



LAPORAN MBKM

(MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA)

**ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1 1KSG**

Zaenufri Khahendra Putra

NIM. 2221302052

Pembimbing

Dr.Mustaza Ma'a, S.T.,M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

POLITEKNIK CALTEX RIAU

2026

LAPORAN MAGANG
PROGRAM MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL I PPK
KEBUN SARANG GINTING (1KSG)

ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1 1KSG

Politeknik Caltex Riau



Disusun oleh :

Zaenufri Khahendra Putra

2221302052

PROGRAM STUDI
TEKNIK MESIN
POLITEKNIK CALTEX RIAU
PEKANBARU

2026

HALAMAN PENGESAHAN I

**LAPORAN MAGANG MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1
SARANG GITING**

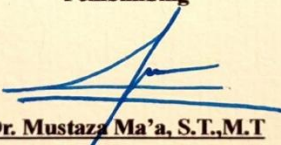
**"ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1"**

Politeknik Caltex Riau

**Zaenufri Khahendra Putra
NIM. 2221312052**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Mata Kuliah Magang
Merdeka Belajar Kampus Merdeka di Politeknik Caltex Riau
Rumbai, 03 Februari 2026

**Disetujui oleh:
Pembimbing**


**Dr. Mustaza Ma'a, S.T., M.T
NIP. 017611**

**Mengetahui,
Kepala Program Studi Teknik Mesin**


**Roni Novison, S.T., M.T.
NIP. 178506**

i

Politeknik Caltex Riau



ii

Politeknik Caltex Riau

HALAMAN PENGESAHAN II

LAPORAN MAGANG MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1
SARANG GITING

*"ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT
PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1"*



Zaenufri Khahendra Putra
NIM. 2221302052

Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Mata Kuliah Magang
Merdeka Belajar Kampus Merdeka di Politeknik Caltex Riau
Sarang Giting, 15 Januari 2026

Disetujui oleh:

Manajer Perusahaan

Pembimbing Perusahaan



Tri Imido Semartoto, SP. M.Si
NRK. 05.00.P.00821

Amar Yazid, S.T., M.T.
NRK.23.00.P.01422

Disahkan Oleh:



PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV



i

Politeknik Caltex Riau



iii

Politeknik Caltex Riau

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah subhanahu wata'ala atas limpah rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan kerja praktek Industri yang telah dilaksanakan di PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1 di jalan Sarang Giting, Kec. Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. sejak tanggal 15 September 2025 hingga 15 Januari 2026 dalam keadaan sehat dan selamat. Selama proses Kerja Praktek difokuskan untuk memperdalam ilmu di bidang Teknik dan Pengolahan yang tercurahkan di dalam laporan Kerja Praktek Industri dengan judul Analisis Kubikasi dan Kinerja Alat Berat Pada Proyek Pembangunan Jalan di Pt. Perkebunan Nusantara Iv Regional 1 1 KSG.

Terlaksananya Kerja Praktik dan penulisan laporan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Tidak ada persembahan yang dapat di berikan selain rasa ucapan terimakasih sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Caltex Riau.
2. Bapak Roni Novison S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Caltex Riau.
3. Bapak Jupri Yanda Zaira S.T.,M.T. selaku Koordinator Kerja Praktik Program Studi Teknik Mesin Politeknik Caltex Riau.
4. Bapak Dr.Mustaza Ma'a, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang memberikan bimbingan serta saran selama Kerja Praktik berlangsung.
5. Bapak Tri Imido Semartoto, SP. M.Si selaku Pimpinan di PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1 KEBUN SARANG GITING yang telah memberikan kesempatan pada penulis (kami) dalam menyelesaikan Kerja Praktek ini.
6. Bapak Amar Yazid, S.T., M.T selaku Pimbimbing Lapangan di PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1 KEBUN SARANG GITING yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Kerja Praktek ini.

7. Seluruh karyawan yang bekerja di PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1 KEBUN SARANG GITING yang sudah menjadi keluarga baru selama melaksanakan kerja praktik.
8. Orang Tua, Kakak dan Adik, serta Keluarga Besar yang telah memberikan doa, dukungan, serta motivasi sehingga dapat diselesaikannya kerja praktik ini dengan baik.
9. teman seperjuangan selama kerja praktek serta rekan-rekan PKL dari berbagai macam institusi yang selalu membantu dan menemani hari-hari selama Kerja Praktik di PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1 KEBUN SARANG GITING.

Semoga Allah SWT, Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang, melimpahkan rahmat-Nya kepada Bapak/Ibu serta rekan-rekan, sebagai imbalan atas segala jasa yang sudah disumbangkan. Segala hal yang benar dan terealisasi pada tulisan ini, semata-mata hanya dari Allah SWT dan juga kesalahan yang ada, semuanya karena kekhilafan dan keterbatasan. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat baik bagi para pembaca lainnya.

SARANG GITING, 15 JANUARI 2026

ZAENUFRI KHAHENDRA PUTRA : 2221302052

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1. Latar Belakang MBKM	11
1.2. Pelaksanaan	12
1.3. Tujuan Pelaksanaan MBKM.....	12
1.3.1. Tujuan Umum	13
1.3.2. Tujuan Khusus	13
1.4. Manfaat.....	13
1.4.1. Bagi Politeknik Caltex Riau.....	13
1.4.2. Bagi PT. Perkebunan Nusantara IV.....	14
1.4.3. Manfaat bagi Mahasiswa.....	14
1.5. Sistematika Penulisan	14
BAB II PROFIL PERUSAHAAN.....	16
2.1. Sejarah Singkat PT Perkebunan Nusantara IV Regional I	16
2.2. Visi Misi Perusahaan	17
2.3. Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara IV Regional I	18
2.4. Lambang PT. Perkebunan Nusantara IV	21
2.5. Lokasi Kantor Pusat dan Pabrik Pengolahan	21
2.6. Aktivitas Perusahaan di PTPN IV Regional 1 1 KSG	21
2.7. Infrastruktur di Area PTPN IV Regional 1	22
BAB III LANDASAN TEORI	24
3.1. Dasar Teori Kubikasi.....	24
3.2. Metodologi Pengukuran	24

3.3. Menghitung Kubikasi Berdasarkan Ukuran Jalan	25
3.4. Menghitung Massa Berdasarkan Kubikasi	25
3.5. Menghitung Kubikasi Berdasarkan Tonase.....	26
3.6. Efisiensi Kubikasi Material	27
3.7. Alat Berat dalam Proyek Pembangunan Jalan	27
3.7.1 Grader Komatsu GD 535	28
3.7.2 Compactor Sakai SV 525	28
3.8. Konsep Kinerja Alat Berat	28
3.8.1 <i>Hour Meter</i> Alat.....	29
3.8.2 Prestasi Alat Berat.....	29
3.8.3. Efisiensi Kinerja Alat Berat	30
BAB IV ANALISIS KUBIKASI & KINERJA ALAT BERAT	31
4.1. Hasil Pengukuran Jalan	31
4.1.1 Afdelling IV: Area TBM (Tanam belum Menghasilkan).....	31
4.1.2 Afdelling II: Area TBM (Tanam belum Menghasilkan)	32
4.2. Hasil Pengujian Laboratorium.....	33
4.3. Perhitungan Kubikasi	34
4.3.1 Afdelling IV: Area TBM	34
4.3.2 Afdelling II: Area TBM	35
4.4. Data Material Masuk.....	36
4.5. Menentukan Efisiensi Kubikasi Material	38
4.5. Kinerja Alat Berat.....	38
4.5.1 Menentukan HM Alat Berat	39
4.5.2 Menentukan Prestasi Alat Berat	40
4.5.3 Menentukan Efisiensi Kinerja Alat Berat.....	42
4.6. <i>Loses Material</i>	42
4.7. Kegiatan Kerja Praktik	43
4.7.1 Pengarahan dan Pengenalan Proses Pengolahan <i>Ribbed Smoked Sheet</i> . 43	
4.7.2 Proyek Jembatan di Afdeling II.....	44
4.7.3 Proyek Pembangunan Jalan di beberapa Afdeling kebun	46

4.7.4 Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3	47
4.7.5 Observasi dan Perbaikan Mesin <i>Rubber Sheeter</i>	47
4.7.6 Pembuatan Meja dan Kursi	48
4.8. Mata Kuliah Pendukung Magang	49
4.9. Mata Kuliah Yang Didapat Selama Magang MBKM.....	50
BAB V KESIMPULAN & SARAN.....	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 kebun Sarang Giting	16
Gambar 2. 2 Sejarah PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 1 KSG.....	17
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1	19
Gambar 2. 4 Lambang PT Perkebunan Nusantara IV.....	21
Gambar 2. 5 Pabrik Produksi RSS	22
Gambar 2. 6 Pembangunan Infrastruktur di Area Perkebunan	23
Gambar 4. 1 Denah area jalan di lokasi TBM	31
Gambar 4. 2 Denah area jalan menuju lokasi TBM.....	31
Gambar 4. 3 Denah area Afdelling II	32
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian Sample Pertama	34
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian Sample Ke-dua	34
Gambar 4. 6 Grafik Kinerja Alat antara Grader dengan Compactor.....	41
Gambar 4. 7 Dokumentasi <i>Loses Material</i> di Sisi Jalan	43
Gambar 4. 8 Stasiun Pengolahan di Pabrik RSS	44
Gambar 4. 9 Simulasi Kekuatan Struktur Jembatan	45
Gambar 4. 10 Proyek Pembangunan Jembatan di Afdelling II	46
Gambar 4. 11 Proyek Pembangunan Jalan Afdelling IV dan Afdelling II	47
Gambar 4. 12 Proyek Pembangunan Limbah B3	47
Gambar 4. 13 <i>Maintenance</i> Mesin <i>Rubber Sheeter</i>	48
Gambar 4. 14 Pembuatan Meja dan Kursi.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Jalan Afdeling IV (area TBM).....	32
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Jalan Afdelling II (Area TBM)	33
Tabel 4. 3 Data Material pada 11 November 2025	36
Tabel 4. 4 Data Material pada 13 November 2025	36
Tabel 4. 5 Data Material 17 November 2025.....	37
Tabel 4. 6 Data material 22 November 2025	37
Tabel 4. 7 Data Material 20 November 2025.....	37
Tabel 4. 8 Data Material 24 November 2025.....	37
Tabel 4. 9 Data Material 30 November 2025.....	37
Tabel 4. 10 Realisasi pekerjaan dan jam operasi alat berat.....	39
Tabel 4. 11 Prestasi alat dan dimensi jalan	40
Tabel 4. 12 Mata Kuliah Pendukung Magang	49
Tabel 4. 13 Mata Kuliah Yang Didapat Selama Magang MBKM.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang MBKM

Politeknik Caltex Riau (PCR) sebagai institusi pendidikan tinggi vokasi, memiliki peran strategis dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dan siap bersaing di era global. Visi PCR, "Empowers You To Global Competition", mencerminkan komitmen untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan teknis, pengetahuan yang mendalam, serta sikap profesional yang adaptif terhadap dinamika dunia kerja. Dalam mewujudkan visi tersebut, PCR secara berkelanjutan berupaya untuk menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan industri, salah satunya melalui implementasi program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

Program MBKM merupakan wujud nyata dari kebijakan Merdeka Belajar yang digagas oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Inisiatif ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara teori yang dipelajari di kelas dengan aplikasi praktis di lapangan, sehingga mahasiswa dapat memperoleh pengalaman yang relevan dan berharga sebelum memasuki dunia kerja. Melalui MBKM, mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengembangkan soft skills dan hard skills yang dibutuhkan oleh industri, serta membangun jaringan profesional yang akan mendukung karir mereka di masa depan.

