



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)



“PROSES REKONDISI PADA KOMPONEN FINAL DRIVE DUMP TRUCK HD 785-7 KOMATSU”

Disusun oleh :

Bimo Candra Setiawan

2002331031

PROGRAM STUDI

TEKNIK REKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Dengan judul:

**“PROSES REKONDISI PADA KOMPONEN FINAL DRIVE
DUMP TRUCK HD 785-7 KOMATSU”**

Oleh:

Bimo Candra Setiawan 2002331031 Teknik Alat Berat

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Tanggal Praktik: 4 September - 28 November 2023

Mengetahui:

Pembimbing Industri
Praktik Kerja Lapangan
PT. Saptaindra Sejati

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan
Politeknik Negeri Jakarta

Uhanto

Plant Engineer

Muhammad Hidayat Tullah, S.T, M.T.

NIP. 198905262019031008



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
DI PT. SAPTAINDRA SEJATI**

Nama : Bimo Candra Setiawan
NIM : 2002331031
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Tanggal Praktik : 04 September – 28 November 2023

Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE

NIP 197707142008121005

Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Pemeliharaan
Alat Berat

Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si

NIP 197602252000121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kegiatan *On the Job Training* (OJT) di PT. Saptaindra Sejati Periode 04 September – 04 Desember 2023 dengan topik pembahasan "Proses Rekondisi pada Komponen Final Drive Dump Truck HD 785-7 Komatsu" dengan tepat waktu.

Dengan selesainya laporan OJT ini tidak terlepas dari dorongan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak yang telah membantu penulis. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan kesehatan serta karunia-Nya.
2. Kedua Orang Tua dan Saudara-Sudara ku Tercinta atas doa dan motivasi
3. Kepada Shalsabilla Redwina Putri Setiadi yang telah memberi support kepada saya
4. Bpk. Muchammad Ruslan selaku *Plant Rebuilt Center Departemen Head*.
5. Bpk. Abunansa selaku *Machine Rebuilt Center Section Head*
6. Bpk, Kusuma Rahmat selaku pembimbing ON JOB TRAINING di PT. SIS Narogong
7. Bpk. Jatmiko selaku *Component Rebuilt Center Section Head*
8. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.
9. Bapak Fuad Zainuri selaku Kepala Program Studi Teknik Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Politeknik Negeri Jakarta.
10. Bpk. Hidayat Tullah selaku dosen pembimbing *On the Job Training* (OJT) atas bimbingan dan saran - sarannya

11. *Group leader*, mekanik, dan seluruh karyawan PT Saptaindra Sejati, yang telah mendukung segala kegiatan magang kerja yang dilakukan penulis.
12. Seluruh Mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta terutama Jurusan Teknik Mesin Prodi Teknik Reakayasa Pemeliharaan Alat Berat atas seluruh bantuannya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan *On the Job Training* (OJT) ini.

Wassalamualaikum wr. wb.

Jakarta, 30 November 2023



Bimo Candra Setiawan



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

| | |
|--|---------------|
| LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN . | Error! |
| Bookmark not defined. | |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Ruang lingkup | 2 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat | 2 |
| BAB II..... | 6 |
| PROFIL PERUSAHAAN | 6 |
| 2.1 Sejarah PT. Saptaindra Sejati | 6 |
| 2.2 Profil PT. Saptaindra Sejati..... | 6 |
| 2.3 Visi dan Misi Perusahaan..... | 8 |
| 2.4 Struktur Organisasi Berdasarkan Fungsinya..... | 9 |
| BAB III | 15 |
| PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN..... | 15 |
| 3.1 Bentuk Kegiatan | 15 |
| 3.2 Prosedur Kerja | 21 |
| 3.3 Kendala Kerja dan Pemecahannya..... | 52 |
| BAB IV | 53 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 53 |
| 4.1. Kesimpulan | 53 |

