



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

TROUBLESHOOTING KASUS KERUSAKAN VIBRO SAKAI SHEEPFOOT SV512TF

**Di PT Waskita Karya (Persero) Proyek Pembangunan
Jalan Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi Seksi 2**



Disusun Oleh:

Meidila Anestari NIM: 1902311100
Instalasi dan Perawatan Mesin

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2022**

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Tempat : PT Waskita Karya Proyek
Pembangunan Jalan Tol
Bogor -Ciawi-Sukabumi
Seksi 2

Alamat : Jl. Tangkil Jalan Tangkil, Desa
Purwasari
Kecamatan Cicurug, Kabupaten
Sukabumi, Jawa Barat

Divisi/Departemen/Seksi : *Site Procurement Logistic &
Equipment*

Waktu Pelaksanaan : 21 Februari 2022 – 21 Mei 2022

Nama : Meidila Anestari

NIM : 1902311100

Kelas : 6C – Instalasi dan Perawatan Mesin

Program Studi : DIII Teknik Mesin

Jurusan : Teknik Mesin

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Judul Laporan : *Troubleshooting Kasus Kerusakan
Vibro Sakai Sheepfoot SV512TF*

Mengesahkan :

Depok, 9 April 2022

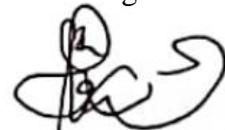
Pembimbing Industri
Praktik Kerja Lapangan
PT Waskita Karya



PT WASKITA KARYA (PERSERO) TBK

Hafidh Farisi
*Site Procurement, Logistic, &
Equipment Manager*

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan
Politeknik Negeri Jakarta



Drs. R. Grenny Sudarmawan, S.T., M.T
NIP. 196005141983031002



- 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

Tempat : PT Waskita Karya Proyek
Pembangunan Jalan Tol
Bogor -Ciawi-Sukabumi
Seksi 2

Alamat : Jl. Tangkil

Divisi/Departemen/Seksi : *Site Procurement Logistic & Equipment*

Waktu Pelaksanaan : 21 Februari 2022 – 21 Mei 2022

Nama : Meidila Anestari

NIM : 1902311100

Kelas : 6C – Instalasi dan Perawatan Mesin

Program Studi : DIII Teknik Mesin

Jurusan : Teknik Mesin

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta

Judul Laporan : *Troubleshooting Kasus Kerusakan
Vibro Sakai Sheepfoot SV512TF*

Mengesahkan :

Depok, 9 April 2022

KPS Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta




Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 197805222011011003



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga *On The Job Training (OJT)* di PT Waskita Karya (Persero) Tbk, Proyek Jalan Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi Seksi 2 pada Divisi *Site Procurement, Logistic and Equipment* dapat dilaksanakan mulai tanggal 21 Februari 2022 hingga 21 Mei 2022 dan laporan *On Job Training* ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Laporan Praktik Kerja Lapangan ini adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi setelah kegiatan Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan. Selama proses pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) hingga penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan banyak bantuan, bimbingan dan pengarahan yang diterima dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini terima kasih yang sebesar-besarnya diucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, ST, MT., Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Fajar Mulyana, S.T, M.T., Kepala Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Drs. R. Grenny Sudarmawan, S.T., M.T. dosen pembimbing kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
4. Bapak Ansor, pembimbing industri dan *Head Equipment* di PT Waskita Karya yang senantiasa membimbing dan mengarahkan selama kegiatan berlangsung

Disadari bahwa dalam penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan dari pembaca. Diharapkan ilmu dan manfaat dapat diberikan dari laporan Praktik Kerja Lapangan ini.

Jakarta, 21 Juni 2022



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

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.2.1 Bagian/ Unit Kerja.....	2
1.2.2 Jenis Kegiatan.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.3.3 Manfaat.....	3
BAB II.....	5
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan	5
2.1.1 Profil Perusahaan.....	5
2.1.2 Sejarah Waskita Karya.....	7
2.1.3 Kegiatan Operasional Perusahaan	9
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan dan Deskripsi Tugas	11
2.2.1 Struktur Organisasi	11
2.2.2 Deskripsi Tugas	13
2.3 <i>Layout Area Equipment</i>	18
2.4 Pelaksanaan Waktu Kerja.....	19
2.5 Tata Tertib Perusahaan.....	20



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 III	21
PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	21
3.1 Bentuk Kegiatan PKL.....	21
3.1.1 Tempat Pelaksanaan PKL.....	21
3.1.2 Bidang Kerja PKL	21
3.2 Pelaksanaan PKL.....	23
3.2.1 Diagram Alir.....	23
3.2.2 Metode Pelaksanaan	23
3.2.3 Gambaran Umum.....	24
3.2.4 Analisa Kerusakan Vibro Sakai Sheepfoot SV512TF.....	48
3.2.5 <i>Troubleshooting</i> Kerusakan Vibro Sakai Sheepfoot SV51TF.....	51
BAB IV	61
PENUTUP	61
4.1 Kesimpulan.....	61
4.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Perusahaan Waskita Karya (Persero) Tbk	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Waskita Karya (Persero) Proyek Pembangunan Jalan Tol Bogor-Ciawi-Sukabumi Seksi 2	12
Gambar 2.3 Layout Area Equipment Departement.....	19
Gambar 2.4 Tata Tertib Proyek.....	21
Gambar 2.5 Rambu-rambu Proyek.....	21
Gambar 3.1 <i>Portable Roller</i> dan <i>Trench Roller</i>	27
Gambar 3.2 Penumatic Tire Roller.....	29
Gambar 3.3 Meshgrid Roller.....	30
Gambar 3.4 Segment Roller	30
Gambar 3.5 Three Wheel Roller	31
Gambar 3.6 Tandem Roller	32
Gambar 3.7 Vibration Roller.....	33
Gambar 3.8 Sheepfoot Roller.....	34
Gambar 3.9 Vibro Roller Sakai Sheepfoot SV512TF.....	35
Gambar 3.10 Bagian-bagian Vibro Sakai Roller Sheepfoot SV512TF.....	36
Gambar 3.11 Bosch Pump Distributor	39
Gambar 3.12 Komponen Bosch Pump	41
Gambar 3.13 Bagian-Bagian Bosch Pump.....	41
Gambar 3.14 Sistem Pengapian Mesin	43
Gambar 3.15 Sistem Stater Mesin.....	44
Gambar 3.16 Sistem Pengisian Mesin	45
Gambar 3.17 Alternator.....	46
Gambar 3.18 Konponen Pada Alternator	48
Gambar 3.19 Rexco 81	52
Gambar 3.20 WD-40	52
Gambar 3.21 Tempat Injector Diberi Penutup	53
Gambar 3.22 Proses Pemasangan Injector	54
Gambar 3.23 Injector Selesai Dipasang	54
Gambar 3.24 Mencopot Fuel Injection Pump Dari Mesin	55
Gambar 3.25 Pemasangan Roda Gigi.....	56
Gambar 3.26 Pasang Kembali Fuel Injection Pump	57
Gambar 3.27 Alternator Selesai Dipasang	58
Gambar 3.28 Memeriksa Aliran Listrik	59
Gambar 3.29 Memeriksa Fuse/Sekering.....	60

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 TABEL

Tabel 2.1 Jawal Kerja PT Waskita Karya (Persero) Proyek Pembanguna Jalan Tol Bogor-Ciawi-Sukabumi Seksi 2.....	20
--	----





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Penerimaan PKL	1
Lampiran 2 Permohonan Penerimaan PKL.....	2
Lampiran 3 Surat Persetujuan Tempat PKL	3
Lampiran 4 Surat Konfirmasi Penerimaan PKL	4
Lampiran 5 Daftar Hadir PKL	5
Lampiran 6 Catatan Kegiatan Harian PKL	6
Lampiran 7 Lembar Penilaian Praktik Kerja Industri	14
Lampiran 8 Kesan Industri.....	16
Lampiran 9 Sertifikat Magang	17



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur kini terus berkembang dan akan semakin pesat. Indonesia sebagai salah satu negara di Asia Tenggara membutuhkan sumber daya manusia yang terampil dan profesional untuk mendukung daya saing ditingkat dunia.

Untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang terampil dan profesional, sebagai dasarnya maka kualitas sumber daya manusia tersebut harus ditingkatkan. Peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas pendidikan yang ada saat ini. Namun untuk menjadi sumber daya manusia terampil dan profesional tidak hanya pendidikan secara teori yang dibutuhkan, pendidikan yang didapat dari praktik yang dilakukan juga sama pentingnya agar tujuan tersebut tercapai.

Politeknik adalah pendidikan vokasi yang mengedepankan praktik, sehingga lulusannya dipersiapkan untuk cepat beradaptasi dengan dunia industri. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan praktik kerja industri terutama mahasiswa program studi Teknik Mesin spesialisasi Instalasi dan Perawatan supaya bisa mengaplikasikan ilmu yang dipelajari serta mampu menyelesaikan masalah-masalah terkait secara langsung.

PT Waskita Karya (Persero) Tbk merupakan salah satu perusahaan yang terkenal di Indonesia, yang memiliki peran utama dalam pembangunan infrastruktur. Sekarang perusahaan ini berjalan dibidang kontruksi seperti bandara, jembatan, jalan tol, pelabuhan, pabrik semen, pabrik-pabrik, bangunan penyaluran air, serta fasilitas industri lain.

Salah satu infrastruktur yang sedang dibangun adalah, proyek



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

pembangunan jalan tol Bocimi Seksi 2. Dalam pembangunan infrastruktur ini pastilah membutuhkan bantuan alat berat untuk memudahkan pekerjaan manusia. Alat berat mempunyai peran yang sangat penting dalam pembangunan infrastruktur ini. Alat berat mempermudah proses pekerja, konstruksi sehingga pembangunan menjadi lebih cepat, mudah dan hasilnya sesuai dengan harapan. Apabila alat berat mengalami kerusakan, maka dapat menghambat pembangunan yang sedang berlangsung, dan juga pembengkakan biaya.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

1.2.1 Bagian/ Unit Kerja

Tempat : PT. Waskita Karya Proyek Jalan Tol
Bogor- Ciawi-Sukabumi Seksi 2
Divisi : *Equipment*
Departemen : *Site Logistic, Procurement, & Equipment*

1.2.2 Jenis Kegiatan

Jenis kegiatan yang berlangsung pada bidang kerja ini adalah :

1. Pembelian material.
2. Pengecekan jumlah material yang masuk.
3. Pendataan Lat 1 (Laporan Harian Alat), Lat 4 (Laporan Bulanan Operasi Alat), Lat 5 (Rekapulasi Operasi Alat), Lat 8 (Laporan Pemeliharaan Alat), Lat 9 (Riwayat Pemeliharaan Alat).
4. Bertanggung jawab dalam pemeliharaan, perawatan, dan perbaikan alat.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

1. Untuk mengimplementasikan pengetahuan teoritis yang telah dipelajari oleh mahasiswa ke dalam dunia praktik;
2. Untuk memperoleh pengetahuan baru untuk

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

meningkatkan kompetensi dibidang *engineering*, sehingga mahasiswa mengetahui sampai sejauh mana mereka harus mempersiapkan diri;

3. Untuk mengasah *softskill* mahasiswa, yaitu dalam beradaptasi, memecahkan masalah dan mengambil keputusan di lingkungan kerja.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan akademis di Politeknik Negeri Jakarta;
2. Untuk mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan *mechanical engineering*;
3. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai *Troubleshooting* Kasus Kerusakan pada *vibro sakai roller sheepfoot SV512TF* di PT Waskita Karya Proyek Pembangunan Jalan Tol Bocimi Seksi 2

1.3.3 Manfaat

1.3.3.1 Untuk Mahasiswa

Manfaat Praktik Kerja Lapangan bagi mahasiswa adalah sebagai berikut :

1. Melatih kedisiplinan, serta tanggung jawab mahasiswa dalam bekerja, dan juga untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dan juga *team work* di PT Waskita Karya Proyek Pembangunan Jalan Tol Bocimi Seksi 2
2. Menganalisa dan mengetahui proses perawatan dan perbaikan di PT Waskita Karya Proyek Pembangunan Jalan Tol Bocimi Seksi 2

1.3.3.2 Untuk Instansi / Perusahaan

1. Dapat menciptakan jalinan kerja sama yang baik antara PT Wakita Karya dengan Politeknik Negeri Jakarta dan mahasiswa



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

2. Perusahaan dapat mengetahui kompetensi yang dimiliki oleh mahasiswa Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta

1.3.3.3 Untuk Perguruan Tinggi

1. Politeknik Negeri Jakarta dapat mengetahui kompetensi yang dibutuhkan oleh perusahaan
2. Untuk memperkenalkan Politeknik Negeri Jakarta kepada industri

1.3.3.4 Untuk Pihak Lain

1. Laporan praktik kerja lapangan ini dapat dijadikan sebagai bahan bacaan.
2. Laporan praktik kerja lapangan ini juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk mahasiswa lain



**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

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional Perusahaan

2.1.1 Profil Perusahaan



Gambar 2.1 Logo Perusahaan Waskita Karya (Persero) Tbk

(Sumber : www.waskita.com)

Nama Perusahaan : PT Waskita Karya (Persero) Tbk
Alamat : Jl. MT. Haryono Kav.No.10 Cawang Kota
Adm. Jakarta Timur, DKI Jakarta
Tahun Berdiri : 01 Januari 1961
Aktivitas :
Telephone : (021) 6511210
Website : <https://www.waskita.co.id/>

Visi dan Misi

Visi : Menjadi perusahaan terdepat dalam
Membangun Ekosistem yang Berkelanjutan

Misi : Meningkatkan nilai Perusahaan yang
berkelanjutan melalui :

1. Meningkatkan kompetensi sumber daya manusia berlandaskan nilai inti Perusahaan



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

AKHLAK,

2. Menghadirkan produk dan jasa berkualitas terbaik dengan menggunakan teknologi terkini dan system terintegrasi,
3. Memperkuat pengelolaan keuangan, manajemen resiko dan tata kelola Perusahaan,
4. Mengoptimalkan portofolio bisnis yang tepat & terukur serta menjadi agen pembangunan Pemerintah menuju Indonesia maju,
5. Memperluas jaringan bisnis internasional dengan menjadi pemain handal di pasar konstruksi global,
6. Memperhatikan kepedulian sosial dan keseimbangan lingkungan dalam aktivitas bisnis Perusahaan.

2.1.2 Sejarah Waskita Karya

Tahun 1961 : Pada tanggal 1 Januari 1961 PT Waskita Karya (Persero) Tbk adalah salah satu perusahaan negara terkemuka di Indonesia yang berperan besar dalam pembangunan infrastruktur. Berasal dari sebuah perusahaan Belanda Bernama “Volker Aannemings Maatschaaij N.V.”, yang diambil alih berdasarkan Keputusan Pemerintah No. 62/1961, Waskita Karya pada awalnya berpartisipasi dalam pekerjaan proyek terkait air termasuk reklamasi, pengerukan, pelabuhan, dan irigasi.

Tahun 1974 : Status hukum Waskita Karya berubah menjadi “Persero” PT Waskita Karya. Sejak saat itu perusahaan mulai mengembangkan bisnisnya



© 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

sebagai kontraktor umum yang terlibat dalam berbagai kegiatan konstruksi yang lebih luas, termasuk jalan raya, jembatan, bandara, pabrik, pengolah limbah, pabrik semen, dan fasilitas industri lainnya.

