggunaan teknologi berupa alat dan mesin pertanian juga menjadi kebutuhan utama dalam mempercepat dan mempermudah dalam budidaya tanaman tebu serta produksi gula. Pada budidaya tanaman tebu serta produksi

gula, penggunaan teknologi berupa alat dan mesin pertanian menjadi kebutuhan utama. Alat dan mesin pertanian memiliki tingkat penggunaan yang tinggi, baik saat pembukaan area tanam baru maupun pembongkaran area tanam lama yang telah ditanami tebu sebelumnya untuk proses *replanting*. Pada PTPN VII Unit Cinta Manis, *replanting* dilakukan setiap tahun dengan tujuan untuk meningkatkan struktur tanah dan menjaga produksi tebu. Dalam mengelola penggunaan alat dan mesin pertanian, manajemen perlu memperhitungkan luas tanah yang akan dibongkar saat proses *furrowing* (pembuatan kairan) serta membandingkannya dengan jumlah alat dan mesin pertanian yang tersedia. Hal ini penting untuk memastikan penggunaan alat dan mesin pertanian yang efisien dan tepat sesuai dengan kebutuhan selama satu musim.

Berdasarkan informasi tersebut, penulis tertarik untuk menyusun Tugas Akhir dengan judul “Analisa Kebutuhan Unit *Implement Furrower* dalam proses Penyiapan Lahan di Rayon III PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis Kecamatan Lubuk Keliat Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan”.

1.2 Tujuan

Tujuan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) menghitung kapasitas kerja *implement furrower* di PT Perkebunan Nusantara VII unit Cinta Manis;
- 2) memprediksi kebutuhan jumlah unit dalam proses penyiapan lahan di PT Perkebunan Nusantara VII unit Cinta Manis.

1.3 Kontribusi

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi berbagai pihak, antara lain:

- a. bagi penulis, laporan ini merupakan pengalaman nyata dalam mengelola alat dan mesin pertanian khususnya memprediksi kebutuhan *implement furrower*;
- b. bagi institusi, terutama Politeknik Negeri Lampung, laporan ini dapat menjadi referensi dalam menganalisis kebutuhan *implement furrower*;
- c. bagi masyarakat yang bergerak dalam bidang mekanisasi pertanian, laporan ini akan menjadi pedoman yang berguna dalam melakukan analisis kebutuhan *implement furrower*.

1.4 Keadaan Umum Perusahaan

1.4.1 Sejarah perusahaan

Survei dilakukan oleh Indonesia *Sugar Study* (ISS) pada tahun 1971 dan 1972 untuk mengevaluasi pembangunan Pabrik Gula di luar Jawa. Survei serupa juga dilakukan oleh *Word Bank* pada tahun 1997 dan 1980, termasuk di Ogan komering Ilir, Sumatera Selatan. Berdasarkan surat keputusan menteri pertanian No. 688/Kpts/Org/8/1981, Pabrik Gula Cinta Manis dan Pabrik Gula Ketapang didirikan. Perseroan Perusahaan Terbatas (PTP) XXI-XXII (Persero) bertugas melaksanakan pembangunan kedua pabrik tersebut. Proyek ini melibatkan pembebasan lahan dan studi lebih terperinci pada tahun 1982 (PTPN VII Unit Cinta Manis, 2015).

Pada tanggal 7 Agustus 2021, dilakukan peletakan batu pertama pembangunan Pabrik Gula. Pembangunan selesai pada bulan Juni 1984, diikuti oleh *Perfomance Test* pada tanggal 17 Juni 1984. Pada tahun 1990, pabrik-pabrik tersebut berubah status menjadi PTP XXXI (Persero) dengan pusat di Palembang. Pada tahun 1984, PT XXXI (Persero) bergabung dengan PTP X (Persero) menjadi PTP X-XXXI (Persero). Pada tahun 1996, terjadi konsolidasi antara PTP IX (Persero) dan proyek pengembangan PTP IX (Persero) di Lahat, serta proyek pengembangan PTP XXII (Persero) di Bengkulu. Kantor pusatnya berada di Bandar Lampung (PTPN VII Unit Cinta Manis, 2015). Siklus perubahan PTPN VII Cinta Manis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Siklus Perubahan PTPN VII Unit Cinta Manis

Tahun	Keterangan
1982-1989	Dibawah Manajemen PTP XXI – XXII (Persero)
1995-1996	Dibawah Manajemen PTP XXXI (Persero)
1995- 1996	Dibawah Manajemen PTP X – XXXI (Persero)
1996-2020	Dibawah Manajemen PTPN VII (Persero) Gabungan PTP XXXI (Persero), PTP X (Persero) dan PTP XXIII (Persero).
2020-Sekarang	Dibawah Manajemen PT. Bumi Cima Nusantara merupakan gabungan unit bunga mayang dan unit Cinta Manis

Sumber:PTPN VII Unit Cinta Manis, 2023. Data Primer

1.4.2 Letak geografis

PT Perkebunan Nusantara Unit Cinta Manis merupakan salah satu dari 27 PTPN VII yang bergerak dibidang Perkebunan dan Pabrik Gula. Dengan luas konsensi lahan sekitar 20.301.08 ha yang tersebar di 6 kecamatan dan 43 desa, PTPN VII Unit Cinta Manis menjadi penopang kebutuhan gula di Sumatra Selatan dan berperan dalam perekonomian lokal.

PTPN VII Unit Cinta Manis terletak di Desa Ketiaw, Kecamatan Lubuk Keliat Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatra Selatan. Dengan jarak sekitar 75 km ke arah selatan dari kota Palembang. PTPN VII Cinta Manis memiliki batas-batas areal, yaitu di utara berbatasan dengan Desa Burai dan Sejaro Sakti, di Selatan berbatasan dengan jalan raya Tanjung Raja hingga Muara Kuang Desa Betung dan Desa Lubuk Keliat, di Timur berbatasan dengan Meranjat, Beti, Tebing, Gerinting, Tanjung Dayang, dan Rengas. Di barat berbatasan dengan sentul, Tanjung Lalang, Lubuk Bandung. Pada PTPN VII Cinta Manis terbagi menjadi 5 rayon yang tersebar di 6 kecamatan. Peta areal PTPN VII Unit Cinta Manis dapat dilihat pada Lampiran 1.

1.4.3 Struktur organisasi

Struktur organisasi merupakan kerangka yang mengatur hubungan antar unit dan individu di dalamnya, termasuk jabatan, tugas, dan wewenang yang memiliki peran tertentu dalam batas yang jelas. Struktur organisasi di PTPN VII Cinta Manis dipimpin oleh seorang *General Manager*. PTPN VII memiliki wilayah yang luas serta bidang tugas yang beraneka ragam dan jumlah tenaga kerja yang signifikan. Lampiran 7 memuat struktur organisasi PTPN VII Unit Cinta Manis secara lebih rinci. Setiap bagian dalam struktur memiliki tanggung jawab langsung kepada atasan dan berfungsi sebagai berikut (PTPN VII Unit Cinta Manis, 2015).