| | |
|---------------------|----|
| 4.2. Saran..... | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 55 |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Customer PT. Saptaindra Sejati | 8 |
| Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Saptaindra Sejati di Plant Rebuild Center (PRC) | 9 |
| Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT. Saptaindra Sejati | 11 |
| Gambar 3. 1 Final Drive | 16 |
| Gambar 3. 2 Unit Dump Truck HD 785 -7 Komatsu | 17 |
| Gambar 3. 3 Inspect Undercarriage dengan metode colour check | 18 |
| Gambar 3. 4 Korosi pada seal ring | 19 |
| Gambar 3. 5 Korosi pada seal ring | 19 |
| Gambar 3. 6 Flowchart 9 Steps REKONDISI Component | 21 |
| Gambar 3. 7 Flowchart REKONDISI Final Drive 785-7 Komatsu | 22 |
| Gambar 3. 8 Proses Receiving Komponen Final Drive HD 785-7 Komatsu | 23 |
| Gambar 3. 9 Prewashing komponen final drive HD 785-7 | 24 |
| Gambar 3. 10 Proses Disassembly komponen..... | 24 |
| Gambar 3. 11 Remove Planetary Final Drive HD 785-7 | 25 |
| Gambar 3. 12 Remove Ring Gear Final Drive HD 785-7 Komatsu..... | 26 |
| Gambar 3. 13 Remove Ring Gear Final Drive HD 785-7 Komatsu..... | 26 |
| Gambar 3. 14 Dissconnected Shaft and Brake assy Final Drive HD 785-7 Komatsu | 27 |
| Gambar 3. 15 Dissconnected Brake assy Final Drive HD 785-7 Komatsu | 28 |
| Gambar 3. 16 Washing component Final Drive HD 785-7 Komatsu | 28 |
| Gambar 3. 17 Temuan Abnormal Worn pada gear Undercarriage Final Drive HD 785-7 Komatsu | 29 |
| Gambar 3. 18 Mesurement Disc dan Plate Final Drive HD 785-7 Komatsu ... | 30 |
| Gambar 3. 19 Proses Salvaging Part Final Drive HD 785-7 Komatsu..... | 31 |
| Gambar 3. 20 Proses Reusable Part Final Drive HD 785-7 Komatsu | 31 |
| Gambar 3. 21 Proses Cage and Outer Gear Assembly Final Drive HD 785-7 Komatsu | 32 |



| | |
|--|----|
| Gambar 3. 22 Cheeksheet Final Drive HD 785-7 Komatsu | 32 |
| Gambar 3. 23 Proses Coneccting Inner GearFinal Drive HD 785-7 Komatsu ... | 33 |
| Gambar 3. 24 Pemasangan Disc and Plate Final Drive HD 785-7 Komatsu | 33 |
| Gambar 3. 25 Service Brake Assembly Final Drive HD 785-7 Komatsu | 34 |
| Gambar 3. 26 Assembly Piston Brake ke Spring Final Drive HD 785-7 Komatsu | 34 |
| Gambar 3. 27 Install Parking Brake Cover ke Piston Brake Final Drive HD 785- 7 Komatsu | 35 |



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jenjang pendidikan Program Studi Diploma yang memuat konsepsi teoritis ilmu-ilmu dasar yang mengharuskan mahasiswa untuk memahami, mengetahui dan mengambil manfaat dari ilmu tersebut, dan hal ini tidak dapat tergantung pada metode pembelajaran klasik namun cara yang lebih komprehensif dan tepat guna. Salah satu contoh prinsip pembelajaran yang komprehensif adalah dengan melihat dan ikut langsung kegiatan industri untuk mengetahui penerapan ilmu yang telah dipelajari melalui kegiatan *On the Job Training* (OJT).

On Job Training (OJT) yang dilaksanakan ini merupakan salah satu program akademik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta dengan tujuan untuk memperkenalkan secara nyata akan dunia kerja sesuai dengan bidang yang ditekuni, sehingga diharapkan dapat menjadi sarana memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai disiplin ilmu serta mengimplementasikannya pada industri. Kurikulum Politeknik Negeri Jakarta yang menerapkan 40% teori dan 60% praktik mengharuskan mahasiswanya untuk melaksanakan kegiatan *On Job Training* ini sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa.

