

**PERAWATAN DAN EFISIENSI BAHAN BAKAR TRAKTOR  
NEW HOLLAND T6050**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**

**DICKY PRABOWO**

**238130045**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

**MEDAN**

**2025**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

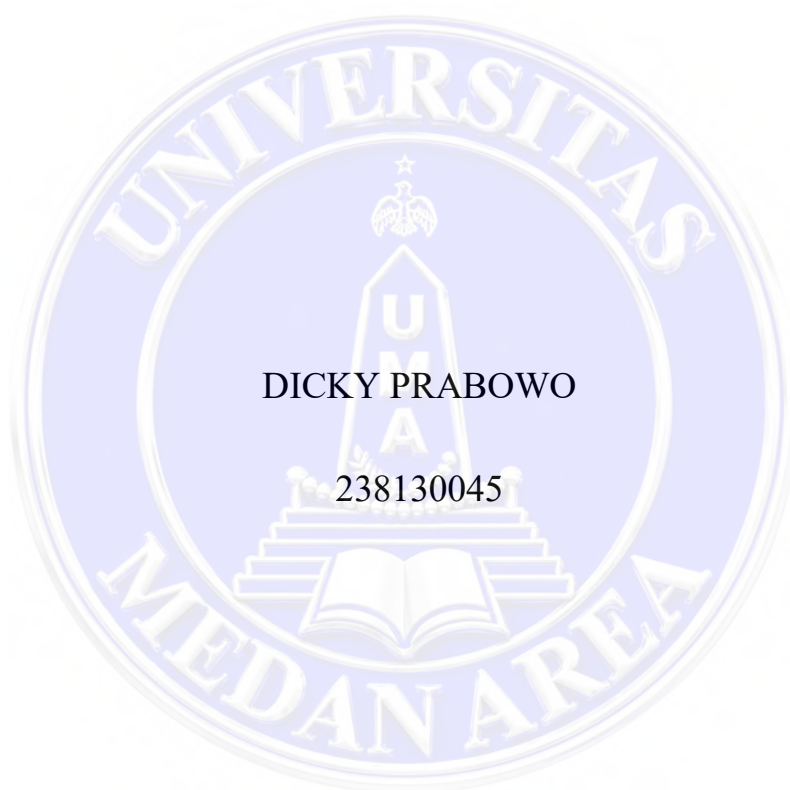
Document Accepted 3/9/26

Access From (repository.uma.ac.id)3/9/26

# **PERAWATAN DAN EFISIENSI BAHAN BAKAR TRAKTOR**

## **NEW HOLLAND T6050**

### **LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**



**DICKY PRABOWO**

**238130045**

**Dosen Pembimbing Kerja Praktek:**

**Dr. Iswandi, S.T., M.T**

## HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP)

Judul Kerja Praktek : Perawatan Dan Efisiensi Bahan Bakar Traktor  
New Holland T6050

Tempat Kerja Praktek : Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT.  
Sinergi Gula Nusantara

Waktu Kerja Praktek : Mulai : 23 Oktober 2025 Selesai : 30 November  
2025

Nama Mahasiswa Peserta KP : Dicky Prabowo

NPM : 238130045

Telah mengikuti kegiatan kerja praktek sebagai salah satu syarat untuk  
mengajukan Tugas Akhir / Skripsi di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik  
Universitas Medan Area.

Nama Dosen Pembimbing Kerja Praktek : Dr. Iswandi , ST,MT.

NIP / NIDN : 0104087403

Diketahui Oleh,

Dosen Pembimbing Kerja Praktek

Mahasiswa Peserta KP

(Dr. Iswandi, ST, MT.)

(Dicky Prabowo)

NIP/NIDN : 0104087403

Asisten Menager Peltek 1

Asisten Menager Peltek 2

(M. Rasyid Lubis)

(Enda Gumanta Sembiring)

Disetujui Oleh ,



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang



## SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI KP

**PELTEK CLUSTER SUMATERA 1 (dh) BENGKEL PUSAT**  
 Jl. Medan Binjai KM 12,5, Ds. Mulyorejo, Kec. Sunggal,  
 Kab. Deli Serdang 20353, Indonesia  
 Email : bengkelpusat12@gmail.com



### SURAT KETERANGAN SELESAI KERJA PRAKTEK

Sei Semayang, 15 Januari 2026

Nomor : 1006-X/20260115/01  
 Lamp -  
 Hal : Kerja Praktek

Bersamaan dengan surat ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : HERI PRASETYO EDHIE  
 Jabatan : Koordinator

Dengan ini menyampaikan bahwa mahasiswa dengan identitas :

| No | Nama                  | NPM       | Program studi | Waktu praktek                                                   |
|----|-----------------------|-----------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1  | Ricki Rizal           | 238130014 | Teknik mesin  | <b>23 Oktober 2025</b><br><b>S/d</b><br><b>30 November 2025</b> |
| 2  | Rio Triyuda Matondang | 238130103 | Teknik mesin  |                                                                 |
| 3  | Daniel Wijaya         | 238130004 | Teknik mesin  |                                                                 |
| 4  | Dicky Prabowo         | 238130045 | Teknik mesin  |                                                                 |

Telah menyelesaikan kegiatan kerja Praktek (KP) di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara mulai dari tanggal 23 oktober sampai dengan 30 november 2025. Selama kegiatan kerja praktek (KP) di Perusahaan ini mahasiswa yang bersangkutan telah bekerja dengan baik.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih .

PT. SINERGI GULA NUSANTARA  
 Manajemen Kso Tabu  
 Peltek Cluster (dh) Bengkel Pusat



**(HERI PRASETYO EDHIE)**  
 Koordinator

Ternbusan :

- Bapak Cluster Head Sumatera 1
- Mahasiswa yang Bersangkutan
- Pertiinggal

— Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif

**PT Sinergi Gula Nusantara**

**Head Office**  
 Graha Nusa Tiga  
 Jl. Proklamasi No. 25 Menteng Jakarta Pusat 10320  
 contact@sinergigula.com

**Representative Office**  
 Jl. Jendral Merah No. 3-11  
 Krembungan Sumatra 60173  
 www.sinergigula.com



## UNIVERSITAS MEDAN AREA

### FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878. 7360168

Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A. Telp (061) 8225602

Website : [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) Email : [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

## BERITA SEMINAR ACARA KERJA PRAKTEK

Pada hari ini : Kamis 15 Januari 2026

Tempat : Universitas Medan Area

Telah dilangsungkan Ujian Kerja Praktek mahasiswa berikut :

Nama : Dicky Prabowo

NPM : 238130045

Judul : PERAWATAN DAN EFISIENSI BAHAN BAKAR  
TRAKTOR T6050

Tempat : Jln. Medan-Binjai KM 12.5, Desa Mulyorejo, Kec. Sunggal,  
Kab. Deli Serdang, 20351, Indonesia.

Tim Penguji memberikan nilai sebagai berikut :

| No     | NAMA TIM PENGUJI  | NILAI | TANDA TANGAN. |
|--------|-------------------|-------|---------------|
| 1.     | Dr. Iswandi,ST,MT | 40    |               |
| JUMLAH |                   |       |               |

Berdasarkan hasil penilaian ujian Kerja Praktek, mahasiswa tersebut :

Dinyatakan : LULUS MUTLAK / LULUS DGN PERBAIKAN /  
TIDAK LULUS

Dengan nilai :

Catatan :

Ketua Tim Penguji

(Dr. Iswandi,ST,MT)



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878. 7360168

Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A. Telp (061) 8225602

Website : [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) Email : [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

## LEMBAR PENILAIAN

Dosen Penguji : Dr. Iswandi,ST,MT  
 Nama Mahasiswa : Dicky Prabowo  
 NPM : 238130045  
 Judul Kerja Praktek : PERAWATAN DAN EFESIENSI BAHAN BAKAR TRAKTOR T6050

Tanggal Ujian :

| NO | MATERI PENILAIAN   | BOBOT % | NILAI |
|----|--------------------|---------|-------|
| 1  | Substansi Laporan  | 30      |       |
| 2  | Tata Penulisan     | 20      |       |
| 3  | Penguasaan Materi  | 30      |       |
| 4  | Metoda Penyampaian | 20      |       |
|    |                    | JUMLAH  |       |

Penguji I

(Dr. Iswandi,ST,MT)

### Kriteria Penilaian

≥ 85.00 s.d 100.00 = A

≥ 77.50 s.d 84.99 = B+

≥ 70.00 s.d < 77.49 = B

≥ 62.50 s.d < 69.99 = C

≥ 55.00 s.d < 62.49 = C

≥ 45.00 s.d < 54.99 = Tidak Lulus ( Mengulang Seminar)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih karunia-Nya, diberikan rahmat kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan ini sebagaimana mestinya, dengan adanya segala kekurangan dan kelebihanannya.

Laporan ini berisi kegiatan melakukan kerja praktik lapangan diharapkan penulis dapat menambah ilmu pengetahuan serta kelak berguna bagi kehidupan penulis. Laporan kerja praktik ini dilakukan di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara yang berlokasi di Jln. Medan-Binjai KM 12,5 Desa Mulyorejo Kec. Sunggal, Kab. Deli Serdang dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih atas terwujudnya penulisan laporan kerja praktik dari berbagai pihak baik material, spiritual, informasi, dan administrasi. Tersusunnya laporan kerja praktek ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng. Supriatno, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Iswandi, ST, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Seluruh Pegawai Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
5. Bapak Tino Hermanto, ST, M.Sc. Selaku Sekretaris dan Koordinator Kerja Praktek (KP) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
6. Bapak Dr. Iswandi, ST, MT. Selaku Pembimbing Kerja Praktek
7. Bapak Heri Prasetyo Edhie selaku Koordinator PT. Sinergi Gula Nusantara Unit Peltek Cluster Sumatera I MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara.
8. Bapak Enda Gunanta Sembiring dan Bapak M. Rasyid Lubis Selaku Asisten Menager Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara).

9. Bapak Paruhuman Matondang Selaku Pembimbing Lapangan dalam melaksanakan Kerja Praktek di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara).
10. Seluruh karyawan dan karyawan Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara.
11. Orang tua penulis atas semua nasehat dan pengorbanan moril dan material serta doanya terhadap penulis.

Meskipun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan laporan ini, namun penulis menyadari laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kebaikan laporan kerja praktik ini. Semoga laporan kerja praktik ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya..

Medan 12 Desember 2025



(Dicky Prabowo)

## DAFTAR ISI

|                                                       |      |
|-------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK (KP).....            | iii  |
| PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK .....                       | iv   |
| SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI KP .....               | v    |
| KATA PENGANTAR .....                                  | viii |
| DAFTAR ISI.....                                       | x    |
| DAFTAR TABEL.....                                     | xiii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                   | xiv  |
| BAB I.....                                            | 1    |
| PENDAHULUAN .....                                     | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                             | 1    |
| 1.2. Tujuan Kerja Praktek .....                       | 2    |
| 1.3. Manfaat Kerja Praktek .....                      | 2    |
| 1.3.1. Bagi Mahasiswa .....                           | 2    |
| 1.3.2 Bagi Program Studi.....                         | 3    |
| 1.4 Waktu dan Tempat Kerja Praktek.....               | 3    |
| 1.4.1 Waktu .....                                     | 3    |
| 1.4.2 Tempat .....                                    | 3    |
| BAB II.....                                           | 4    |
| TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....                        | 4    |
| 2.1 Sejarah Perusahaan .....                          | 4    |
| 2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....                     | 4    |
| 2.2.1 Visi Perusahaan.....                            | 4    |
| 2.2.2 Misi Perusahaan .....                           | 4    |
| 2.3 Ruang Lingkup Perusahaan .....                    | 5    |
| 2.4 Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan .....   | 5    |
| 2.5 Struktur organisasi .....                         | 6    |
| 2.5.1 Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab ..... | 7    |
| 2.6 Tenaga Kerja dan Jam Kerja Perusahaan.....        | 13   |
| BAB III .....                                         | 15   |
| SISTEM KERJA PERUSAHAAN .....                         | 15   |
| 3.1 sistem pengolahan tebu menjadi gula .....         | 15   |
| 3.1.1 Pembersihan areal .....                         | 15   |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.2 Pembuatan / Perawatan Parit Primer dan Sekunder..... | 15 |
| 3.1.3 Pembuatan akses jalan .....                          | 15 |
| 3.1.4 Pengolahan Tanah .....                               | 16 |
| 3.2 penanaman .....                                        | 19 |
| 3.4 Proses produksi .....                                  | 20 |
| 3.4.1 STASIUN PENIMBANGAN .....                            | 20 |
| 3.4.2 Stasiun Penanganan .....                             | 21 |
| 3.4.3 Stasiun Gilingan.....                                | 22 |
| 3.4.4 Stasiun Pemurnian .....                              | 24 |
| 3.4.5 Stasiun Penguapan ( <i>Evaporator Station</i> )..... | 30 |
| 3.4.6 Stasiun masakan.....                                 | 31 |
| 3.4.7 Stasiun pemutaran .....                              | 32 |
| 3.4.8 Stasiun Penyelesaian ( <i>finishing</i> ) .....      | 33 |
| 3.4.9 Pengemasan dan Penggudangan Gula Produksi .....      | 34 |
| 3.5. Layanan Unit Peltek.....                              | 35 |
| 3.6. Diagram alir .....                                    | 37 |
| 3.7. Langkah Kerja.....                                    | 38 |
| BAB IV .....                                               | 39 |
| TUGAS KHUSUS .....                                         | 39 |
| 4.1 Pendahuluan .....                                      | 39 |
| 4.1.1 Judul .....                                          | 39 |
| 4.1.2 Latar belakang masalah.....                          | 40 |
| 4.1.3 Rumusan masalah .....                                | 40 |
| 4.1.4 batasan masalah .....                                | 41 |
| 4.1.5 Tujuan .....                                         | 41 |
| 4.1.6 Manfaat Penelitian .....                             | 42 |
| 4.2 Landasan teori.....                                    | 42 |
| 4.2.1 Pengertian perencanaan perawatan .....               | 42 |
| 4.2.2 Fungsi Traktor T6050 dalam pengelolaan lahan.....    | 43 |
| 4.2.3 Pembuatan alur.....                                  | 44 |
| 4.2.4 Penanaman .....                                      | 44 |
| 4.2.5 Alat transportasi .....                              | 45 |
| 4.2.6 Alat dan bahan .....                                 | 45 |
| b. Bahan .....                                             | 47 |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.7 Pengelolaan suku cadang dan material perawatan.....  | 52 |
| 4.2.8 Alat pelindung diri (APD) .....                      | 52 |
| 4.2.9 Jenis dan jadwal perawatan rutin .....               | 55 |
| 4.3. Data Hasil Perawatan .....                            | 56 |
| 4.3.1 Hasil Perawatan harian.....                          | 56 |
| 4.3.2 Hasil Perawatan mingguan.....                        | 57 |
| 4.3.3 Hasil Perawatan 250 jam .....                        | 58 |
| 4.4 Analisa bahan bakar sebelum dan sesudah perawatan..... | 59 |
| BAB V .....                                                | 61 |
| KESIMPULAN DAN SARAN.....                                  | 61 |
| 5.1. Kesimpulan .....                                      | 61 |
| 5.2 Saran .....                                            | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                       | 62 |
| LAMPIRAN 1 .....                                           | 63 |
| CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK .....                         | 63 |
| LAMPIRAN 2 : .....                                         | 69 |
| Dokumentasi .....                                          | 69 |