1) *General Manager*

General Manager memimpin langsung *Manager* Teknik, *Manager* Tanaman, Asisten Kepala Tata Usaha dan Keuangan (TUK), serta Asisten Kepala Sumber Daya Manusia (SDM). Tugas *General Manager* meliputi:

1. memimpin dan mengelola Unit Cinta Manis serta mengembangkan kebijakan direksi;

2. mengkoordinir dan bertanggung jawab atas pelaksanaan produksi operasional yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan keuntungan perusahaan;
3. bertanggung jawab atas penyusunan Rancangan Kegiatan Anggaran Perusahaan (RKAP), Rancangan Kegiatan Operasional (RKO), dan Surat Permohonan Modal Kerja (SPMK);
4. menjaga aset perusahaan dan bertanggung jawab atas mutu kerja di bidang Tanaman, Teknik, Pengelolaan, Administrasi, Keuangan, Kesehatan dan umum.

2) *Manager*

Manager bertugas untuk membawahi langsung para Asisten Kepala dan memiliki tugas sebagai berikut:

1. memimpin, mengelola dan mengembangkan bagian masing-masing sesuai kebijakan *General Manager*;
2. mengkoordinir dan bertanggung jawab atas pelaksanaan kegiatan operasional produksi yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan keuntungan perusahaan;
3. bertanggung jawab atas penyusunan RKAP, RKO, dan SPMK;
4. menjaga aset perusahaan serta bertanggung jawab terhadap mutu kerja dalam bidang tanaman, teknik, dan pengelolaan.

3) Asisten Kepala Tanaman Tebu Sendiri (Askep TS)

Askep TS memiliki tanggung jawab langsung atas asisten tanaman yang terdiri dari asisten pemeliharaan dan asisten tanam sebagai berikut :

1. mengkoordinasikan kegiatan seluruh rayon dan bertanggung jawab atas penyusunan RKAP, RKO, dan SPMK bidang tanaman rayon;
2. mengendalikan pengeluaran biaya terkait kegiatan rayon;
3. melakukan evaluasi terhadap kegiatan rayon.

4) Askep TR

Askep TR membawahi langsung Asisten tanaman Tebu Raya. Askep TR mempunyai tugas antara lain:

1. mengkoordinir seluruh kegiatan di wilayah dan melakukan pengawasan terhadap petani peserta;
2. menjadi motivator bagi petani peserta dalam hubungan kerja antar perusahaan;

3. mengendalikan hasil kerja wilayah;

5) Asisten Kepala Tebas Muat Angkut (Askep TMA)

Askep TMA memiliki tanggung jawab langsung terhadap asisten TMA termasuk Asisten TMA Rayon. Askep TMA mempunyai tugas antara lain;

1. mengkoordinir kegiatan TMA dan bertanggung jawab atas penyusunan RKAP, RKO, dan SPMK TMA;
2. mengkoordinir pasokan tebu dan kualitas tebang dari semua rayon;
3. memelihara jalan dan jembatan untuk kelancaran transportasi;
4. mengevaluasi hasil kerja TMA;
5. mengendalikan pemakaian biaya TMA;

6) Asisten Kepala Pelayanan Teknik (Askep Peltek)

Askep Peltek membawahi langsung Asisten Peltek yang meliputi Asisten *Wheel Tractor* dan Alat Berat, Asisten Kendaraan dan *Manufacturing*, serta Askep Rayon. Asisten Peltek Mempunyai tugas antara lain:

1. mengkoordinir pelayanan bidang teknik dan bertanggung jawab atas penyusunan (RKAP), (RKO) dan (SPMK) dibidang tanaman TMA;
2. mengkoordinir pasokan bahan dan barang, pelaksana, pemeliharaan dan perawatan yang meliputi *pool* induk, *pool* rayon, alat mesin pertanian dan alat mesin tebang lainnya;
3. mengevaluasi hasil kerja dibidang teknik pertanian;
4. mengendalikan pemakaian biaya bidang teknik pertanian.

7) Asisten Kepala Teknik

Asisten Kepala Teknik memiliki tugas sebagai berikut:

1. mengkoordinir seluruh kegiatan TMA dan bertanggung jawab atas penyusunan (RKAP), (RKO) dan (SPMK) dibidang Teknik;
2. penyusunan anggaran (RKAP), (RKO) dan (SPMK) dibidang teknik;
3. mengkoordinir pelaksanaan oprasional dibidang Mesin, listrik, *Instrument*, bangunan sipil dan lingkungan serta mengendalikan sosial pabrik;
4. mengevaluasi hasil kerja dibidang teknik pabrik;
5. mengendalikan pemakaian biaya bidang teknik pabrik.

8) Asisten Pengolahan

Asisten pengolahan bertugas mengawasi operasional pabrik dalam proses

pengolahan, termasuk setiap setasiun (stasiun *mill*, *elefator*, stasiun putaran, stasiun masakan, stasiun kristalisasi, stasiun pemurnian), mulai dari penyiapan bahan baku hingga menghasilkan gula yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.

9) Asisten Kepala Tata Usaha dan Keuangan (Askep TUK)

Askep TUK bertugas membawahi Askep Pengolahan, menyusun laporan keuangan, mengelola perencanaan, pengendalian, pembukuan, RKAP pengadaan barang dan bahan, pembinaan tenaga kerja dan mengendalikan biaya tenaga kerja.

10) Asisten Kepala Penelitian dan Pengembangan (Askep Litbang)

Askep Litbang bertugas dan mengawasi kegiatan pengembangan bibit unggul yang sesuai dengan kondisi iklim dan lahan, merumuskan langkah-langkah antisipasi terkait hasil temuan penyakit dan hama tanaman serta bertanggung jawab terhadap kelangsungan kondisi tebu dan penentuan rendemen tanaman tebu.

11) Asisten

Asisten bertugas melaksanakan kegiatan sesuai dengan tugasnya masing-masing, mengawasi mandor besar dan para mandor.

12) Mandor Besar (Mabes)

Mabes bertugas melaksanakan kegiatan menurut pekerjaan di bidang masing-masing, mengawasi para mandor yang ada dilapangan dan melaksanakan pemesanan barang atau bahan yang diperlukan dalam kegiatan pekerjaan.

13) Mandor

Mandor bertugas melaksanakan kegiatan sesuai dengan pekerjaan pada masing-masing bagian, mengawasi operator dan mekanik, serta melaporkan hasil kegiatan pekerjaan tersebut kepada Mandor Besar.