PT. Saptaindra Sejati (SIS) merupakan salah satu perusahaan jasa pertambangan batubara terbesar di Indonesia. Sejak awal PT. SIS telah menggunakan alat-alat berat dan peralatan pertambangan yang canggih seperti: *bulldozer, excavator, wheel loader, motor grader, dump truck, dan trailer*. Peralatan tersebut menggunakan merek-merek dunia terkenal seperti Komatsu, Hitachi, dan Terex. PT. SIS telah menerapkan program pemeliharaan yang menyeluruh dan membuat fasilitas perbaikan dan pemeliharaan yang modern yang dilakukan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

secara berkala oleh departemen *Plant Rebuild Center* untuk memelihara peralatan agar selalu dalam kondisi siap pakai. *Plant Rebuild Center* (PRC) dibentuk pada tahun 2009 yang merupakan pusat pembangunan kembali (*rebuild*) semua peralatan berat pertambangan yang dimiliki oleh PT. SIS.

Oleh karena itu, perusahaan ini tepat untuk menjadi tempat melaksanakan OJT bagi mahasiswa program studi alat berat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam menerapkan disiplin ilmu yang telah dipelajari.

1.2 Ruang lingkup

Ruang lingkup *On the Job Training* (OJT) di PT. Saptaindra Sejati dibatasi di departemen *Plant Rebuild Centre* (PRC) Naro selama 04 September sampai dengan 04 Desember 2023. Secara umum pekerjaan yang di lakukan dibagi beberapa *Section: Powertrain, Engine, Electric, General REKONDISI (GOH), Plant People Development (PPD), dan Quality Assurance*. Secara khusus pekerjaan yang di angkat pada laporan adalah REKONDISI Komponen pada Final Drive Dump Truck HD 785-7 Komatsu *di section powertrain*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan bagi Mahasiswa

Tujuan kegiatan praktik kerja di PT. Saptaindra Sejati (SIS) bagi mahasiswa adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui proses *REKONDISI* di PT. Saptaindra Sejati
- 2) Memperoleh kesempatan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh di bangku kuliah.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 3) Memperoleh pengalaman kerja, pengetahuan secara langsung permasalahan yang ada di tempat praktik kerja, dan bagaimana cara pencegahannya.
- 4) Menumbuhkan dan memantapkan sikap profesional yang diperlukan bagi mahasiswa untuk memasuki dunia kerja.
- 5) Meningkatkan, memperluas, dan memantapkan keterampilan yang akan membentuk kemampuan mahasiswa sebagai bekal untuk memasuki lapangan kerja yang sesuai dengan bidangnya, sekaligus sebagai proses penyerapan informasi baru dari lapangan kerja bagi mahasiswa.

1.3.2 Tujuan bagi Politeknik Negeri Jakarta

Tujuan kegiatan praktik kerja di PT. Saptaindra Sejati (SIS) bagi Politeknik Negeri Jakarta adalah sebagai berikut:

- 1) Diharapkan mampu meningkatkan hubungan baik dan kerja sama dengan PT. Saptaindra Sejati (SIS).
- 2) Mendapatkan umpan balik dari lapangan mengenai isi materi yang telah diberikan di bangku kuliah.

1.3.3 Tujuan bagi PT. Saptaindra Sejati

Tujuan kegiatan praktik kerja bagi PT. Saptaindra Sejati (SIS) adalah sebagai berikut:

- 1) Menjalin hubungan kerja sama dalam bidang pendidikan dengan pihak Politeknik Negeri Jakarta, terutama Prodi Alat Berat - Jurusan Teknik Mesin sebagai salah satu instansi pendidikan bagi calon tenaga ahli bidang teknik yang sangat dibutuhkan dalam perusahaan.
- 2) Memperoleh masukan yang mungkin dapat membantu penyelesaian studi kasus di kalangan sesuai dengan disiplin ilmu yang ditekuni.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 3) Sebagai suatu program pelatihan untuk mencari tenaga kerja seperti yang diharapkan.

1.3.4 Tujuan khusus *On the Job Training* (OJT)

Tujuan khusus bagi mahasiswa Jurusan Teknik Industri - Fakultas Teknik, antara lain:

- 1) Mampu memecahkan studi kasus yang mungkin terjadi selama proses operasi yang terjadi di lapangan.
- 2) Dapat membandingkan teori dan pengetahuan yang telah diperoleh di Politeknik Negeri Jakarta dengan kenyataan di lapangan.
- 3) Menyajikan data dan informasi yang diperoleh selama praktik kerja lapangan.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Mahasiswa:

- Ilmu-ilmu dari On Job Training dapat dipelajari dan diterapkan untuk meningkatkan kualitas pribadi tidak hanya di dunia pendidikan, tetapi juga di masyarakat.
- Menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman untuk siap terjun langsung khususnya di lingkungan kerja.
- Menguji kemampuan penerapan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki.
- Sebagai sarana untuk mengadakan penelitian (riset) untuk bahan penyusunan Laporan Tugas Akhir.