## DAFTAR TABEL

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1. Tenaga Kerja Perusahaan.....              | 13 |
| Tabel 2. 2. Jam Kerja Staff dan Karyawan Peltek ..... | 14 |
| Tabel 4. 1 Perawatan Harian .....                     | 57 |
| Tabel 4. 2 Perawatan Mingguan .....                   | 58 |
| Tabel 4. 3 Perawatan 250 Jam .....                    | 59 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. 1 Lokasi Unit Peltek Cluster Sumatera I..... | 3  |
| Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Peltek SGN.....        | 7  |
| Gambar 3. 1 Excavator PC200 Membuat Drainase .....     | 15 |
| Gambar 3. 2 Komatsu Motor Grader GD535-5 .....         | 16 |
| Gambar 3. 3 Traktor Mendiscplow Lahan .....            | 17 |
| Gambar 3. 4 Traktor Subsoiling Depth.....              | 17 |
| Gambar 3. 5 Traktor Mengharrow Lahan .....             | 18 |
| Gambar 3. 6 Traktor Mengfurrow Lahan.....              | 18 |
| Gambar 3. 7 Traktor Pengangkut Hasil Panen.....        | 19 |
| Gambar 3. 8 Bell Cane Loader Memuat Tebu .....         | 20 |
| Gambar 3. 9 Stasiun Timbangan.....                     | 20 |
| Gambar 3. 10 Stasiun Penanganan.....                   | 21 |
| Gambar 3. 11 Cane cutter I .....                       | 21 |
| Gambar 3. 12 Cane cutter II.....                       | 22 |
| Gambar 3. 13 Stasiun Gilingan.....                     | 22 |
| Gambar 3. 14 Juice Weighting Scale .....               | 25 |
| Gambar 3. 15 Pemanas Nira I .....                      | 26 |
| Gambar 3. 16 Tangki Marshall .....                     | 26 |
| Gambar 3. 17 Tangki Defecator.....                     | 27 |
| Gambar 3. 18 Tangki Sulfitasi .....                    | 28 |
| Gambar 3. 19 Tangki Pemanas Nira II .....              | 28 |
| Gambar 3. 20 Tangki Pengembangan .....                 | 29 |
| Gambar 3. 21 Tangki Pengendapan .....                  | 30 |
| Gambar 3. 22 Evaporator .....                          | 30 |
| Gambar 3. 23 Stasiun Masakan .....                     | 31 |
| Gambar 3. 24 High grade centrifugal.....               | 32 |
| Gambar 3. 25 Low grade centrifugal .....               | 32 |
| Gambar 3. 26 Sugar Drier .....                         | 34 |
| Gambar 3. 27 Pengemasan Gula .....                     | 34 |
| Gambar 3. 28 Mobil Double Cabin.....                   | 36 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 29 Tadano.....                   | 36 |
| Gambar 3. 30 Diagram Alir .....            | 37 |
| Gambar 4. 1 Traktor New Holland T6050..... | 43 |
| Gambar 4. 2 Kunci Ring Dan Kunci Pas ..... | 45 |
| Gambar 4. 3 Obeng (+) dan (-).....         | 47 |
| Gambar 4. 4 Kompresor.....                 | 47 |
| Gambar 4. 5 Oli Mesin.....                 | 48 |
| Gambar 4. 6 Oli gardan.....                | 49 |
| Gambar 4. 7 Oli transmisi .....            | 49 |
| Gambar 4. 8 Filter Oli.....                | 50 |
| Gambar 4. 9 Filter Kotor.....              | 51 |
| Gambar 4. 10 Filter Udara .....            | 51 |
| Gambar 4. 11 Gudang Material .....         | 52 |
| Gambar 4. 12 Helm Keselamatan .....        | 53 |
| Gambar 4. 13 Sepatu Safety.....            | 53 |
| Gambar 4. 14 Pakaian Kerja .....           | 54 |
| Gambar 4. 15 Sarung Tangan .....           | 54 |
| Gambar 4. 16 Kacamata Safety.....          | 54 |
| Gambar 4. 17 Masker.....                   | 55 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Kerja praktik di Program Studi S1-Teknik Mesin Universitas Medan Area merupakan kegiatan wajib yang untuk menghadapi tuntutan kerja di dunia kerja dan perkembangan teknologi yang semakin terus berubah. Kerja praktik akan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengamati, membandingkan, menganalisis, dan menerapkan ilmu yang diperoleh di perkuliahan dengan keadaan sebenarnya di lapangan. Melalui kegiatan kerja praktik, mahasiswa diharapkan memperoleh pengalaman kerja nyata, memahami ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari selama perkuliahan.

Dalam perkembangan ini dunia kerja menuntut mahasiswa yang kompeten dan mampu bersaing dengan yang lain, sehingga secara otomatis memaksa setiap individu memiliki kemampuan dan wawasan yang luas tentang Pendidikan dan dunia kerja, sehingga mahasiswa Universitas Medan Area dapat bersaing dengan tenaga-tenaga kerja tamatan Lembaga tinggi lainnya. Dengan demikian, Universitas Medan Area berupaya menerapkan ilmu pendidikan baik secara teori maupun secara praktiknya.

Universitas Medan Area sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi yang menekankan pendidikan profesional yang bertujuan untuk menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan diakui dalam bidang tertentu, atau dengan kata lain bertekankan untuk menghasilkan tenaga kerja yang siap pakai.

Untuk memenuhi tujuan dari kerja praktek lapangan, maka penulis melaksanakan kerja praktek lapangan di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara) yakni perusahaan industri yang bergerak dibidang perawatan dan perbaikan sarana Perkebunan. Dengan adanya kegiatan kerja praktek lapangan ini, mahasiswa diharapkan dapat melihat secara langsung bahkan mampu melakukan aktivitas karyawan pada perusahaan tempat kerja praktik.

## 1.2. TUJUAN KERJA PRAKTEK

Pelaksanaan kerja praktek pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Medan Area, memiliki tujuan:

1. Menerapkan ilmu perkuliahan ke dunia kerja agar mahasiswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam perusahaan
2. Membangun kesiapan mahasiswa menghadapi dunia kerja melalui pengenalan situasi kerja, pelatihan komunikasi, dan penyelesaian tugas dari atasan.
3. Mengembangkan ilmu pengetahuan yang didukung dengan pemahaman terhadap disiplin ilmu yang mempunyai relevansi ilmu tertentu.
4. Menguji dan mengukur kemampuan individu atas sistem maupun mekanisme yang berlaku
5. Menambah wawasan dan kemampuan berpikir, menganalisis secara sistematis.
6. Untuk mengetahui sistem perawatan yang digunakan oleh Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara.

## 1.3. MANFAAT KERJA PRAKTEK

Adapun manfaat yang diperoleh saat melakukan kerja praktek di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara yaitu:

### 1.3.1. BAGI MAHASISWA

Bagi Mahasiswa Adapun manfaat kerja praktek bagi mahasiswa antara lain sebagai berikut: Sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah Kerja Praktek Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

1. Untuk mengetahui bagaimana proses perbaikan dan perawatan traktor new holland T6050
2. Untuk menambah pengetahuan di dalam dunia industri terutama di bagian Maintanance traktor new holland T6050
3. Untuk menambah pengetahuan dan teknologi dalam industri terutama pada komponen-komponen traktor new holland T6050

### 1.3.2 BAGI PROGRAM STUDI

Adapun manfaat kerja praktek bagi jurusan antara lain sebagai berikut :

1. Untuk mengenalkan mahasiswa terhadap dunia kerja yang nyata
2. Untuk mendidik mahasiswa yang bertanggung jawab terhadap pekerjaan
3. Untuk menciptakan mahasiswa yang berhasil dan berdaya guna sesuai perkembangan zaman dan unggul dalam bekerja.

### 1.4 WAKTU DAN TEMPAT KERJA PRAKTEK

#### 1.4.1 WAKTU

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah  $\pm 30$  hari kerja efektif antara tanggal 23 Oktober 2025 s/d 30 November 2025.

#### 1.4.2 TEMPAT

Praktek Kerja Lapangan telah dilaksanakan di Unit Peltek Cluster Sumatera I (Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara) MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara, Jln Medan-Binjai KM 12.5, Desa Mulyorejo, Kec.Sunggal, Kab. Deli Serdang, 20351, Indonesia.



**Gambar 1. 1 Lokasi Unit Peltek Cluster Sumatera I**

## **BAB II**

### **TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 SEJARAH PERUSAHAAN**

PT Sinergi Gula Nusantara (SGN) merupakan anak perusahaan dari Holding Perkebunan Nusantara PTPN III (Persero) yang didirikan untuk menyatukan seluruh pabrik gula milik negara di Indonesia. Sebagai bagian dari Proyek Strategis Nasional, SGN bertanggung jawab penuh dalam mengelola operasional industri gula guna mencapai target swasembada gula nasional. Di wilayah Sumatera Utara, perusahaan ini beroperasi melalui sistem Cluster Sumatera 1 MKSO, yang secara historis mengelola aset-aset produktif milik eks-PTPN II, mulai dari lahan perkebunan hingga fasilitas pendukung operasional lainnya.

Unit Peltek berfungsi sebagai pusat bengkel dan perawatan alat berat. Unit ini memiliki peran strategis sebagai pendukung utama kegiatan onfarm (perkebunan). Tugas utamanya adalah memastikan seluruh armada mekanisasi, seperti traktor, excavator, hingga mesin pemanen tebu (cane harvester), selalu dalam kondisi prima dan siap digunakan untuk mengolah lahan maupun memanen tebu di seluruh wilayah kerja eks-PTPN II.

#### **2.2 VISI DAN MISI PERUSAHAAN**

##### **2.2.1 VISI PERUSAHAAN**

"Menjadi perusahaan gula nasional yang modern, efisien, dan berdaya saing, berbasis keberlanjutan serta memberikan nilai tambah bagi masyarakat dan negara."

##### **2.2.2 MISI PERUSAHAAN**

1. Mengembangkan industri gula nasional yang memiliki tingkat efisiensi tinggi dengan mendorong modernisasi proses kerja serta peningkatan kualitas dan kompetensi sumber daya manusia agar mampu menjawab tantangan perkembangan industri.
2. Meningkatkan produktivitas tebu dan gula melalui pemanfaatan teknologi yang sesuai kebutuhan lapangan serta didukung oleh layanan teknis yang terstandar, sehingga proses produksi dapat berjalan secara optimal.

3. Menjadikan keselamatan kerja, kesehatan tenaga kerja, dan kelestarian lingkungan sebagai prioritas utama dalam setiap aktivitas operasional, sehingga tercipta lingkungan kerja yang aman, sehat, dan ramah lingkungan.

## 2.3 RUANG LINGKUP PERUSAHAAN

Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO di PT Sinergi Gula Nusantara (SGN) difokuskan pada manajemen mekanisasi dan dukungan teknik untuk menjamin kelancaran operasional Meliputi:

1. Mengelola armada mekanisasi seperti traktor, excavator, loader, dan case harvester (mesin panen).
2. Menjalankan jadwal pemeliharaan berkala agar mesin tidak rusak saat digunakan di lapangan.
3. Menjamin kesiapan alat berat untuk pembukaan lahan, penanaman tebu, hingga proses angkut hasil panen.
4. Mengatur operasional bengkel, ketersediaan suku cadang (spare parts), dan teknisi di wilayah kerja eks-PTPN II.

## 2.4 DAMPAK SOSIAL EKONOMI TERHADAP LINGKUNGAN

Keberadaan SGN Unit Peltek Cluster memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar, baik dalam aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan.

Beberapa kontribusi yang diberikan antara lain:

- a. Membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar, baik tenaga tetap maupun musiman.
- b. Memberikan pelatihan dan pembinaan masyarakat, khususnya bidang teknik dan industri gula.
- c. Memberikan kontribusi ekonomi melalui aktivitas operasional, perdagangan lokal, dan perputaran ekonomi daerah.
- d. Menyediakan fasilitas kesehatan bagi karyawan serta pelayanan standar keselamatan kerja.
- e. Menjalankan program, seperti pembangunan fasilitas umum, kegiatan sosial, dan pemberdayaan petani tebu rakyat.

## 2.5 STRUKTUR ORGANISASI

Seperti halnya perusahaan besar lainnya, SGN Unit Peltek Cluster memerlukan struktur organisasi yang jelas untuk memastikan koordinasi, pembagian tugas, dan alur pertanggungjawaban berjalan secara efektif dan efisien. Fungsi struktur organisasi meliputi:

1. Kejelasan Tanggung Jawab – setiap posisi memahami tugas dan siapa yang harus memberikan laporan.
2. Kejelasan Kedudukan – mempermudah koordinasi antar bagian yang saling berkaitan.
3. Kejelasan Jalur Hubungan – memastikan pekerjaan berjalan sesuai alur perintah dan prosedur.
4. Kejelasan Uraian Tugas – membantu atasan melakukan pengawasan dan bawahan fokus dalam pelaksanaan tugas.

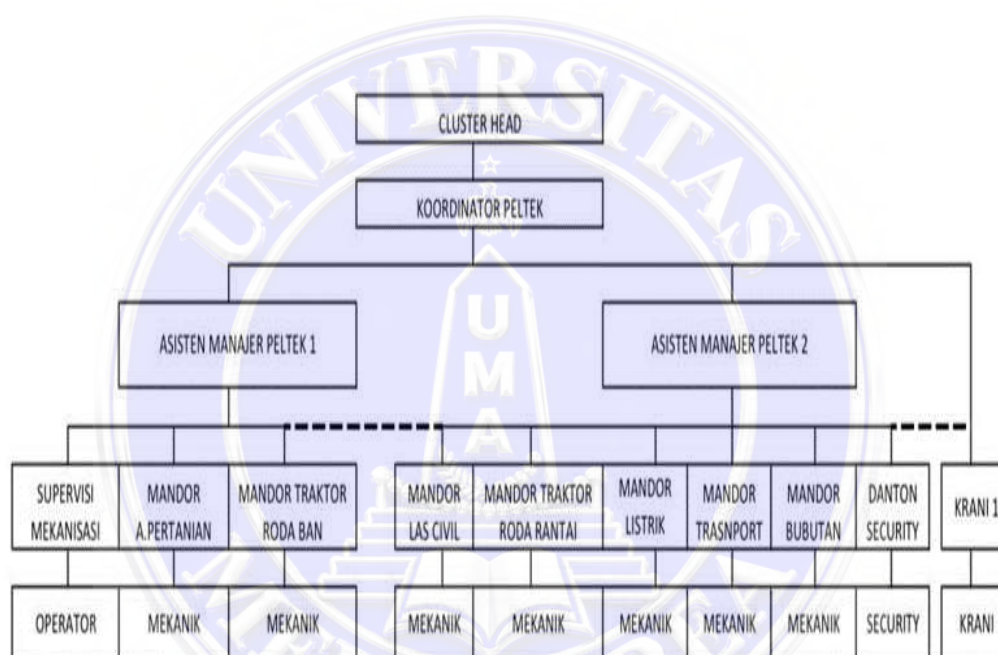
Unit Peltek Cluster dipimpin oleh seorang Koordinator Peltek yang bertanggung jawab langsung kepada Cluster Head.