Tahun 1980-an : Waskita mulai mengerjakan berbagai proyek skala seperti Bandar Udara Soekarno Hatta dan Reaktor Multiguna Siwabessy

Tahun 1990-an : Waskita mulai menyelesaikan berbagai proyek Gedung bertingkat seperti BNI City, Gedung BI, Mandiri Plaza Tower.

Tahun 1995 : Memperoleh sertifikasi Sistem Manajemen Mutu ISO pada November 1995. Diperolehnya sertifikat tersebut menjadi pengakuan internasional yang meyakinkan terhadap Sistem Manajemen mutu ISO yang diimplementasikan oleh perusahaan

Tahun 2009 : Meraih sertifikais ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 dan memperbarui sertifikat OHSAS 18001:2007

Tahun 2014 : Mendirikan anak perusahaan Waskita Toll Road, Waskita Beton Precast, Waskita Karya Realty, Prima Multi Terminal dan Jasamarga Kualanamu Tol.

Tahun 2015 : Mengembangkan investasi jalan tol dengan kepemilikan mayoritas maupun minoritas pada 12 ruas jalan tol dengan panjang hampir 524 km baik di Jawa maupun Sumatera.

Tahun 2016 : Melanjutkan pengembangan investasi tol (total 15 ruas s.d 2016) dengan total Panjang 750 km di Jawa dan Sumatera

Tahun 2017 : Memiliki hak konsesi 18 ruas jalan tol dengan total panjang 007 km yang terdaftar di pulau Jawa dan Sumatra

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

2.1.3 Kegiatan Operasional Perusahaan

PT Waskita Karya (Persero) Tbk merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang konstruksi. Berdasarkan laporan tahunan PT Waskita Karya (Persero) Tbk 2018, Perseroan telah melakukan kegiatan usahanya dengan menerapkan prinsip-prinsip Perseroan Terbatas hingga tanggal 31 Desember 2018. Berikut ini adalah jasa dan layanan PT Waskita Karya (Persero) Tbk:

1. Konstruksi

Jasa konstruksi merupakan kegiatan utama PT Waskita Karya (Persero) Tbk. Sekarang ini, perusahaan-perusahaan konstruksi telah berkembang, sehingga memunculkan adanya persaingan yang ketat. Oleh karena itu, perseroan memperluas pasar konstruksinya melalui bidang precast, beton, property/realty, pengembang jalan tol, serta energi. Perseroan memiliki dua bidang konstruksi, yaitu konstruksi sipil yang mengerjakan proyek seperti jalan, jembatan, irigasi, dermaga, bandara, pelabuhan, dan bendungan, sedangkan konstruksi gedung mengerjakan proyek gedung. Dalam melakukan kegiatan konstruksi, PT Waskita Karya (Persero) Tbk memiliki tiga jenis kontrak, yaitu:

a. Kontrak *Lump Sum*, yaitu kontrak pengadaan barang dan jasa sesuai dengan persyaratan yang telah disepakati sebelumnya, seperti gambar, spesifikasi, *schedule*, dan lain-lain dalam jangka waktu dan harga yang tetap.

b. Kontrak *Unit Price*, yaitu kontrak pengadaan barang dan jasa berdasarkan harga satuan dan spesifikasi yang pasti dan tetap.

c. Kontrak *Design and Build*, yaitu kontrak di mana tahap perencanaan dan pelaksanaannya diberikan kepada satu penyedia jasa yang ditunjuk oleh kontraktor.

2. Precast

PT Waskita Karya (Persero) Tbk memiliki anak perusahaan yang khusus untuk mengelola pabrik beton *precast*, yaitu PT Waskita Beton

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

Precast Tbk. Dalam memproduksi beton *precast*, PT Waskita Beton *Precast* menggunakan aplikasi yang dapat membentuk ukuran beton sesuai dengan yang telah ditentukan sehingga dapat menghemat biaya dan bahan. Beton *precast* yang diproduksi digunakan untuk keperluan internal dan eksternal. Perseroan menggunakan porsi terbesar dari total produksi beton *precast* untuk memenuhi kebutuhan internal perusahaan, sedangkan sisanya dijual kepada pihak eksternal.

3. Jalan Tol

Dalam mengerjakan proyek jalan tol, PT Waskita Karya (Persero Tbk memiliki anak perusahaan yang khusus untuk mengelola dan mengembangkan jalan tol, yaitu Waskita *Toll Road*. Hingga akhir tahun 2018 ini, Waskita *Toll Road* telah melakukan investasi pada 18 ruas jalan tol yang tersebar di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera dengan total Panjang 997 Km, contohnya Jalan Tol Cimanggis – Cibitung, Jalan Tol Becakayu, dan Jalan Tol Kayu Agung – Palembang – Betung.

4. Property/Realty

PT Waskita Karya (Persero) Tbk memiliki kegiatan usaha di bidang *property/realty* yang dikhususkan untuk membangun gedung-gedung, seperti hotel dan apartement. Hotel Dafam Teraskita Jakarta adalah salah satu bentuk dari *property/realty* yang telah dikelola hingga akhir tahun 2018. Selain itu, ada juga beberapa proyek yang sedang diselesaikan, yaitu Waskita Rajawali Tower (gedung baru PT Waskita Karya), Apartement Brooklyn di Alam Sutera di Tangerang, Proyek 88 Avenue di Surabaya, Zalakka Hotel and Apartement di Bali, Nines Apartement BSD di Tangerang, dan The Reiz Condo di Medan. Selain membangun gedung-gedung, perseroan juga melakukan kegiatan pemasaran guna meningkatkan pendapatan dari proyek gedung-gedung bertingkat.

5. Energi

Di bidang energi, Perseroan telah mendirikan anak perusahaan PT Waskita Karya Energi yang menjadi Perusahaan *holding* bagi PT Waskita

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

Sangir Energi yang bergerak dalam bidang Pembangkit Listrik Tenaga Minihydro (PLTM) dengan kapasitas output 2x5 Megawatt.

2.2 Struktur Organisasi Perusahaan dan Deskripsi Tugas

2.2.1 Struktur Organisasi

PT Waskita Karya Infrastruktur 2 dipimpin oleh *senior vice president* yang saat ini dipimpin oleh Lasino. PT Waskita Karya Proyek Pembangunan Jalan Tol Bocimi Seksi 2 dipimpin oleh *project manager* yang saat ini dipimpin oleh Wawan Prasetyo, serta dibantu oleh beberapa *site*, yaitu, *SQHSEM (Site Quality, Healthy, Safety, Environment Manager)*, *SESM (Site Engineering Standardization Manager)*, *SCARM (Site Commercial Administration and Risk Manager)*, *SOM (Site Operation Manager)*, *SAM (Site Administration Manager)* dan *SPLEM (Site Procurement Logistic Equipment Manager)*.



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

2.2.2 Deskripsi Tugas

1. *SVP (Senior Vice President) Infra 2*

Memiliki wewenang untuk mengambil kebijakan yang bersifat strategis, mengarahkan, dan bertanggung jawab terhadap semua kegiatan infrastruktur yang dilaksanakan di perusahaan dan memiliki tanggung jawab terhadap keberlangsungan proyek infrastruktur terhadap owner perusahaan.

2. *Project Manager*

Project Manager dipimpin oleh Wawan Prasetyo dan memiliki tugas untuk membuat perencanaan, mengalokasikan tim, membuat mitigasi risiko, hingga membuat berbagai laporan kompleks untuk para stakeholder.

3. *SQHSEM (Site Quality, Healthy, Safety, Environment Manager)*

SQHSEM dipimpin oleh Aswien Januar yang mempunyai tugas untuk memastikan *control* yang tepat untuk Tindakan pencegahan kecelakaan ditempat kerja, mengeluarkan kebijakan yang tepat, proses yang efektif, orang yang kompeten, budaya kerja yang benar. Sehingga semuanya berkontribusi dalam penciptaan lingkungan kerja yang aman.