Sebagai bagian dari kurikulum Program Studi D-IV Teknik Mesin, MBKM menjadi salah satu syarat kelulusan yang wajib dipenuhi oleh setiap mahasiswa. Program ini memberikan fleksibilitas kepada mahasiswa untuk memilih bentuk kegiatan MBKM yang sesuai dengan minat dan tujuan karir mereka, seperti magang, proyek penelitian, studi independen, atau kegiatan kewirausahaan. Dalam konteks ini, penulis memilih untuk melaksanakan MBKM di PT. Perkebunan Nusantara IV, dengan harapan dapat memperoleh pengalaman praktis dalam berbagai aspek operasional perusahaan.

PT. Perkebunan Nusantara IV merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan dan pengolahan hasil perkebunan. Melalui program MBKM ini, penulis berkesempatan untuk terlibat dalam berbagai kegiatan, termasuk pengawasan proyek pembangunan jalan, studi proses pengolahan karet di pabrik, pembuatan jembatan kecil dan lainnya di workshop perusahaan. Kegiatan-kegiatan ini memberikan wawasan yang berharga tentang kompleksitas operasional perusahaan perkebunan, serta tantangan dan peluang yang ada di industri ini.

Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan program MBKM di PT. Perkebunan Nusantara IV. Melalui laporan ini, penulis akan mendokumentasikan pengalaman, pembelajaran, serta kontribusi yang telah diberikan selama berada di lingkungan kerja perusahaan. Laporan ini akan berfokus pada pengawasan proyek pembangunan jalan dan analisis penggunaan material, dengan tetap mempertimbangkan konteks operasional perusahaan secara keseluruhan."

1.2. Pelaksanaan

Pelaksanaan MBKM mengikuti jadwal yang berlaku di PT. Perkebunan Nusantara IV. Adapun jadwal yang berlaku yaitu:

Tanggal : 15 September 2025 s/d 15 Januari 2026

Tempat : PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I Sarang Ginting

Divisi : Teknik dan Pengolahan

Waktu : 07.00 s/d 16.00

Hari Kerja : Senin s/d Sabtu

1.3. Tujuan Pelaksanaan MBKM

Adapun tujuan dari pelaksanaan MBKM yang ingin dicapai, yaitu:

1.3.1. Tujuan Umum

- a. Memenuhi sistem perkuliahan di Politeknik Caltex Riau khususnya memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS).
- b. Menerapkan ilmu yang didapat dari kegiatan perkuliahan,
- c. Mengembangkan kemampuan analisis dalam pemecahan masalah
- d. Meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan kerja di PT. Perkebunan Nusantara IV.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui PT. Perkebunan Nusantara IV secara sistem dan manajemen perusahaan.
- b. Membandingkan dan meningkatkan keterampilan serta kompetensi yang didapat di perkuliahan dengan pengalaman praktis.
- c. Mengetahui kompetensi apa saja yang diperlukan dalam dunia kerja, khususnya dalam bidang teknik sipil, konstruksi, dan pengelolaan infrastruktur.
- d. Mampu menyelesaikan segala permasalahan yang terjadi di dalam pekerjaan, baik yang bersifat teknis ataupun non-teknis.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari MBKM bagi Politeknik Caltex Riau, PT. Perkebunan Nusantara IV, dan Mahasiswa adalah sebagai berikut:

1.4.1. Bagi Politeknik Caltex Riau

- a. Terjalannya hubungan kerja sama yang lebih baik antara PT. Perkebunan Nusantara IV dengan Politeknik Caltex Riau.
- b. Memperkenalkan Politeknik Caltex Riau di lingkungan PT. Perkebunan Nusantara IV.
- c. Dapat menjadi tolak ukur kualitas dari sumber daya yang dihasilkan oleh Politeknik Caltex Riau, khususnya dalam bidang teknik sipil dan konstruksi.

1.4.2. Bagi PT. Perkebunan Nusantara IV

- a. Adanya sumber daya yang dapat membantu pekerjaan pegawai PT. Perkebunan Nusantara IV, khususnya dalam pengukuran kubikasi jalan dan analisis data.
- b. Terjalannya hubungan yang baik antara perusahaan dan mahasiswa Politeknik Caltex Riau, yang dapat membuka peluang kerja sama di masa depan.

1.4.3. Manfaat bagi Mahasiswa

- a. Dapat menambah wawasan, pengalaman, dan gambaran mengenai dunia pekerjaan di sektor perkebunan, khususnya dalam bidang pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur jalan.
- b. Lebih memperdalam dan meningkatkan kemampuan serta kreativitas diri di lingkungan dunia kerja, khususnya dalam penerapan teknik pengukuran, perhitungan volume, dan analisis data.
- c. Dapat mengetahui secara langsung prosedur kerja di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 1.
- d. Dapat belajar lebih bertanggung jawab atas pekerjaan dan tekanan dalam tugas yang diberikan, serta mengembangkan kemampuan problem-solving dan pengambilan keputusan.

1.5. Sistematika Penulisan

Laporan Kerja Praktik ini dapat diuraikan secara ringkas sistematika pembahasan yang terjadi dari lima bab, yaitu:

BAB I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, maksud, tujuan dan manfaat kerja praktik, pelaksanaan kerja praktik dan sistematika penulisan laporan kerja praktik.

BAB II Profil Lembaga

Bab II berisi tentang gambaran umum dari PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I, yaitu mengenai sejarah singkat, visi dan misi, serta struktur organisasi PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I.

BAB III Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori, proses industri di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I.

BAB IV Pembahasan

Bab IV menerangkan tentang proses pengukuran kubikasi, perbandingan dengan data material masuk, analisis potensi material losses, evaluasi kinerja alat berat, dan pengujian laboratorium untuk memastikan kualitas material serta kegiatan di instansi tempat kerja praktik baik secara keseluruhan maupun secara khusus.

BAB V Penutup

Bab ini merupakan bab penutup dari laporan kerja praktik ini yang berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan dan saran yang bermanfaat bagi PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I kedepannya berkaitan dengan hal yang sudah dituliskan dalam laporan kerja praktik ini.

BAB II

PROFIL PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat PT Perkebunan Nusantara IV Regional I

PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 Kebun Sarang Giting disingkat PTPN IV merupakan salah satu dari 14 Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Perkebunan yang bergerak dalam bidang usaha perkebunan, pengolahan dan pemasaran hasil perkebunan. Kegiatan usaha Perseroan mencakup usaha budidaya dan pengolahan tanaman kelapa sawit dan karet, produk utama Perseroan adalah Minyak Sawit (CPO) dan Inti Sawit (Kernel) dan produk hilir

Sejarah Perseroan diawali pada tahun 1958 dengan proses pengambil alihan perusahaan-perusahaan perkebunan milik Belanda oleh Pemerintah RI yang dikenal sebagai proses nasionalisasi perusahaan perkebunan asing menjadi Perseroan Perkebunan Negara (PPN).

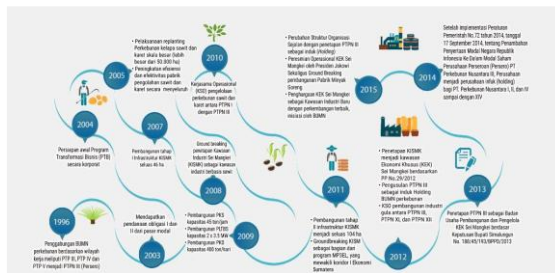


Gambar 2. 1 PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 kebun sarang giting

Pada tahun 1968 Perseroan Perkebunan Negara (PPN) direstrukturasikan menjadi beberapa kesatuan Perusahaan Negara Perkebunan (PNP). Bentuk badan hukumnya diubah menjadi PT Perkebunan pada tahun 1974. Guna meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan usaha perusahaan BUMN, pemerintah merestrukturasikan BUMN subsektor perkebunan dengan melakukan penggabungan usaha berdasarkan wilayah eksploitasi dan perampingan struktur organisasi diawali dengan langkah penggabungan manajemen. Tahun 1994 tiga

BUMN Perkebunan yang terdiri dari PT Perkebunan IV Regional 1 (Persero) PT Perkebunan IV (Persero) dan PT Perkebunan V (Persero) pengelolaannya ke dalam satu manajemen Melalui Peraturan Pemerintah No 8 Tahun 1996 tanggal 14 Februari 1996. Ketiga Perseroan tersebut digabung dan di beri nama PT Perkebunan Nusantara IV.

Regional 1 Kebun Sarang Giting yang berkedudukan di Medan Sumatera Utara. PT Perkebunan Nusantara IV Regionanl 1 didirikan dengan Akte Notaris Harun Kamil.SH. No. 36 tanggal 11 maret 1996 dan telah disahkan Menteri Kehakiman Republik Indonesia dengan surat Keputusan No C2-8331.HT.01.01.TH.96 tanggal 8 Agustus 1996 yang dimuat di dalam berita Negara Republik Indonesia No. 81 Tahun 1996 Tambahan Berita Negara No. 8674 Tahun 1996.



Gambar 2. 2 Sejarah PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 Kebun sarang giting

2.2. Visi Misi Perusahaan

Perseroan didirikan dengan maksud dan tujuan untuk melaksanakan kebijakan dan program pemerintah dengan memberikan kontribusi terhadap ekonomi dan pembangunan nasional khususnya di subsector perkebunan serta meningkatkan keuntungan (profit) melalui prinsip-prinsip Perusahaan yang sehat berlandaskan peningkatan nilai tambah bagi negara selaku pemegang saham.

a. Visi

Menjadi perusahaan agribisnis nasional yang unggul dan berdaya saing kelas dunia serta berkontribusi secara berkesinambungan bagi kemajuan bangsa.

b. Misi

- Mewujudkan grup usaha berbasis sumberdaya perkebunan yang terintegrasi dan bersinergi dalam memberikan nilai tambah (value creation) bagi stakeholders dengan:
- Menghasilkan produk yang berkualitas tinggi bagi pelanggan
- Membentuk kapabilitas proses kerja yang unggul (operational excellence) melalui perbaikan dan inovasi berkelanjutan dengan tata kelola perusahaan yang baik
- Mengembangkan organisasi dan budaya yang prima serta SDM yang kompeten dan sejahtera dalam merealisasi potensi setiap insani
- Melakukan optimalisasi pemanfaatan asset untuk memberikan imbal hasil terbaik
- Turut serta dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan menjaga kelestarian lingkungan untuk kebaikan generasi masa depan.

2.3. Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara IV Region I

Untuk mengorganisasikan bagian-bagian yang berbeda dalam perusahaan diperlukan suatu struktur organisasi yang dapat mempersatukan sumber daya dengan cara yang teratur. Dengan adanya struktur organisasi, diharapkan dapat mengarahkan orang-orang yang berada dalam organisasi tersebut sehingga mengetahui batas kewajibannya, wewenang, serta tanggung jawab yang dilimpahkan kepadanya dan dapat melaksanakan aktivitas untuk mendukung tercapainya sasaran perusahaan. Dengan demikian diharapkan ada satu kesatuan perintah dalam gerak dan langkah untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditentukan, sehingga masing-masing pekerja akan mengetahui dengan jelas dari mana ia mendapat perintah dan kepada siapa dia mempertanggungjawabkan hasil kerjanya.

Sebelum menjalankan suatu aktivitas dalam perusahaan, sangat penting untuk mencantumkan struktur organisasi yang ada, dalam hal ini merupakan landasan kerja bagi seluruh pegawai yang ada dalam perusahaan. Struktur organisasi yang digunakan pada PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 kebun Sarang Giting

adalah struktur organisasi yang berbentuk garis dan fungsional berdasarkan fungsi. Dilihat dari struktur organisasinya terlihat adanya pembagian tugas, dimana pembagian unit-unit organisasi didasarkan pada spesialisasi tugas.

Disamping itu wewenang dari pimpinan dilimpahkan pada unit-unit organisasi di bawahnya dalam bidangbidang tertentu secara langsung. Untuk membagi tugas dan tanggung jawab terdapat kegiatan-kegiatan didalam perusahaan. PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 kebun Sarang Giting membentuk suatu struktur organisasi perusahaan. Struktur organisasi juga ditentukan dan dipengaruhi oleh badan usaha, jenis usaha, besarnya usaha dan sistem produksi perusahaan tersebut.