Dalam menjalankan tugasnya, Koordinator Peltek dibantu oleh beberapa fungsi/leader, antara lain:

- a. Asisten Manager Peltek 1 (Mekanisasi, A.Pertanian, Traktor Roda Ban)
- b. Asisten Manager Peltek 2 (Traktor Roda Rantai, Umum, Las Civil, Listrik, Transport, Keamanan)
- c. Krani 1 Peltek
- d. Supervisi Mekanisasi
- e. Mandor Traktor Roda Rantai
- f. Mandor Traktor Roda Ban
- g. Mandor Alat Pertanian
- h. Mandor Bubutan

- i. Mandor Las Civil
- j. Mandor Listrik
- k. Mandor Transport
- l. Danton Security

Berikut merupakan gambar struktur organisasi peltek pada PT. Sinergi Gula Nusantara (SGN).



**Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Peltek SGN**

### 2.5.1 URAIAN TUGAS, WEWENANG DAN TANGGUNG JAWAB

Uraian pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing masing jabatan pada struktur organisasi Unit Peltek Cluster Sumatera I MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara adalah sebagai berikut:

1. Asisten Manager Peltek 1 (Mekanisasi, A. Pertanian, Traktor Roda Ban)

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Asisten Manager Peltek 1 adalah sebagai berikut:

- a. Merencanakan, mengarahkan, dan mengawasi seluruh kegiatan mekanisasi, alat pertanian, serta pengoperasian traktor roda ban.
- b. Mengontrol kesiapan dan kelaikan unit traktor roda ban agar siap operasional setiap saat.
- c. Menyusun jadwal pemeliharaan terencana (*preventive maintenance*) untuk seluruh alat pertanian dan mekanisasi.
- d. Melakukan evaluasi penggunaan BBM, jam kerja alat, dan efektivitas alat mekanisasi.
- e. Menghentikan kegiatan operasional apabila ditemukan potensi bahaya terhadap keselamatan kerja.
- f. Melakukan investigasi terhadap kerusakan unit, kecelakaan kerja, serta membuat laporan kepada Manager Peltek.
- g. Menyampaikan laporan harian, mingguan, dan bulanan terkait kegiatan mekanisasi, penggunaan alat, serta kebutuhan sparepart.

2. Asisten Manager Peltek 2 (Traktor Roda Rantai, Umum, Las Civil, Listrik, Transport, Keamanan)

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Asisten Manager Peltek 2 adalah sebagai berikut:

- a. Mengkoordinasikan kegiatan operasional traktor roda rantai, bengkel umum, las civil, listrik, transportasi, dan keamanan unit.
- b. Menjamin seluruh unit roda rantai beroperasi optimal dan melakukan pengawasan terhadap kualitas pekerjaan bengkel dan las.
- c. Mengendalikan pemakaian listrik, pemeliharaan genset, serta kelayakan sistem kelistrikan.
- d. Mengatur armada transport agar distribusi logistik dan mobilisasi alat berjalan lancar.

- e. Berkoordinasi dengan keamanan untuk memastikan area kerja aman dan tertib.
- f. Membuat laporan kerusakan, kebutuhan perbaikan, dan jadwal service alat.
- g. Melakukan pengawasan ketat terhadap penerapan K3 di seluruh kegiatan teknis.

### 3. Krani 1 Peltek

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Krani 1 Peltek adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun dan mengelola administrasi seluruh kegiatan Peltek, termasuk pemakaian alat, BBM, sparepart, dan jam kerja unit.
- b. Membuat laporan harian, mingguan dan bulanan untuk disampaikan kepada Asisten Manager Peltek.
- c. Mengontrol keluar masuk barang di gudang Peltek.
- d. Membantu proses administrasi pemeliharaan dan perbaikan alat.
- e. Mengarsipkan semua dokumen teknis secara rapi sesuai standar perusahaan.

### 4. Supervisi Mekanisasi

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Supervisi Mekanisasi adalah sebagai berikut:

- a. Mengawasi pelaksanaan operasional seluruh alat mekanisasi sesuai SOP.
- b. Memberikan instruksi kepada operator alat berat maupun alat pertanian.
- c. Mengevaluasi hasil kerja mekanisasi dan mengusulkan perbaikan efisiensi alat.
- d. Memastikan alat bekerja efektif sesuai target dan standar perusahaan.
- e. Membuat laporan kerja harian kepada Asisten Manager Peltek.

## 5. Mandor Traktor Roda Rantai

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Mandor Traktor Roda Rantai adalah sebagai berikut:

- a. Mengarahkan operator traktor roda rantai dalam kegiatan pembukaan dan perawatan lahan.
- b. Mengawasi kondisi unit dan melakukan pengecekan kelayakan kerja.
- c. Melaporkan kerusakan unit serta kebutuhan perbaikan kepada Asisten Peltek.
- d. Membuat laporan kerja lapangan.

## 6. Mandor Traktor Roda Ban

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Mandor Traktor Roda Ban adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan instruksi kerja kepada operator traktor roda ban.
- b. Mengontrol progres pekerjaan dan kondisi unit traktor.
- c. Memastikan unit siap digunakan melalui pengecekan rutin.
- d. Membuat laporan harian kepada Asisten Manager Peltek

## 7. Mandor Alat Pertanian

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Mandor A. Pertanian adalah sebagai berikut:

- a. Mengawasi kegiatan alat pertanian di lapangan.
- b. Membagi tugas kepada operator alat pertanian dan memastikan pekerjaan sesuai SOP.
- c. Mengontrol kondisi alat pertanian sebelum dan sesudah digunakan. Membuat laporan harian kepada Supervisi Mekanisasi.

## 8. Mandor Bubutan

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Mandor Bubutan adalah sebagai berikut:

- a. Mengarahkan pekerjaan bubut di bengkel seperti pembuatan sparepart, reparasi komponen, dan rekondisi.
- b. Memastikan pekerjaan sesuai standar teknik dan keselamatan.
- c. Mengontrol kualitas hasil bubutan.
- d. Membuat laporan harian kepada Asisten Peltek.

## 9. Mandor Las Civil

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Mandor Las Civil adalah sebagai berikut:

- a. Mengawasi pekerjaan pengelasan, fabrikasi civil, dan konstruksi logam.
- b. Menjamin pekerjaan sesuai desain dan standar konstruksi.
- c. Mengontrol peralatan las dan keselamatan kerja.
- d. Membuat laporan hasil pekerjaan kepada Asisten Peltek.

## 10. Mandor Listrik

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Mandor Listrik adalah sebagai berikut:

- a. Mengarahkan teknisi listrik dalam kegiatan pemasangan, perbaikan, dan pemeliharaan jaringan listrik.
- b. Mengontrol penggunaan listrik dan memastikan keamanan instalasi.
- c. Membuat laporan pemakaian listrik dan hasil kerja teknisi.
- d. Menindaklanjuti gangguan listrik secara cepat dan tepat.

## 11. Mandor Transport

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Mandor Transport adalah sebagai berikut:

- a. Mengatur keluar masuk armada transportasi operasional.
- b. Mengawasi supir dan memastikan kendaraan layak digunakan.
- c. Mengontrol aktivitas pengangkutan dan distribusi material.
- d. Membuat laporan harian transport kepada Asisten Manager Peltek.

## 12. Danton Security

Tugas, wewenang, dan tanggung jawab seorang Danton Security adalah sebagai berikut:

- a. Mengarahkan dan mengawasi seluruh anggota keamanan di area perusahaan.
- b. Menyusun jadwal jaga dan memastikan keamanan lingkungan perusahaan.
- c. Melakukan patroli, pemeriksaan area, dan menindaklanjuti potensi ancaman.
- d. Membuat laporan keamanan harian kepada Asisten Manager Peltek.
- e. Berkoordinasi dengan manajemen untuk pengamanan aset dan fasilitas.

## 2.6 TENAGA KERJA DAN JAM KERJA PERUSAHAAN

Unit Peltek Cluster Sumatera I MKSO PT Sinergi Gula Nusantara menggunakan tenaga kerja yang disajikan pada tabel 2.1 berikut :

**Tabel 2. 1 Tenaga Kerja Perusahaan**

| NO                        | NAMA SUB             | JUMLAH |
|---------------------------|----------------------|--------|
| 1                         | Kantor               | 7      |
| 2                         | Keamanan             | 6      |
| 3                         | Transport            | 6      |
| 4                         | TRR                  | 9      |
| 5                         | TRB                  | 6      |
| 6                         | Alat Pertanian       | 5      |
| 7                         | Bengkel Umum/Las     | 12     |
| 8                         | Bengkel Umum/Listrik | 5      |
| 9                         | Bengkel Umum/Bubutan | 4      |
| 10                        | Supervisor           | 4      |
| 11                        | Operator             | 49     |
| Jumlah Karyawan Pelaksana |                      | 113    |

Sistem kerja dapat berupa:

- Jam kerja reguler staf (Senin - Sabtu / 7 - 8 jam per hari)
- Shift atau piket operasional untuk unit mekanisasi, transport, dan keamanan
- Jam kerja fleksibel berdasarkan kebutuhan perbaikan atau emergency teknis

Unit Peltek Cluster Sumatera I MKSO PT Sinergi Gula Nusantara memiliki tenaga kerja yang terdiri dari karyawan mekanisasi, bengkel, operator alat, tenaga keamanan, transportasi dan administrasi Peltek. Pengaturan jam kerja dilakukan sesuai kebutuhan operasional agar kegiatan mekanisasi dan pelayanan teknis tetap berjalan dengan baik.

Adapun pengaturan jam kerja di Unit Peltek adalah sebagai berikut:

### 1. Jam Kerja Staff dan Karyawan Peltek Cluster

Berikut ini adalah informasi jam kerja di Unit Peltek Cluster Sumatera I MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara yang disajikan pada tabel 2.2 berikut :

**Tabel 2. 2 Jam Kerja Staff dan Karyawan Peltek**

| Hari          | Jam Kerja<br>(WIB) | Keterangan | Total Jam Kerja ( Staf<br>Maintenance)     |
|---------------|--------------------|------------|--------------------------------------------|
| Senin - Kamis | 07.00 - 12.00      | Jam kerja  | 7 jam perhari                              |
|               | 12.00 - 13.00      | Istirahat  |                                            |
|               | 13.00 - 15.00      | Jam kerja  |                                            |
| Jumat         | 07.00 - 12.00      | Jam kerja  | 5 jam perhari                              |
| Sabtu         | 07.00 - 12.00      | Jam kerja  | 7 jam perhari ( Tidak<br>termasuk lembur ) |
|               | 12.00 - 13.00      | Istirahat  |                                            |
|               | 13.00 - 15.00      | Jam kerja  |                                            |

### 2. Jam Kerja Karyawan / Keamanan ( Security )

Jam kerja staf operasional Peltek dibagi menjadi 3 shift, sesuai kebutuhan lapangan yaitu Senin – Sabtu : 7 jam per shift.

## **BAB III**

### **SISTEM KERJA PERUSAHAAN**

#### **3.1 SISTEM PENGOLAHAN TEBU MENJADI GULA**

##### **3.1.1 PEMBERSIHAN AREAL**

Kegiatan awal dalam pengolahan lahan bertujuan untuk membersihkan lahan dari sisa tanaman, semak belukar, dan benda lain yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman tebu biasa dilakukan 40-50 Hari sebelum di taman tebu. Pembersihan lahan bertujuan untuk mengurangi sumber hama dan penyakit berasal dari tanaman atau gulma.

##### **3.1.2 PEMBUATAN / PERAWATAN PARIT PRIMER DAN SEKUNDER**

Drainase kebun tebu berupa parit-parit yang berfungsi mengalirkan kelebihan air dari area pertanaman ke saluran pembuangan. Pembuatan dan perawatan parit drainase menjadi salah satu kegiatan penting dalam pengelolaan kebun tebu agar produktivitas tanaman tetap optimal. Pembuatan dan perawatan (*Drainase*) parit primer dan sekunder dilakukan 30 - 40 Hari sebelum tanam, Menggunakan Excavator atau Backhoe Loader.



**Gambar 3. 1 Excavator PC200 Membuat *Drainase***

##### **3.1.3 PEMBUATAN AKSES JALAN**

Pembuatan akses jalan untuk mempermudah alat berat dan traktor memasuki kebun. Pembuatan alat berat ini seperti excavator, grader dan bomag. Untuk menunjang kelancaran operasional kebun excavator berperan dalam pembentukan badan jalan, grader untuk perataan dan pembentukan kemiringan,

sedangkan bomag berfungsi memadatkan tanah agar jalan kuat dan tahan lama. Jalan kebun yang baik akan mempercepat proses panen, mengurangi kerusakan, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan kebun tebu.



**Gambar 3. 2 Komatsu Motor Grader GD535-5**

### 3.1.4 PENGOLAHAN TANAH

Pengolahan tanah suatu serangkaian kegiatan mekanis yang bertujuan untuk menyiapkan lahan tanam agar dilakukan secara terencana dan mekanis karena areal kebun yang luas serta tuntutan produktivitas yang tinggi. Pengolahan tanah memiliki tahapan yaitu:

#### 1. Discplow

Discplow atau bajak piring adalah alat pengolahan tanah primer yang digunakan untuk membalik dan memecah tanah menggunakan beberapa buah piringan baja (*disc*) berbentuk cekung. Alat ini ditarik oleh traktor roda empat dan banyak digunakan di lahan perkebunan, termasuk kebun tebu. Pembajakan *Plowing* bertujuan untuk membongkar dan membalikkan tanah guna menghancurkan sisa gulma dari vegetasi tanaman sebelumnya



**Gambar 3. 3 Traktor Mendiscplow Lahan**

#### 1. Subsoiling Depth

Subsoiling Depth bertujuan untuk memecah lapisan kedap air sehingga proses infiltrasi tanah dan struktur tanah dapat kembali baik, jika terdapat hujan yang lebat lahan tidak tergenang. Kegiatan budidaya tanaman tebu secara terus menerus tanpa adanya perlakuan konservasi lahan yang efektif dapat menyebabkan timbulnya *Hard pan* (lapisan kedap air tanah) yang dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil akibat rendahnya *infiltrasi* dan rawan terjadi genangan air.



**Gambar 3. 4 Traktor Subsoiling Depth**

### 3. Harrow

Harrow (Penggaruan) bertujuan untuk menghancurkan atau menghaluskan gumpalan tanah (akibat pembajakan) sehingga menjadi tanah yang “remah” sebagai media tanam yang penting pada perkecambahan dan pertunasan pada tanaman tebu.



**Gambar 3. 5 Traktor Mengharrow Lahan**

### 4. Furrow

Pembuatan juringan (*kair*) adalah tahapan akhir dari pengolahan tanah yang bertujuan untuk menyiapkan media/jalur tanam tanaman tebu. Jarak antar row (PKP) di PTPN II normalnya adalah 130-135 cm



**Gambar 3. 6 Traktor Mengfurrow Lahan**

### 3.2 PENANAMAN

Dilakukan pekerjaan seleksi & Ecer bibit Dilakukan pekerjaan potong bibit 2-3 mata tunas dilakukan tutup tanam bibit dengan tanah yang dilakukan tangan manusia. Dilaksanakan setelah Pupuk 1x dengan tujuan mendapatkan tanaman baru dengan *varietas* yang unggul dan produktifitas yang tinggi. Salah satu kegiatan dilakukan 6 perlakuan yaitu :

1. Furrow untuk membuat jalur tanam tanaman tebu.
2. Potong bibit.
3. Ecer bibit.
4. Pupuk.
5. Tutup bibit.
6. Pemadatan tanah.