4. *SESM (Site Engineering Standarilization Manager)*

SESM dipimpin oleh M. Irsyad dan memiliki tugas untuk membantu tugas *Project Manager* (manajer proyek) yang bertanggung jawab dalam perencanaan teknis dan material konstruksi, termasuk menyediakan seluruh *shop*



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

drawing, membuat perhitungan konstruksi yang diperlukan, dan menentukan spesifikasi data teknis bahan dan volume pekerjaan konstruksi.

5. **SCARM (Site Commercial, Administration, and Risk Manager)**

SCARM dipimpin oleh Dimas Fauzi yang memiliki tugas yaitu, mengidentifikasi risiko finansial, keselamatan, atau keamanan yang mungkin akan dihadapi perusahaan, menyiapkan rencana dan Tindakan untuk mengurangi faktor risiko, mengumpulkan informasi keuangan dari klien seperti pendapatan, asset, dan utang, serta mengelola kebijakan asuransi perusahaan.

6. **SOM (Site Operation Manager)**

SOM dipimpin oleh Jon Widiyanto yang bertugas Menyusun perencanaan kegiatan operasional proyek, mengatur kegiatan operasional pelaksanaan proyek, melaksanakan kegiatan operasional pelaksanaan proyek, dan melakukan control atas pelaksanaan operasional pelaksanaan proyek.

7. **SAM (Site Administration Manager)**

SAM dipimpin oleh Abi Mulyono yang bertugas membantu *project manager* dalam memeriksa secara rinci pekerjaan di lapangan dan mengeluarkan intruksi di lapangan kepada subkontraktor sesuai dengan rencana kerja dan mutu yang telah disetujui.

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

8. SPLEM (Site Procurement, Logistic, and Equipment Manager)

SPLEM dipimpin oleh Hafidh Farisi yang bertugas untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki strategi yang sangat jelas ketika membeli barang dan jasa dan juga dapat menetapkan kebijakan untuk pembelian dan mempertimbangkan anggaran, persyaratan stok, dan keterampilan yang diperlukan.

9. HSE Inspector

HSE Inspector bertugas memimpin tim HSE Proyek. Memastikan implementasi HSE di proyek sesuai dengan regulasi dan prosedur internal perusahaan, melakukan identifikasi risiko dan penentuan pengendalian bahaya, membuat perencanaan implementasi dan kegiatan HSE Proyek, dan bertanggung jawab dalam pelaksanaan kegiatan HSE Proyek.

10. SQCO (Site Quality Control Officer)

Site Quality Control Officer memiliki tugas yaitu, mengerti, paham, dan mempelajari spesifikasi teknis yang diterapkan dalam suatu proyek, menguji mutu item yang dipakai dalam proyek, dan melakukan evaluasi atau uji kelayakan hasil pekerjaan di laboratorium maupun lapangan.

11. Superintendent HSE

Superintendent HSE bertugas mengkoordinasi pelaksanaan program K3 dan lingkungan serta evaluasi kegiatan, mengkoordinasi pembuatan laporan baik eksternal maupun internal terkait kegiatan HSE,

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

melaksanakan investigasi dan mitigasi/*emergency* di lingkungan perusahaan (*site*), mengkoordinasi implementasi prosedur K3 dan lingkungan serta memberikan pelatihan yang terkait (pemerintahan atau badan yang terkait) berkaitan dengan K3 dan lingkungan.

12. K3 Lap

K3 Lap mempunyai tugas yaitu, menjamin dan melindungi keselamatan serta Kesehatan tenaga kerja di lapangan melalui berbagai upaya keamanan pekerja

13. Tim Survey

Berfungsi melakukan survei serta pengukuran di lapangan, melakukan penyusunan dan penggambaran data, mengevaluasi hasil pengukuran sebagai dasar pengambilan keputusan.

14. Medis

Medis bertugas meliputi perawatan, pengobatan, dan pemeriksaan pada penyakit umum, kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Tugas administrasi meliputi memelihara administrasi pelayanan kesehatan kerja dan membuat laporan penyelenggaraan layanan kesehatan kerja.

15. SESO (*Site Engineering Standarilization Officer*)

SESO mempunyai tugas menyusun *schedule*, metode pelaksanaan dan *breakdown* aktivitas bulanan dan mingguan, mengkoordinasi kepada pemilik proyek (*owner*) mengenai penentuan *schedule* material dan persetujuan bahan material apa saja yang akan digunakan dalam pekerjaan.

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. Chief Surveyor

Chief Surveyor mempunyai tugas untuk mengkoordinasi seluruh anggota tim dan bertanggung jawab terhadap organisasi tim, secara teknis maupun non teknis dengan kemampuan, intelegensi, negosiasi dan penguasaan diri memutuskan sebuah permasalahan untuk kepentingan perusahaan.

17. Drafter

Drafter mempunyai tugas membuat gambar pelaksanaan, menyesuaikan gambar perencanaan dengan kondisi nyata di lapangan, menjelaskan kepada surveyor, dan membuat gambar akhir pekerjaan.

18. SPLEO (Site Procurement Logistic Equipment Officer)

SPLEO memiliki tugas, yaitu bertugas, menganalisa kebutuhan/pengeluaran perusahaan (*spend analysis*) menganalisa, mencari dan menentukan barang/asa yang memenuhi kebutuhan dari perusahaan (*procurement & management*), mengetahui struktur biaya barang, struktur biaya jasa dan produksi, dan biaya-biaya yang menyertai suatu pengadaan.

19. SPLEO (Site Peocurement Logistic and Equipment Officer) Lapangan

Bertugas menganalisa kebutuhan/pengeluaran perusahaan (*spend analysis*) di lapangan, menganalisa, mencari & menentukan barang/jasa yang memenuhi kebutuhan dari perusahaan (*procurement & management*), mengetahui struktur biaya barang, struktur biaya jasa, produksi dan biaya-biaya yang menyertai suatu pengadaan

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

di lapangan.

20. SPLEO (Site Procurement Logistic and Equipment Officer) Equipment

Bertugas menganalisa kebutuhan/pengeluaran peralatan pada perusahaan (*spend analysis*), menganalisa, mencari & menentukan peralatan barang/jasa yang memenuhi kebutuhan dari perusahaan (*procurement & management*), mengetahui struktur biaya barang, struktur biaya jasa, produksi dan biaya-biaya yang menyertai suatu pengadaan peralatan.