14) Operator

Operator bertugas mengoprasikan alat dan mesin pertanian atau traktor di lapangan.

15) Mekanik

Mekanik bertugas melakukan kegiatan perawatan, perbaikan, dan pemeliharaan alat mesin pertanian, implementasi, dan traktor yang digunakan oleh operator.

1.4.5 Visi dan misi perusahaan

1) Visi

Visi PTPN VII Unit Cinta Manis, Kabupaten Ogan Ilir adalah “menjadi perusahaan agribisnis yang tangguh dengan tata kelola yang baik”.

2) Misi

PTPN VII Unit Cinta Manis Kabupaten Ogan Ilir menerapkan delapan misi untuk mencapai tujuan utama perusahaan. Misi-misi tersebut meliputi:

1. menjalankan usaha perkebunan karet, kelapa sawit, teh, dan tebu dengan menggunakan teknologi budidaya serta proses pengelolaan yang berkelanjutan, lestari, dan ramah lingkungan;
2. produksi bahan baku dan bahan jadi untuk industri yang bermutu tinggi untuk pasar domestik dan pasar ekspor;
3. mewujudkan daya saing produk yang dihasilkan melalui tata kelola yang efektif guna menumbuhkembangkan perusahaan;
4. mengembangkan usaha industri yang terintegritas dengan bisnis inti (karet, kelapa awot, teh, dan tebu) dengan menggunakan teknologi terbaru;
5. melakukan pengembangan bisnis berdasarkan potensi sumber daya yang dimiliki perusahaan;
6. memelihara keseimbangan kepentingan *stakeholder* dengan tujuan menciptakan lingkungan bisnis yang kondusif serta mengembangkan usaha industri yang terintegritas dengan bisnis inti, yaitu karet, kelapa sawit, teh, dan tebu melalui penerapan teknologi terbaru;
7. melakukan pengembangan bisnis berdasarkan potensi sumber daya yang dimiliki perusahaan.

7 II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L)

Tebu merupakan tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu sumber karbohidrat. Tanaman ini sangat diperlukan sehingga kebutuhannya semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk (Putri *et al.*, 2013). Tebu adalah sumber pemanis utama di dunia, hampir 70 % sumber bahan pemanis bersumber dari tebu sedangkan sisanya berasal dari bibit gula (Lubis, 2015).

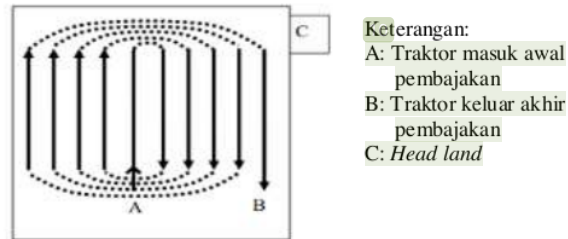
Terdapat lima spesies tebu, yaitu *Saccharum spontaneum* (glagah), *Saccharum sinensis* (tebu Cina), *Saccharum barberry* (tebu India), *Saccharum robustum* (tebu Irian), dan *Saccharum officinarum* (tebu kunyah) (Sastrowijoyo, 1998). Sejak tanam sampai panen, umur tanam tebu mencapai kurang lebih 1 tahun. Di Indonesia budidaya tanaman tebu banyak di daerah pulau Jawa dan Sumatera (Andaka, 2011).

2.2 Macam-macam Pola Pengolahan Tanah

Pada kegiatan pengolahan tanah diperlukan penerapan pola tertentu agar dapat menghasilkan pengolahan yang efektif dan efisien. Pola pengolahan tanah disesuaikan dengan bentuk lahan dan jenis alat yang digunakan (Siswanto *et al.*, 2015). Beberapa pola pengolahan tanah, antara lain;

1) Pola pembajakan dari tengah

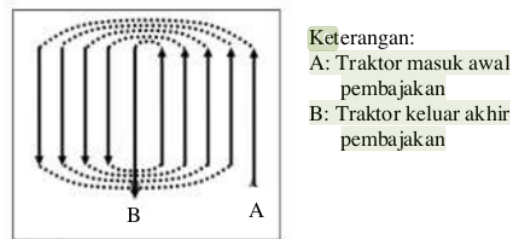
Salah satu pola pengolahan tanah yang dapat diterapkan adalah pola pembajakan dari tengah kanan secara memanjang. Pembajakan kedua dilakukan di sebelah hasil pembajakan pertama. Traktor kemudian di putar ke arah kanan untuk membajak rapat dengan hasil pembajakan pertama. Pembajakan berikutnya di lakukan dengan berputar ke kanan, hingga mencapai tepi lahan. Pola ini cocok untuk lahan yang memanjang dan sempit. Di kedua ujung lahan di perlukan ruang untuk berbelok (*head land*). Ujung lahan yang tidak terbajak tersebut akan di bajak pada dua atau tiga pembajakan terakhir. Sisa lahan yang tidak terbajak pada ujung lahan akan diolah secara manual menggunakan cangkul. Pola pengolahan tanah dari tengah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola pembajakan dari tengah
 (Sumber: Siswanto *et al.*, 2015)

2) Pola pembajakan dari tepi

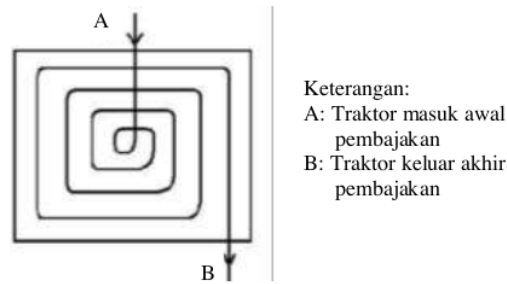
Pembajakan dilakukan dari tepi secara membujur, dengan lemparan hasil pembajakan ke arah luar lahan. Pembajakan kedua dilakukan di sisi yang berseberangan dengan pembajakan pertama. Traktor diputar ke kiri dan membajak lahan dengan arah yang berlawanan. Pembajakan berikutnya dilakukan dengan memutar traktor ke kiri hingga mencapai titik tengah lahan, pola pembajakan dari tepi dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Pola Pembajakan dari tepi
 (Sumber: Siswanto *et al.*, 2015)