1.4.2 Bagi Penyelenggara Program:

- Sebagai bahan evaluasi atas kurikulum yang selama ini diterapkan dengan kebutuhan teori dan praktik di dunia kerja.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Untuk memperlihatkan sejauh mana tujuan dari institusi telah tercapai yaitu menghasilkan lulusan yang berkualitas dan berorientasi internasional.

1.4.3 Bagi Industri :

- Membantu pekerjaan dalam melaksanakan kegiatan rutin nya.
- Sebagai salah satu cara untuk menentukan kualifikasi tenaga kerja yang dibutuhkan oleh pekerjaan.
- Merupakan sarana alih ilmu terutama di bidang Alat Berat bagi kemajuan pekerjaan.
- Merupakan sarana untuk melakukan suatu jalinan kerja sama yang baik antara pekerjaan dengan para *Stakeholders*-nya, antara lain perguruan tinggi dan mahasiswa.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

- 1) Menurut hasil laporan *summary warranty claim* PT Saptaindra Sejati periode Januari – September 2023, *redo* komponen *final drive* menjadi penyumbang kedua terbanyak dengan *symptom of problemnya* berupa kerusakan pada *floating seal*, sehingga perlu dilakukan proses pengendalian masalah dengan perubahan metode pemasangan dan penyediaan *installation tool* yang sesuai sehingga dapat memberikan dampak signifikan terhadap kualitas *assembly floating seal* yang ada.
- 2) Selama Praktik Kerja Lapangan di dapatkan ilmu yang belum pernah didapatkan di bangku kuliah, seperti pengetahuan tentang *Powertrain, QCC, Troubleshooting, Applied Failure Analysis, Engine*, Dll.

4.2. Saran

- a) Untuk pihak Kampus
 - 1) Penerapan ilmu praktik, khususnya *powertrain* sangat diperlukan di dunia kerja, sehingga lebih baik bila Prodi Alat Berat Politeknik Negeri Jakarta menyediakan lebih banyak fasilitas praktik *powertrain* sebagai pendukung bahan ajar
 - 2) Dapat memberikan informasi yang jelas mengenai apa yang harus dilakukan selama *On the Job Training (OJT)*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

b) Untuk pihak Perusahaan

- 1) Penggunaan *spesial / installer tool floating seal* sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas *assembly floating seal*
- 2) Perubahan metode serta *contamination control* yang baik dapat meningkatkan kualitas hasil *REKONDISI* setiap komponen.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Komatsu. Shop Manual HD785-7, SEN01274-03.
- Komatsu. Shop Manual D155A-6,
- Ozawa, Eiji, Hiroyuki HIRAMA, Masato Miyake, Mitsuaki Morita, Mitsuhiro Kuroki.
(2015). Life Improvement of *Floating Seal*. Komatsu Technical Report,61(168).
- Caterpillar. (2004). Service Information System, SENR2971-00. DuoCone *Floating Seal*.
- PT. Saptaindra Sejati .Component REKONDISI D125 Series
- PT. Saptaindra Sejati. (2018). *Technical Warranty Claim Report Powertrain: Januari – Juli 2018*.
- PT. Saptaindra Sejati (2018). *Claim Warranty Proposal, 354/SIS/CWP/Plant/IV/2018. Final Drive RH Oil Leak.*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