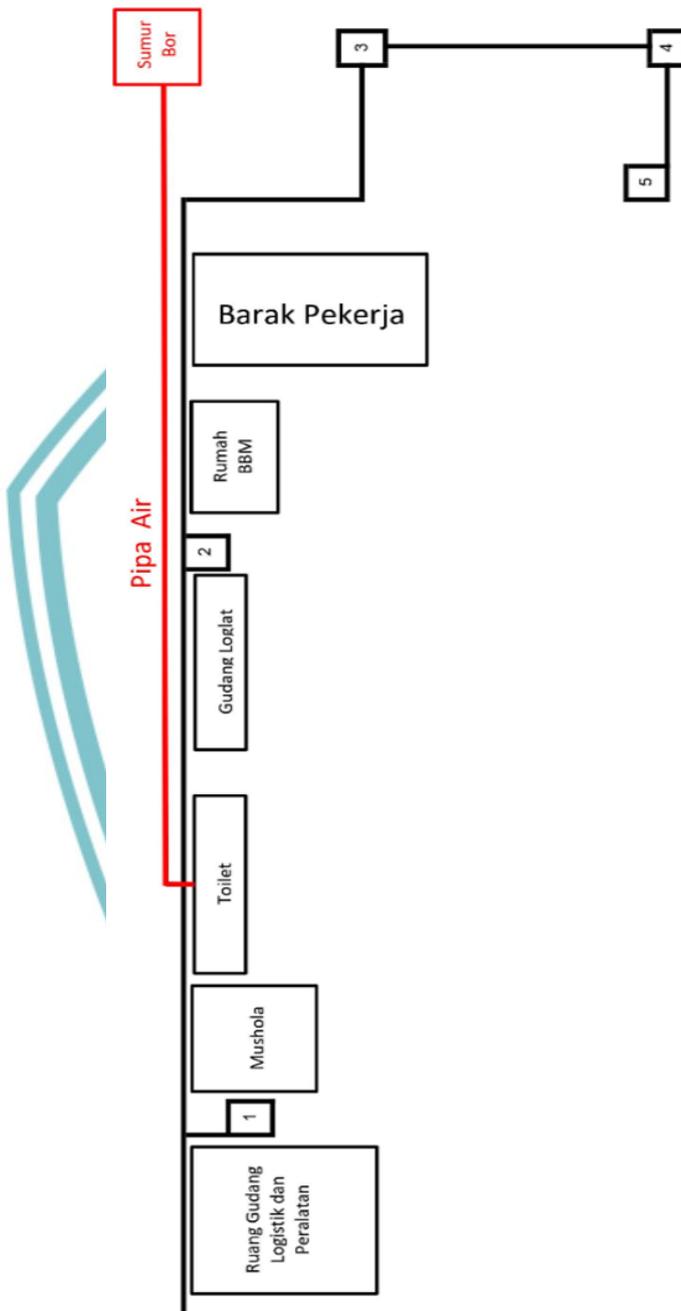
2.3 Layout Area Equipment

Layout Site Equipment terdiri dari :

- a. Ruang Gudang Logistik dan Peralatan
- b. Mushola
- c. Toilet
- d. Gudang Loglat
- e. Rumah BBM (Tempat Penyimpanan Solar)
- f. Barak Pekerja

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**LAYOUT SITE EQUIPMENT PT WASKITA KARYA (PERSERO) TBK
PROYEK JALAN TOL BOGOR-CIA WI-SUKABUMI SEKSI 2**



Gambar 2.3 Layout Area Equipment Departement
(Sumber : Data Pribadi)

2.4 Pelaksanaan Waktu Kerja

a. Waktu Kerja

Jam kerja yang diberlakukan pada PT Waskita Karya Proyek

- 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

Pembangunan Jalan Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi Seksi 2 sedikit berbeda dari ketentuan pemerintah. Waktu kerja pada hari Senin sampai dengan Kamis, dimulai dari pukul 08.00 WIB s.d 17.00, dengan waktu istirahat selama 60 menit, dari pukul 12.00 WIB – 13.00 WIB. Untuk hari Jumat waktu kerja dimulai dari pukul 08.00 WIB – 17.00 WIB, dengan waktu istirahat selama 75 menit, dimulai dari pukul 11.45 WIB – 13.00 WIB. Sedangkan waktu kerja untuk hari Sabtu hanya diberlakukan setengah hari, yaitu dimulai dari pukul 08.00 WIB – 12.00 WIB.

Kegiatan	Senin s.d Kamis	Jumat	Sabtu
Kerja	08.00 – 12.00	08.00 – 11.45	08.00 – 12.00
Istirahat	12.00 – 13.00	11.45 – 13.00	
Kerja	13.00 – 17.00	13.00 – 17.00	

Tabel 2.1 Jadwal Kerja PT Waskita Karya (Pesero) Proyek Pembangunan Jalan Tol Bogor-Ciawi-Sukabumi Seksi 2

2.5 Tata Tertib Perusahaan

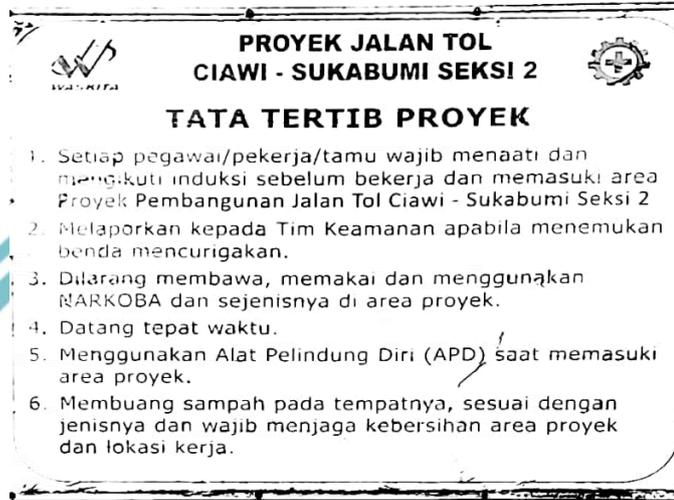
Tata tertib yang berlaku di PT Waskita Karya Proyek Pembangunan Jalan Tol Bogor-Ciawi-Sukabumi Seksi 2 sebagai berikut :

1. Setiap pegawai/pekerja/tamu wajib menaati dan mengikuti induksi sebelum bekerja dan memasuki area Proyek Pembangunan Jalan Tol Ciawi – Sukabumi Seksi 2
2. Melaporkan kepada Tim keamanan apabila menemukan benda mencurigakan,.
3. Dilarang membawa, memakai dan menggunakan NARKOBA dan sejenisnya di area proyek
4. Datang tepat waktu.
5. Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat memasuki area proyek.

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

6. Membuang sampah pada tempatnya, sesuai dengan jenisnya dan wajib menjaga kebersihan area proyek dan lokasi kerja.



Gambar 2.4 Tata Tertib Proyek
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



Gambar 2.5 Rambu-rambu Proyek
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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 III

PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

3.1 Bentuk Kegiatan PKL

3.1.1 Tempat Pelaksanaan PKL

Tempat : PT Waskita Karya Proyek Pembangunan
Jalan Tol Bogor - Ciawi – Sukabumi Seksi
2
Divisi : *Equipment*
Departemen : *Site Procurement, Logistic, & Equipment*
Waktu : 21 Februari 2022 – 21 Mei 2022

3.1.2 Bidang Kerja PKL

Penulis ditempatkan di divisi *Equipment*. Jenis pekerjaan yang dilakukan pada seksi ini meliputi :

- Pengisian Form *Monitoring* Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah
- Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk Beton & Aspal
- Pengisian Form Laporan Penggunaan Alat
- Perbaikan Alat Berat
- *Maintenance* Alat Berat

Beberapa kegiatan yang penulis lakukan selama praktek kerja lapangan di divisi *Equipment* secara umum antara lain :

1. Pengenalan tugas-tugas bagian *Site Procurement, Logistic, & Equipment*.
2. Turun ke lapangan bersama dengan mekanik untuk melihat secara langsung permasalahan yang terjadi, dan mengamati proses-proses analisa penyelesaian masalah di lapangan.
3. Mengikuti dan membantu beberapa kegiatan di *office* bersama dengan departemen *Site Logistic, Procurement & Equipment*,

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

seperti pengetikan laporan pemeliharaan alat, laporan time sheet alat, laporan penggunaan harian solar, dll.

4. Mempelajari *flow process* perbaikan alat

3.2 Pelaksanaan PKL

3.2.1 Diagram Alir



3.2.2 Metode Pelaksanaan

1. Observasi Lapangan dan Studi Literatur

Observasi lapangan adalah sebuah proses pengamatan/observasi yang dilakukan dengan maksud

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

melakukan pengamatan secara langsung di lapangan untuk menapatkan informasi terkait objek tersebut.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah sebuah proses untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan.

3. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi masalah yang ada untuk mempelajari dan memahami sehingga dapat menemukan penyebab dan solusi untuk permasalahan tersebut.

4. Melakukan *Troubleshooting*

Melakukan penyelesaian masalah atau pemecahan masalah, dan melakukan perbaikan sehingga masalah bisa teratasi.

5. Kesimpulan

Setelah dilakukannya dilakukan observasi, pengambilan dan analisis data dilakukan penarikan kesimpulan dari peneliti serta memberikan saran agar permasalahan ini bisa teratasi.