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1

1. Manager

Manager bertanggung jawab terhadap kinerja sebuah tim. Dalam setiap Perusahaan, tugas manajer yang paling pokok adalah memimpin, mengarahkan, dan mengawasi staf untuk bekerja sama mencapai tujuan organisasi.

2. Asisten kepala

Bertanggung jawab dan melaksanakan pencapaian target terhadap divisi yang dipimpinnya dalam melaksanakan semua kegiatan, baik secara teknis maupun administrasi misalnya menerima hasil kerja dari pada mandor, kemudian membuat rencana kerja.

3. Asisten AFD I - V

Bertanggung jawab dan melaksanakan pencapaian target terhadap divisi yang dipimpinnya dalam melaksanakan semua kegiatan, baik secara teknis maupun administrasi misalnya menerima hasil kerja dari pada mandor, kemudian membuat rencana kerja.

4. Asisten Tata Usaha

Membuat permintaan uang kerja dan laporan pertanggung jawaban penggunaan uang kerja, melaksanakan segala aktivitas pembayaran baik kepada karyawan dan pihak ketiga setelah mendapat persetujuan manager dan mengawasi dan mengontrol stock barang Gudang serta inventarias asset perusahaan.

5. Asisten Personalia Kebun

Membuat, mengusulkan Rencana Kerja Anggaran Perusahaan RAKP Rencana Kerja Operasional RKO kebun, Membuat permintaan dan melaporkan pertanggung jawaban penggunaan uang kerja, melaksanakan kewajiban pembayaran pajak dan retribusi serta kewajiban lainnya dan membuat laporan kinerja bulanan ke Distrik Manager.

6. Asisten Teknik / Pengolahan

Menjamin bahwa kebijakan mutu dimengerti, di terapkan dan dipelihara seluruh mandor dan pekerja diproses pengolahan, membuat rencana pemakaian tenaga kerja, peralatan dan bahan- bahan kimia yang digunakan dalam proses pengolahan sesuai dengan RKAP Rencana Kerja Anggaran Pendapatan dan penjabarannya ke RKO Rencana Kerja Operasional dan mengendalikan proses pengolahan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

2.4. Lambang PT. Perkebunan Nusantara IV



Gambar 2. 4 lambang PT Perkebunan Nusantara IV

2.5. Lokasi Kantor Pusat dan Pabrik Pengolahan

Lokasi kantor pusat PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1 berada di Sumatera Utara, JLI. Seri Batanghari No.2.20122 Medan, sedangkan lokasi pabrik di jalan Sarang Giting, Kec. Dolok Masihul, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

2.6. Aktivitas Perusahaan di PTPN IV Regional 1 1 KSG

Aktivitas utama PTPN IV Regional 1 berfokus pada pengelolaan usaha perkebunan dan pengolahan hasil perkebunan secara terintegrasi. Kegiatan perusahaan dimulai dari proses budidaya tanaman hingga pengolahan hasil menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi yang siap dipasarkan.

Pada sektor perkebunan karet, aktivitas perusahaan meliputi pemeliharaan tanaman karet, kegiatan penyadapan lateks, pengumpulan hasil sadapan, serta pengangkutan lateks dari kebun menuju pabrik pengolahan. Setiap tahapan tersebut memerlukan koordinasi yang baik agar kualitas dan kuantitas bahan baku tetap terjaga.

Di pabrik pengolahan RSS, aktivitas perusahaan meliputi penerimaan lateks dari kebun, proses pengolahan lateks menjadi lembaran karet, pengasapan, pengeringan, sortasi, hingga pengemasan produk RSS. Seluruh proses ini dilakukan sesuai dengan standar operasional perusahaan untuk menghasilkan produk karet dengan mutu yang baik dan memenuhi standar pasar.

Selain aktivitas produksi dan pengolahan, PTPN IV Regional 1 juga melaksanakan kegiatan pendukung seperti pemeliharaan sarana dan prasarana, termasuk jalan operasional, drainase, dan fasilitas pabrik. Kegiatan pembangunan dan perbaikan jalan operasional dilakukan untuk memastikan kelancaran distribusi bahan baku, pergerakan alat berat, serta pengangkutan hasil produksi.

Aktivitas lain yang tidak kalah penting adalah pengelolaan sumber daya manusia, pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta pengelolaan lingkungan. PTPN IV Regional 1 menerapkan prinsip kerja yang memperhatikan aspek keselamatan kerja dan kelestarian lingkungan dalam setiap aktivitas operasionalnya.



Gambar 2. 5 Pabrik Produksi RSS

2.7. Infrastruktur di Area PTPN IV Regional 1

Infrastruktur di lingkungan PTPN IV merupakan salah satu faktor pendukung penting dalam kelancaran kegiatan operasional perusahaan. Berdasarkan hasil pengamatan selama pelaksanaan kegiatan magang, infrastruktur yang menunjang aktivitas kerja meliputi jalan dan Jembatan di sekitar area perkebunan, gudang, serta wilayah workshop di lingkungan pabrik.

Infrastruktur Jalan di area perkebunan berfungsi sebagai akses utama yang menghubungkan area kebun, pabrik, dan fasilitas operasional lainnya. Jalan ini digunakan untuk mobilitas karyawan, kendaraan operasional, serta pengangkutan hasil panen dan material pendukung. Kondisi jalan yang cukup baik

membantu memperlancar proses distribusi dan mengurangi hambatan dalam kegiatan operasional.

Jembatan berfungsi sebagai penghubung antar area kerja yang terpisah oleh saluran air atau kondisi medan tertentu. Infrastruktur jembatan sangat penting untuk mendukung kelancaran akses kendaraan dan alat angkut, terutama dalam proses pengangkutan hasil panen dan material operasional, serta untuk menjaga keselamatan kerja.



Gambar 2. 6 Pembangunan Infrastruktur di Area Perkebunan

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Dasar Teori Kubikasi

Pekerjaan pembangunan dan peningkatan jalan membutuhkan proses pengukuran yang akurat untuk memastikan bahwa volume pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan perencanaan. Kubikasi jalan merupakan tahapan penting dalam menghitung kebutuhan material, menentukan progres pekerjaan, serta menjadi dasar dalam proses administrasi pembayaran.

Laporan ini disusun untuk menyampaikan hasil pengukuran lapangan, perhitungan volume pekerjaan, jumlah material yang masuk, serta hasil pengujian laboratorium terhadap material yang digunakan. Perbandingan antara volume rencana dan volume aktual dilakukan untuk menilai tingkat kesesuaian pelaksanaan pekerjaan dengan spesifikasi teknis yang berlaku.

Selain itu, laporan ini berfungsi sebagai alat evaluasi terhadap penggunaan material di lapangan, ketepatan ketebalan lapisan yang terpasang, serta mutu material. Dengan demikian, laporan ini menjadi acuan penting bagi kontraktor, konsultan pengawas, maupun pemilik pekerjaan.

3.2. Metodologi Pengukuran

Metode pengukuran yang digunakan dalam pekerjaan ini bertujuan untuk mendapatkan data geometri jalan yang akurat dan representatif. Pengukuran dilakukan dengan mengacu pada kondisi lapangan serta interval pengukuran yang telah ditentukan. Dalam pekerjaan ini, titik pengukuran ketebalan ditetapkan setiap 50 meter sepanjang ruas jalan. Pengukuran dilakukan pada titik tengah atau lokasi yang dianggap mewakili kondisi segmen tersebut.

Metode kubikasi yang digunakan tidak memakai pendekatan luas penampang atau metode trapesium seperti pada beberapa pekerjaan konstruksi lainnya. Sebaliknya, perhitungan volume dilakukan menggunakan pendekatan sederhana berdasarkan panjang, lebar, dan ketebalan rata-rata dari hasil pengukuran

lapangan. Pendekatan ini umum digunakan pada pekerjaan peningkatan jalan dengan geometri yang relatif seragam.

3.3. Menghitung Kubikasi Berdasarkan Ukuran Jalan

Perhitungan kubikasi material dilakukan untuk mengetahui volume aktual material batu yang terpasang pada badan jalan berdasarkan hasil pengukuran lapangan. Data yang digunakan dalam perhitungan ini meliputi panjang jalan, lebar jalan, serta ketebalan rata-rata lapisan material. Seluruh data tersebut diperoleh dari kegiatan pengukuran langsung di lokasi pekerjaan pada setiap segmen jalan yang telah diratakan.

Metode perhitungan kubikasi yang digunakan pada pekerjaan ini adalah metode pendekatan volume balok, yaitu dengan mengalikan panjang, lebar, dan ketebalan rata-rata jalan. Metode ini dipilih karena geometri jalan relatif seragam dan tidak memiliki perubahan penampang yang signifikan, sehingga pendekatan ini dianggap cukup representatif untuk menggambarkan kondisi lapangan. Secara matematis, perhitungan volume dilakukan dengan persamaan:

$$V = L \times W \times T \quad 3.1$$

Dimana,

- V = volume material (m^3)
- L = panjang jalan (m)
- W = lebar jalan (m)
- T = ketebalan rata-rata lapisan material (m)

3.4. Menghitung Massa Berdasarkan Kubikasi

Konversi kubikasi ke massa dilakukan untuk mengetahui berat material berdasarkan volume hasil perhitungan geometrik di lapangan. Konversi ini penting karena data pengadaan material pada umumnya dicatat dalam satuan tonase, sedangkan kebutuhan pekerjaan di lapangan dinyatakan dalam satuan volume. Oleh karena itu, diperlukan hubungan antara volume dan massa melalui parameter massa jenis material.

Massa jenis merupakan perbandingan antara massa terhadap volume suatu material. Nilai massa jenis diperoleh dari hasil pengujian laboratorium atau data teknis material yang digunakan. Dengan mengetahui massa jenis, maka massa material dapat dihitung dari volume yang telah diperoleh sebelumnya.

$$m = \rho \times V \quad 3.2$$

Dimana,

- m = massa material (kg)
- ρ = massa jenis material (kg/m³)
- V = volume material (m³)

3.5. Menghitung Kubikasi Berdasarkan Tonase

Perhitungan kubikasi berdasarkan tonase dilakukan untuk mengetahui volume material yang diterima di lokasi pekerjaan berdasarkan data timbangan. Metode ini digunakan sebagai pembandingan terhadap hasil perhitungan kubikasi dari pengukuran geometrik di lapangan, sehingga dapat diketahui tingkat kesesuaian antara material yang masuk dengan volume material yang terpasang.

Data yang digunakan dalam perhitungan ini adalah total berat material batu yang tercatat pada jembatan timbang perusahaan serta nilai massa jenis material yang diperoleh dari hasil pengujian laboratorium. Data timbangan menunjukkan besarnya tonase material yang masuk, sedangkan massa jenis digunakan sebagai faktor konversi dari satuan berat (kg atau ton) ke satuan volume (m³).

Secara matematis, perhitungan kubikasi berdasarkan tonase dilakukan menggunakan persamaan:

$$V = \frac{\text{Massa (Ton)}}{\text{Massa Jenis } (\rho)} \quad 3.3$$

Dimana,

- V = volume material (m³)
- m = massa material (kg)
- ρ = massa jenis material (kg/m³)

3.6. Efisiensi Kubikasi Material

Efisiensi kubikasi material merupakan parameter yang digunakan untuk menilai kesesuaian antara volume material yang masuk ke lokasi pekerjaan dengan volume material yang terpasang di lapangan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan material telah sesuai dengan kebutuhan aktual pekerjaan atau masih terdapat selisih yang menunjukkan potensi kehilangan (losses) maupun kelebihan material.