3) Pola pembajakan keliling tengah

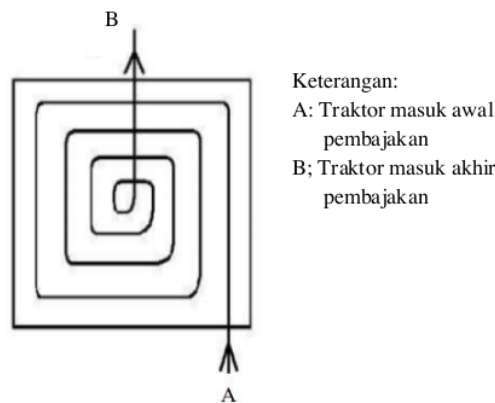
Pola pembajakan keliling tengah dilakukan dengan memulai dari titik tengah lahan. Lemparan hasil pembajakan adalah ke arah dalam lahan. Pada awal pengolahan, operator mungkin menghadapi kesulitan dalam membelokkan traktor. Pola pembajakan keliling tengah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pola Pembajakan keliling tengah
 (Sumber: Siswanto *et al.*, 2015)

4) Pola pembajakan keliling tepi

Pola pembajakan keliling tepi dilakukan dengan memulai dari salah satu titik di lahan. Traktor bergerak berputar ke kiri sejajar dengan sisi lahan hingga mencapai tepi lahan. Lemparan hasil pembajakan adalah ke arah luar lahan. Pada akhir pengolahan, operator akan kesulitan dalam membelokkan traktor. Pola keliling tepi dapat dilihat pada Gambar 4.

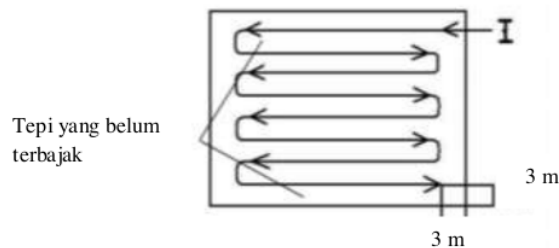


Gambar 4 Pola pembajakan tepi
 (Sumber : Siswanto *et al.*, 2015)

5) Pola pembajakan bolak balik rapat

Pola pembajakan bolak balik rapat dengan memulai dari tepi salah satu sisi lahan secara membujur. Arah lemparan hasil pembajakan adalah ke luar lahan. Setelah mencapai ujung lahan, pembajakan kedua dilakukan dengan sangat dekat atau berimpit dengan pembajakan pertama. Lemparan hasil pembajakan kedua adalah ke arah yang berlawanan, sehingga akan mengisi alur hasil pembajakan pertama. Proses pembajakan dilakukan secara bolak balik hingga mencapai semua sisi lahan. Pola pembajakan bolak balik rapat dapat dilihat pada

Gambar 5.



Gambar 5. Pola pembajakan bolak balik rapat
(Sumber : Siswanto *et al.*, 2015)

2.3 Proses Penyiapan lahan

Pada prinsipnya penyiapan lahan bertujuan untuk membebaskan lahan dari tumbuhan pengganggu atau komponen lainnya agar memberikan ruang tumbuh kepada tanaman yang akan dibudidayakan. Cara pelaksanaan penyiapan lahan digolongkan menjadi tiga cara, yaitu cara mekanik, semi mekanik, dan manual. Persiapan lahan merupakan pekerjaan membuka lahan dan membersihkan dari vegetasi yang ada untuk diolah dan disiapkan untuk penanaman. Areal yang dibuka berupa hutan primer (Prasetyo, 2008).

Persiapan lahan merupakan kegiatan penting dalam budidaya tanaman yang bertujuan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Kegiatan ini meliputi pengolahan lahan untuk mempersiapkan media tanam yang tepat, terutama dalam budidaya tanaman menggunakan tanah sebagai media tanam. Tanah memiliki peran penting dalam menyediakan tempat bagi akar tanaman tumbuh, menyediakan unsur hara yang di perlukan, serta menjamin ketersediaan air bagi tanaman (Arsyad, 2010).

2.4 Implement furrower

Implement furrower adalah alat pembuat alur yang ditarik oleh traktor roda empat. *Furrower* membentuk saluran berbentuk V dengan tanah bertumpuk di kedua sisinya (Yasumasa, 1988). Fungsi *furrower* antara lain yaitu menggali alur dan menutupi benih (Saputro, 2004). Menurut Boers (2003) komponen yang ada pada *implement furrower* adalah sebagai berikut:

- a) rangka (*frame*) berfungsi sebagai tempat untuk penempatan hampir semua komponen *furrower* dan sebagai poros utama;
- b) *three point linkage* fungsinya sebagai penghubung antara *implement furrower* dengan traktor;
- c) penusuk (*tyne*) yang terletak pada ujung *furrower* berfungsi sebagai pembelah tanah pada saat proses pembajakan.

2.5 Unjuk Kerja Alat

Kapasitas kerja sebuah alat didefinisikan sebagai kemampuan alat mesin untuk menghasilkan *output* (dalam bentuk hektar, kilogram, liter) dalam satuan waktu tertentu. Dalam konteks pengolahan tanah, kapasitas kerja mengacu pada seberapa besar lahan yang dapat diolah oleh suatu alat dalam satuan waktu, yang biasanya diukur dalam hektar per jam (Suastawa *et al.*, 2000).

2.5.1 Kapasitas Lapang Teoritis (KLT)

Kapasitas lapang teoritis (KLT) adalah kemampuan alat untuk menyelesaikan pekerjaan dengan mempertimbangkan lebar kerja yang telah diestimasi dan kecepatan traktor yang optimal dalam pengolahan tanah (Zulfakri, *et al* 2019).

KLT dapat dihitung menggunakan Persamaan 1.

$$\mathbf{KLT = 0,36 (V \times Lp) \dots\dots\dots(1)}$$

Keterangan:

KLT= Kapasitas Lapang teoritis (ha / jam)

V = Kecepatan rata-rata (m/dt)

LP = Lebar Pengolahan (m)

2.5.2 Kapasitas Lapang Efektif (KLE)

Kapasitas Lapang Efektif adalah kemampuan alat dalam menyelesaikan pekerjaan sebenarnya di lapangan (Zulfakri, *et al* 2019). KLE dapat dihitung menggunakan Persamaan 2.

$$\mathbf{KLE = \frac{LA}{WK} \dots\dots\dots(2)}$$

Keterangan:

KLE = Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

LA = Luas Area Pengolahan (ha/jam)

WK = Waktu Kerja Total (jam)

2.5.3 Efisiensi lapang

Efisiensi lapang (EL) merupakan perbandingan antara kapasitas lapang efektif dengan kapasitas lapang teoritis yang dinyatakan dalam bentuk persen (%). Untuk menentukan besarnya efisiensi lapang dari pengolahan tanah perlu dihitung besarnya kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif (Alvio, 2015). KLT dapat dihitung menggunakan Persamaan 3.

$$EL = \frac{KLE}{KLT} \times 100 \% \dots\dots\dots(3)$$

KLT

Keterangan:

EL = Efisiensi lapang (%)