3.2.3 Gambaran Umum

3.2.3.1 Alat Pemadatan (*Compactor*)

A. Pengertian dan Fungsi *Compactor*

Tanah yang baru dihampar dan diratakan belum cukup padat untuk diberi hamparan batu. Untuk maksud tersebut dibutuhkan peralatan yang dapat memadatkan tanah tersebut. Ada 2 (dua) macam pemadatan, yaitu yang berupa pemadatan statis dan pemadatan dinamis. Yang dimaksud pemadatan statis ialah pemadatan yang terjadi karena bobot peralatannya sendiri, sedangkan yang dinamis ialah bobot peralatan dalam keadaan bergetar.

Bergetarnya peralatan mempunyai dua keuntungan.

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

Pertama, material yang digetarkan akan mereposisi butiran-butirannya sehingga mempunyai rongga antara (*void*) yang lebih kecil. Kedua material tersebut akan lebih padat karena mendapat tekanan yang lebih besar. Pemadatan tidak dapat dilaksanakan terhadap lapisan tanah atau kerikil yang terlalu tebal, karena pengaruh tekanan beban tidak akan sampai ke lapisan yang paling bawah. Untuk menghindari hal tersebut tadi, maka pemadatan dilaksanakan lapis demi lapis misalnya antara 10 cm sampai 20 cm, tergantung kepada keadaan tanah yang dipadatkan dan kapasitas pemadatnya.

Selain lapis demi lapis, pemadatan itu perlu dilakukan beberapa kali (beberapa pas) misalnya 10 pas, berarti pemadat itu melakukan 10 kali lintasan terhadap tempat yang dipadatkan.

Alat ini (*compactor*) digunakan untuk memadatkan tanah atau material sedemikian hingga tercapai tingkat kepadatan yang diinginkan. Jenis rodanya bisa terbuat dari besi seluruhnya atau ditambahkan pemberat berupa air atau pasir, bisa terbuat dari karet (berupa roda ban) dengan bentuk kaki kambing (*sheepfoot*). Ada juga yang ditarik dengan alat penarik seperti bulldozer, atau mesin penggerak sendiri maupun secara manual ditarik dengan tangan (untuk ukuran kecil).

3.2.3.2 Jenis – Jenis Alat Pemadatan (*Compactor*)

Terdapat berbagai macam roller yang biasa dipakai pekerjaan konstruksi, masing-masing mempunyai bentuk yang berbeda sesuai kegunaannya, Klasifikasi roller yang banyak dikenal antara lain :

- A. Berdasarkan cara Bergeraknya, ada yang bergerak sendiri (*self propelled*), dan ada yang ditarik dengan traktor

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

(*towed*).

- B. Berdasarkan bahan roda-roda penggilasnya, ada yang terbuat dari baja (*steel wheel*) dan ada yang terbuat dari karet (*pneumatic*).
- C. Dilihat dari bentuk permukaan roda, ada yang bentuk permukaannya halus (*plain*), *segment*, *grid*, *sheepfoot* (kaki domba), dan lain-lain.
- D. Dilihat dari susunan roda-roda gilas, ada yang beroda tiga (*threewheel*), roda dua, dan *three axle tandem roller*.
- E. Alat penggilas khusus, misalnya *vibrating roller* bekerja menggunakan getaran sebagai unsur utama dalam usaha pemampatan tanah

1. **Portable Roller dan Trench Roller**

Portable roller adalah *roller* jenis kecil dengan berat hanya 4-6 ton saja. Salah satu jenisnya ada dilengkapi dengan roda karet yang dapat di naik turunkan. Pada saat bekerja roda karet digantung, sehingga yang menyentuh permukaan tanah adalah roda - roda bajanya. Apabila ingin dipindahkan (dibawa), roda karet diturunkan, kemudian *roller* ditarik dengan *tractor* atau truk. Jenis lain dari tipe ini adalah dapat dioperasikan dengan tangan saja.

Trench roller adalah penggilas khusus parit atau lubang galian, sehingga konstruksinya dibuat khusus sedemikian rupa agar sesuai untuk pekerjaan tersebut. Salah satu roda dibuat dari baja halus dengan diameter roda lebih besar, yang digunakan sebagai pemampat, sedang roda yang sebelahny lagi dan juga roda kemudi (*guide roll*) dibuat dari ban karet dengan diameter roda lebih kecil. Kemampuan *roller* ini dapat memampatkan parit sedalam antara 16 - 23 *inch*.

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

Berikut ini merupakan gambar dari *portable roller* dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 *Portable Roller dan Trench Roller*
(Sumber : Mekanika Tanah I, Universitas Kaltara)

2. *Pneumatic Tire Roller*

Roller jenis ini mempunyai roda-roda dari ban karet (*pneumatic*) dengan permukaan yang dibuat rata. Susunan rodanya dibuat sedemikian rupa sehingga jalur yang dilewati jatuh diantara jalur-jalur roda belakang. Dengan demikian gilasan dapat merata pada satu lintasan roller. Jumlah roda-roda gilas selalu ganjil, misalnya 9 (4 roda depan, 5 roda belakang), 11 (5 roda depan, 6 roda belakang), atau 13 (6 roda depan, 7 roda belakang). Berat roller jenis ini juga dapat ditambah dengan mengisi air atau pasir dalam bak-bak yang disediakan dalam dinding mesin, sehingga berat satu roller dinyatakan dalam dua angka, misalnya antara 9-16 ton. Tekanan roda pada permukaan tanah dapat diatur dengan tekanan udara dalam ban (*inflation pressure*), makin keras ban dipompa, makin besar tekanan per satuan luas permukaan tanah. Penggilasan dengan ban ini mempunyai ciri khusus dengan adanya *kneading effect*, ialah air dan



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

udara dapat ditekan keluar (pada tepi-tepi ban) yang segera akan menguap pada keadaan udara yang kering. *Kneading effect* ini sangat membantu dalam usaha pemampatan bahan-bahan yang banyak mengandung lempung atau tanah liat. *Kneading effect* ini juga diperbesar pengaruhnya dengan membuat sumbu roda yang dapat bergoyang mengikuti ketidakrataan permukaan tanah. Roda yang dapat bergoyang demikian ini disebut *whole wheel*, yang sangat berguna dalam mempertahankan tekanan yang sama dari semua roda *roller*, karena tidak ada roda-roda yang menggantung bebas.

Bergoyang-nya roda ini menyebabkan *roller* sangat bagus untuk digunakan pada penggilasan pasir atau bahan-bahan dengan butir kasar, karena gerakan ban akan membantu dalam mengatur kedudukan butir untuk mencapai kemampatan yang optimal. Perlu diperhatikan pada penggilasan bahan dengan butir kasar yang tajam, ban-ban penggilas akan cepat rusak, sehingga *pneumatic tired roller* banyak digunakan dalam pekerjaan pengaspalan jalan, misalnya pada *hot mix asphalt concrete*, disamping itu juga baik digunakan untuk penggilasan lapisan-lapisan tanah yang tipis.

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

Berikut ini merupakan gambar dari *pneumatic tire roller* dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 *Pneumatic Tire Roller*
(Sumber : www.products.unitedtractors.com)

3. *Meshgrid Roller*

Pengaruh *plain wheel roller* terhadap kemampuan yang dihasilkan adalah pemampatan dari atas ke bawah, yang artinya bagian atas akan mencapai kemampuan terlebih dahulu dari pada bagian bawah. Hal ini karena penampang melintang mempengaruhi tekanan roda gilas ke dalam lapisan tanah berbentuk trapesium, sehingga tekanan per satuan luas dibagian atas lebih besar daripada bagian bawah. Jika tebal lapisan yang harus dimampatkan besar, maka tekanan per satuan luas ini untuk bagian bawah sudah tidak cukup besar untuk mencapai kemampuan yang diharapkan.

Untuk usaha pemampatan tanah dengan butiran yang banyak mengandung butiran kasar lebih baik digunakan *meshgrid roller*. Alat ini memperbesar tekanan per satuan luas permukaan, juga bidang-bidang rodanya dapat masuk ke dalam lapisan tanah, sehingga terjadi pemampatan dari bawah. *Meshgrid roller* adalah mesin gilas yang rodanya berbentuk anyaman.