Efisiensi kubikasi dihitung dengan membandingkan volume material hasil konversi tonase dengan volume material hasil perhitungan geometrik berdasarkan pengukuran lapangan. Nilai efisiensi yang mendekati 100% menunjukkan bahwa penggunaan material relatif efisien dan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Sebaliknya, nilai efisiensi yang rendah mengindikasikan adanya ketidaksesuaian yang dapat disebabkan oleh tumpahan saat pengangkutan, pemadatan yang tidak merata, perubahan tebal hamparan, atau faktor teknis lainnya di lapangan. Adapun perhitungan secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi Kubikasi (\%)} = \frac{V_l}{V_t} \times 100\% \quad 3.3$$

Keterangan:

- V_l = volume material terpasang di lapangan (m^3)
- V_t = volume material berdasarkan tonase (m^3)

3.7. Alat Berat dalam Proyek Pembangunan Jalan

Alat berat adalah peralatan mekanis yang digunakan untuk membantu pekerjaan konstruksi dalam skala besar. Penggunaan alat berat bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, mempercepat waktu pelaksanaan pekerjaan, serta mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual.

3.7.1 Grader Komatsu GD 535

Grader Komatsu GD 535 merupakan alat berat yang digunakan untuk pekerjaan perataan dan pembentukan badan jalan. Alat ini berfungsi untuk meratakan material timbunan agar permukaan jalan memiliki elevasi dan kemiringan yang sesuai dengan perencanaan. Komatsu GD 535 dilengkapi dengan blade yang dapat diatur sudut dan ketinggiannya sehingga mampu menghasilkan permukaan jalan yang relatif rata dan stabil.

Dalam pekerjaan pembangunan jalan operasional di lingkungan perkebunan, grader Komatsu GD 535 berperan penting pada tahap perataan akhir sebelum dilakukan pemadatan. Penggunaan grader yang tepat dapat meningkatkan kualitas permukaan jalan serta mempercepat waktu penyelesaian pekerjaan.

3.7.2 Compactor Sakai SV 525

Compactor Sakai SV 525 merupakan alat berat yang digunakan untuk pekerjaan pemadatan material timbunan pada badan jalan. Alat ini berfungsi untuk meningkatkan kepadatan tanah atau agregat sehingga jalan memiliki daya dukung yang baik dan mampu menahan beban lalu lintas operasional.

Pemadatan menggunakan compactor Sakai SV 525 dilakukan setelah proses perataan selesai. Tingkat kepadatan yang dihasilkan dipengaruhi oleh jumlah lintasan, kondisi material, serta kelembaban tanah. Penggunaan compactor yang optimal sangat berpengaruh terhadap kekuatan dan keawetan jalan operasional yang dibangun.

3.8. Konsep Kinerja Alat Berat

Kinerja alat berat pada pekerjaan pembangunan jalan dievaluasi berdasarkan jam kerja alat (Hour Meter/HM) dan capaian pekerjaan yang dihasilkan. Data HM menunjukkan lama waktu operasional grader dan compactor selama proses perataan dan pemadatan badan jalan. Nilai HM yang diperoleh menjadi dasar dalam menghitung prestasi alat serta menganalisis tingkat efektivitas pemanfaatan alat di lapangan.

3.8.1 Hour Meter Alat

Hour Meter (HM) merupakan parameter yang digunakan untuk menunjukkan lama waktu operasional suatu alat berat. HM mencerminkan total waktu dimana mesin alat hidup dan melakukan aktivitas kerja, sehingga menjadi dasar utama dalam mengevaluasi kinerja, produktivitas, serta efisiensi penggunaan alat berat di lapangan.

Pada pekerjaan pembangunan jalan di lingkungan PT. Perkebunan Nusantara IV Regional I, data HM diperoleh dari pencatatan jam operasi harian alat berat, yaitu grader Komatsu GD 535 dan compactor Sakai SV 525. Pencatatan dilakukan setiap hari kerja berdasarkan lama waktu alat beroperasi, baik melalui pengamatan langsung terhadap jam mulai dan jam selesai kerja maupun melalui pembacaan hour meter yang terdapat pada panel alat.

Nilai HM harian menunjukkan durasi kerja efektif alat dalam satu hari. Dalam pelaksanaannya, tidak seluruh waktu kerja digunakan secara produktif. Terdapat waktu tidak efektif yang disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kondisi cuaca (hujan), kegiatan finishing, waktu tunggu material, serta gangguan operasional seperti kerusakan alat. Oleh karena itu, HM yang dicatat merupakan hasil pengurangan antara total waktu kerja dengan waktu tidak produktif, sehingga lebih merepresentasikan jam kerja aktual alat di lapangan. Adapun perhitungan matematis untuk mencari HM (Hour Meter) pada Alat berat adalah sebagai berikut:

$$HM \text{ harian} = HM_{akhir} - HM_{awal} \quad 3.4$$

3.8.2 Prestasi Alat Berat

Prestasi alat berat merupakan indikator yang digunakan untuk menunjukkan kemampuan alat dalam menyelesaikan pekerjaan per satuan waktu. Prestasi alat dinyatakan sebagai perbandingan antara volume pekerjaan yang dihasilkan dengan lama waktu operasional alat, sehingga menggambarkan tingkat produktivitas aktual alat berat di lapangan.

Pada pekerjaan pembangunan jalan, prestasi alat berat dihitung berdasarkan data volume material yang diolah serta total jam kerja alat (Hour Meter/HM). Nilai prestasi ini mencerminkan besarnya volume material yang mampu diratakan atau dipadatkan oleh alat dalam setiap satu jam kerja. Semakin besar nilai prestasi alat, maka semakin tinggi pula tingkat produktivitas alat berat tersebut. Adapun perhitungan secara matematisnya adalah sebagai berikut :

$$Prestasi\ Alat = \frac{L_{total}}{HM_{total}} \quad 3.5$$

Keterangan:

- Prestasi alat = km/jam
- L total = total Panjang jalan yang dikerjakan (km)
- HM total = total jam kerja alat (jam)

3.8.3. Efisiensi Kinerja Alat Berat

Efisiensi alat berat merupakan parameter yang digunakan untuk menilai tingkat optimalisasi pemanfaatan alat dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Efisiensi ini menunjukkan perbandingan antara kinerja aktual alat berat dengan kinerja yang direncanakan. Adapun perhitungan secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$Efisiensi\ Alat\ (\%) = \frac{Waktu\ kerja\ efektif}{Waktu\ kerja\ tersedia} \times 100\% \quad 3.6$$

Keterangan:

- Waktu kerja efektif = HM rata-rata (jam)
- Waktu kerja tersedia = Jam kerja tersedia dalam sehari (jam)

BAB IV

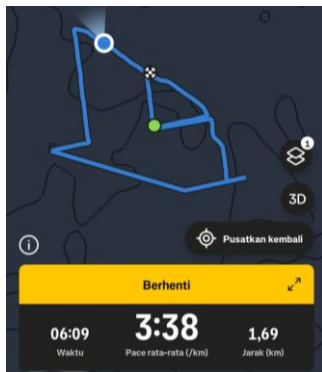
ANALISIS KUBIKASI & KINERJA ALAT BERAT

4.1. Hasil Pengukuran Jalan

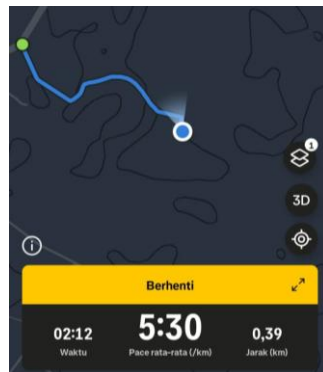
Pada proyek pembangunan jalan ini terdapat beberapa area pekerjaan. Adapun area beserta hasil pengukurannya adalah sebagai berikut.

4.1.1 Afdelling IV: Area TBM (Tanam belum Menghasilkan)

Pengukuran dilakukan pada tanggal 24 november 2025 setelah dipastikan jalan sudah diratakan. Sebelum melakukan pengukuran, area dibagi menjadi beberapa ruas jalan untuk memudahkan pengukuran. Adapun denah pembangunan jalan adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Denah area jalan di lokasi
TBM



Gambar 4. 2 Denah area jalan menuju
lokasi TBM

Pada gambar diatas dapat dilihat hasil pengukuran Panjang jalan pada are TBM dan jalan menuju area memiliki Panjang dengan total 2,08 km. Adapun untuk tebal material yang tersebar di sepanjang jalan adalah sebagai berikut.

Panjang (m)	Lebar (m)	tebal (cm)												Jumlah titik :		98
Jarak (m)		Ruas 1		Ruas 2		Ruas 3		Ruas 4		Ruas 5		Ruas 6		Ruas 7		
		Tengah	Tepi	Tengah	Tepi	Tengah	Tepi	Tengah	Tepi	Tengah	Tepi	Tengah	Tepi	Tengah	Tepi	
0		3	4	7	7	5	13	12	9	5	7	7	6	12	7	
50		7	20	3	4	4	7	5	9	6	7	3	5	5	6	
100		3	6	5	5	3	4	2	5	3	5	5	2	4	3	
150		6	12	3	2	6	10			4	11	20	4	2	3	
200		12	7	5	5	2	9							5	4	
250				4	7	5	15							6	4	
300				3	4	7	12							5	6	
350				2	6									5	5	
400				6	5									12	15	
450				2	5											
500				6	3											
550				7	9											
600				7	3											
650				3	9											
700				6	8											
750				3	9											
800				3	9											
Rata-rata tebal (m)																0.06

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran jalan Afdeling IV (area TBM)

Dari data di atas dapat dilihat panjang, lebar, dan rata-rata tebal jalan pada area TBM yang akan digunakan untuk menghitung kubikasi dari material yang telah ditebarkan.

4.1.2 Afdelling II: Area TBM (Tanam belum Menghasilkan)



Gambar 4. 3 Denah area Afdelling II

Pengukuran dilakukan pada tanggal 9, 12, dan 13 desember 2025 dimana jalan sudah diratakan dan pekerjaan pembangunan jalan dapat dipastikan selesai.

Hal ini ditandai dengan alat berat yang sudah keluar dari area. Berikut adalah hasil pengukuran jalan dari area Afdelling II.

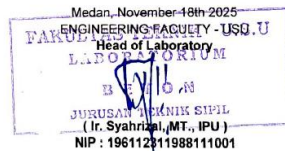
Panjang (m)	Lebar (m)	Tebal (cm)							
1960	4	Jarak (m)	Ruas 1		Ruas 2		Ruas 3		
		Tengah	Tepi	Tengah	Tepi	Tengah	Tepi		
		50	9	4.5	12	9	4	5	
		100	10	9	6.5	6	6	6	
		150	12	10	5	4	3	6	
		200	22	35	6	3	10	11	
		250	10	6			4	4	
		300	6	8			6	10	
		350	6	7			10	12	
		400	6	5			5	5	
		450	9	9			7	3	
		500	13	9			3	10	
		550	3	6			3	9	
		600	5	6			8	5	
		650	9	7			5	11	
		700	10	12			25	15	
		750	8	11			12	10	
		800	13	6			7	10	
		850	6	6			6	7	
		900	20	22			3	5	
		950	4	8			12	15	
		1000	6	8					
		1050	9	8					
				Rata-rata tebal (m)					0.09

Tabel 4. 2 Hasil pengukuran jalan afdelling II (Area TBM)

4.2. Hasil Pengujian Laboratorium

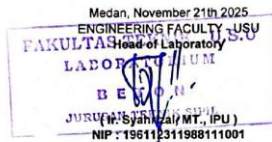
Pengujian Material Batu kali dilakukan untuk memastikan kualitas dan kelayakan material yang digunakan pada pekerjaan ini. Pengujian dilakukan di laboratorium bahan dan rekayasa beton Universitas Sumatera Utara pada tanggal 18 dan 21 november 2025. Adapun hasil data yang diperoleh ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

NO	TEST	REPORT	SPECIFICATION	RESULT
2	UNIT WEIGHT (BERAT ISI)	1302.85	>1250 Kg/m ³	OK
3	LOS ANGELES (ABRASI)	28.8%	<40%	OK



Gambar 4. 4 Hasil pengujian sample pertama

NO	TEST	REPORT	SPECIFICATION	RESULT
1	UNIT WEIGHT (BERAT ISI)	1304.74	>1250 Kg/m ³	OK
2	LOS ANGELES (ABRASI)	31.2%	<40%	OK



Gambar 4. 5 Hasil pengujian sample ke-dua

Dari data di atas dapat dilihat bahwa pengujian dilakukan menggunakan 2 sample, maka ditetapkan rata-rata dari hasil dua sample tersebut adalah 1303,795 kg/ m³.