| No. | Tanggal | Uraian Kegiatan |
|-----|-------------------|--|
| 1 | 04 September 2023 | Induksi safety & perkenalan |
| 2 | 05 September 2023 | Pembagian tempat + disassembly final drive HD 785-7 |
| 3 | 06 September 2023 | Prewashing + remove accessories torque flow HD 785-7 |
| 4 | 07 September 2023 | Polishing inner part torque flow HD 785-7 |
| 5 | 08 September 2023 | Washing inner part + bolt torque flow HD 785-7 |
| 6 | 09 September 2023 | Inspection inner part + washing outer part torque flow HD 785-7 |
| 7 | 10 September 2023 | Measuring cover PTO + keeping part torque flow HD 785-7 |
| 8 | 11 September 2023 | Washing oil pan + measuring & inspection plate torque flow HD 785-7 |
| 9 | 12 September 2023 | Remove pin carrier + polishing torque flow HD 785-7 |
| 10 | 13 September 2023 | Sendering + washing outer part torque flow HD 785-7 |
| 11 | 14 September 2023 | Assembly carrier 1,2,3 & R torque flow HD 785-7 |
| 12 | 15 September 2023 | Assembly torque converter torque flow HD 785-7 |
| 13 | 16 September 2023 | Assembly clutch reverse, high, low + test oil leak torque flow HD 785-7 |
| 14 | 17 September 2023 | Assembly clutch 1,2,3 + test oil leak & piston stroke torque flow HD 785-7 |
| 15 | 18 September 2023 | Assembly output shaft, housing, & oil pan torque flow HD 785-7 |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|----|-------------------|---|
| 16 | 20 September 2023 | Assembly & connect piston low & 4 + connect housing & oil pan torque flow HD 785-7 |
| 17 | 21 September 2023 | Assembly control valve Dozer 031 |
| 18 | 22 September 2023 | Assembly carrier + ring gear final drive HD 785-7 |
| 19 | 23 September 2023 | Install outer race bearing & stud hub final drive HD 785-7 |
| 20 | 24 September 2023 | Assembly piston brake + install floating seal final drive HD 785-7 |
| 21 | 25 september 2023 | Assembly brake final drive HD 785-7 |
| 22 | 26 september 2023 | Assembly reservoir & brake key + check oil leak brake + install brake assy to spindel final drive HD 785-7 |
| 23 | 27 september 2023 | Install sensor, hub assy, bearing & retainer + adjust pre load bearing final drive HD 785-7 |
| 24 | 28 september 2023 | Install ring gear, carrier & cover final drive HD 785-7 |
| 25 | 29 september 2023 | Mentoring flow process engine rebuild PT. SIS |
| 26 | 30 september 2023 | Assembly + connect spider & bevel gear differential HD 785-7 |
| 27 | 1 oktober 2023 | Install bevel assy to housing + pre load adjustment bevel + assembly pinion assy + pre load adjustment pinion differential HD 785-7 |
| 28 | 2 oktober 2023 | Continue pre load pinion adjustment differential HD 785-7 |
| 29 | 3 oktober 2023 | Tooth contact & backlash adjustment differential HD 785-7 |
| 30 | 4 oktober 2023 | Re-bushing & install sleeve rear axle HD 785-7 |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|----|-----------------|---|
| 31 | 5 oktober 2023 | Install final drive RH & LH + differential rear axle HD 785-7 |
| 32 | 5 oktober 2023 | Install 2x drive shaft, pinion + snapping, & reservoir rear axle HD 785-7 |
| 33 | 6 oktober 2023 | Inspect + install floating seal, spindel, retainer, bearing, hub, & ring gear final drive HD 785-7 |
| 34 | 7 oktober 2023 | Pre-load adjustment + install carrier final drive HD 785-7 |
| 35 | 8 oktober 2023 | Assembly all carrier, hub + install bearing & floating seal final drive PC 1250-8 |
| 36 | 9 oktober 2023 | Pre-load adjustment + install ring gear, carrier, & cover final drive PC 1250-8 |
| 37 | 10 oktober 2023 | Waiting part final drive PC 1250-8 |
| 38 | 11 oktober 2023 | Install bolt sprocket final drive PC 1250-8 |
| 39 | 12 oktober 2023 | Washing & inspection inner part gear pump HD 785-7 |
| 40 | 13 oktober 2023 | Assembly pinion + pre-load adjustment final drive D375-6R |
| 41 | 14 oktober 2023 | Assembly carrier & shaft pinion + install spur gear, spindle & hub final drive D375-6R |
| 42 | 15 oktober 2023 | Install 2x floating seal, hub assy, bearing, retainer, ring gear, cover & sprocket final drive D375-6R |
| 43 | 16 oktober 2023 | Mentoring Applied Failure Analysis oleh pak Edi |
| 44 | 17 oktober 2023 | Disassembly & assembly supply pump engine 12V & in line type |
| 45 | 18 oktober 2023 | Assembly control valve RH 1 & 2 + prepare test oil leak control valve PC 2000-8 |
| 46 | 19 oktober 2023 | Disassembly control valve D155A-6 |