KLE = Kapasitas lapang efektif (Ha/jam)

KLT = Kapasitas lapang teoritis (Ha/jam)

2.6 Prediksi Kebutuhan Alsintan

Prediksi kebutuhan alat mesin pertanian bertujuan untuk menentukan jumlah alat mesin pertanian yang optimal untuk digunakan dalam luasan lahan pertanian di lokasi penelitian. Tujuan dari prediksi ini adalah untuk mencapai hasil yang diinginkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Untuk melakukan prediksi kebutuhan unit mesin, digunakan rumus persamaan sebagai berikut (Hardjosentono, 1987):

$$\Sigma = \frac{LA}{KLE \times HKE \times JKE} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

Σ Unit = Jumlah kebutuhan alsin (unit)

LA = Luas area (ha)

KLE = Kapasitas lapang efektif (ha/jam)

HKE = Hari Kerja Efektif (hari)

JKE = Jam kerja efektif (jam)

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Laporan Tugas Akhir disusun berdasarkan data yang telah diperoleh dari kegiatan Peratek Kerja Lapang (PKL). Kegiatan PKL dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai dari tanggal 20 Februari 2023 hingga 16 Juni 2023. Kegiatan ini dilakukan pada bagian Proses Pengolahan Lahan di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis, Kecamatan Lubuk Keliat, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada proses pengambilan data adalah sebagai berikut:

- 1) buku panduan praktik kerja lapang;
- 2) buku tulis;
- 3) alat tulis;
- 4) meteran;
- 5) *stopwatch*;
- 6) patok kayu;
- 7) traktor roda empat;
- 8) *implement furrrower*.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada proses pengambilan data adalah lahan yang akan diolah.

3.3 Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis, Kecamatan Lubuk Keliat, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Pelaksanaan PKL berada dibawah pengawasan pembimbing lapang yang ditunjuk oleh perusahaan. Pembimbing lapang bertugas untuk membantu dalam kegiatan pengamatan yang akan menjadi subjek dari Laporan Tugas Akhir ini. Metode-metode pengamatan dalam PKL ini adalah sebagai berikut:

1). *Interview*

Pada tahap *Interview*, penulis melakukan wawancara langsung dengan seluruh karyawan PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis, Kecamatan Lubuk Keliat, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Penulis mengajukan pertanyaan mengenai proses persiapan lahan dan penggunaan *implement furrower*.

2). Studi litelatur

Pada tahap ini, penulis melakukan pencarian informasi dan teori pendukung yang akan digunakan sebagai data pendukung dalam penulisan Laporan Tugas Akhir. Tujuan dari pencarian ini adalah untuk memastikan terpenuhinya informasi yang di perlukan dan mendukung realisasi Laporan Tugas Akhir yang akan disusun.

3). Pengamatan Langsung

Pada tahap ini penulis melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mengobservasi secara detail persiapan lahan dari awal hingga tahap siap tanam, serta proses penggunaan *implement furrower*. Metode pengamatan ini mencakup pengamatan langsung terhadap proses pengaplikasiannya. Selain itu, penulis juga mengumpulkan data-data pendukung yang hanya dapat di temukan secara langsung di lapangan guna melengkapi data pendukung Laporan Tugas Akhir.

4). Penyusunan Laporan

Setelah melalui tahapan-tahapan diatas, penulis melakukan penulisan serta penyusunan Laporan Tugas Akhir sesuai dengan format yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Lampung. Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan menggunakan data yang didapatkan selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implement Furrower

Implement furrower merupakan suatu *implement* yang digunakan untuk pembuatan kairan atau pembuatan alur tanam pada tanaman tebu. Pembuatan alur bertujuan untuk memudahkan dalam proses penanaman bibit tebu. Pembuatan alur tanaman tebu menggunakan *furrower* dapat menghasilkan alur dengan kedalaman 30-35 cm. *Furrower* dapat dilihat pada Gambar 6, dan spesifikasi umum *implement furrower* pada Tabel 2.



Gambar 6. *Furrower*
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Tabel 2. Spesifikasi umum *implement furrower*

Spesifikasi	Keterangan
Model	<i>Furrower</i>
Buatan	PT Lambang Jaya-Indonesia
Jumlah <i>Furrow</i>	2
Kedalaman kerja	30-35 cm
Traktor penarik	<i>Lovol Track 150 HP</i>
RPM	1500
Tipe penggandengan	<i>Three Point Hitch</i>

Komponen-komponen *implement furrower* dijelaskan sebagai berikut:

1) Kerangka (*Frame*)

Frame berfungsi sebagai kerangka untuk tempat menyatunya semua komponen. Lebar *frame* 325 cm, tinggi 120 cm, panjang 80 cm, *Frame* terbuat dari besi siku berukuran 120×120×12 mm.

2) Sayap (*wings*)

Sayap atau *wings* terpasang di bagian kanan dan kiri yang berfungsi untuk meneruskan buangan tanah yang telah ditusuk oleh penusuk (*tyne*) sehingga tanah terbuang ke samping lubang kairan yang berguna untuk menutup bibit tebu baru yang telah disusun pada lobang kairan. *Wings* memiliki lebar mata 1,35 cm, tinggi 100 cm. *Wings* terbuat dari besi siku dan memiliki ketebalan 8 mm *bisplate* 400.

3) Penusuk atau juga sering disebut juga *tyne* adalah komponen pertama yang menyentuh dengan tanah, penusuk berfungsi untuk menusuk dan membalik tanah lalu diteruskan oleh sayap (*wings*). *Tyne* terbuat dari besi siku dan memiliki ketebalan 32 mm *bisplate* 400.

4) *Three point linkage*

Three point linkage berfungsi sebagai penghubung antara *implement furrower* dengan traktor.

4.2 Pengoprasian *Implement Furrower*

Pada pengoprasian *implement furrower* sebaiknya tanah diupayakan dalam kondisi kapasitas lapang. Artinya, tanah dalam keadaan tidak basah dan tidak terlalu kering. Proses pengaplikasian menggunakan traktor dapat berjalan lancar dan baik. Apabila pengaplikasian traktor dalam kondisi tanah basah kemungkinan akan menyebabkan penggumpalan tanah pada *implement*. Jika dalam kondisi tanah yang kering maka tanah akan keras untuk dilakukan pembuatan alurnya.