### 3.3 PROSES PANEN DAN PENGANGKUTAN

kegiatan pemotongan dan pengumpulan batang tebu yang telah mencapai tingkat kematangan optimal untuk diolah menjadi gula di pabrik gula. Panen harus dilakukan pada waktu yang tepat agar diperoleh kadar gula (*rendemen*) maksimal dan kehilangan hasil dapat ditekan. Kegiatan tebang tebu mekanis menggunakan *Cane Harvester* adalah salah satu solusi dari masalah kekurangan tenaga manusia dalam melakukan tebang tebu secara manual.



**Gambar 3. 7 Traktor Pengangkut Hasil Panen**

### 3.3.1 KEGIATAN MUAT TEBU MEKANIS

Menggunakan *Bell Cane Loader* adalah salah satu solusi dari masalah kekurangan tenaga manusia dalam melakukan muat tebu secara manual. Kegiatan muat tebu mekanis menggunakan *Bell Cane Loader* adalah salah satu solusi dari masalah kekurangan tenaga manusia dalam melakukan muat tebu secara manual.



**Gambar 3. 8 Bell Cane Loader Memuat Tebu**

### 3.4 PROSES PRODUKSI

#### 3.4.1 STASIUN PENIMBANGAN



**Gambar 3. 9 Stasiun Timbangan**

Tebu yang berasal dari perkebunan diangkat ke pabrik dengan truk. Sebelum sampai ke halaman pabrik, tebu beserta truk ditimbang terlebih dahulu kemudian setelah tebu ditimbang maka berat keseluruhan dikurangi berat truk sehingga diperoleh berat bersih. Dalam kegiatan industri gula, timbangan truk tebu memegang peranan yang sangat penting karena berfungsi untuk mengetahui berat

tebu yang dikirim dari kebun ke pabrik gula. Data hasil penimbangan digunakan sebagai dasar perhitungan produksi, evaluasi hasil panen, serta administrasi antara kebun dan pabrik.

### 3.4.2 STASIUN PENANGANAN



(a) *cane lifter hilo*



(b) *wheel crane*

**Gambar 3. 10 Stasiun Penanganan**

*Cane carrier* berfungsi sebagai penghubung utama antara proses penerimaan tebu dari kebun dengan proses produksi gula di dalam pabrik. Alat. *Cane carrier* berupa *conveyor* (ban berjalan) yang digunakan di pabrik gula untuk mengangkut tebu dari area penerimaan/bongkaran menuju unit pengolahan awal, khususnya ke *cane cutter* atau *cane preparator*.

Pada proses selanjutnya *cane carrier* membawa tebu masuk ke *cane leveler* (bagian pengaturan tebu) guna mengatur pemasukan tebu menuju *cane cutter I*.



**Gambar 3. 11 Cane cutter I**

Pada cane cutter I tebu dipotong-potong secara horizontal, dicacah dan dipotong potong agar mempermudah proses penggilingan. Cane cutter I berfungsi memotong tebu agar tebu terpotong-potong rata walaupun masih kasar, untuk mempermudah penggilingan. Selanjutnya dibawa ke bagian cane cutter II.



**Gambar 3. 12 Cane cutter II**

Tahap berikutnya tebu dimasukkan ke cane cutter II yang digunakan sebagai alat pencacah tebu yang telah dipotong-potong oleh cutter I supaya lebih halus dari cutter I, sehingga penggilingan berlangsung lebih mudah.

### 3.4.3 STASIUN GILINGAN



**Gambar 3. 13 Stasiun Gilingan**

Bagian utama dalam proses pengolahan tebu di pabrik gula yang berfungsi untuk mengekstraksi nira dari batang tebu melalui proses pemerasan mekanis. Pada stasiun ini, tebu yang telah melalui tahap persiapan akan diperas menggunakan rangkaian unit gilingan untuk memisahkan nira dari ampas tebu (*bagasse*).

Besarnya daya yang digunakan untuk menggerakkan alat penggiling adalah 150 – 200 Kg/cm<sup>2</sup> dengan putaran yang berbeda-beda antara gilingan I dengan gilingan yang lain. Putaran gilingan PG Sei semayang  $\pm 5$  putaran/menit.

Mekanisme kerja dari stasiun penggilingan ini adalah sebagai berikut :

- a. Tebu pada *cane cutter I* dibawa elevator ke mesin gilingan I. Air perasan (nira) dari gilingan I ditampung pada bak penampung I. Ampas dari mesin gilingan I masuk ke mesin gilingan II untuk digiling kembali. Air perasan (gilingan) yang diperoleh dari bak penampung I disebut *primary juice* masuk ke dalam bak penampung nira I.
- b. Nira yang berasal dari penggilingan I dan II ditampung pada bak penampung I masih mengandung ampas yang sama-sama disaring pada *juice strainer* kemudian dimasukkan pada gilingan II dan nira yang disaring ditampung dalam tangki dan siap dipompakan pada stasiun pemurnian.
- c. Ampas tebu yang berasal dari penggilingan II dibawa ke penggilingan III untuk digiling kembali. Nira ditampung pada bak penampung II dan digunakan untuk menyiram ampas yang keluar dari gilingan I, agar penggilingan berjalan dengan lancar.
- d. Ampas tebu dari penggilingan III dibawa ke penggilingan IV. Air perasan ditampung pada bak penampung III dan digunakan untuk menyiram ampas yang keluar dari gilingan II agar nira yang dikeluarkan semakin optimal.
- e. Ampas tebu dari gilingan IV masuk ke gilingan V untuk digiling kembali. Air dari gilingan IV ditampung pada bak IV dan gunanya untuk menyiram ampas yang keluar dari gilingan III. Ampas dari gilingan IV diberi air imbibisi dengan temperatur sekitar 60 – 70 °C berasal dari *kondensat evaporator* badan IV dan V.
- f. Ampas tebu (bagasse) dari gilingan V diangkut dengan satu unit conveyor melalui satu plat saringan, dimana ampas berserat kasar dilewatkan menuju *boiler* dan ampas halus dipisah untuk selanjutnya digunakan untuk membantu proses penyaringan pada alat *vacum filter* di stasiun pemurnian. Proses penggilingan sangat mempengaruhi kandungan nira tebu, dimana semakin

banyak tebu mengalami penggilingan maka kadar niranya akan semakin sedikit. Ampas tebu dari gilingan V diangkut dengan satu unit *conveyor* melalui satu plat saringan dimana ampas kasar dibawa menuju gudang ampas sebagai cadangan bahan bakar. Ampas yang sudah halus dihisap dengan *bagasse fan* yang terdapat dibawa saringan dan dikirim lagi ke *bagacillo tank* untuk digunakan sebagai pencampur pada *rotary vacuum filter*. Air imbibisi yang diberikan pada ampas gilingan IV berfungsi melarutkan nira yang masih ada tertinggal pada ampas tersebut. Debit alir air imbibisi adalah 26 – 30 m<sup>3</sup>/jam dan suhu 70°C dengan perbandingan 19 – 24% dari berat tebu untuk kapasitas tebu per hari. Bila air imbibisi yang diberikan terlalu banyak, maka akan gula yang dilarutkan semakin banyak, akan tetapi diperlukan waktu yang terlalu lama untuk menguapkannya.

#### 3.4.4 STASIUN PEMURNIAN

Nira yang berasal dari stasiun penggilingan merupakan nira mentah, masih mengandung kotoran disamping gula, dapat dikatakan nira mentah ini hampir masih semua komponen/partikel yang terdapat pada tebu masih ada didalamnya. Proses pemurnian ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran dari dalam nira sehingga nira dihasilkan lebih murni mengandung *sakarosa*. Tujuan utama pemurnian ini adalah untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang terkandung dalam nira mentah. Ada beberapa tahap dari proses pemurnian:

##### a) Timbangan nira mentah

Sebagai alat ukur yang digunakan untuk menimbang jumlah nira hasil gilingan di pabrik gula sebelum masuk ke proses pemurnian. Nira mentah yang keluar dari stasiun gilingan memiliki volume dan berat yang bervariasi, sehingga timbangan diperlukan untuk menentukan *kuantitas* nira yang dihasilkan, mendukung perhitungan rendemen gula, serta pengendalian proses produksi.



**Gambar 3. 14 Juice Weighing Scale**

Sistem penimbangan nira mentah dapat bekerja secara otomatis dengan menggunakan timbangan *Maxwelt Bolougne*. Prinsip kerja dari alat ini adalah atas dasar sistem kesetimbangan gaya berat dan bandul, dimana akan berhenti secara gravitasi ke tangki penampungan. Berat timbangan diperkirakan mencapai 6,5 ton.

b) Pemanas Nira I

Nira ditampung pada tangki penampung nira tertimbang. Kemudian dipompakan ke alat pemanas I (*primary heater*) yang memiliki 2 unit pemanas. Tujuan dari pemanas I adalah untuk menyempurnakan reaksi yang telah terjadi dan mematikan *mikroorganisme*, sehingga komponen yang ada dapat dipisahkan dari nira pada bejana pengendapan nanti. Pada badan pemanas I nira dipanaskan hingga suhu 70°C, kemudian nira dialirkan kedalam pemanas II dan dipanaskan hingga temperatur 75°C. Uap panas pada pemanas nira I merupakan uap bekas yang dihasilkan oleh *evaporator* I dan II, dengan demikian uap dapat dipakai seefektif dan seefisien mungkin.



**Gambar 3. 15 Pemanas Nira I**

c) Tangki Marshall

Tangki Marshal merupakan tangki penampung nira hasil pemurnian sebelum dialirkan ke stasiun penguapan dalam pabrik gula. Tangki ini berfungsi sebagai penyimpan sementara nira jernih untuk menyeimbangkan aliran nira dari stasiun pemurnian sehingga proses penguapan dapat berjalan dengan stabil.



**Gambar 3. 16 Tangki Marshall**

d) Tangki Defekasi (*Defecator*)



**Gambar 3. 17 Tangki Defecator**

Setelah nira dipanaskan pada pemanas nira kemudian dipompakan ke tangki defekasi dan diberikan susu kapur dengan fungsi untuk mengubah pH nira menjadi 8 – 9,5. Tangki defekasi merupakan salah satu peralatan utama pada stasiun pemurnian nira di pabrik gula yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses defekasi. Defekasi adalah proses pengendapan kotoran dan pengubahan pH nira mentah dengan penambahan kapur ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) sehingga zat pengotor seperti protein, koloid, dan senyawa asam dapat mengendap.

e) Tangki sulfitasi

Tangki sulfitasi adalah salah satu peralatan penting pada stasiun pemurnian nira di pabrik gula yang berfungsi untuk melakukan proses sulfitasi. Sulfitasi adalah proses penambahan gas sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ) ke nira hasil defekasi untuk membantu pemutihan nira, menurunkan pH, dan mencegah oksidasi.



**Gambar 3. 18 Tangki Sulfitasi**

f) Pemanas Nira II

Pada badan pemanas nira II dipanaskan sampai temperatur 1050 C. Tujuan dari pemanas II ini adalah untuk membantu penguapan gas yang ada dalam nira, menyempurnakan reaksi defikasi dan sulfitasi, melepaskan gas yang terlarut dalam nira serta mempercepat pengendapan di *clarifier*.



**Gambar 3. 19 Tangki Pemanas Nira II**

g) Tangki Pengembangan

Stasiun pemurnian nira di pabrik gula yang berfungsi sebagai penampung sementara nira setelah proses klarifikasi atau sulfitasi untuk menyeimbangkan aliran nira sebelum masuk ke tahap *evaporasi*.

Tangki ini disebut “pengembangan” karena nira yang masuk di dalam tangki ini dibiarkan selama beberapa waktu agar homogen dan stabil, sehingga memudahkan proses penguapan gula.



**Gambar 3. 20 Tangki Pengembangan**

h) Tangki pengendapan (*Settling tank*)

Tangki pengendapan ini nira jernih dan nira kotor dipisahkan. Nira yang jernih (bagian atas) dan nira kotor (bagian bawah). Nira yang jernih dialirkan ke stasiun penguapan (*evaporator*), sedangkan endapan nira atau nira kotor di bagian bawah dibawa ke *Mud Feed Mixer* untuk dicampur dengan ampas halus yang berasal dari stasiun penggilingan.

Untuk mempercepat pengendapan, maka ditambahkan *floculant* kedalam tangki pengendapan. pencampuran ini bertujuan membantu pada saat penyaringan (*vacuum filter*) yang memisahkan nira dengan kotoran. Saringan yang digunakan adalah saringan hampa (*rotary vacuum filter*). Nira hasil saringan selanjutnya dikembalikan ke tangki penimbangan nira mentah, sedangkan endapan kotoran yang tersaring disebut dengan *blotong* yang selanjutnya dibuang atau dijadikan pupuk.



**Gambar 3. 21 Tangki Pengendapan**

### **3.4.5 STASIUN PENGUAPAN (EVAPORATOR STATION)**

Stasiun penguapan pada proses pengolahan gula di Pabrik Gula Sei Semayang menggunakan empat unit, yang disebut *Quadruple Evaporator* dan memakai cara *Forward Feed* yang bertujuan untuk menguapkan air dan nira yang menggunakan proses pemvakuman. Penguapan dilakukan pada temperature 50 - 100<sup>0</sup>C dan untuk menghindari kerusakan sukrosa maupun monosakarida dilakukan penurunan tekanan didalam *evaporatore* sehingga titik didih nira turun.



**Gambar 3. 22 Evaporator**

Hal ini dapat dilakukan dengan jalan menurunkan tekanan yang berbedabeda dari *evaporator* I sampai dengan *evaporator* IV. Uap yang mengalir dari *evaporator* I ke *evaporator* II disebabkan pada *evaporator* I setelah masuk kedalam bagian *shell* pada *evaporator* II akan melepaskan panas sehingga mengembun. *Terkondensasinya* uap menyebabkan terjadinya penurunan tekanan dalam *shell* sehingga uap air nira *evaporator* I dapat mengalir ke *evaporator* II dan seterusnya. Uap nira *evaporator* IV masuk kedalam kondensor untuk diembunkan (*dikondensasikan*) dan dijatuhkan bersama air injeksi, sedangkan uap-uap yang tidak terkondensasikan dibiarkan keluar ke udara. Peristiwa mengalirnya nira dari *evaporator* I ke *evaporator* II dan seterusnya

#### 3.4.6 STASIUN MASAKAN

Stasiun masakan adalah tahap *krusial* dalam pabrik gula yang berfungsi mengiristalkan *sukrosa* dari sirup pekat menjadi massa gula (*masecuite*). Keberhasilan stasiun ini menentukan kualitas bristal rendaman gula, dan efisiensi proses produksi gula secara keseluruhan. Dalam pemutaran sehingga diperoleh hasil yang memiliki kemurnian yang tinggi dengan gula kristal yang sesuai dengan standar kualitas

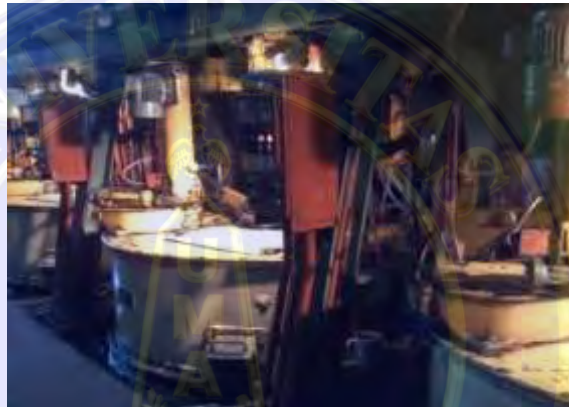


**Gambar 3. 23 Stasiun Masakan**

### 3.4.7 STASIUN PEMUTARAN

Stasiun pemutaran berfungsi untuk memisahkan kristal gula dari *stroop* dan tetes yang terdapat dalam masakan. hasil pengkristalan dalam pemasakan adalah campuran antara kristal gula, *stroop* dan tetes. Alat pemutar bekerja berdasarkan gaya *sentrifugal*. Untuk mendapatkan kristal dalam bentuk murni dilakukan pemisahan campuran dengan menggunakan kekuatan gaya *sentrifugal*. Alat putaran terdiri dari dua jenis, yaitu:

1. *High Grade Centrifugal* 1600 rpm, terdiri dari 9 unit putaran, yaitu 5 untuk memutar masakan gula A dan B, dan 4 unit untuk memutar gula produk.