4.3. Perhitungan Kubikasi

Setelah data-data sudah dikumpulkan lalu selanjutnya menghitung kubikasi untuk beberapa area jalan, Adapun perhitungannya antara lain:

4.3.1 Afdelling IV: Area TBM

- Panjang jalan (L) = 2080 m
- Lebar jalan (W) = 4 m
- Rata-rata ketebalan (T) = 0,062 m
- Rata-rata massa jenis batu (ρ) = 1303, 795 kg/m³

1. Menghitung volume (kubikasi)

$$V = L \times W \times T$$

$$V = 2080 \times 4 \times 0.062$$

$$V = 515,84 \text{ m}^3$$

2. Menghitung massa (berat material)

$$m = V \times \rho$$

$$m = 515,84 \times 1303,795 \text{ kg/m}^3$$

$$m = 672.549,61 \text{ kg} \approx 672,54 \text{ ton}$$

4.3.2 Afdelling II: Area TBM

- Panjang jalan (L) = 1960 m
- Lebar jalan (W) = 4 m
- Rata-rata ketebalan (T) = 0,09 m
- Rata-rata massa jenis batu (ρ) = 1303, 795 kg/m³

1. Menghitung volume (kubikasi)

$$V = L \times W \times T$$

$$V = 1960 \times 4 \times 0,09 \text{ m}$$

$$V = 705,6 \text{ m}^3$$

2. Menghitung massa (berat material)

$$m = V \times \rho$$

$$m = 705,6 \text{ m}^3 \times 1303,795 \text{ kg/m}^3$$

$$m = 919.957,7 \text{ kg} \approx 919,95 \text{ ton}$$

4.4. Data Material Masuk

Berikut adalah data material yang digunakan pada area pekerjaan. Data ini diperoleh dari timbangan yang ada pada perusahaan. Adapun data material yang masuk adalah sebagai berikut.

Hari/Tanggal : Selasa/11 NOV 2025				
No	No Plat	Bruto (kg)	Tara (kg)	Netto (kg)
1	BK8148CM	33250	8700	24550
2	BK8029XR	33340	7830	25510
3	BK8029CS	35380	7810	27570
4	BK8586GA	22290	4870	17420
5	BK8350GE	23310	5430	17880
6	BK8652GI	23660	5280	18380
7	BK8433GI	22230	5210	17020
8	BK8611GE	22800	5410	17390
9	BK9050RE	22600	5270	17330
10	BK8400EN	22540	4770	17770
11	BK8424GE	24730	4300	20430
12	BK8462GE	23050	4840	18210
13	BK8190GI	22970	5480	17490
14	B9561ER	22720	4640	18080
15	BK8910GA	23000	4710	18290
16	BM9457YU	32830	4700	18130
17	BK8441GE	22320	4800	17520
18	BK8077EG	23130	4460	18670
19	BK8764AD	21440	4730	16710
20	BK8262GA	24650	4660	19990
21	BK8882XB	33310	8780	24530
22	BK8315ND	33460	7916	27550
23	BL8636RA	22710	4280	18430
24	BL8663RA	23230	4630	18600
25	BK8490XB	33420	7860	25560
26	BK8144ND	22680	7940	25330
27	BK8773GI	23390	5290	17390
28	BK8551GE	23390	5390	18010
29	BK8308GI	22440	4940	17500
30	BK8023GI	22880	5490	17390
31	BK8851GI	22310	5320	16990
32	BK8137GE	22620	5540	17080
TOTAL				628900

Tabel 4. 3 Data material pada 11 november

2025

Hari/Tanggal : Kamis/13 NOV 2025				
No	No Plat	Bruto (kg)	Tara (kg)	Netto (kg)
1	BK8148CM	35300	8940	26360
2	B9646BYU	35230	9550	25680
3	BK8303CP	32390	8440	23950
4	BK8840CE	32420	7820	24600
5	BK8649XF	31270	7470	23800
6	BK8387DY	30210	7450	22780
7	BK8953LQ	30500	7240	23260
8	BK8476GI	21690	4490	17200
9	BK8631FW	22350	4790	17560
10	BK8441GE	21650	4830	16820
11	BK8599FF	21310	4500	16730
12	B9516NR	22190	4680	17510
13	BM9457YU	22250	4650	17600
14	BK8652GI	23190	4800	18340
15	BK8910GA	23600	4700	18900
16	BM9004FU	22540	4910	17630
17	BK8385FV	22600	5140	17460
18	BK8401EN	22330	4810	17520
19	BK8518GL	22190	4740	17450
20	BK8669FS	22850	5120	17730
21	BK8979FQ	22230	4920	17310
22	BK8462GE	22600	4950	17650
23	BK8424GE	22430	4740	17690
24	BL8663RA	22320	4580	17740
25	BL8636RA	22520	4260	18260
26	BK8802XB	32470	7290	25180
27	BK8315ND	32490	8490	24000
28	BK8490XB	35360	7900	27460
29	BK8773GI	22260	4870	17390
30	BK8551GE	22920	4890	18030
31	BK8308GI	22300	4640	17660
32	BK8876GE	22620	4580	18040
33	BK8023GI	22680	4760	17920
34	BK8137GE	23270	4630	18640
35	BK8851GI	23730	4640	19390
TOTAL				690640

Tabel 4. 4 Data material pada 13 november

2025

Hari/Tanggal : Senin/17 NOV 2025				
No	No Plat	Bruto (kg)	Tara (kg)	Netto (kg)
1	BL8839AG	22510	4650	47860
2	BK8352XB	38440	8540	29900
3	BL9130LL	33670	7770	25900
4	BK8029XR	33060	7890	25170
5	BK8029CS	31810	7970	23840
6	BK8403EN	21980	4970	17010
TOTAL				169680

Tabel 4. 5 Data material 17 november 2025

Hari/Tanggal : SABTU/ 22 NOV 2025				
No	No Plat	Bruto (kg)	Tara (kg)	Netto (kg)
1	BK8910GA	24000	4820	19180
2	BK8023GI	24060	4940	19120
3	BK8760MQ	22260	4700	17560
4	BK8523XR	22560	5110	17450
5	B9516NR	22530	4580	17950
6	BK8846EX	22080	4600	17480
7	BK8631FW	23070	4790	18280
8	BK8013GY	22740	4630	18110
9	BK8433GC	22200	4690	17510
TOTAL				162640

Tabel 4. 6 Data material 22 november 2025

Hari/Tanggal : KAMIS/ 20 NOV 2025				
No	No Plat	Bruto (kg)	Tara (kg)	Netto (kg)
1	BK8077EG	22190	4440	17750
2	B9516NR	22090	4510	17580
TOTAL				35330

Tabel 4. 7 Data material 20 november 2025

Hari/Tanggal : SENIN/ 24 NOV 2025				
No	No Plat	Bruto (kg)	Tara (kg)	Netto (kg)
1	BK8403EN	22490	4980	17510
2	BK8476GI	23270	4470	18800
3	BM8764QN	23600	4840	18760
4	BM8211IU	19620	4520	15100
TOTAL				70170

Tabel 4. 8 Data material 24 november 2025

Hari/Tanggal : MINGGU/ 30 NOV 2025				
No	No Plat	Bruto (kg)	Tara (kg)	Netto (kg)
1	BK8523XR	22850	5050	17800
2	BK8652GI	24170	4770	19400
3	BK8631FW	22720	4760	1790
4	B9516NR	2620	4580	18080
TOTAL				57070

Tabel 4. 9 Data material 30 november 2025

Setelah data timbangan sudah dikumpulkan lalu selanjutnya Menghitung Kubikasi berdasarkan tabel timbangan tersebut:

$$V = \frac{Massa (Ton)}{Massa Jenis (\rho)}$$

$$V = \frac{1.801.200 \text{ kg}}{1303,795 \text{ kg/m}^3} = 1.381,50 \text{ m}^3$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa material yang diterima perusahaan sudah mencukupi bahkan melewati kontrak yaitu 1.370 m^3 .

4.5. Menentukan Efisiensi Kubikasi Material

Penentuan efisiensi kubikasi material bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara volume material yang masuk ke lokasi pekerjaan dengan volume material yang terpasang di lapangan. Analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi potensi kehilangan material, pemborosan, maupun ketidaktepatan dalam penggunaan material selama pelaksanaan proyek. Selain itu, efisiensi kubikasi material juga menjadi dasar evaluasi metode kerja dan pengendalian material, serta mendukung upaya pengendalian biaya dan peningkatan efektivitas pelaksanaan pekerjaan pembangunan jalan.

$$\text{Efisiensi Kubikasi (\%)} = \frac{V_l}{V_t} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Efisiensi Kubikasi (\%)} &= \frac{1.221,44 \text{ m}^3}{1.381,50 \text{ m}^3} \times 100\% \\ &= 88,41 \%\end{aligned}$$

Berdasarkan perbandingan antara kubikasi dari timbangan material masuk dengan kubikasi lapangan, proyek pembangunan jalan mencapai nilai efisiensi yang cukup tinggi sebesar 88,41 % dengan persentase *loses material* sebesar 12%.

4.5. Kinerja Alat Berat

Pelaksanaan proyek pembangunan jalan ini melibatkan dua alat berat yaitu Grader Komatsu GD 535 dan Compactor Sakai SV 525. Alat-alat tersebut digunakan untuk menyebarkan dan meratakan material di sepanjang jalan. Berikut adalah data yang memuat hasil pengawasan terhadap kinerja alat berat yang beroperasi pada pekerjaan pembangunan jalan. Data mencakup volume pekerjaan, jam kerja grader dan compactor, serta hasil pengukuran dimensi lapangan.

Informasi ini digunakan sebagai dasar evaluasi efisiensi penggunaan alat serta kesesuaiannya terhadap rencana kerja yang telah ditetapkan.

4.5.1 Menentukan HM Alat Berat

Untuk data HM (*Hour Meter*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Kebun	Bulan	Tanggal	Realisasi				Keterangan
			Batu		Grader	Compactor	
			(kg)	(M3)	(HM)	(HM)	
1KSG	NOVEMBER	11	628,9	482,36	7,4	7,6	
		12			6,6	7,3	
		13	691,24	530,18	7,4		Finishing
		14					Hujan
		15			7,6		Compactor Rusak
		16			8	8	
		17	139,68	107,13	6	6	
		18					Hujan
		19			2,2	3	
		20	35,33	27,1			Hujan
		21			8,6	8	
		22	162,64	124,74	5,2	6	
		23					Hujan
		24	70,17	53,82	7	7	
		25					Hujan
		26			2	1	
		27					Hujan
		28					Hujan
		29					Hujan
		30	73,24	56,17	8,1	8	
	DESEMBER	1			8	8	
		2			9	9	
		3			9	9	
		4			7	7	
		5			7	7	
		6			9	9	
		7			9	9	
		8			7	7	
	TOTAL		1801,2	1381,5	141,1	126,9	

Tabel 4. 10 Realisasi pekerjaan dan jam operasi alat berat

Berdasarkan Tabel tersebut HM diambil dari panel hour meter alat berat, Contoh Perhitungan Hour Meter adalah sebagai berikut:

- HM pagi Grader = 2.315,6 jam
- HM sore Grader = 2.323,0 jam

$$HM \text{ harian} = HM_{akhir} - HM_{awal}$$

$$HM = 2.323,0 - 2.315,6 = 7,4 \text{ jam}$$

Jadi Hour Meter Grader Komatsu GD 535 pada tanggal 11 November adalah = 7,4 jam.