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

Berikut ini merupakan gambar dari *meshgrid roller* dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Meshgrid Roller
(Sumber : www.auststtab.com)

4. Segment Roller

Untuk tanah yang banyak mengandung lempung (tanah liat), terutama tanah yang basah, *meshgrid roller* kurang memberikan hasil yang baik karena tanah akan tertinggal di antara batang-batang besi anyaman roda. Untuk menghindari hal tersebut dapat digunakan *segment roller* yang rodanya tersusun dari lempengan-lempengan baja kecil yang akan memberi tekanan per satuan luas cukup besar dan dapat masuk ke dalam tanah, sehingga terjadi pemampatan langsung dari bawah.

Berikut ini merupakan gambar dari *segment roller* dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Segment Roller
(Sumber : www.fungsialat.blogspot.com)

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

5. *Three Wheel Roller*

Penggilas roda tiga merupakan alat penggilas yang tertua dan sampai sekarang masih digunakan dalam pekerjaan-pekerjaan pemampatan. *Three wheel roller* ini digunakan untuk memampatkan lapisan yang terdiri dari bahan-bahan yang berbutir kasar, misalnya untuk pembuatan jalan macadam. *Three wheel roller* mempunyai berat antara 6-12 ton, apabila ingin digunakan untuk pemampatan yang besar, roda silindernya dapat diisi dengan zat cair (minyak atau air) atau dapat juga diisi pasir. Usaha penambahan berat dengan zat cair atau pasir dapat meningkatkan berat alat 15% sampai 35%.

Berikut ini merupakan gambar dari *three wheel roller* dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3.5 *Three Wheel Roller*
(Sumber : www.sakainet.co.jp)

6. *Tandem Roller*

Alat ini biasanya digunakan untuk penggilasan akhir. Misalnya untuk penggilasan aspal beton agar diperoleh hasil akhir permukaan yang rata. *Tandem roller* dibagi menjadi dua macam:

- a) *Two Axle Tandem Roller* (dengan dua as)

Tandem ini memberikan lintasan yang sama pada

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

masing-masing rodanya. Dan beratnya antara 8-14 ton.

b) *Three Axle Tandem Roller* (dengan tiga as)

Three axle tandem roller digunakan untuk pekerjaan - pekerjaan yang berat seperti mengerjakan landasan pesawat terbang atau membuat pondasi jalan.

Konstruksi dari *three axle tandem roller* apabila ditambah satu roda depan yang dipasang pada perpanjangan *overhead frame* disebut *walking beam*, yang dapat bergerak bebas naik turun mengikuti ketidakrataan permukaan jalan, sehingga satuan tekanan persatuan lebar rol dapat dipertahankan besarnya. *Walking beam* dapat juga dikunci, sehingga dapat bergerak ke atas saja apabila permukaan jalan tidak rata. Penguncian *walking beam* dapat dilakukan penuh, sehingga *walking beam* tidak dapat bergerak sama sekali ke atas maupun ke bawah.

Berikut ini merupakan gambar dari *tandem roller* dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 *Tandem Roller*
(Sumber : www.trakindo.co.id)

7. *Vibration Roller*

Vibration roller adalah termasuk *tandem roller*, yang cara pemampatannya menggunakan efek getaran, dan sangat cocok digunakan pada jenis tanah pasir atau kerikil berpasir.

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

Efisiensi pemampatan yang dihasilkan sangat baik, karena adanya gaya dinamis terhadap tanah. Butir-butir tanah cenderung akan mengisi bagian-bagian yang kosong yang terdapat diantara butir-butirnya.

Faktor - faktor yang mempengaruhi proses pemampatan dengan *vibration roller* ialah frekuensi getaran, amplitudo, dan gerak sentrifugal. Berikut ini merupakan gambar dari *vibration roller* dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.7 *Vibration Roller*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

8. *Sheepfoot Roller*

Sheepfoot roller ini termasuk alat pemadat tanah yang melindas dari bawah. Bagian utama *roller* ini berupa *drum* yang sekelilingnya diberi kaki-kaki, sehingga tekanan *roller* dapat terpusat pada kepala kaki yang merupakan bidang-bidang kecil dan memberikan tekanan per satuan luas yang besar. *Sheepfoot roller* ini merupakan alat pemadat tanah yang ditarik, dan pada waktu ditarik kaki-kakinya (*sheepfoot*) akan masuk ke dalam lapisan tanah, dan dinding *drum* yang ada pada permukaan lapisan akan memberikan kemampuan sementara. Sehingga tebal lapisan yang efektif untuk pemampatan dengan *sheepfoot roller* ini antara 20-

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

25 cm, dan bahan tanah yang cocok untuk *sheepfoot roller* ini adalah tanah yang banyak mengandung lempung. Berikut ini merupakan gambar dari *sheepfoot roller* dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 *Sheepfoot Roller*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.2.3.1 *Vibro Sakai Roller Sheepfoot SV512TF*

Pada proyek pembangunan jalan tol Bogor-Ciawi-Sukabumi seksi 2 ini. Terdapat berbagai macam jenis alat pemadat (*compactor*) yang digunakan pada proyek pembangunan jalan tol ini. Salah satu jenis *compactor* yang akan penulis bahas dalam laporan ini adalah *Vibro Roller Sakai Sheepfoot SV512TF*.

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

Berikut ini merupakan gambar vibro sheepfoot sakai SV512TF, yang dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Vibro Roller Sakai Sheepfoot SV512TF
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.2.3.3 Bagian-Bagian Vibro Sakai Roller Sheepfoot SV512TF

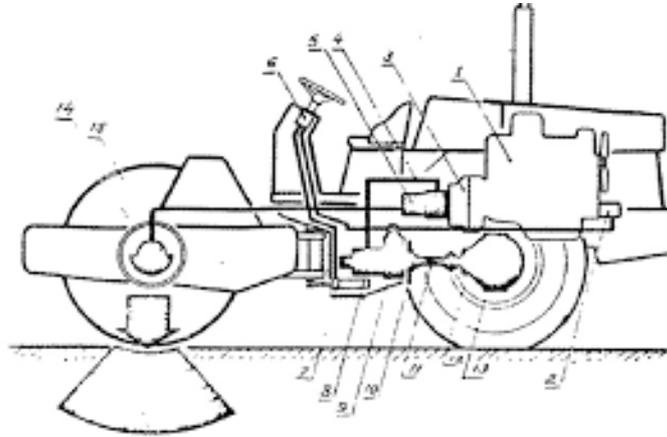
Bagian-bagian penting dari *compactor* jenis *sheepfoot roller* secara visual dapat dilihat sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1. <i>Engine</i> | 9. <i>Transmission</i> |
| 2. <i>Steering pump</i> | 10. <i>Parking brake</i> |
| 3. <i>Power driver</i> | 11. <i>Universal joint</i> |
| 4. <i>Propelling pump</i> | 12. <i>Differential gear</i> |
| 5. <i>Vibration pump</i> | 13. <i>Planetary gear</i> |
| 6. <i>Steering valve</i> | 14. <i>Vibration motor</i> |
| 7. <i>Steering silinder</i> | 15. <i>Vibrator</i> |
| 8. <i>Propelling motor</i> | |

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

Bagian – bagian penting dari *compactor* dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Bagian-bagian Vibro Sakai *Roller Sheepfoot SV512TF*
(Sumber : Hazmy Arif, 2021)

3.2.3.4 Mesin (*Engine*)

Engine adalah suatu alat yang memiliki kemampuan untuk merubah energi panas yang dimiliki oleh bahan bakar menjadi energi gerak. Berdasarkan fungsinya maka terminologi *engine* pada *vibro* sakai *sheepfoot* biasa digunakan sebagai sumber tenaga atau penggerak utama (*Prime Power*), pada *Machine*, Generator-Set, kapal (*marine*) ataupun berbagai macam peralatan industri lainnya.