**Gambar 3. 24 High grade centrifugal**

2. *Low Grade Centrifugal* terdiri dari 12 putaran, yaitu 9 untuk memutar masakan D (gula D1) dan 3 untuk memutar masakan gula D2. Putaran bekerja berdasarkan gaya centrifugal yang menggunakan *full automatic discontinue*.



**Gambar 3. 25 Low grade centrifugal**

a. Putaran A dan B

Nira kental yang berasal dari masakan dialirkan ke stasiun pemutaran dan diputar untuk mendapatkan kristal gula, dimana pada putaran ini juga terdapat saringan yang memisahkan antara *stroop* A dan kristal gula A pada putaran A dan *stroop* B dan kristal gula B pada putaran B.

b. Putaran D1 dan D2

Nira kental yang berasal dari putaran B dialirkan ke stasiun pemutaran D1 dan D2 diputar untuk mendapatkan kristal gula sebagai pembibitan gula pada masakan A. dimana pada putaran ini juga terdapat saringan yang memisahkan tetes dan kristal gula D.

c. Putaran SHS

Kristal gula yang dihasilkan dari putaran A dan B dibawa oleh *screw conveyor* ke *magma mingler*. Larutan gula yang ada pada putaran tangki A dan B akan terpisah tetapi masih ada larutan yang menempel pada kristal, maka untuk menghilangkan larutan tersebut dibantu dengan mencampurkan dengan air panas, selanjutnya diputar pada SHS sehingga memperoleh kristal gula yang berkualitas.

### 3.4.8 STASIUN PENYELESAIAN (*FINISHING*)

Kristal gula yang berasal dari stasiun putaran dibawa ke *sugar elevator* dimana kondisi gula SHS masih dalam keadaan basah. Oleh karena itu dilakukan pengeringan dan pendinginan untuk mendapatkan gula SHS yang standar. Gula SHS tersebut dimasukkan kedalam *sugar dryer* dan *cooler* dimana sistem pemanasan dan pengeringan dilakukan dengan cara mekanis dan memberikan udara panas pada suhu kira-kira 70 – 90°C yang dialirkan melalui *air dryer* langsung ke *dryer cooler*, kemudian gula tersebut dimasukkan ke *Bucket Elevator* dan diteruskan ke *vibrating screen*. Pada *vibrating screen* kristal gula SHS telah mencapai kekeringan dan pendinginan yang cukup. Dalam *sugar dryer* dan *cooler* dilengkapi dengan suatu alat pemompa yang berfungsi untuk menarik gula halus yang terkandung dalam proses pembuatan gula SHS.

Stasiun penyelesaian adalah bagian terakhir dari proses produksi gula di pabrik gula yang berfungsi untuk menyelesaikan atau memproses gula *helst* telah melalui tahap *sentrifugasi* sehingga siap untuk pengemasan dan *distribusi*. Stasiun ini memastikan gula mencapai kadar air ukuran kristal, dan kemurnian sesuai standar mutu sebelum dipasarkan.



**Gambar 3. 26 Sugar Drier**

### **3.4.9 PENGEMASAN DAN PENGGUDANGAN GULA PRODUKSI**

Penampungan kristal gula di Pabrik Gula Sei Semayang dilengkapi dengan dua alat pengisi gula secara otomatis dimana setiap alat pengisi mempunyai timbangan yang telah ditentukan oleh badan meteorologi dan bekerja sama dengan bulog untuk menjamin keamanan dan keselamatan produksi terbuat dengan ketentuan 50 kg/karung. Untuk menjaga keselamatan produksi gula SHS ditetapkan oleh direksi dengan standar yang telah ditentukan.



**Gambar 3. 27 Pengemasan Gula**

Gula produksi ini disimpan dengan suhu gudang 30 – 40°C, dengan kelembaban udara dalam ruang sekitar 65%. Kapasitas maksimum gudang penyimpanan 20.000 ton. Untuk pendistribusian dan pemasaran gula produksi SHS ketentuannya diatur oleh pihak direksi dan bagian pemasaran PTP.

Nusantara II.

### 3.5. LAYANAN UNIT PELTEK

#### 1. Mekanisasi

Mekanisasi dalam pertanian adalah penerapan alat dan mesin untuk menggantikan atau membantu tenaga manusia dan hewan dalam kegiatan pertanian, sehingga pekerjaan menjadi lebih cepat, dan aman. Mekanisasi bertujuan untuk meningkatkan hasil pertanian, mengurangi tenaga kerja manual, dan mempermudah pengelolaan lahan.

Layanan yang diberikan di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. SGN meliputi:

1. Penyediaan dan Penyiapan Unit Traktor
  - Persiapan unit traktor sebelum masuk lapangan, termasuk cek kondisi mesin, sistem hidrolik, roda, transmisi, serta sistem PTO (*Power Take Off*) untuk implement pendukung.
2. Pengoperasian Traktor untuk Kegiatan Lapangan
  - Pengoperasian traktor untuk pembajakan, penarikan alat angkut hasil panen dalam proses TMA (Tebang, Muat, Angkut) mekanis.
3. Perawatan dan Servis Rutin Traktor
  - Pemeriksaan berkala untuk memastikan traktor dalam kondisi kerja baik, termasuk oli mesin, filter udara, sistem pendingin, serta sistem hidrolik.
4. Penyediaan Mekanik Peltek (Tim Teknis)
  - Tim mekanik peltek memberikan dukungan langsung di lapangan untuk menangani permasalahan teknis saat traktor bekerja, serta melakukan pemeriksaan pra-kerja dan pasca kerja untuk menjamin keandalan unit.
5. Koordinasi dengan Operasional TMA Mekanis
  - Traktor berperan dalam sistem TMA mekanis sebagai unit penarik yang menerima hasil panen dari cane harvester dan memindahkannya ke truk angkut. Koordinasi ini merupakan bagian dari layanan mekanisasi yang memastikan alur kerja mesin lapangan efisien dan terjadwal dengan baik.

## 2. Transportasi

Layanan Transportasi di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. SGN yaitu:

### 1. Double Cabin

Double Cabin berfungsi sebagai mobil mangangkut tim mekanik dan serta peralatan kunci kunci pendukung lainnya. Mobil ini sebagai tranportasi untuk membantu mekanik agar sampai di tempat kerusakan traktor dilahan operasional. Gambar berikut menunjukkan *Double Cabin* di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. SGN



**Gambar 3. 28 Mobil *Double Cabin***

### 2. Tadano

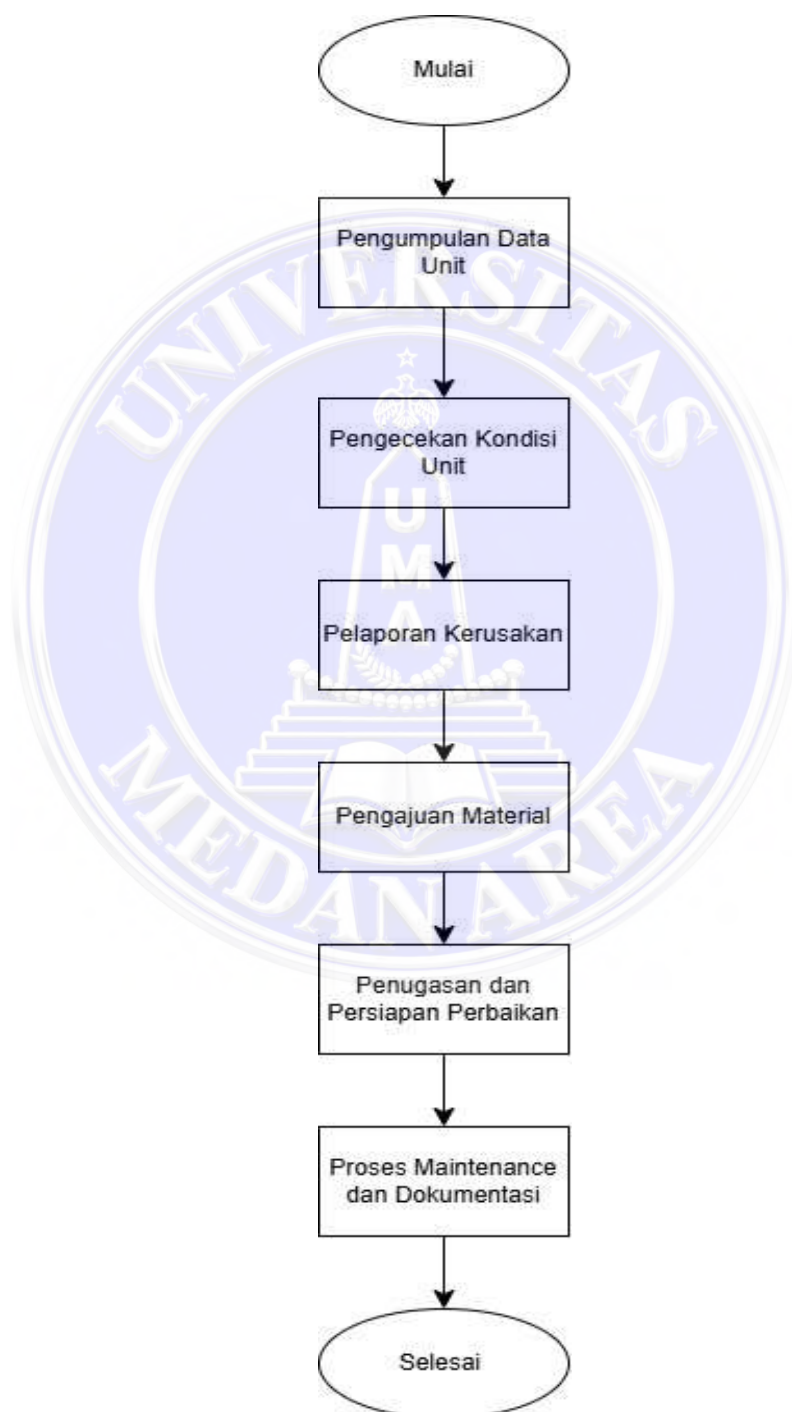
Kendaraan Tadano adalah kendaraan berkapasitas berat yang dilengkapi dengan crane hidrolik, digunakan untuk mengangkat, memindahkan, dan menempatkan beban berat di di tengah lahan yang sulit dijangkau.



**Gambar 3. 29 Tadano**

### 3.6. DIAGRAM ALIR

Secara sistematis proses perbaikan alat berat / maintenance di Unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara dibuat dalam bentuk diagram alir seperti berikut ini:



**Gambar 3. 30 Diagram Alir**

### 3.7. LANGKAH KERJA

Ada beberapa tahapan dalam proses perbaikan / maintenance alat berat di unit Peltek Cluster Sumatera 1 MKSO PT Sinergi Gula Nusantara yaitu :

1. Tahap pertama proses pengerjaan yaitu dimulai dengan pengumpulan data unit alat Traktor, meliputi tipe alat, nomor unit, jam kerja (*hour meter*), serta kondisi fisik alat berat. Laporan kerusakan ini diperoleh dari operator alat berat yang melapor ke supervisi mekanisasi.
2. Tahap kedua supervisi mekanisasi mengecek kondisi alat Traktor yang mengalami kerusakan untuk mengetahui material apa yang dibutuhkan untuk perbaikan dan melaporkan data kerusakan ke mandor TRB ( Traktor Roda Ban ) agar alat berat segera diperbaiki.
3. Tahap ketiga Mandor TRB ( Traktor Roda Ban ) mengajukan permintaan material yang diperlukan melalui *form* permintaan barang ke gudang material, kemudian gudang material akan mengeluarkan suku cadang yang diminta.
4. Tahap keempat Mandor TRB( Traktor Roda Ban ) menugaskan mekanik untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan perbaikan pada alat Traktor yg rusak .
5. Tahap kelima atau tahap akhir adalah mekanik melakukan pengerjaan / Proses maintenance pada alat Traktor yang mengalami kerusakan sesuai dengan data yg diberikan, setelah selesai perbaikan mekanik melakukan dokumentasi hasil perbaikan untuk laporan kepada mandor TRB ( Traktor Roda Ban ) bahwasannya alat Traktor yang mengalami kerusakan sudah siap diperbaiki.

## **BAB IV**

### **TUGAS KHUSUS**

#### **4.1 PENDAHULUAN**

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa mengenai dunia kerja yang sesungguhnya. Melalui kegiatan kerja praktek, mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam lingkungan kerja profesional.

Mahasiswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam berbagai aktivitas kerja sesuai dengan bidang yang relevan. Salah satu bentuk kegiatan yang dilakukan adalah pelaksanaan tugas khusus, yang dirancang untuk melatih kemampuan analisis, pemecahan masalah, serta tanggung jawab mahasiswa dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan oleh perusahaan.

Tugas khusus ini disusun berdasarkan kebutuhan dan permasalahan yang ada di perusahaan, sehingga mahasiswa dapat memahami proses kerja secara lebih mendalam. Selain itu, tugas khusus juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berkomunikasi, bekerja sama, serta menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja yang profesional. Dengan adanya tugas khusus ini, diharapkan mahasiswa dapat memperoleh pengalaman dan wawasan yang bermanfaat sebagai bekal dalam menghadapi dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi.

##### **4.1.1 JUDUL**

**“Perawatan Dan Efisiensi Bahan Bakar Traktor New Holland T6050”**

#### 4.1.2 LATAR BELAKANG MASALAH

Memiliki peranan penting dalam mendukung kegiatan operasional di bidang pertanian dan industri perkebunan. Salah satu jenis traktor yang banyak digunakan adalah Traktor New Holland T6050, yang dikenal memiliki tenaga dan *performa* mesin yang cukup tinggi untuk menunjang berbagai jenis pekerjaan. Namun, agar traktor dapat beroperasi secara *optimal* dan berkelanjutan, diperlukan perawatan yang tepat serta pengelolaan penggunaan bahan bakar yang efisien.