Pengaplikasian *implement furrower* di PTPN VII Unit Cinta Manis menggunakan traktor *Lovol Track* 150 HP. Traktor ini merupakan traktor tipe medium 150 HP dengan putaran mesin 1500-2000 rpm dengan tuas perseneling 2 *low*. Kegiatan pengaplikasian *implement furrower* ini dilakukan dengan pola balik rapat. Pola ini membuat 2 alur tanaman tebu dengan pengolahan *overlap*.

pola bolak balik rapat dengan pengolahan *overlap* adalah pengolahan yang dilakukan dari salah satu tepi lahan dengan arah membujur. Arah lemparan hasil pembajakan keluar, setelah sampai ujung lahan pembajakan kedua dilakukan dimana 1 alur berhimpitan dengan pembajakan pertama. Pola balik rapat dengan pengolahan *overlap* di PTPN VII Unit Cinta Manis ini digunakan karena dianggap lebih efisien dan proses pembuatan alur tanaman ini harus sesuai dengan jarak pusat kepusatnya yaitu 1,35 cm. Metode dengan pengolahan *overlap* ini dilakukan agar terhindar dari kesalahan jarak yang tidak di harapkan. Kedalaman yang dihasilkan dari kegiatan *furrowing* ini sekitar 30-35 cm. Adapun gambar kegiatan *furrowing* dan hasil olahan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. (a) Kegiatan *furrowing*, (b) Hasil olahan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

4.3 Unjuk kerja pengoperasian unit pada kegiatan *furrowing*.

Unjuk kerja alsin di ukur saat akan melaksanakan proses pembuatan alur (*furrowing*) pada lahan, pengujian dilakukan dengan mencatat waktu tempuh traktor menggunakan alat pengolah tanah (*implement furrower*) sepanjang 50 meter. Pengukuran dilakukan dalam 3 kali percobaan ulangan yang berbeda . Data yang di peroleh kemudian diolah untuk menghitung kecepatan traktor dalam satuan meter per detik. Data kecepatan traktor dapat dilihat pada Tabel 3 dan perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 3. Kecepatan traktor pada kegiatan *furrowing*.

Ulangan	Panjang Lintasan (meter)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Traktor (meter/detik)
1	50	26,40	1,893
2	50	25,25	1,980
3	50	27,07	1,844
Rata-rata	50	26,24	1.905

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 3, diketahui bahwa dalam proses pembuatan alur tanah menggunakan *implement furrower*, dengan 3 percobaan ulangan, diperoleh rata-rata waktu tempuh yaitu 26,24 detik untuk menempuh jarak 50 meter. Dari hasil ini, dapat diketahui kecepatan rata-rata traktor adalah 1,905 meter per detik menjadi 6,858 km/jam. Nilai tersebut diperoleh dari hasil pembagian jarak terhadap waktu tempuh. Perhitungan unjuk kerja alsin pada kegiatan *furrowing* dapat dilihat pada Lampiran 3. Berdasarkan hasil pengukuran perhitungan didapatkan informasi tentang kecepatan traktor, lebar kerja alat, kapasitas lapang teoritis, kapasitas lapang efektif, serta nilai efisiensi lapang. Data hasil unjuk kerja pengoperasian unit pada kegiatan *furrowing* dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Hasil unjuk kerja pengoperasian unit pada kegiatan *furrowing*.

Kecepatan Traktor (meter/detik)	Lebar Kerja (meter)	Kedalaman Kairan (meter)	KLT (ha/jam)	KLE (ha/jam)	EL (%)
1,905	0,675	0,35	0,46	0,34	75%

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa nilai lebar kerja adalah 0,675 meter. Lebar kerja mengacu pada area yang dapat diukur oleh *implement* yang terpasang pada traktor. Nilai Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) adalah sebesar 0,46 ha/jam. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan *furrowing* dapat dilakukan seluas 0,46 ha dalam satu jam. Perhitungan Kapasitas Lapang Efektif (KLE) menghasilkan nilai 0,34 ha/jam, mengindikasikan bahwa dalam waktu 1 jam traktor mampu menyelesaikan pekerjaan *furrowing* seluas 0,34 ha. KLT menggambarkan kapasitas maksimal yang dapat dicapai dalam kondisi ideal tanpa gangguan atau hambatan. Sementara itu, KLE mencerminkan kinerja

dalam kondisi nyata, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti gangguan atau situasi lapangan yang mungkin mempengaruhi produktifitas.

Selanjutnya, dari hasil perbandingan nilai KLE terhadap KLT diperoleh nilai Efisiensi Lapang (EL). EL mengindikasikan seberapa besar hasil kerja yang dicapai oleh suatu alsin di lapangan mendekati atau sesuai dengan kapasitas lapang teoritisnya. Pada kegiatan *furrowing* di PTPN VII Unit Cinta Manis, didapatkan nilai EL sebesar 75%. Hal ini mengindikasikan bahwa alat tersebut berhasil mencapai 75% dari kapasitas lapang teoritis dalam situasi lapangan yang sebenarnya. Artinya, sebesar 75% dari potensi produktivitas alat tersebut dapat diwujudkan dalam penggunaan praktis dilapangan, sementara sisanya mungkin dipengaruhi faktor-faktor gangguan atau kondisi lapangan.

4.4 Analisis Kebutuhan *Implement Furrower* Dalam Proses Penyiapan Lahan

Tahapan penyiapan lahan hingga siap tanam di PTPN VII Unit Cinta Manis adalah sebagai berikut:

1. Pembajakan (*Ploughing*)

Pembajakan merupakan proses pengolahan tanah tahap satu yang bertujuan untuk membalik tanah lapisan atas (top soil) ke lapisan tengah (sub soil) dan menghancurkan serta memotong sisa-sisa tanaman dan vegetasi lain yang masih tertinggal.

2. Garu (*Harrowing*)

Garu merupakan proses pengolahan tanah tahap ke-dua setelah pengolahan tanah pertama (bajak). Penggaruan bertujuan untuk menghancurkan bongkahan-bongkahan tanah dan meratakan permukaan tanah.

3. Pembuatan Kairan (*Furrowing*)

Pembuatan kairan adalah pembuatan lubang untuk bibit yang akan ditanam. Kairan dibuat memanjang dengan jarak dari pusat ke pusat (PKP).

Penentuan prediksi kebutuhan *implement furrower* yang digunakan pada program *replanting* kategori Kebun Tebu Giling (KTG) 2023/2024 dan kategori Kebun Bibit Datar (KBD) 2023/2024 ini dilakukan supaya sesuai dengan target tanam yang sudah direncanakan. Area yang siap ditanami merupakan area yang sudah dilakukan pengolahan tanah dari pembongkaran tebu lama.