4.5.2 Menentukan Prestasi Alat Berat

Untuk Data prestasi alat berat dapat dilihat dari tabel berikut:

No	Tanggal	Kebun	Afd	Blok	Koordinat		Dimensi			Prestasi Alat		
					Awal	Akhir	Panjang	Lebar	Tebal	Grader	Compactor	Keterangan
1	11-Nov-25	IKSG	AFD.II	T.13/T.12	Lat 3.3436407	Long.98.9769446	900	4		121,62	118,42	
2	12-Nov-25	IKSG	AFD.II	T.13/T.12	Lat 3.3436203	Long.98.9681514	1200	4		181,8	164,38	
3	15-Nov-25	IKSG	AFD.II	S.12	Lat 3.3374969	Long.98.9679891	1300	4		171,05		Compactor Rusak
4	16-Nov-25	IKSG	AFD.II	T.13/T.12	Lat 3.3374969	Long.98.9764823	1200	4		150	150	
5	17-Nov-25	IKSG	AFD.II	Ol1	Lat 3.3436972	Long.98.9679867	1000	4		166,6	166,6	
6	19-Nov-25	IKSG	AFD.II	Ol1	Lat 3.3436386	Long.98.9674833	500	4		227,27	166,6	
7	21-Nov-25	IKSG	AFD.II	Ol1	Lat 3.3420946	Long.98.9679867	1200	4		139,53	150	
8	22-Nov-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.33437226	Long.98.9679887	1000	4		192,3	166,6	
9	24-Nov-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.3279721	Long.98.9679896	1100	4		157,14	157,14	
10	26-Nov-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.33437226	Long.98.9679887	300	4		150	300	
11	30-Nov-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.3522067	Long.99.0385127	1000	4		123,45	125	
12	01-Dec-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.3540567	Long.98.9679896	1000	4		125	125	
13	02-Dec-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.3522717	Long.98.9679936	1200	4		133,3	133,3	
14	03-Dec-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.3436773	Long.98.9679514	1200	4		133,3	133,3	
15	04-Dec-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.3435665	Long.98.9679499	1100	4		157,14	157,14	
16	05-Dec-25	IKSG	AFD.II	N.12A	Lat 3.3436725	Long.98.9765283	1100	4		157,14	157,14	
17	06-Dec-25	IKSG	AFD.II	Ol3	Lat 3.3435161	Long.98.9679465	1200	4		133,3	133,3	
18	07-Dec-25	IKSG	AFD.II	Ol1	Lat 3.3566205	Long.98.9679515	1100	4		122,2	122,2	
19	08-Dec-25	IKSG	AFD.II	Ol2	Lat 3.3436122	Long.98.9679437	900	4		128,57	128,57	
Prestasi Global										151,09	153,03833	

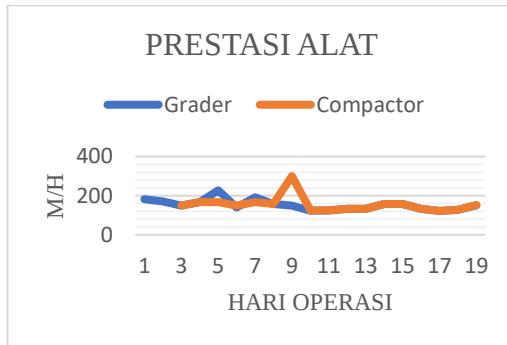
Tabel 4. 11 Prestasi alat dan dimensi jalan

Berdasarkan tabel diatas, Prestasi Alat ditentukan dengan membagi Kubikasi yang dikerjakan dalam perhari dan Total HM alat berat, Adapun contoh perhitungan prestasi alat Grader Komatsu GD 535 pada tanggal 11 November 2025 adalah sebagai berikut:

- Panjang jalan = 900 m
- HM total Grader= 7,4 jam

$$\text{Prestasi Alat} = \frac{L_{\text{total}}}{HM_{\text{total}}}$$

$$\begin{aligned} \text{Prestasi Alat} &= \frac{900 \text{ m}}{7,4 \text{ jam}} \\ &= 121,62 \text{ m/jam} \end{aligned}$$



Gambar 4. 6 Grafik Kinerja Alat antara Grader dengan Compactor

Grafik prestasi alat menunjukkan perubahan kemampuan kerja grader dan compactor selama beberapa hari operasi. Dari grafik terlihat bahwa prestasi kedua alat tidak selalu sama setiap hari, tetapi mengalami naik turun. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja alat berat sangat dipengaruhi oleh kondisi di lapangan.

Prestasi grader pada awal hari operasi cenderung stabil, namun pada beberapa hari mengalami peningkatan dan penurunan. Perubahan ini terjadi karena kondisi permukaan jalan yang berbeda-beda, ketersediaan material, rusaknya unit alat berat, serta adanya gangguan pekerjaan seperti hujan atau kegiatan finishing.

Prestasi compactor terlihat lebih bervariasi, bahkan pada salah satu hari terjadi peningkatan yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pada hari tersebut kondisi lapangan mendukung proses pemadatan, misalnya material sudah siap dan lintasan kerja lebih efisien. Sebaliknya, ketika prestasi menurun, hal ini

menandakan adanya hambatan seperti cuaca dan keterlambatan pekerjaan sebelumnya.

Secara keseluruhan, grafik ini memperlihatkan bahwa kinerja grader dan compactor saling berkaitan. Jika pekerjaan grader tidak optimal, maka pekerjaan compactor juga akan terhambat. Oleh karena itu, koordinasi kerja yang baik dan pengaturan waktu operasi yang tepat sangat diperlukan agar prestasi alat lebih stabil dan pekerjaan dapat berjalan lebih efektif.

4.5.3 Menentukan Efisiensi Kinerja Alat Berat

- a) Efisiensi Kinerja Alat Grader Komatsu GD 535

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Alat (\%)} &= \frac{\text{Waktu kerja efektif}}{\text{Waktu kerja tersedia}} \times 100\% \\ \text{Efisiensi Alat (\%)} &= \frac{7,06 \text{ jam}}{9 \text{ jam}} \times 100\% \\ &= 78,4 \text{ \%} \end{aligned}$$

- b) Efisiensi Kinerja Alat Compactor Sakai SV 525

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi Alat (\%)} &= \frac{\text{Waktu kerja efektif}}{\text{Waktu kerja tersedia}} \times 100\% \\ \text{Efisiensi Alat (\%)} &= \frac{7,05 \text{ jam}}{9 \text{ jam}} \times 100\% \\ &= 78,3 \text{ \%} \end{aligned}$$

Dari Nilai efisiensi yang didapatkan menunjukkan bahwa kinerja alat berat kurang efisien, hal ini diakibatkan oleh banyak beberapa faktor seperti kondisi permukaan jalan yang berbeda-beda, ketersediaan material, rusaknya unit alat berat, serta adanya gangguan pekerjaan seperti hujan.

4.6. *Loses Material*

loses material adalah bagian material yang tidak terintegrasi ke dalam struktur bangunan akhir, baik karena sisa proses pemasangan, kerusakan, kontaminasi, atau kesalahan perencanaan. Berdasarkan hasil pengawasan pada lokasi pekerjaan, ditemukan bahwa distribusi material batu kali di beberapa

bagian ruas jalan belum merata dan dapat dikategorikan sebagai loses material. Pada sejumlah titik, ditemukan material yang tertumpuk dalam volume yang cukup besar di sisi jalan sehingga memerlukan perhatian khusus untuk memastikan kesesuaian antara jumlah material yang diserahkan dan hasil perhitungan kubikasi. Dokumentasi berikut disertakan untuk memberikan gambaran visual mengenai kondisi penumpukan material tersebut di lapangan



Gambar 4. 7 Dokumentasi Loses Material di Sisi Jalan

4.7. Kegiatan Kerja Praktik

Adapun beberapa kegiatan yang dilakukan selama kerja praktik di PT.Perkebunan Nusantara IV Regional 1 antara lain;

4.7.1 Pengarahan dan Pengenalan Proses Pengolahan *Ribbed Smoked Sheet*.

Pada hari pertama pertama saat melaksanakan kerja praktik yaitu pada tanggal 15 September 2025, beserta rekan magang mbkm dari Politeknik Caltex

Riau langsung diarahkan untuk menuju ruangan tamu untuk mendapatkan sambutan, pengarahan, serta memperingatkan K3 dalam wilayah pabrik RSS.

Pengarahan dan pengenalan proses pengolahan *Ribbed Smoked Sheet* (RSS) yang diberikan bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai alur produksi dan lingkungan kerja di pabrik. Kegiatan ini mencakup penjelasan tentang profil pabrik, jenis produk, serta tahapan utama proses pengolahan RSS, mulai dari penerimaan lateks, penggumpalan, penggilingan, pengasapan, hingga sortasi produk.

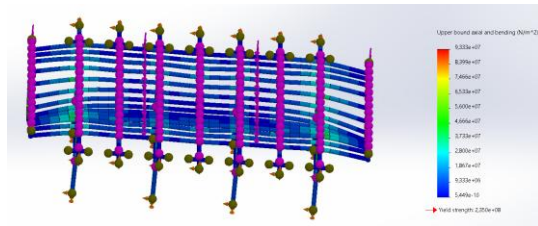


Gambar 4. 8 Stasiun Pengolahan di Pabrik RSS

4.7.2 Proyek Jembatan di Afdeling II

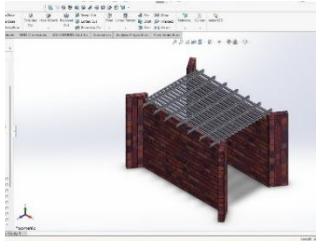
Proyek jembatan di Afdeling II bertujuan untuk menunjang kelancaran akses transportasi dan aktivitas operasional perkebunan. Jembatan ini berperan sebagai penghubung antarblok serta jalur pengangkutan hasil kebun.

Dalam kegiatan ini, mahasiswa magang melakukan pengamatan langsung terhadap proses pekerjaan di lapangan, mulai dari Observasi Kondisi lapangan, perancangan model jembatan, pengumpulan dan pemotongan material hingga proses Installasi Jembatan. Melalui proyek ini, mahasiswa memperoleh pemahaman mengenai pembangunan infrastruktur di lingkungan perkebunan serta pentingnya perencanaan dan keselamatan kerja.



Gambar 4. 9 Simulasi Kekuatan Struktur Jembatan

Berdasarkan rancangan, jembatan ini memiliki distribusi tegangan maksimum yang terjadi pada elemen rangka utama dan beberapa sambungan struktur, dengan nilai tegangan tertinggi sebesar sekitar $9,33 \times 10^7 \text{ N/m}^2$. Nilai tegangan tersebut masih berada di bawah batas tegangan luluh material baja yang digunakan, yaitu $2,35 \times 10^8 \text{ N/m}^2$, sehingga struktur dapat dikatakan masih bekerja dalam kondisi elastis dan tidak mengalami deformasi plastis akibat pembebanan.





Gambar 4. 10 Proyek Pembangunan Jembatan di Afdelling II

4.7.3 Proyek Pembangunan Jalan di beberapa Afdeling kebun

Proyek pembangunan jalan di beberapa afdeling kebun PTPN IV Regional 1 dilaksanakan untuk meningkatkan kualitas infrastruktur dan memperlancar aktivitas operasional perkebunan. Jalan kebun berfungsi sebagai jalur utama transportasi hasil panen, alat berat, serta mobilitas tenaga kerja.

Dalam kegiatan ini, mahasiswa magang melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan pekerjaan di lapangan, seperti persiapan lahan, perataan, dan pengerasan jalan. Melalui proyek ini, mahasiswa memperoleh pemahaman mengenai peran infrastruktur jalan dalam menunjang efisiensi operasional serta pentingnya perencanaan yang matang.