Dalam perawatan rutin dan pengoperasian yang tidak sesuai dengan standar dapat menyebabkan penurunan kinerja mesin, meningkatnya konsumsi bahan bakar, serta mempercepat kerusakan komponen. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada biaya operasional yang semakin besar, tetapi juga dapat mengganggu kelancaran aktivitas kerja di lapangan.

#### 4.1.3 RUMUSAN MASALAH

Pada tahap awal Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Pelaksanaan perawatan rutin Traktor New Holland T6050 yang digunakan selama pelaksanaan kerja praktek
2. Bagaimana perawatan harian, mingguan, 250 jam pada Traktor New Holland T6050 yang diterapkan untuk menjaga kinerja mesin
3. Analisa konsumsi bahan bakar sebelum dan sesudah perawatan yang di asumsikan pada Traktor New Holland T6050

#### 4.1.4 BATASAN MASALAH

Untuk menjaga fokus dan kelancaran analisis dalam laporan kerja praktek ini, maka batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Perawatan yang dibahas hanya mencakup perawatan rutin dan pemeriksaan komponen utama pada Traktor New Holland T6050, seperti mesin, sistem pelumasan, sistem pendinginan, dan sistem bahan bakar.
2. Analisis efisiensi bahan bakar dibatasi pada penggunaan bahan bakar saat operasional normal sesuai beban kerja standar, tanpa memasukkan pengujian di luar kondisi operasional biasa.
3. Laporan ini tidak membahas perbaikan besar atau overhaul mesin, tetapi hanya perawatan preventif dan tindakan perawatan kecil yang dapat dilakukan secara rutin.
4. Pengamatan dan data yang digunakan bersumber dari pelaksanaan kerja praktek di lapangan selama periode tertentu, sehingga hasil bersifat praktis dan kontekstual pada Traktor New Holland T6050 di lokasi kerja.

#### 4.1.5 TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan dari laporan kerja praktek ini adalah:

1. Untuk mengetahui kondisi dan sistem kerja Traktor New Holland T6050 selama pelaksanaan kerja praktek.
2. Untuk memahami prosedur perawatan yang diterapkan pada Traktor New Holland T6050 sesuai standar operasional.
3. Untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang memerlukan perawatan rutin dan pemeriksaan berkala.
4. Untuk menganalisis kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan perawatan traktor di lapangan.

#### 4.1.6 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan kerja praktek dan penyusunan laporan ini antara lain:

1. Bagi mahasiswa: Menambah pengetahuan dan pengalaman praktis mengenai perawatan traktor, meningkatkan keterampilan teknis, serta mempersiapkan diri menghadapi dunia kerja.
2. Bagi perusahaan: Memberikan masukan mengenai perawatan traktor dan efisiensi operasional, serta membantu menjaga kondisi traktor agar tetap optimal.
3. Bagi institusi pendidikan: Menjadi bahan dokumentasi dan referensi mengenai implementasi teori yang dipelajari mahasiswa di dunia kerja.

#### 4.2 LANDASAN TEORI

##### 4.2.1 PENGERTIAN PERENCANAAN PERAWATAN

Alat dan mesin pertanian mempunyai peranan yang sangat penting dalam rangka mendukung pemenuhan produksi pertanian yang terus meningkat dikarenakan alsintan dapat mempercepat dan meningkatkan mutu pengolahan tanah, meningkatkan produktivitas tenaga kerja, serta berperan mentransformasikan pertanian yang lebih efisien dan efektif. Traktor adalah suatu mesin traksi yang utamanya dirancang dan dinyatakan sebagai penyedia tenaga bagi peralatan pertanian dan perlengkapan usaha tani (Sembiring., 1990). Menurut SNI 7416:2010. Traktor roda empat merupakan mesin berdaya gerak sendiri berupa motor diesel, beroda empat yang mempunyai tiga titik gandeng, berfungsi untuk menarik, menggerakkan, mengangkat, mendorong alat dan mesin pertanian dan juga sebagai sumber daya penggerak.

Alat mesin pertanian, salah satunya traktor roda empat. Pengelolaan traktor tentunya membutuhkan pengetahuan dalam penggunaan traktor, manajemen, perawatan dan pemeliharaan yang tepat, bertujuan untuk menjaga atau memperbaiki sesuatu sehingga dapat berfungsi sebagaimana seharusnya. Pengelolaan dan analisis usaha traktor roda empat perlu dilakukan pengkajian agar lebih optimal kedepannya.

Traktor ini menggunakan mesin jenis diesel dengan sistem pembakaran kompresi, di mana bahan bakar solar disemprotkan ke dalam ruang bakar pada tekanan dan suhu tinggi hingga terjadi pembakaran sendiri. Mesin diesel dipilih karena memiliki efisiensi bahan bakar yang lebih baik di dibandingkan dengan mesin berbahan bakar bensin selain itu, torsi yang di hasilkan juga besar pada putaran rendah, serta ketahanan tinggi untuk kerja jangka panjang hal ini sangat di butuh kan karena dalam pertanian terutama dengan skala yang sangat besar sebuah traktor dapat bekerja selama 8 jam sampai 12 jam bahkan di musim panen bisa mencapai 15 jam sehingga mesin yang di gunakan harus memiliki ketahanan yang tinggi.



**Gambar 4. 1 Traktor New Holland T6050**

#### **4.2.2 FUNGSI TRAKTOR T6050 DALAM PENGELOLAAN LAHAN**

Dalam penanaman tebu, traktor New Holland T6050 memiliki peran yang sangat penting karena digunakan hampir di seluruh tahapan kerja, mulai dari persiapan lahan hingga perawatan tanaman. Traktor ini tergolong traktor bertenaga menengah sehingga cocok untuk lahan tebu yang luas dan pekerjaan yang berat. Pada tahap persiapan lahan, NH T6050 digunakan untuk membajak tanah menggunakan bajak singkal atau disc plow guna membalik tanah dan membersihkan sisa akar tanaman sebelumnya. Setelah itu, traktor menarik disc harrow atau garu untuk menghancurkan gumpalan tanah agar menjadi lebih gembur dan rata. Proses ini penting agar akar tebu dapat tumbuh dengan baik dan merata.

Pengolahan lahan pada penanaman tebu menggunakan traktor New Holland T6050 dilakukan untuk menyiapkan kondisi tanah agar siap ditanami dan mendukung pertumbuhan tebu secara optimal. Proses ini diawali dengan pembajakan tanah menggunakan bajak singkal atau *discplow* untuk membalik tanah, memutus sisa akar tanaman lama, serta menggemburkan tanah sehingga

areasi dan daya serap air menjadi lebih baik. Setelah itu, dilakukan penggaruan dengan *discharrow* untuk menghancurkan gumpalan tanah hasil bajakan agar tekstur tanah lebih halus dan rata. Tahap akhir pengolahan lahan adalah perataan permukaan tanah dan penyesuaian kontur lahan agar drainase berjalan baik dan memudahkan pembentukan alur tanam tebu.

#### 4.2.3 PEMBUATAN ALUR

Pembuatan alur tanam pada penanaman tebu dilakukan menggunakan traktor New Holland T6050 dengan menarik alat *furrower* atau *ridger* yang berfungsi membentuk alur memanjang sesuai jarak tanam tebu. Proses ini bertujuan untuk menyediakan tempat yang tepat bagi peletakan bibit tebu agar kedalaman dan jarak antar barisan seragam. Alur yang dibuat harus cukup dalam dan lurus supaya bibit tebu dapat tertutup tanah dengan baik serta memiliki ruang yang cukup untuk perkembangan akar. Dengan tenaga traktor yang besar dan stabil, pembuatan alur dapat dilakukan lebih cepat, rapi, dan konsisten dibandingkan cara manual, sehingga mendukung pertumbuhan tebu yang lebih optimal dan memudahkan proses penanaman serta perawatan selanjutnya.

#### 4.2.4 PENANAMAN

Penanaman tebu dilakukan setelah alur tanam terbentuk dengan baik menggunakan traktor New Holland T6050 sebagai penunjang utama. Bibit tebu yang telah dipotong diletakkan secara memanjang di dalam alur tanam dengan posisi mata tunas menghadap ke samping atau sedikit ke atas agar dapat tumbuh optimal. Setelah bibit tersusun rapi, traktor digunakan kembali untuk membantu menutup bibit dengan tanah secara merata, baik menggunakan alat penutup tanah maupun *ridger*. Proses penanaman yang dibantu traktor ini membuat kedalaman tanam dan jarak antar barisan menjadi lebih seragam, mempercepat waktu kerja, serta mengurangi kebutuhan tenaga kerja, sehingga penanaman tebu dapat dilakukan secara lebih efisien.

#### 4.2.5 ALAT TRANSPORTASI

Pada kegiatan budidaya tebu, traktor New Holland T6050 berperan sebagai alat transportasi utama untuk mendukung kelancaran operasional di lapangan. Traktor ini digunakan untuk menarik trailer dalam mengangkut berbagai kebutuhan seperti bibit tebu, pupuk, pestisida, serta peralatan kerja dari gudang menuju lahan tanam. Selain itu, pada saat panen, traktor dimanfaatkan untuk mengangkut hasil tebu dari area kebun menuju tempat penimbunan sementara atau langsung ke pabrik gula. Dengan tenaga mesin yang besar dan daya tarik yang kuat, NH T6050 mampu mengangkut beban berat di medan perkebunan yang tidak rata, sehingga proses transportasi menjadi lebih efisien, menghemat waktu, dan mengurangi ketergantungan pada tenaga angkut manual.

#### 4.2.6 ALAT DAN BAHAN

##### A. ALAT

##### 1. Kunci ring dan kunci pas

Kunci ring dan kunci pas merupakan salah satu peralatan utama yang digunakan dalam kegiatan perawatan dan pemeriksaan traktor. Kunci pas memiliki rahang terbuka yang berfungsi untuk mengencangkan dan membuka baut atau mur dengan cepat, terutama pada area yang mudah dijangkau. Sementara itu, kunci ring memiliki bentuk tertutup yang mengelilingi kepala baut sehingga cengkramannya lebih kuat dan stabil. Penggunaan kunci ring sangat membantu dalam pekerjaan perawatan mesin, seperti membuka baut penutup mesin.



**Gambar 4. 2 Kunci Ring Dan Kunci Pas**

## 2. Tang

Tang yang di gunakan dalam kerja praktek ini terdapat beberapa jenis di antaranya :

### a. Tang *snap ring*

Tang ini digunakan khusus untuk memasang dan melepas cincin pengunci (*snap ring*) yang terdapat pada poros atau di dalam lubang komponen mesin. Tang ini memiliki ujung kecil dan runcing yang masuk ke lubang *snap ring* sehingga cincin dapat dibuka atau ditutup dengan aman tanpa merusak bentuknya. Alat ini sangat penting dalam pekerjaan perakitan dan pembongkaran *bearing*, *gear*, serta komponen transmisi.

### b. Tang kombinasi

Tang ini merupakan alat serbaguna yang paling umum digunakan dalam pekerjaan bengkel. Tang ini dapat digunakan untuk menjepit benda, memutar baut kecil, menekuk plat tipis, serta memotong kawat karena dilengkapi dengan mata pemotong. Fungsinya yang beragam membuat tang kombinasi sering menjadi alat utama dalam perawatan dan perbaikan mesin.

### c. Tang lancip

Tang ini berfungsi untuk menjepit, memegang, atau menarik benda kecil yang berada di ruang sempit dan sulit dijangkau oleh tangan. Bentuk rahangnya yang panjang dan runcing memudahkan mekanik saat bekerja pada instalasi kabel, pegas kecil, atau komponen elektrik. Selain itu, tang ini juga sering digunakan untuk menekuk kawat atau pin dengan presisi.

## 3. Obeng

Obeng adalah alat tangan yang digunakan untuk mengencangkan dan mengendurkan sekrup pada berbagai komponen mesin, peralatan, maupun instalasi listrik. Obeng memiliki beberapa jenis utama, seperti obeng *minus (pipih)* yang digunakan untuk sekrup berkepala lurus, obeng plus yang digunakan untuk sekrup berkepala silang, serta obeng bintang yang umum ditemukan pada mesin modern.

Fungsi utama obeng adalah mentransmisikan gaya putar dari tangan ke sekrup agar sambungan dapat dibuka atau dikencangkan dengan aman. Dalam pekerjaan perawatan dan perbaikan, obeng sangat penting karena banyak komponen dipasang menggunakan sekrup, baik pada bagian bodi, sistem kelistrikan, maupun penutup mesin



**Gambar 4. 3 Obeng (+) dan (-)**

#### 4. Kompresor

Dalam kegiatan perawatan dan perbaikan traktor, kompresor sangat penting karena digunakan untuk membersihkan komponen seperti filter udara, radiator, dan saluran bahan bakar dari debu serta kotoran yang menempel. Selain itu, kompresor juga berfungsi untuk menambah dan mengatur tekanan angin pada ban traktor agar sesuai dengan standar yang dianjurkan.



**Gambar 4. 4 Kompresor**

### B. BAHAN

#### 1. Oli mesin

Dalam aspek perawatan traktor New Holland T6050, salah satu faktor penting yang sangat menentukan performa mesin adalah pemilihan kekentalan oli

atau *viskositas*. Oli mesin berfungsi sebagai pelumas utama yang menjaga gesekan antar komponen tetap rendah, mendinginkan bagian mesin, serta memperpanjang umur pakai komponen internal. Unit New Holland T6050 umumnya menggunakan oli dengan viskositas 15W-40, yang dirancang untuk bekerja stabil pada temperatur lingkungan tropis seperti di Indonesia. Dari hasil pengamatan di lapangan, penggunaan oli dengan kekentalan sesuai standar pabrik terbukti mampu menjaga tekanan oli tetap stabil meskipun mesin bekerja dalam durasi panjang. Apabila oli terlalu encer, tekanan pelumasan akan menurun dan menyebabkan komponen seperti piston dan *camshaft* mengalami keausan lebih cepat di karenakan kekentalan oli yang rendah. Sebaliknya, penggunaan oli yang terlalu kental menyebabkan beban kerja pompa oli meningkat sehingga konsumsi bahan bakar ikut bertambah.



**Gambar 4. 5 Oli Mesin**

## 2. Oli gardan

Oli gardan pada traktor New Holland T6050 memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kinerja dan keawetan sistem diferensial serta *final drive*. Gardan bekerja menerima beban torsi yang besar dari mesin sebelum diteruskan ke roda penggerak di karena kan torsi yang besar dan bekerja dalam jangka panjang serta bobot ban yang sangat berat di tambah dengan beban yang di tarik sangat besar, sehingga membutuhkan pelumasan yang mampu membentuk lapisan oli yang kuat dan stabil dalam jangka yang panjang dengan tujuan menjaga keausan pada sistem diferensial. Pada traktor New Holland T6050,

sistem gardan umumnya terintegrasi dengan transmisi, sehingga jenis oli yang direkomendasikan adalah dengan SAE 10W-30 atau SAE 80W. Oli ini memiliki kekentalan yang dirancang khusus agar dapat melumasi gigi transmisi, *diferensial*, serta mendukung kerja sistem hidrolik secara bersamaan.