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|----|------------------|--|
| 47 | 20 oktober 2023 | Prepare assembly final drive HD 785-7 |
| 48 | 21 oktober 2023 | Assembly carrier, ring gear & trial installation tool floating seal final drive HD 785-7 |
| 49 | 22 oktober 2023 | Assembly brake assy + oil leak test + install bearing carrier & floating seal final drive HD 785-7 |
| 50 | 23 oktober 2023 | Install spindle, bearing + retainer, hub assy, ring gear + bearing, retainer & pre-load adjustment |
| 51 | 24 oktober 2023 | Assembly gear pump steering hoist HD 785-7 |
| 52 | 25 oktober 2023 | Assembly gear pump steering hoist HD 785-7 |
| 53 | 26 oktober 2023 | Pre-load adjustment + completion final drive HD 785-7 |
| 54 | 27 oktober 2023 | Disassembly final drive redo HD 785-7 |
| 55 | 28 oktober 2023 | Assembly final drive + pre-load adjustment final drive redo HD 785-7 |
| 56 | 29 oktober 2023 | Completion + test bench final drive redo HD 785-7 |
| 57 | 30 oktober 2023 | Install 12x bushing rear axle HD 785-7 |
| 58 | 26 oktober 2023 | Install final drive rear axle HD 785-7 |
| 59 | 29 oktober 2023 | Install differential, shaft, cover, & reservoir rear axle HD 785-7 |
| 60 | 30 oktober 2023 | Assembly control valve R1 for test oil leak control valve PC 1250-8 |
| 61 | 31 oktober 2023 | Assembly control valve R2 PC 2000-8 |
| 62 | 01 november 2023 | Disassembly ECMV torque flow HD 785-7 |
| 63 | 02 november 2023 | Disassembly torque converter valve & lubricating valve torque flow HD 785-7 |
| 64 | 05 november 2023 | Re-layout workshop PT. SIS |
| 65 | 06 november 2023 | |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|----|------------------|---|
| 66 | 07 november 2023 | |
| 67 | 08 november 2023 | Prepare assembly final drive PC 1250-8 |
| 68 | 09 november 2023 | Assembly 3 rd carrier, install floating seal & pre-load adjustment final drive PC 1250-8 |
| 69 | 12 november 2023 | Install sprocket + completion final drive PC 1250-8 |
| 70 | 13 november 2023 | Adjust valve, install cover cyl. Head & turbocharge engine HD 785-7 |
| 71 | 14 november 2023 | Install intake manifold, fuel pump RH, piping fuel & connector engine HD 785-7 |
| 72 | 15 november 2023 | Install oil pan, waterpump, pipe bypass water, & alternator engine HD 785-7 |
| 73 | 16 november 2023 | Install clam + bracket engine HD 785-7 |
| 74 | 19 november 2023 | Dyno test engine 785-7 |
| 75 | 20 november 2023 | Troubleshoot + flashing engine HD 785-7 |
| 76 | 21 november 2023 | Install liner & crankshaft engine HD 785-7 |
| 77 | 22 november 2023 | Install piston & cooling nozzle engine HD 785-7 |
| 78 | 23 november 2023 | Completion engine HD 785-7 |
| 79 | 26 november 2023 | Persiapan laporan & presentasi perusahaan |
| 80 | 27 november 2023 | |
| 81 | 28 november 2023 | |
| 82 | 29 november 2023 | Presentasi perusahaan |
| 83 | 30 november 2023 | Pamitan |



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



SERTIFIKAT PRAKTEK KERJA LAPANGAN

menyatakan bahwa

BIMO CANDRA SETIAWAN

Telah berhasil melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Plant Rebuild Center
PT Saptaindra Sejati (ADARO ENERGY) pada tanggal
4 September 2022 - 28 November 2023 dengan Hasil " Baik "