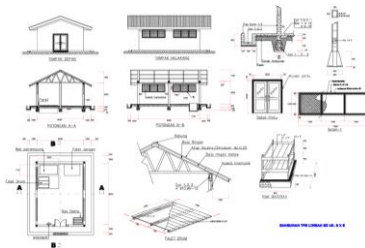


Gambar 4. 11 Proyek Pembangunan Jalan Afdeling IV dan Afdelling II

4.7.4 Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3

Proyek pembangunan gudang limbah B3 dilaksanakan sebagai upaya untuk menyediakan fasilitas penyimpanan limbah berbahaya dan beracun yang sesuai dengan standar keselamatan dan lingkungan. Gudang ini dirancang untuk mencegah pencemaran serta mendukung pengelolaan limbah B3 yang aman dan terkontrol.

Dalam kegiatan ini, mahasiswa magang terlibat dalam memastikan ukuran bangunan sesuai dengan gambar kerja. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengecekan dimensi di lapangan, pengukuran panjang, lebar, dan tinggi bangunan, serta mencocokkannya dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh pemahaman mengenai pentingnya ketelitian dalam pelaksanaan konstruksi serta peran pengawasan lapangan dalam menjamin kesesuaian antara perencanaan dan realisasi pembangunan.



Gambar 4. 12 Proyek Pembangunan Limbah B3

4.7.5 Observasi dan Perbaikan Mesin *Rubber Sheeter*

Kegiatan observasi dan perbaikan mesin rubber sheeter dilakukan untuk memastikan mesin beroperasi dengan baik dan mendukung kelancaran proses pengolahan karet. Mesin rubber sheeter berfungsi untuk menggiling dan membentuk lateks menjadi lembaran karet dengan ketebalan tertentu.

Dalam kegiatan ini, mahasiswa magang melakukan pengamatan kondisi mesin serta terlibat dalam proses perbaikan bersama teknisi, seperti pengecekan komponen, pembersihan, dan membantu penyesuaian bagian mesin. Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh pemahaman mengenai cara kerja mesin, pentingnya perawatan, serta peran perbaikan dalam menjaga kontinuitas produksi.

Pada saat observasi kerusakan pada mesin rubber sheeter, terdengar suara aneh pada bagian transmisi/Gearbox, Hal tersebut mengharuskan cover gearbox dibuka, kemudian mesin dioperasikan tanpa cover gearbox dan ditemukan gejala gearbox yang baling saat berputar. Hal tersebut disebabkan akibat AS yang menghubungkan roller dengan gear sudah memuai sehingga lock key yang mengunci gear dengan AS kendur, dan menyebabkan Gear baling dan menimbulkan suara aneh akibat gesekan terhadap rantai, sehingga harus dilakukan penggantian AS yang baru agar mesin layak dan aman digunakan.



Gambar 4. 13 Maintenance Mesin Rubber Sheeter

4.7.6 Pembuatan Meja dan Kursi

Proyek pembuatan kursi dan meja ini dilaksanakan untuk mendukung kebutuhan fasilitas kerja di lingkungan afdeling kebun. Kegiatan ini bertujuan menyediakan sarana penunjang yang layak, fungsional, dan sesuai dengan kondisi lapangan, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan serta efektivitas aktivitas kerja karyawan.

Tahapan pekerjaan dimulai dari pengukuran kebutuhan dan perancangan sederhana sesuai fungsi penggunaan di afdeling. Selanjutnya dilakukan proses pemilihan material, pemotongan bahan, perakitan rangka, hingga finishing. Setiap tahap dikerjakan dengan memperhatikan aspek kekuatan konstruksi, kerapian, dan keselamatan kerja. Finishing dilakukan untuk melindungi permukaan kursi dan meja dari pengaruh cuaca serta memperpanjang umur pakai.



Gambar 4. 14 Pembuatan Meja dan Kursi

4.8. Mata Kuliah Pendukung Magang

Adapun beberapa Mata kuliah yang jadi pendukung saat kegiatan magang adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 12 Mata Kuliah Pendukung Magang

Mata Kuliah	Pendukung Magang
Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan	Memahami dan mewaspadaai bahaya saat melaksanakan kegiatan selama magang
Teknologi Pengelasan	Menggunakan mesin Las SMAW dan Plasma Cutting saat mengerjakan proyek struktur seperti Jembatan, Meja, Kursi, serta perbaikan pipa yang bocor pada sumber air.

Pratikum teknologi mekanik	Menggunakan peralatan-peralatan kerja bangku seperti; mesin frais, bench saw, Gerinda tangan, dll
Elemen Mesin	Mengetahui fungsi dan pengaplikasian elemen yang terdapat pada mesin, berguna saat melakukan observasi dan perbaikan kerusakan mesin rubber sheeter dan mesin genset.
Gambar Teknik	Memahami Pembacaan Gambar Teknik dengan baik untuk melakukan pengawasan proyek pembangunan Gudang Limbah B3 guna memastikan setiap ukuran pembangunan sesuai dengan gambar yang sudah ditetapkan.
3D CAD	Merancang dan mendesain struktur untuk kebutuhan proyek Jembatan di Afdeling II.

4.9. Mata Kuliah Yang Didapat Selama Magang MBKM

Adapun beberapa mata kuliah yang didapat saat melaksanakan program mbkm di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 1 lks adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 13 Mata Kuliah Yang Didapat Selama Magang MBKM

Mata Kuliah	Kompetensi	SKS
Teknologi Polimer	Mahasiswa mampu memahami sifat, karakteristik, proses pembuatan, dan aplikasi material polimer alam dalam bidang teknik.	3

Praktik perakitan dan pemasangan struktur konstruksi logam	Mahasiswa mampu melaksanakan perakitan dan pemasangan struktur logam sesuai standar teknis, keselamatan kerja, dan gambar perencanaan.	4
Instrumentasi dan Pengukuran	Mahasiswa mampu mengoperasikan, mengkalibrasi, dan menganalisis hasil pengukuran menggunakan instrumen teknik secara akurat.	4
Teknologi Pemanfaatan limbah	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi pengolahan dan pemanfaatan limbah secara efektif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.	3
Manajemen Proyek dan Penjaminan Mutu Produk	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip manajemen proyek serta sistem penjaminan mutu untuk menjamin kualitas produk.	4
Perancangan Struktur dan Infrastruktur	Mahasiswa mampu merancang struktur dan infrastruktur yang aman, efisien, dan sesuai dengan standar teknis serta kebutuhan fungsional.	4

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran lapangan, perhitungan kubikasi, data material masuk, serta hasil pengujian laboratorium pada pekerjaan pembangunan jalan di PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 1, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Hasil pengukuran panjang, lebar, dan ketebalan jalan pada Area TBM Afdelling IV dan Area TBM Afdelling II menunjukkan bahwa total volume material batu yang terpasang pada badan jalan adalah sebesar 1.221,44 m³. Nilai ini merupakan volume aktual material yang digunakan pada pekerjaan pembangunan jalan.
2. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, diperoleh rata-rata massa jenis material batu sebesar 1.303,795 kg/m³. Dengan menggunakan nilai massa jenis tersebut, berat material yang terpasang secara aktual pada kedua area pekerjaan diperkirakan sebesar 1.592,49 ton.
3. Berdasarkan data timbangan material masuk, total berat material yang diterima perusahaan adalah 1.801,2 ton. Jumlah ini jika dikonversikan ke volume menunjukkan bahwa material yang masuk sudah mencukupi bahkan melebihi kebutuhan yang tercantum dalam kontrak, yaitu 1.370 m³.
4. Berdasarkan perbandingan antara timbangan material masuk dengan kubikasi lapangan, proyek pembangunan jalan mencapai nilai efisiensi yang cukup tinggi sebesar 88,41 % dengan persentase loses material sebesar 12%.
5. Berdasarkan perbandingan antara waktu yang tersedia dengan waktu kerja efektif, unit alat berat Grader Komatsu GD 535 mencapai sebesar 78,4% dan unit alat berat Compactor Sakai SV 525 sebesar 78,3%. Menunjukkan bahwa persentase kinerja alat berat dalam proyek pembangunan jalan ini kurang efisien, hal ini diakibatkan oleh banyak

beberapa faktor seperti kondisi permukaan jalan yang berbeda-beda, ketersediaan material, rusaknya unit alat berat, serta adanya gangguan pekerjaan seperti hujan yang cukup lama.

6. Perbedaan antara jumlah material yang masuk dan material yang terpasang pada badan jalan disebabkan oleh adanya material yang belum dimanfaatkan secara optimal. Di beberapa titik ditemukan penumpukan material batu di sisi jalan sehingga material tersebut belum terdistribusikan kedalam struktur jalan dan menimbulkan selisih antara data timbangan dan hasil kubikasi lapangan. Namun Sebagian loses material juga disebabkan akibat kondisi jalan menuju lokasi yang buruk sehingga mengharuskan untuk menuangkan material di beberapa titik jalan agar kendaraan pengangkut material dapat masuk ke dalam lokasi.

5.2. Saran

Secara keseluruhan, pekerjaan pembangunan jalan telah dilaksanakan sesuai dengan dimensi yang direncanakan dan material yang digunakan memenuhi persyaratan mutu. Namun demikian, Adapun saran dari penulis antara lain; pengendalian distribusi dan perataan material di lapangan perlu ditingkatkan agar penggunaan material menjadi lebih efisien dan perbedaan antara material masuk dan material terpasang dapat diminimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pekerjaan Umum. (2013). *Spesifikasi umum pekerjaan jalan dan jembatan*. Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2018). *Manual pekerjaan jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

PT Perkebunan Nusantara IV Regional 1. (2024). *Dokumen internal proyek pembangunan jalan*. PTPN IV Regional 1.

Rostiyanti, S. F. (2008). *Alat berat untuk proyek konstruksi*. Rineka Cipta.

Sukirman, S. (2010). *Perkerasan lentur jalan raya*. Nova.

Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan tanah mekanis*. Universitas Indonesia Press.

laboratorium bahan dan rekayasa beton Universitas Sumatera Utara. (2025). *Pengujian Berat isi dan Abrasi Material Batu Kali*.