Prediksi kebutuhan *implement furrower* pada kegiatan *furrowing* kategori KTG dapat dilihat pada Tabel 5 dan perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 4. Sedangkan kategori KBD disajikan pada Tabel 6 perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 5. Prediksi Kebutuhan *Implement Furrower* pada kegiatan *furrowing* kategori KTG Periode 2022/2023

Bulan	Hari Efektif (hari)	Luas Area Program Tanam (ha)	Alsintan yang Tersedia	Perkiraan Kebutuhan <i>Implement</i>
April	16	87	2	3
Mei	19	105	2	3
Juni	21	114	2	3
Juli	22	112	2	3
Agustus	24	104	2	2
September	21	98	2	2
Total	123	620		

Tabel 6. Prediksi Kebutuhan *Implement Furrower* pada kegiatan *furrowing* kategori KBD Periode 2023/2024

Bulan	Hari Efektif (hari)	Luas Area Program Tanam (ha)	Alsintan yang Tersedia	Prediksi Kebutuhan <i>Implement</i>
Oktober	20	21	2	1
November	20	22	2	1
Desember	17	24	2	1
Januari	19	22	2	1
Februari	17	20	2	1
Maret	18	21	2	1
Total	111	130		

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa *implement furrower* yang tersedia pada Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis hanya ada 2 *implement*. Terlihat dari prediksi kebutuhan *implement Furrower* yang sudah dihitung kekurangan *implement* pada kegiatan *furrowing* terjadi pada bulan April sampai bulan juli 2023. Hal ini mengharuskan Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis melakukan penambahan jam kerja (*overtime*). Sistem *overtime* ini dilakukan agar target tanam kategori KTG pada periode 2022/2023 dapat terpenuhi. Pengolahan sistem *overtime* ini dilakukan setelah jam kerja efektif atau diluar jam kerja normal. Biasanya sistem *overtime* ini dilakukan dengan

menambah waktu kerja 2 jam pada Senin-Jumat dibatasi sampai jam 18.00 dan pada hari Sabtu waktu kerja ditambah 4 jam dibatasi sampai jam 18.00 pembatasan jam kerja sampai jam 18.00 ini dilakukan karena jika dalam pengolahan melewati jam 18.00 maka penerangan akan gelap dan pengolahan yang dilakukan tidak maksimal. Karena pengolahan sistem *overtime* harus dengan penerangan yang cukup agar hasil pengolahan baik.

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa data prediksi kebutuhan *implement furrower* pada kegiatan *furrowing* kategori KBD periode 2023/2024. Perhitungan prediksi kebutuhan *implement furrower* pada kegiatan *furrowing* kategori KBD periode 2023/2024 dapat dilihat pada Lampiran 5. Dari perhitungan Tabel 5 prediksi kebutuhan *implement furrower* pada kegiatan kategori KBD periode 2023/2024 terlihat bahwa *implement furrower* yang tersedia adalah 2 *implement* Sedangkan *implement Furrower* yang dibutuhkan hanya 1 *implement*. Hal ini menunjukkan bahwa pada kegiatan *furrowing* kategori KBD periode 2023/2024 pada Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis alsintan mencukupi dan tidak perlu menambah jam kerja (*overtime*).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. hasil perhitungan kapasitas kerja *implement Furrower* di peroleh KLT 0,46 ha/jam, KLE 0,34 ha/jam, dan EL 75%.
2. jumlah *implement Furrower* yang dibutuhkan pada kegiatan *furrowing* program *replanting* kategori KTG periode 2022/2023 Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis pada bulan April sampai Juni adalah 3 *implement*. Serta jumlah *implement Furrower* yang dibutuhkan pada kegiatan *furrowing* program *replanting* kategori KBD periode 2023/2024 di Rayon III PTPN VII Unit Cinta Manis pada bulan Oktober sampai bulan maret adalah 1 *Implement*.

4.2 Saran

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disarankan untuk penyiapan lahan di Rayon III PT Perkebunan Nusantara VII Unit Cinta Manis yaitu sebaiknya sistem *overtime* dimaksimalkan untuk menanggulangi kekurangan *imgiatan furrowing*

DAFTAR PUSTAKA

- Alvio, 2015. Kapasitas Kerja Lapang. <https://www.slideshare.net/alvio/kapasitas-kerja-lapang>. Diakses pada tanggal 8 Agustus 2023.
- Andaka, G. 2011. Hidrolisis Ampas Tebu Menjadi Furfural Dengan Katalisator Asam Sulfat. *J. Teknologi*. 4 (2) : 180-188.
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
- Boers dan Albert. 2003. Ridgers. www.aenf.wageningen-ur.nl/equip/ridger. Diakses pada tanggal 2 Agustus 2023.
- Ditjenbun. 2015. *Tebu*. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/statistik/2016/TEBU-%20201420.pdf> (diakses pada tanggal 23 April 2023).
- Hardjosentono., M. Wajito., E. Rachlan., I.W Badra, dan R.D. Tarmanan. 1985. *Mesin-mesin Pertanian*. Bumi Aksara. Jakarta.
- M. Lubis, 2015. Respons Pertumbuhan Tebu (*Sacharum officinarum L.*) Terhadap Pengolahan Tanah pada Dua Kondisi Drainase. *Jurnal Online Agroteknologi*. 3(1). 215 hal.
- Prasetyo, A. 2008. *Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Nasabah BMT Kaffah Yogyakarta*. Skripsi FE STAIN. Surakarta.
- PTPN VII Unit Cinta Manis, 2015. Perkebunan Nusantara VII Distrik Cinta Manis. <https://permatasariang17.wordpress.com/2016/10/03/perkebunan-nusantara-vii-distrik-cinta-manis/>. Diakses pada tanggal 26 April 2023.
- Putri, A., D. Sudiarso dan T. Islami, 2013. *Pengaruh komposisi media tanam pada teknik budchip tebu (Saccharum officinarum L.)*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- Saputro, O.W.W. 2004 *Rancang Bangun Furrower Pembuat Guludan dan Modifikasi Furrower Pembuat Bedengan untuk Budidaya Sayuran*. Skripsi. Fateta IPB. Bogor
- Sastrowijoyo. 1998. Klasifikasi Tebu. <http://arluqi.wordpress.com/2008/10/14//tebu-sugarcane/>. Diakses pada tanggal 6 Juni 2023
- Siswanto, P., Edy, dan P. Gatot. 2015. *Alat dan Mesin Pertanian Pengolahan Tanah Grade 5*. Modul Diklat PKB Guru. Jakarta.
- Suastawa, I.N., W. Hermawan, dan E.N. Sembiring. 2000. *Konstruksi dan Pengukuran Kinerja Traktor Pertanian. Teknik Pertanian*. Fateta IPB. Bogor.

Suharta, N., dan B.H. Prasetyo. 2008. Susunan mineral dan sifat fisiko kimia tanah bervegetasi hutan dari batuan sedimen masam di Provinsi Riau. *Jurnal Tanah dan Iklim*. 28, 1–14.