**Gambar 4. 6 Oli Gardan**

### 3. Oli transmisi

Oli transmisi pada traktor New Holland T6050 berfungsi sebagai pelumas utama untuk komponen transmisi, gardan, serta sekaligus mendukung kerja sistem hidrolik. Oleh karena itu, jenis oli yang digunakan bukan oli *gear* biasa, melainkan yang memang dirancang khusus untuk sistem gabungan transmisi– hidrolik pada traktor. Oli ini mampu melumasi roda gigi, *bearing*, dan *final drive*, sekaligus mentransmisikan tenaga hidrolik secara stabil tanpa menimbulkan slip atau keausan berlebih. Dari segi kekentalan, oli transmisi umumnya memiliki *viskositas* setara ISO VG 46–68, yang secara praktis sering disetarakan dengan kekentalan oli 10W-30.



**Gambar 4. 7 Oli transmisi**

#### 4. Filter oli mesin

Filter oli mesin adalah komponen pada sistem pelumasan yang berfungsi untuk menyaring kotoran, partikel logam halus, serta sisa pembakaran yang terbawa oleh oli mesin selama proses kerja. Oli yang bersirkulasi di dalam mesin tidak hanya melumasi komponen, tetapi juga membawa kotoran hasil gesekan, sehingga jika tidak disaring dapat mempercepat keausan pada bagian-bagian mesin seperti piston, poros engkol, dan bantalan. Dengan adanya filter oli, oli yang mengalir kembali ke mesin menjadi lebih bersih sehingga kemampuan pelumasan tetap optimal, suhu kerja mesin lebih stabil, dan umur pakai komponen mesin dapat diperpanjang. Oleh karena itu, filter oli perlu diganti secara berkala sesuai dengan jam kerja mesin agar kinerja mesin tetap terjaga dan efisiensi bahan bakar tidak menurun. Filter oli yang digunakan pada traktor New Holland T6050 umumnya memiliki ukuran penyaringan sekitar 20–30 mikron. Ukuran ini dirancang agar mampu menangkap partikel kecil seperti serpihan logam, dan debu, pembakaran yang terbawa oleh oli.



**Gambar 4. 8 Filter Oli**

#### 5. Fuel filter (Filter Bahan Bakar)

Dalam sistem bahan bakar, keberadaan filter bahan bakar (fuel filter) juga menjadi komponen yang sangat vital terutama pada kondisi lapangan yang sering menggunakan solar kualitas menengah. Solar yang beredar di lapangan umumnya mengandung air, kotoran, ataupun partikel kecil dari tangki penyimpanan. Filter bahan bakar pada New Holland T6050 memiliki dua tahap penyaringan, yaitu filter primer dan filter sekunder. Filter primer berfungsi menyaring partikel berukuran

besar dan memisahkan kandungan air melalui water separator. Sementara itu, filter sekunder menyaring partikel halus sebelum solar masuk ke injection pump.



**Gambar 4. 9 Filter Kotor**

## 6. Filter udara

Filter udara, yang juga memiliki peran besar dalam menunjang efisiensi mesin. Filter udara pada traktor ini memiliki elemen tipe kertas berlipat dengan ukuran pori efektifnya sekitar 10–30 mikron, sehingga mampu menahan debu halus dan partikel kecil sebelum masuk ke ruang bakar untuk memastikan hanya udara bersih yang masuk ke ruang bakar. Udara yang tercampur debu menyebabkan partikel kecil masuk ke dalam silinder dan mengikis permukaan dinding silinder hal ini dapat menyebabkan keausan pada permukaan mesin dengan cepat. Selain menyebabkan keausan, kondisi ini juga mengganggu rasio udara dan bahan bakar sehingga pembakaran menjadi tidak sempurna.



**Gambar 4. 10 Filter Udara**

## 7. Air radiator

Air radiator berfungsi sebagai media pendingin yang menyerap panas dari mesin dan melepaskannya melalui radiator agar suhu kerja mesin tetap stabil. Sistem pendingin ini sangat penting karena mesin diesel menghasilkan panas tinggi saat bekerja dalam beban berat dan durasi panjang.

Air radiator yang digunakan sebaiknya berupa *coolant* atau air radiator khusus yang telah dicampur dengan zat anti karat dan anti didih, bukan air biasa, agar mampu mencegah korosi pada saluran pendingin, menjaga titik didih tetap tinggi, serta melindungi komponen seperti *water jacket*, pompa air, dan radiator dari endapan kerak. Volume dan kondisi air radiator harus diperiksa secara rutin, terutama sebelum traktor dioperasikan, karena kekurangan air radiator dapat menyebabkan mesin mengalami *overheating*, panas yang sangat tinggi ini dapat menyebabkan pada penurunan performa mesin, kerusakan pada kepala silinder, hingga keausan komponen internal mesin

#### 4.2.7 PENGELOLAAN SUKU CADANG DAN MATERIAL PERAWATAN

Pengelolaan suku cadang dan material perawatan dilakukan melalui gudang bengkel PT Sinergi Gula Nusantara. Suku cadang seperti oli, filter, *grease*, dan komponen pendukung disediakan berdasarkan jadwal perawatan dan histori pemakaian. Mekanik mengajukan permintaan material melalui form permintaan barang, kemudian gudang akan mengeluarkan suku cadang sesuai stok yang tersedia. Pencatatan dilakukan secara manual dan menggunakan *spreadsheet* sederhana untuk memastikan ketersediaan material tetap terjaga sehingga kegiatan perawatan rutin dapat berjalan tanpa hambatan.



**Gambar 4. 11 Gudang Material**

#### 4.2.8 ALAT PELINDUNG DIRI (APD)

Untuk menjaga keselamatan kerja, operator dan mekanik wajib menggunakan APD sebagai berikut:

### 1. Helm Keselamatan

Helm Keselamatan digunakan untuk melindungi kepala dari benturan dan benda jatuh saat bekerja di sekitar traktor



**Gambar 4. 12 Helm Keselamatan**

### 2. Sepatu Safety

Sepatu Safety digunakan untuk melindungi kaki dari benda berat, licin, dan risiko tertimpa komponen pada saat melakukan pekerjaan



**Gambar 4. 13 Sepatu Safety**

### 3. Wearpack / Pakaian Kerja

Wearpack / Pakaian Kerja digunakan untuk melindungi tubuh dari kotoran, oli, dan kontak langsung dengan mesin.



**Gambar 4. 14 Pakaian Kerja**

**4. Sarung Tangan**

Sarung tangan digunakan untuk melindungi tangan dari benda tajam, permukaan panas, dan kontak dengan oli. Sarung tangan juga dapat meningkatkan cengkeraman saat memegang perkakas jadi pekerjaan menjadi lebih aman dan efisien.



**Gambar 4. 15 Sarung Tangan**

**5. Kacamata Safety**

Kacamata Safety digunakan untuk melindungi mata dari bahaya seperti serpihan material saat menggerinda, debu, percikan bahan kimia, serta mencegah cedera serius.



**Gambar 4. 16 Kacamata Safety**

## 6. Masker

Masker merupakan alat pelindung diri yang digunakan untuk menutupi hidung dan mulut dengan tujuan mengurangi risiko masuknya partikel berbahaya ke dalam saluran pernapasan. Masker berfungsi sebagai penghalang fisik terhadap debu, asap, polusi udara, serta mikroorganisme seperti bakteri dan virus.



**Gambar 4. 17 Masker**

### 4.2.9 JENIS DAN JADWAL PERAWATAN RUTIN

Jenis perawatan rutin yang diterapkan pada traktor New Holland T6050 meliputi perawatan harian, perawatan mingguan, serta perawatan berkala berdasarkan jam kerja mesin. Penentuan jenis dan jadwal perawatan tersebut mengacu pada rekomendasi pabrikan New Holland, pengalaman mekanik bengkel, serta kondisi dan beban kerja traktor di lapangan PT Sinergi Gula Nusantara.

Perawatan harian dilaksanakan oleh operator sebelum dan sesudah traktor dioperasikan. Kegiatan ini meliputi pemeriksaan level oli mesin, air radiator, oli transmisi dan hidrolik, serta bahan bakar. Selain itu dilakukan pengecekan visual terhadap kemungkinan kebocoran pada sistem mesin dan hidrolik, pemeriksaan tekanan dan kondisi ban, serta pengecekan fungsi kopling, rem, dan sistem kemudi.

Perawatan mingguan dilakukan sebagai tindak lanjut dari perawatan harian dan biasanya melibatkan mekanik bengkel. Kegiatan perawatan ini meliputi pembersihan atau pengecekan filter udara, pemeriksaan kekencangan baut dan mur pada bagian penting, pengecekan kondisi aki dan sistem kelistrikan, serta pelumasan pada titik-titik grease seperti *linkage* kemudi, sistem *three point hitch*.

Perawatan 250 jam kerja merupakan perawatan berkala yang lebih menyeluruh. Pada tahap ini dilakukan penggantian oli mesin dan filter oli, pemeriksaan kondisi filter bahan bakar, pengecekan sistem pendingin, serta pemeriksaan awal pada sistem hidrolik dan transmisi. Perawatan ini bertujuan untuk menjaga performa mesin tetap stabil dan mencegah penurunan kinerja akibat pelumasan yang tidak optimal.

Perawatan 500 jam kerja dilakukan sebagai perawatan lanjutan untuk memastikan traktor tetap andal dalam jangka panjang. Kegiatan perawatan meliputi penggantian filter bahan bakar, pembersihan atau penggantian air *cleaner*, pengecekan tekanan sistem hidrolik, pemeriksaan kondisi pompa, transmisi, dan PTO, serta inspeksi komponen rangka dan sistem penggerak. Perawatan ini bertujuan untuk mencegah kerusakan berat, mengurangi *downtime*, dan menjaga traktor New Holland T6050 tetap optimal dalam mendukung kegiatan perkebunan tebu.

#### 4.3. DATA HASIL PERAWATAN

##### 4.3.1 HASIL PERAWATAN HARIAN

1. Memeriksa level oli mesin dan menambahkan oli apabila berada di bawah batas normal.
2. Memeriksa kondisi air radiator atau *coolant* untuk memastikan sistem pendingin bekerja dengan baik.
3. Membersihkan filter udara dari debu dan kotoran agar suplai udara ke mesin tetap optimal.
4. Memeriksa kebocoran oli mesin, bahan bakar, oli transmisi, dan oli hidrolik pada selang maupun sambungan.
5. Memeriksa tekanan angin ban depan dan belakang sesuai standar kerja traktor.
6. Memeriksa fungsi rem, kopling, dan tuas hidrolik untuk memastikan semuanya bekerja normal.
7. Memanaskan mesin selama beberapa menit sebelum traktor digunakan agar oli bersirkulasi sempurna.

**Tabel 4. 1 Perawatan Harian**

| No | Komponen yang diperiksa Pemeriksaan | Kondisi Awal               | Tindakan                       | Kondisi Akhir | Keterangan                                                             |
|----|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Level Oli Mesin                     | Normal                     | Pemeriksaan                    | Baik          | Tidak ditemukannya Kebocoran                                           |
| 2  | Air Radiator                        | Normal                     | Pemeriksaan                    | Baik          | Level air normal                                                       |
| 3  | Oli Hidrolik                        | Normal                     | Pemeriksaan                    | Baik          | Tidak ditemukannya kebocoran                                           |
| 4  | Bahan Bakar                         | Baik                       | Pengisian                      | Baik          | Dilakukan pengisian                                                    |
|    |                                     |                            |                                |               | kembali sebelum di jalankan                                            |
| 5  | Kebocoran                           | Tidak Ada                  | Pemeriksaan                    | Baik          | baik                                                                   |
| 6  | Ban                                 | Kotor dan kekurangan angin | Pembersihan dan menambah angin | Baik          | Membersihkan dari sisa lumpur dan menambah angin hingga tekanan sesuai |
| 7  | Memeriksa filter udara              | Normal                     | Melakukan Uji Fungsi           | Baik          | Udara masuk normal                                                     |

#### 4.3.2 HASIL PERAWATAN MINGGUAN

1. Memeriksa dan membersihkan radiator dari debu, lumpur, atau kotoran yang menempel pada sirip pendingin.
2. Memeriksa level oli transmisi dan oli hidrolik serta menambahkan jika kurang.
3. Memeriksa kondisi selang hidrolik dan silinder dari kemungkinan kebocoran atau retak.
4. Memeriksa kondisi baterai, terminal aki, dan sistem kelistrikan agar tidak terjadi korosi atau sambungan longgar

**Tabel 4. 2 Perawatan Mingguan**

| No | Komponen yang diperiksa<br>Pemeriksaan | Kondisi Awal | Tindakan    | Kondisi Akhir | Keterangan                                           |
|----|----------------------------------------|--------------|-------------|---------------|------------------------------------------------------|
| 1  | Memeriksa level oli transmisi          | Normal       | Pemeriksaan | Baik          | Tidak ditemukannya Kebocoran                         |
| 2  | Memeriksa radiator                     | Normal       | Pemeriksaan | Baik          | Memeriksa Level air dan membersihkannya dari kotoran |
| 3  | Oli Hidrolik                           | Normal       | Pemeriksaan | Baik          | Tidak ditemukannya kebocoran                         |
| 4  | Memeriksa kondisi baterai              | Baik         | Pemeriksaan | Baik          | Di lakukan pemeriksaan tegangan dan arus             |

**4.3.3 HASIL PERAWATAN 250 JAM**

1. Mengganti oli mesin sesuai spesifikasi yang direkomendasikan pabrikan.
2. Mengganti filter oli mesin untuk menjaga kebersihan sistem pelumasan.
3. Mengganti filter bahan bakar (*fuel filter*) agar suplai solar tetap bersih.
4. Memeriksa dan membersihkan filter udara secara menyeluruh, serta mengganti jika sudah rusak.
5. Memeriksa kondisi oli transmisi dan oli hidrolik, serta mengganti jika sudah kotor atau menurun kualitasnya.
6. Memeriksa sistem hidrolik termasuk tekanan pompa, kondisi valve, performa lift arm dan sistem pendingin menyeluruh.

**Tabel 4. 3 Perawatan 250 Jam**

| No | Komponen yang diperiksa Pemeriksaan | Kondisi Awal | Tindakan             | Kondisi Akhir | Keterangan                                                      |
|----|-------------------------------------|--------------|----------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1  | Melakukan pengantian oli mesin      | Cukup baik   | Pengantian           | Baik          | Melakukan penggantian oli mesin                                 |
| 2  | Mengganti filter oli                | Cukup baik   | Pengantian           | Baik          | Melakukan penggantian filter                                    |
| 3  | Mengganti <i>filter fuel</i>        | Cukup baik   | Pengantian           | Baik          | Melakukan penggantian filter bahan bakar                        |
| 4  | Filter udara                        | Baik         | Pembersihan          | Baik          | Di lakukan pembersihan debu dari kotoran bahan bakar            |
| 5  | Oli hidrolik                        | Baik         | Penambahan           | Baik          | Di lakukan penambahan oli hidrolik hingga sesuai level          |
| 6  | Memeriksa sistem pendingin          | Kotor        | Pembersihan          | Baik          | Membersihkan dari sisa Lumpur dan ranting pohon yang tersangkut |
| 7  | <i>Boom, arm, bucket</i>            | Normal       | Melakukan Uji Fungsi | Baik          | Gerakannya normal                                               |

#### 4.4 ANALISA BAHAN BAKAR SEBELUM DAN SESUDAH PERAWATAN

Perawatan berpengaruh dalam menghemat bahan bakar karena menjaga seluruh sistem mesin bekerja pada kondisi optimal sehingga proses pembakaran berlangsung lebih efisien dan stabil. Perawatan seperti penggantian dan pembersihan filter bahan bakar memastikan solar yang masuk ke sistem injeksi bersih dari kotoran dan air, sehingga bahan bakar menjadi lebih halus dan pembakaran lebih sempurna.