LAMPIRAN

1. Dokumentasi Selama Magang di Perusahaan.









2. Logbook Kegiatan MBKM

	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok	Form 1.6.4 v0
	Tgl. Pengesahan	Disetujui Oleh : UPM
		PS
		Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM
(PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
 Semester : Ganjil
 Tahun Ajaran : 2025/2026.
 Minggu Ke-/ Bulan Ke- : III

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan

ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1

KONSULTASUKEGIATAN PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	15-9-2025	07.00-16.00	Pengenalan Lingkungan Kerja
2	16-9-2025	07.00-16.00	Pengenalan Lingkungan Kerja
3	17-9-2025	07.00-16.00	Pengenalan Lingkungan Kerja
4	18-9-2025	07.00-16.00	Pengenalan Pengolahan Ribbed Smoke Sheet
5	19-9-2025	07.00-12.00	Pengenalan Pengolahan Ribbed Smoke Sheet
6	20-9-2025	07.00-12.00	Pengenalan Pengolahan Ribbed Smoke Sheet

Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari
 Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan

Amar Yazid, S.T., M.T.
 NIK 23.00.P.01422

Dosen Pembimbing MBKM

Dr. Mustaza Ma'g, S.T., M.T.
 NIP/017611

Sarang Giting, 21/September/2025

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
		Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbarsari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MBKM
(PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)**

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026.
Minggu Ke-I Bulan Ke- : III

Nama Mahasiswa	Zaenurfri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	22-9-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan dan Box Culvert Afdelling II
2	23-9-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan dan Box Culvert Afdelling II
3	24-9-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan dan Box Culvert Afdelling II
4	25-9-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan dan Box Culvert Afdelling II
5	26-9-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling III
6	27-9-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling III
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NPK.23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustah Ma'a, S.T., M.T. NPK. 017611
---	---

Sarang Giting, 27/September/2025

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
	Jumlah Halaman : 2	

Politeknik Caltex Riau

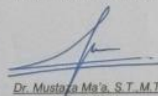
Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-1 Bulan Ke- : III/1

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	29-9-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
2	30-9-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
3	1-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
4	2-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
5	3-10-2025	07.00-12.00	Proyek Jembatan Afdelling II
6	4-10-2025	07.00-12.00	Proyek Jembatan Afdelling II
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NPK 23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustafa Ma'a, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giling, 4/Oktober/2025	

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : 2025/2026	Disetujui Oleh : UPM
	PS	Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

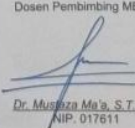
Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-1 Bulan Ke- : III

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	6-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
2	7-10-2025	07.00-16.00	izin Sakit
3	8-10-2025	07.00-16.00	izin Sakit
4	9-10-2025	07.00-16.00	izin Sakit
5	10-10-2025	07.00-12.00	Repair mesin penggiling (rubber sheeter)
6	11-10-2025	07.00-12.00	Repair mesin penggiling (rubber sheeter)
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 3 hari			

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NIK.23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Musyaza Ma'ga, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giling, 11/Oktober/2025	

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
	Jumlah Halaman : 2	

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-I Bulan Ke- : II/II

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	13-10-2025	07.00-18.00	Proyek Jembatan Afdelling II
2	14-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
3	15-10-2025	07.00-16.00	Proyek Lapangan Badminton
4	16-10-2025	07.00-16.00	Proyek Lapangan Badminton
5	17-10-2025	07.00-12.00	Proyek Lapangan Badminton
6	18-10-2025	07.00-12.00	Proyek Lapangan Badminton
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,	
 Pembimbing Instansi/Perusahaan Amar Yazid, S.T., M.T. NPK.23.00.P.01422	 Dosen Pembimbing MBKM Dr. Mustafa Ma'in, S.T., M.T. NPK. 017611
Sarang Giting, 18/Oktober/2025	

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok :	Form 1.6.4 v0
	Tgl. Pengesahan :	PS
	PS	Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbal, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp. 0761-53939, Fax: 0761-554224

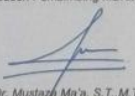
**LOG BOOK KEHADIRAN MBKM
(PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)**

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026.
Minggu Ke- Bulan Ke- : III/II

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	20-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
2	21-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
3	22-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
4	23-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Afdelling II
5	24-10-2025	07.00-12.00	Proyek Jembatan Afdelling II
6	25-10-2025	07.00-12.00	Proyek Jembatan Afdelling II
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NIP. 23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustaga Ma'a, S.T., M.T. NIP. 017611
---	---

Sarang Giting, 25/Oktober/2025

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
	Jumlah Halaman : 2	

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-7 Bulan Ke- : IV/II

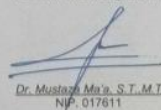
Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	27-10-2025	07.00-16.00	Proyek Jembatan Atdelling II
2	28-10-2025	07.00-16.00	Proyek Meja dan Kursi
3	29-10-2025	07.00-16.00	Proyek Meja dan Kursi
4	30-10-2025	07.00-16.00	Proyek Meja dan Kursi
5	31-10-2025	07.00-12.00	Proyek Meja dan Kursi
6	1-11-2025	07.00-12.00	Proyek Meja dan Kursi
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


Amar Yazid, S.T., M.T.
NPK.23.00.P.01422

Dosen Pembimbing MBKM


Dr. Mustaza Ma'a, S.T., M.T.
NIP. 017611

Sarang Giting, 1/November/2025

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : 2025/2026	Disetujui Oleh : UPM
	PS	Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : VIII

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	3-11-2025	07.00-16.00	Perbaikan Pipa pada Sumber Air
2	4-11-2025	07.00-16.00	Proyek Meja dan Kursi
3	5-11-2025	07.00-16.00	Proyek Meja dan Kursi
4	6-11-2025	07.00-16.00	Proyek Meja dan Kursi
5	7-11-2025	07.00-12.00	Proyek Meja dan Kursi
6	8-11-2025	07.00-12.00	Proyek Meja dan Kursi
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,

 Pembimbing Instansi/Perusahaan Amar Yazid, S.T., M.T. NIK 23.00.P.01422	 Dosen Pembimbing MBKM Dr. Mustagh Ma'a, S.T., M.T. NIP. 017611
---	--

Sarang Giling, 8/November/2025

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGING KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan :	Disetujui Oleh : UPM
	PS	Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

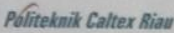
LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke- Bulan Ke- : II/III

Nama Mahasiswa	Zaenudri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Registasi
1	10-11-2025	07.00-16.00	Proyek Meja dan Kursi
2	11-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV
3	12-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV
4	13-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV
5	14-11-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV
6	15-11-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,	
 Pembimbing Instansi/Perusahaan Sarang Giting, 15/November/2025 NIP. 23.00.P.01422	 Dosen Pembimbing MBKM Dr. Mustafa Ma'ja, S.T., M.T. NIP. 017611

	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.8.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Dibuat Oleh : UPM
		Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbasari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026.
Minggu Ke-1 Bulan Ke- : IIIIII

Nama Mahasiswa	Zaenudri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	17-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV
2	18-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV
3	19-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV
4	20-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV
5	21-11-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV
6	22-11-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NPK.23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustafa Ma'la, S.T., M.T. N.P. 017611
Sarang Giting, 22/November/2025	

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan :	Disetujui Oleh : UPM
	PS	Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-1 Bulan Ke- : IV/III

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	24-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Abdelling II dan Abdelling IV
2	25-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Abdelling II dan Abdelling IV
3	26-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Abdelling II dan Abdelling IV
4	27-11-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Abdelling II dan Abdelling IV
5	28-11-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Abdelling II dan Abdelling IV
6	29-11-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Abdelling II dan Abdelling IV
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NRP.23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustaqim Mubtashim, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giling, 29/November/2025	

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
	Jumlah Halaman : 2	

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026.
Minggu Ke- Bulan Ke- : IIIV

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Pulra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	1-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV
2	2-12-2025	07.00-16.00	Izin
3	3-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV & Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3
4	4-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV & Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3
5	5-12-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV & Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3
6	6-12-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV & Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 5 hari			

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NKK.23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustafa Ma'a, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giting, 6/Desember/2025	

FORMULIR	
FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
Jumlah Halaman : 2	

**LOG BOOK KEHADIRAN MBKM
(PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)**

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026.
Minggu Ke-I Bulan Ke- : IIIV

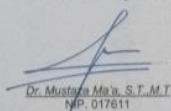
Nama Mahasiswa	Zaenufri Putra	Khahendra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan	
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1				
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN				
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan	
1	8-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV	
2	9-12-2025	07.00-16.00	Izin	
3	10-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV & Proyek Pembangunan Gudang	
4	11-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV	
5	12-12-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV	
6	13-12-2025	07.00-12.00	Proyek Jalan Afdelling II dan Afdelling IV	
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari				
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari				

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan

Dosen Pembimbing MBKM


Amar Yazid, S.T., M.T.
WRK 23.00.P.01422


Dr. Mustafa Ma'is, S.T., M.T.
MP. 017611

Sarang Giting, 13/Desember/2025

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan :	Disetujui Oleh : UPM
	PS	Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

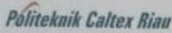
**LOG BOOK KEHADIRAN MBKM
(PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)**

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : III/IV

Nama Mahasiswa	Zaenufri Putra	Khahendra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052		Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1				
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN				
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan	
1	15-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV	
2	16-12-2025	07.00-16.00	Proyek Jalan Atdelling II dan Atdelling IV	
3	17-12-2025	07.00-16.00	Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3	
4	18-12-2025	07.00-16.00	Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3	
5	19-12-2025	07.00-12.00	Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3	
6	20-12-2025	07.00-12.00	Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3	
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari				
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari				

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NIK.23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustazay Ma's, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giting, 20/Desember/2025	

	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM Jumlah Halaman : 2

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MBKM
(PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)**

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : IV/IV

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	22-12-2025	07.00-16.00	Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3
2	23-12-2025	07.00-16.00	Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3
3	24-12-2025	07.00-16.00	Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3
4	25-12-2025	07.00-16.00	Libur Natal dan Tahun Baru
5	26-12-2025	07.00-12.00	Libur Natal dan Tahun Baru
6	27-12-2025	07.00-12.00	Libur Natal dan Tahun Baru
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 3 hari			

Mengetahui,	
 Pembimbing Instansi/Perusahaan Amar Yazid, S.T., M.T. NRP. 23.00.P.01422	 Dosen Pembimbing MBKM Dr. Mustagh Ma'a, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giting, 3/Januari/2026	

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
	Jumlah Halaman : 2	

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28205 – Riau, Telp: 0761-63939, Fax: 0761-554224

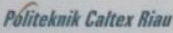
LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-1 Bulan Ke- : I/IV

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	29-12-2025	07.00-16.00	Libur Natal dan Tahun Baru
2	30-12-2025	07.00-16.00	Libur Natal dan Tahun Baru
3	31-12-2025	07.00-16.00	Libur Natal dan Tahun Baru
4	1-1-2026	07.00-16.00	Libur Natal dan Tahun Baru
5	2-1-2026	07.00-12.00	Pembuatan Laporan
6	3-1-2026	07.00-12.00	Pembuatan Laporan
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 2 hari			

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NRP. 23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustaga Ma'a, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giling, 3/Januari/2026	

	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
	Jumlah Halaman : 2	

Politeknik Caltex Riau

Jl. Umbansari 1 Rumbal, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MBKM (PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026.
Minggu Ke-1 Bulan Ke- : IV

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	5-1-2026	07.00-16.00	Pembuatan Laporan
2	6-1-2026	07.00-16.00	Kunjungan ke Adelling V
3	7-1-2026	07.00-16.00	Pembuatan Laporan
4	8-1-2026	07.00-16.00	Pembuatan Laporan
5	9-1-2026	07.00-12.00	Pembuatan Laporan
6	10-1-2026	07.00-12.00	Pembuatan Laporan
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 6 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 6 hari			

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan  Amar Yazid, S.T., M.T. NIP. 23.00.P.01422	Dosen Pembimbing MBKM  Dr. Mustazid Ma'ja, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giling, 10/Januari/2026	

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTEK/MAGANG	
	No. Dok : Form 1.6.4 v0	Dibuat Oleh : PS
	Tgl. Pengesahan : PS	Disetujui Oleh : UPM
	Jumlah Halaman : 2	

Politeknik Caltex Riau

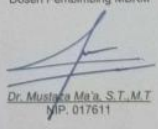
Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MBKM
(PEMBIMBING INSTANSI/PERUSAHAAN)**

PROGRAM STUDI: TEKNIK MESIN

Periode : II
Semester : Ganjil
Tahun Ajaran : 2025/2026
Minggu Ke-1 Bulan Ke- : III/V

Nama Mahasiswa	Zaenufri Khahendra Putra	Pembimbing Instansi	Amar Yazid, S.T., M.T.
NIM	2221302052	Jabatan	Asisten Teknik dan Pengolahan
ANALISIS KUBIKASI DAN KINERJA ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL 1			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	12-1-2026	07.00-16.00	Pembuatan Laporan
2	13-1-2026	07.00-16.00	Kunjungan ke Afdeling V
3	14-1-2026	07.00-16.00	Pembuatan Laporan
4	15-1-2026	07.00-16.00	Pembuatan Laporan
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu : 4 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu : 4 hari			

Mengetahui,	
Pembimbing Instansi/Perusahaan	Dosen Pembimbing MBKM
 Amar Yazid, S.T., M.T. NPK.23.00.P.01422	 Dr. Mustafa Ma'a, S.T., M.T. NIP. 017611
Sarang Giling, 15/Januari/2026	