Yasumasa K. 1988. *Fram Mchinery. Japan International Cooperation Agency. Japan.*

Zulfakri., Fachruddin dan A. Defeian. 2019. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Kapur Terhadap Kapasitas Kerja dan Efisiensi Traktor pada Lahan Kering. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*. 12(2), 64-72.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Areal PTPN VII Cinta Manis



Lampiran 2. Data dan contoh perhitungan kecepatan traktor pada kegiatan *furrowing*

Ulangan	Panjang Lintasan (meter)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan Traktor (meter/detik)
1	50	26,40	1,893
2	50	25,25	1,980
3	50	27,07	1,847
Rata-rata	50	26,24	1,905

Contoh perhitungan kecepatan traktor :

Diketahui :

- a) Panjang lintasan : 50 meter
- b) Waktu tempuh : 26,4 detik

Ditanya : Kecepatan traktor (meter/detik) ?

Jawab :

$$\text{Kecepatan traktor} = \frac{\text{Panjang lintasan}}{\text{Waktu Tempuh}} = \frac{50 \text{ m}}{26,40 \text{ m}} = 1,893 \text{ meter/detik}$$

Lampiran 3. Perhitungan Kapasitas Kerja *Implement Furrower*

Kecepatan Traktor (meter/detik)	Lebar Kerja (meter)	Kedalaman Kairan (meter)	KLT (ha/jam)	KLE (ha/jam)	EL (%)
1,905	0,675	0,35	0,46	0,38	75%

Diketahui: Waktu kerja total : 23 jam
 Luas lahan : 8 ha
 Lebar pengolahan : 1,35 m (*overlap*) jadi 0,675m
 Kecepatan traktor : 1,905 meter/detik

Ditanya: a. KLT
 b. KLE
 c. EL

a. KLT = $0,36 (V \times Lp)$ (Persamaan 1)
 = $0,36 (1,905\text{m/dt} \times 0,675 \text{ m})$
 = 0,463 ha/jam

b. KLE = $\frac{LA}{WK}$ (Persamaan 2)
 = $\frac{8 \text{ ha}}{23 \text{ jam}}$
 = 0,348 ha/jam

c. EL = $\frac{KLE}{KLT} \times 100\%$ (Persamaan 3)
 = $\frac{0,348 \text{ ha/jam}}{0,463 \text{ ha/jam}} \times 100\%$
 = 75,16 %

Lampiran 4. Prediksi Kebutuhan Implement Furrower Pada Kegiatan Furrowing Kategori KTG Periode 2022/2023

Bulan	Hari Efektif (hari)	Luas Area Program Tanaman (ha)
April	16	87
Mei	19	105
Juni	21	114
Juli	22	112
Agustus	24	104
September	21	98
Total	123	620

KLE proses *furrowing* : 0,38 ha/jam

Jam Kerja Efektif : 6 jam

a. Bulan April

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HK \times JKE} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{87 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 16 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{87}{36,48}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 2,3 \text{ Unit} \approx 3 \text{ Unit}$$

b. Bulan Mei

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HK \times JKE} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{105 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 19 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{105}{43,32}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 2,4 \approx 3 \text{ Unit}$$

c. Bulan Juni

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HK \times JKE} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{114 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 21 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{114}{47,88}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 2,3 \text{ Unit} \approx 3 \text{ Unit}$$

d. Bulan July

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{\text{LA}}{\text{KLE} \times \text{HK} \times \text{JKE}} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{121}{0,38 \text{ ha/jam} \times 22 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{121}{50,16}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 2,5 \text{ Unit} \approx 3 \text{ Unit}$$

e. Bulan Agustus

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{\text{LA}}{\text{KLE} \times \text{HK} \times \text{JKE}} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{104 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 24 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{104}{54,72}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 1,9 \text{ Unit} \approx 2 \text{ Unit}$$

f. Bulan September

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{\text{LA}}{\text{KLE} \times \text{HK} \times \text{JKE}} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{98 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 21 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{98}{47,88}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 2 \text{ Unit} \approx 2 \text{ Unit}$$

Lampiran 5. Prediksi Kebutuhan Implement Furrower Pada Kegiatan Furrowing Kategori KBD Periode 2023/2024

Bulan	Hari Efektif (hari)	Luas Area Program Tanaman (ha)
Oktober	20	21
November	20	22
Desember	17	24
Januari	19	22
Februari	17	20
Maret	18	21
Total	111	130

KLE proses furrowing : 0,38 ha/jam

Jam Kerja Efektif : 6 jam

a. Bulan Oktober

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{\text{LA}}{\text{KLE} \times \text{HK} \times \text{JKE}} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{21 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 20 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{21}{45,6}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 0,46 \text{ Unit} \approx 1 \text{ Unit}$$

b. Bulan November

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{\text{LA}}{\text{KLE} \times \text{HK} \times \text{JKE}} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{22 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 20 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{22 \text{ ha}}{45,6}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 0,48 \text{ Unit} \approx 1 \text{ Unit}$$

c. Bulan Desember

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{\text{LA}}{\text{KLE} \times \text{HK} \times \text{JKE}} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{24 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 17 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{24 \text{ ha}}{38,76}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 0,61 \text{ Unit} \approx 1 \text{ Unit}$$

d. Bulan Januari

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HK \times JKE} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{22 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 19 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{22 \text{ ha}}{43,32}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 0,50 \text{ Unit} \approx 1 \text{ Unit}$$

e. Bulan Februari

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HK \times JKE} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{20 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 17 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{20 \text{ ha}}{38,76}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 0,51 \text{ Unit} \approx 1 \text{ Unit}$$

f. Bulan Maret

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HK \times JKE} \quad (\text{Persamaan 5})$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{21 \text{ ha}}{0,38 \text{ ha/jam} \times 18 \text{ hari} \times 6 \text{ jam}}$$

$$\Sigma \text{Unit} = \frac{21 \text{ ha}}{41,04}$$

$$\Sigma \text{Unit} = 0,51 \text{ Unit} \approx 1 \text{ Unit}$$

Lampiran 6. Foto Dokumentasi



Pengukuran kedalaman tanah



Pencatatan hasil pengukuran kedalaman Tanah

Turnitin

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

21 %
INTERNET SOURCES

2 %
PUBLICATIONS

11 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 repository.polinela.ac.id 12 %
Internet Source

2 repository.unsri.ac.id 2 %
Internet Source

3 repository.radenfatah.ac.id 1 %
Internet Source

4 www.ptpn7.com 1 %
Internet Source

5 permatasariang17.wordpress.com 1 %
Internet Source

6 Submitted to Sriwijaya University 1 %
Student Paper

7 eprints.umm.ac.id 1 %
Internet Source

8 laporanpraktikumfahatanunmul.blogspot.com 1 %
Internet Source

9 repository.umsu.ac.id 1 %
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On