MUCHAMAD RUSLAN

Plant Rebuild Center Departement Head

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



C

Formulir 6

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri/Perusahaan : PT SAPTAINDERA SEJATI
 Alamat Industri/Perusahaan : J.L. PANGKALAN 5. NO 7500.
 RT. 002 / RW 005. CIKIWUL, BEKASI
 Nama Mahasiswa : BIMO CANDRA SETIAWAN
 Nomor Induk Mahasiswa : 2002331031
 Program Studi : TEKNIK PEKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT.

| No | Aspek Yang Dinilai | Nilai | Keterangan |
|----|--------------------------------|-------|--------------------------|
| 1. | Hasil pengamatan dari lapangan | 75 | Dasar materi & perintah. |
| 2. | Kesimpulan dan Saran | 75 | — " — |
| 3. | Sistematika Penulisan | 75 | — " — |
| 4. | Struktur Bahasa | 75 | — " — |
| | Jumlah | 300 | — " — |
| | Nilai Rata-rata | 75 | |

BEKASI, 28 NOVEMBER 2023
 Pembimbing Jurusan

[Signature]

 Uhandu

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Jurusan jika mahasiswa telah selesai praktik

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Formulir 4

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri / Perusahaan : P.T SAPTAINDEA SEJATI
Alamat Industri / Perusahaan : JL. PANGKALAN 5 NO. 7500,
RT. 002/RW 005, CIKULWUL, BEKASI
Nama Mahasiswa : BIMO CANDRA SETIAWAN
Nomor Induk Mahasiswa : 2002331031
Program Studi : TEKNIK REKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT

| No | Aspek Yang Dinilai | Nilai | Keterangan |
|----|--------------------|-------|------------|
| 1. | Sikap | 75 | |
| 2. | Kerja sama | 76 | |
| 3. | Pengetahuan | 70 | |
| 4. | Inisiatif | 69 | |
| 5. | Keterampilan | 65 | |
| 6. | Kehadiran | 80 | |
| | Jumlah | 435 | |
| | Nilai Rata-rata | 72,58 | |

BEKASI 28 NOVEMBER 2023

Pembimbing Industri


Uhanto

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| No. | Jenis Kemampuan | Tanggapan Pihak Pengguna | | | | Keterangan |
|-------|---|--------------------------|-------|-------|--------|------------|
| | | Sangat Baik | Baik | Cukup | Kurang | |
| | | 81-100 | 70-80 | 60-69 | < 60 | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1 | Integritas (etika dan moral) | | 79 | | | |
| 2 | Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama) | | 70 | | | |
| 3 | Bahasa Inggris | | 70 | | | |
| 4 | Penggunaan teknologi informasi | | 70 | | | |
| 5 | Komunikasi | | 75 | | | |
| 6 | Kerjasama tim | | 75 | | | |
| 7 | Pengembangan diri | | 70 | | | |
| Total | | | 509 | | | |

BEKASI, 28 NOVEMBER, 2023
Pembimbing Industri



.....Ukantz.....

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Formulir 5

KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : P.T SAPTAINDRA SEJATI
Alamat Industri : JL. PANGKALAN(S) NO. 7500 RT002/005 CIKIWUL, BEKASI
Nama Pembimbing : Uhamto
Jabatan : Engineer & Quality Assurance
Nama Mahasiswa : 1. BIMO CANDRASETIAWAN
2.
3.

menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik Kerja

Lapangan dapat dinyatakan :

- a. Sangat Berhasil
- b. Cukup Berhasil
- c. Kurang Berhasil

Saran-saran sebagai berikut :

1. Bahasa komunikasi agar di pertahankan lebih baik
2. Upgrade literasi tentang alat berat.
3. Tingkatkan keterampilan dg aktifitas kerja praktis dg teori

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani sebagai berikut :

Sebelum apply untuk praktik kerja Industri diharapkan Mahasiswa membuat proposal terkait aktifitas yg ingin dilakukan, atau sehingga kami dan perusahaan dapat memberikan guidance & transfer knowledge sesuai dg kebutuhan dan mahasiswa maupun kampus.

BEKASI, 28 NOVEMBER 2023

Pembimbing Industri

(.....Uhamto.....)

Catatan
Mohon dikirim bersama lembar penilaian