Pembersihan filter udara membuat suplai udara ke ruang bakar tetap cukup dan seimbang dengan jumlah bahan bakar, sehingga rasio udara–bahan bakar berada pada kondisi ideal. Selain itu, penyetelan sistem injeksi, perawatan *nozzle*, serta penggunaan oli mesin dengan kekentalan yang sesuai dapat mengurangi gesekan internal dan kehilangan energi mekanis.

Dengan gesekan yang lebih kecil dan pembakaran yang lebih sempurna, mesin tidak perlu bekerja lebih keras untuk menghasilkan tenaga yang sama, sehingga konsumsi bahan bakar per jam dapat ditekan dan penggunaan bahan bakar menjadi lebih hemat.

Analisa konsumsi bahan bakar dilakukan untuk mengetahui pengaruh kegiatan perawatan terhadap efisiensi kerja traktor New Holland T6050. Pada analisa ini digunakan konsumsi bahan bakar traktor berdasarkan waktu operasi, yaitu konsumsi bahan bakar sebelum perawatan sebesar 15 liter per jam dan sesudah perawatan sebesar 13 liter per jam. Perawatan yang dimaksud meliputi pembersihan dan penggantian filter bahan bakar, pengecekan sistem injeksi, pembersihan filter udara, serta penyetelan komponen pendukung sistem pembakaran. Data konsumsi bahan bakar dinyatakan dalam satuan liter per jam (L/jam) yang umum digunakan untuk analisa efisiensi traktor. Dalam analisis ini terlihat bawah traktor yang sudah melakukan perawatan dapat menghemat bahan bakar sebanyak 2 liter per jamnya atau setara dengan 13,33 % per jam.

$$\text{Penghematan bahan bakar (\%)} = \frac{15 - 13}{15} \times 100 \% = 13,33\%$$

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. KESIMPULAN**

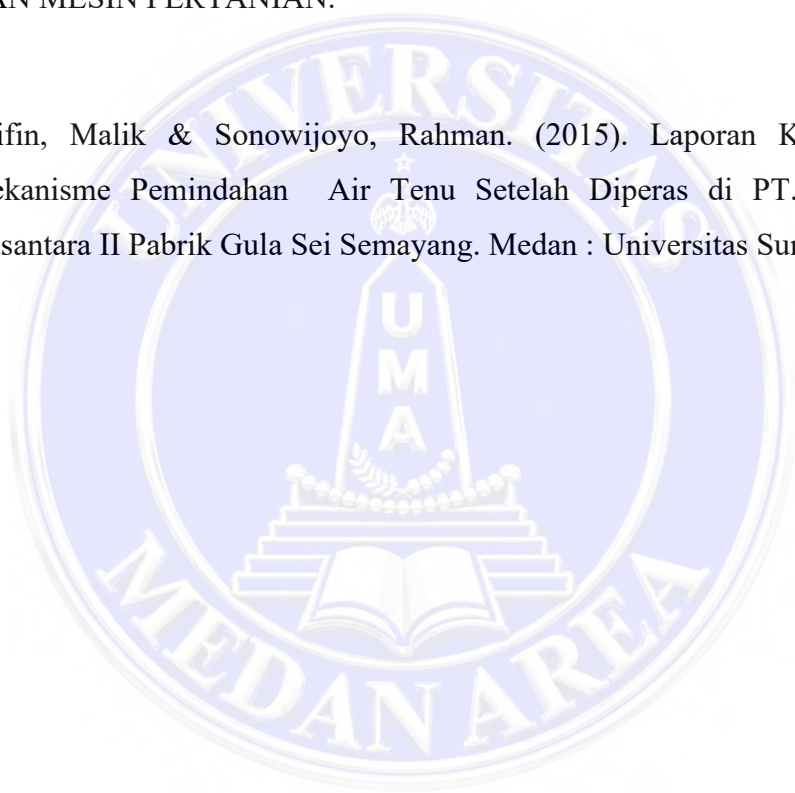
1. Perawatan berkala pada traktor New Holland T6050 memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga performa mesin serta efisiensi konsumsi bahan bakar.
2. Penerapan perawatan harian, mingguan, dan perawatan setiap 250 jam kerja terbukti mampu mencegah kerusakan dini dan memperpanjang umur pakai komponen utama traktor.
3. Kondisi mesin yang terawat dengan baik sangat berpengaruh terhadap proses pembakaran bahan bakar di dalam mesin diesel.
4. Pembersihan filter, penggunaan oli sesuai standar, serta pemeriksaan sistem pendingin mampu meningkatkan kesempurnaan pembakaran dan mengurangi kehilangan energi akibat gesekan.
5. Hasil analisa menunjukkan adanya penurunan konsumsi bahan bakar sebesar 2 liter per jam atau sekitar 13,33% setelah dilakukan perawatan rutin.

#### **5.2 SARAN**

1. Perusahaan disarankan untuk terus menerapkan dan meningkatkan program perawatan preventif secara konsisten sesuai standar jam kerja alat.
2. Operator traktor diharapkan lebih disiplin dalam melakukan pemeriksaan harian sebelum unit dioperasikan.
3. Pemeriksaan sistem pelumasan, pendinginan, serta kebersihan filter sangat berpengaruh terhadap performa mesin dan efisiensi bahan bakar.
4. Bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya, disarankan melakukan analisa dengan waktu pengamatan yang lebih panjang.

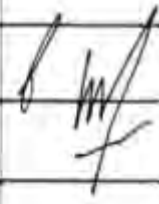
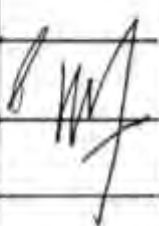
## DAFTAR PUSTAKA

1. ASWIN, D. B. (2013). PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN TRAKTOR DI WORKSHOP PT. INDO LAMPUNG PERKASA.
2. JAMALUDDIN, J., SYAM, H., LESTARI, N., & RIZAL, M. (2019). ALAT DAN MESIN PERTANIAN.
3. Arifin, Malik & Sonowijoyo, Rahman. (2015). Laporan Kerja Praktek Mekanisme Pemindahan Air Tenu Setelah Diperas di PT. Perkebunan Nusantara II Pabrik Gula Sei Semayang. Medan : Universitas Sumatera Utara.



## LAMPIRAN 1

## CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

| Tanggal             | Hari   | Kegiatan                                                                   | Paraf                                                                                 |
|---------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 23/10 <sup>25</sup> | Kamis  | Massa Pengenalan tempat kerja Praktek                                      |    |
|                     |        | dilaksanakan tanggal 23-Oktober Di                                         |                                                                                       |
|                     |        | PT. Sinergi Galan Nusantara Unit Peltex                                    |                                                                                       |
|                     |        | Cluster Sumatera I                                                         |                                                                                       |
| 24/10 <sup>25</sup> | Jum'at | Melakukan Perawatan Pada traktor New Holland 6050 dengan mengganti Seal as |    |
|                     |        | Lower link akibat kebocoran oli Pada                                       |                                                                                       |
|                     |        | Sistem hidrolik.                                                           |                                                                                       |
|                     |        |                                                                            |                                                                                       |
| 25/10 <sup>25</sup> | Sabtu  | Melakukan Perawatan Pada mesin diesel traktor John Deere dengan mengganti  |  |
|                     |        | nozel bahan bakar yang mengalami                                           |                                                                                       |
|                     |        | Pengumbatan dan Penurunan tekanan                                          |                                                                                       |
|                     |        | semprotan.                                                                 |                                                                                       |
| 27/10 <sup>25</sup> | Senin  | Perawatan rutin Pada traktor New Holland 7610 dengan mengganti oli mesin   |  |
|                     |        | dan <del>the</del> Filter oli Serta membersihkan                           |                                                                                       |
|                     |        | dan mengganti Filter solar.                                                |                                                                                       |
|                     |        |                                                                            |                                                                                       |
| 28/10 <sup>25</sup> | Selasa | Dilakukan Perawatan Pada traktor New Holland 7610 dengan melakukan         |  |
|                     |        | Penambalan ban yang mengalami kebocoran                                    |                                                                                       |
|                     |        | akibat tertusuk kayu.                                                      |                                                                                       |
|                     |        |                                                                            |                                                                                       |

| Tanggal             | Hari   | Kegiatan                                                                                                                                | Paraf |
|---------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 29/10 <sup>25</sup> | Rabu   | Melakukan Perawatan Pada traktor New Holland 6050 dengan melakukan dengan mengganti seal breake Rear Axle, Akibat mengalami kebocoran.  |       |
| 30/10 <sup>25</sup> | Kamis  | Melakukan Perawatan Pada traktor New holland 6050 dengan melakukan Mengganti Seal breake Rear Sebelah kanan Akibat mengalami kebocoran. |       |
| 31/10 <sup>25</sup> | Jum'at | Melakukan Pergantian Master klos Pada New Holland 6050.                                                                                 |       |
| 1/11 <sup>25</sup>  | Sabtu  | Melakukan Perawatan Pada Mesin Crane Tadano dan mengecek baterai.                                                                       |       |
| 3/11 <sup>25</sup>  | Senin  | Melakukan Penyetelan KLEP Pada Mesin Crane Tadano Sampai 6 Silinder.                                                                    |       |
| 4/11 <sup>25</sup>  | Selasa | Melakukan Pembongkaran mesin mobil Crane Tadano, lalu mengganti Packing Pada blok mesin.                                                |       |
| 5/11 <sup>25</sup>  | Rabu   | Melakukan troble Pada jalur bahan bakar akibat masuk angin Pada selang dan mengganti Filter solar.                                      |       |

| Tanggal  | Hari   | Kegiatan                                                                                                             | Paraf                                                                                   |
|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 06/11/25 | Kamis  | Merawat John Deere 6110 dengan mengganti kampas kopling yang habis dan menyebabkan lemah tenaga.                     | /    |
|          |        |                                                                                                                      |                                                                                         |
| 07/11/25 | Jum'at | Perawatan Traktor New Holland 7610 dengan mengganti oli mesin dan Filter oli setelah menapai waktu 250 jam bekerja.  | /    |
|          |        |                                                                                                                      |                                                                                         |
| 08/11/25 | Sabtu  | Perawatan Traktor New Holland T6050 dengan mengganti silang omat (Cross joint) yang telah aus mengakibatkan getaran. | /   |
|          |        |                                                                                                                      |                                                                                         |
| 10/11/25 | Senin  | Perawatan Pada alat New Holland T6050 dengan mengganti jahar bagian depan sebelah kanan.                             | /  |
|          |        |                                                                                                                      |                                                                                         |
| 11/11/25 | Selasa | Membuka Traktor New Holland pada kampas kopling, dan menganalisa akibat keausan pada matahari.                       | /  |
|          |        |                                                                                                                      |                                                                                         |
| 12/11/25 | Rabu   | Perawatan Pada alat New Holland T6050 dengan membongkar kampas kopling yang mengalami kesulitan masuk kopling.       | /  |
|          |        |                                                                                                                      |                                                                                         |

| Tanggal      | Hari   | Kegiatan                                                                                                                | Paraf |
|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 13/ 25<br>11 | Kamis  | Melakukan Perawatan Traktor T6050 dengan menganalisis kebocoran dari Seal AS Kampas Kopling.                            | /     |
| 14/ 25<br>11 | Jum'at | Melakukan Pembongkaran pada AS lower link yang berada di belakang Traktor New Holland T6050                             | /     |
| 15/ 25<br>11 | Sabtu  | Membongkar Seal AS Terompet yang berada di transmisi Traktor New Holland T6050.                                         | /     |
| 17/ 25<br>11 | Senin  | Membongkar Gardan belakang pada Traktor T6050 yang mengalami kehancuran akibat patahnya silang empat didalam Transmisi. | /     |
| 18/ 25<br>11 | Selasa | Melakukan Pembongkaran Paha atau Gardan sebelah kiri untuk menganalisis saat Traktor bersalan.                          | /     |
| 19/ 25<br>11 | Rabu   | Membongkar Paha / Gardan sebelah kanan akibat kerusakan Lahar yang pecah pada Traktor New Holland T6050.                | /     |

| Tanggal             | Hari   | Kegiatan                                                                                         | Paraf |
|---------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 20/11 <sup>25</sup> | Kamis  | Menganalisis Gardan belakang Traktor T6050 yang mengalami kehancuran Gear dan silang empat.      | /     |
| 21/11 <sup>25</sup> | Jumat  | Menganalisis aliran Fuel Pump yang mengalami tersumbat pada Nozzle New Holland T6050.            | /     |
| 22/11 <sup>25</sup> | Sabtu  | Melakukan Perawatan dan membersihkan Transmisi yang mengalami kerusakan pada Gear Traktor T6050. | /     |
| 24/11 <sup>25</sup> | Senin  | Melakukan Pembongkaran mesin Crane Tadano yang mengalami Overheat.                               | /     |
| 25/11 <sup>25</sup> | Selasa | Melakukan Pembongkaran radiator dan Water Pump pada mesin Crane tadano yang Overheat.            | /     |
| 26/11 <sup>25</sup> | Rabu   | Menganalisis Klep dan blok mesin yang mengalami Overheat akibat kerusakan Water Pump.            | /     |
| 27/11 <sup>25</sup> | Kamis  | Memasang kembali blok mesin dan menyeting klep pada mesin Tadano.                                | /     |

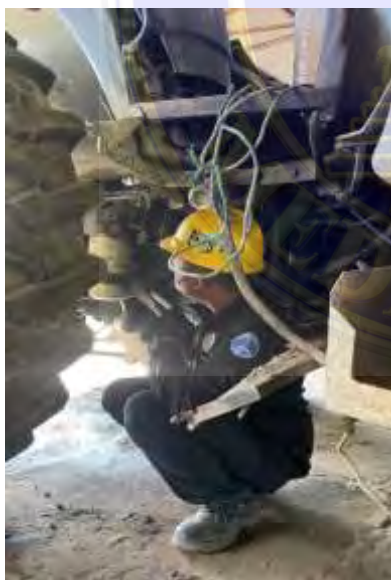
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

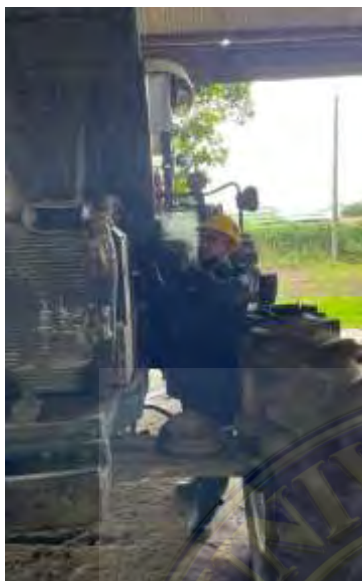
## LAMPIRAN 2 :

### Dokumentasi

#### PENGANTIAN FILTER OLI DAN PENGISIAN OLI



## DOKUMENTASI MEMBERSIHKAN FILTER UDARA



## DOKUMENTASI PENGECEKKAN AIR RADIATOR