Pemanasan udara, digabungkan dengan induksi bahan bakar menghasilkan pembakaran, yang menciptakan gaya yang diperlukan untuk menjalankan engine. Udara, yang berisi oksigen, diperlukan untuk membakar bahan bakar. Bahan bakar menghasilkan tenaga. Saat dikabutkan, bahan bakar terbakar dengan mudah dan dengan efisien. Bahan bakar harus terbakar dengan cepat, dalam proses yang teratur untuk menghasilkan tenaga panas.

Udara + Bahan Bakar + Panas = Pembakaran

Pembakaran ditentukan oleh tiga hal, yaitu:

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

- Volume udara
- Jenis bahan bakar yang digunakan
- Jumlah campuran bahan bakar dan udara

Terdapat bermacam-macam *engine diesel* dari berbagai macam bentuk dan juga ukuran. *Engine diesel* pada *vibro* sakai *sheepfoot SV512TF* ini menggunakan system pembakaran dalam (*Internal Combustion System*) dengan prinsip kerja empat langkah. Pengertian dan konsep empat langkah adalah untuk menghasilkan satu kali kerja dibutuhkan empat kali langkah *piston* dan dua kali putaran *crank shaft* yaitu : Langkah pemasukan (*Intake Stroke*), Langkah kompresi (*Compression Stroke*), Langkah kerja (*Power Stroke*), dan Langkah pembuangan (*Exhaust Stroke*).

Untuk melakukan tugasnya *diesel engine* beroperasi dengan didukung oleh beberapa sistem, yaitu: sistem bahan bakar, system pendingin, sistem pelumasan, sistem pemasukan udara dan pengeluaran gas buang, dan juga sistem elektrik.

3.2.3.5 Sistem Bahan Bakar

Motor bakar diesel biasa disebut juga dengan mesin diesel (atau mesin pemicu kompresi) adalah motor bakar pembakaran dalam yang menggunakan panas kompresi untuk menciptakan penyalaan dan membakar bahan bakar yang telah diinjeksikan ke dalam ruang bakar. Mesin ini tidak menggunakan busi seperti mesin bensin atau mesin gas. Panas dihasilkan karena adanya tekanan yang dihasilkan oleh piston pada langkah kompresi di dalam silinder sehingga mampu meningkatkan suhu pada ruang bakar, maka bahan bakar akan terbakar dengan sendirinya.

Pada motor diesel yang di hisap oleh torak dan dimasukkan kedalam ruang bakar hanya udara, yang selanjutnya udara

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

tersebut dikompresikan sampai mencapai suhu dan tekanan yang tinggi. Beberapa saat sebelum torak mencapai titik mati atas (TMA) bahan bakar solar diinjeksikan ke dalam ruang bakar. Dengan suhu dan tekanan udara dalam silinder yang cukup tinggi maka partikel-partikel bahan bakar akan menyala dengan sendirinya sehingga membentuk proses pembakaran.

System bahan bakar diesel bermula dari tangki bahan bakar yang ditekan oleh *injection pump* dan di injeksikan ke dalam silinder melalui *injector*. Bermula dari tangki bahan bakar, kemudian di pompa oleh *priming pump*, setelah itu akan di saring oleh *water sedimenter* yang berguna untuk memisahkan bahan bakar dengan air.

Kemudian bahan bakar akan di saring kembali dengan *fuel filter* yang berguna untuk menyaring bahan bakar dari kotoran. Setelah itu bahan bakar akan di injeksi oleh *injection pump* yang selanjutnya bahan bakar akan di semprotkan ke ruang bakar melalui *injector nozzle* yang melewati pipa *delivery line*. Jika ada bahan bakar yang masih tersisa, maka bahan bakar akan di kembalikan ke tangki bahan bakar melalui *return line* (saluran pengembali).

A. Bosch Pump/Fuel Injection Pump

Bosch pump merupakan suatu pesawat bantu yang berada pada sistem bahan bakar mesin diesel. *Bosch pump* tersebut tergolong jenis pompa *displacement reciprocating*, yang mana pompa tersebut merupakan piston yang bergerak maju mundur sebagai proses kerjanya, serta mengarahkan fluidanya ke satu arah.

Menurut Muctah (2017) Pompa injeksi secara umum bisa diartikan sebagai alat khusus pada mesin diesel yang digunakan untuk menciptakan tekanan tinggi pada solar dan *Fuel Oil*.

Bosch pump adalah suatu pompa bahan bakar dengan jenis

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

displacement reciprocating yang menekan bahan bakar dengan tekanan tinggi ke *injector* untuk di kabutkan ke ruang pembakaran.

B. *Bosch Pump Tipe Distributor*

Pompa injeksi tipe distributor (pompa VE) hanya mempunyai satu mekanisme kompresi bahan bakar, distributor pompa injeksi memiliki mekanisme distribusi bahan bakar yang akan mendistribusikan bahan bakar bertekanan ke tiap silinder sesuai dengan urutan injeksi.

Dapat dilihat pada gambar 3.11, yang merupakan gambar *bosch injection pump*.



Gambar 3.11 *Bosch Pump Distributor*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

C. Fungsi Komponen *Bosch Pump Tipe Distributor (VE)*

1. Pompa penyalur (*feed pump*)

Berfungsi untuk menghisap bahan bakar dari tangki dan menekannya ke dalam ruang pompa injeksi.

2. Katup pengatur tekanan

Berfungsi untuk membatasi tekanan maksimum bahan bakar yang dihasilkan oleh pompa penyalur kedalam ruang pompa sesuai dengan putaran mesin.

3. Katup kelebihan aliran bahan bakar (*over flow valve*)

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

Berfungsi untuk mengembalikan kelebihan bahan bakar yang berada di ruangpompa untuk dikembalikan ke tangki bahan bakar.

4. *Spunger*

Befungsi untuk mempertahankan tekanan bahan bakar didalam ruang pompa karena lubang pembuangan kecil, mengaturpembuangan udara secara otomatis, dan mengatur aliran solar untukpendinginan pompa.

5. *Plunger*

Berfungsi untuk mendistribusikan bahan bakar sesuai dengan FO mesin.

6. Plat nok (cam plate)

Berfungsi untuk menekan plunger agar plunger bergerak maju sehingga menghasilkan tekanan tinggi pada bahan bakardan sekaligus bahan bakar yang ditekan disalurkan untukdidistribusikan ke tiap silinder sesuai FO.

7. Governor mekanik (mechanical governor)

Berfungsi untuk mengatur jumlah bahan bakar yang diinjeksikan ke dalam ruang bakar.

8. Pewaktu otomatis (*automatic timer*)

Berfungsi untuk mengatur saatinjeksi (injection timing) yang bekerja menurut tekanan bahan bakar.

9. Selonoid pemutus bahan bakar (*fuel cut – off solenoid*)

Berfungsi untuk menutup aliran bahan bakar ke dalam elemen pompa.

10. Katup penyalur (*delivery valve*)

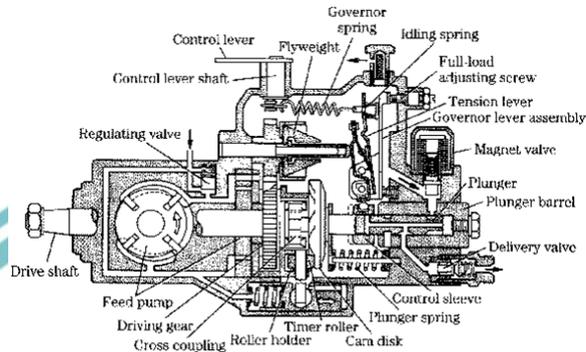
Berfungsi mencegah bahan bakardari dalam pipa tekanan tinggi masuk ke dalam ruang elemen pompadan mengisap sisa bahan bakar dari injektor pada akhir injeksi.

Jika bagian dalam *bosch injection pump* dibuka maka

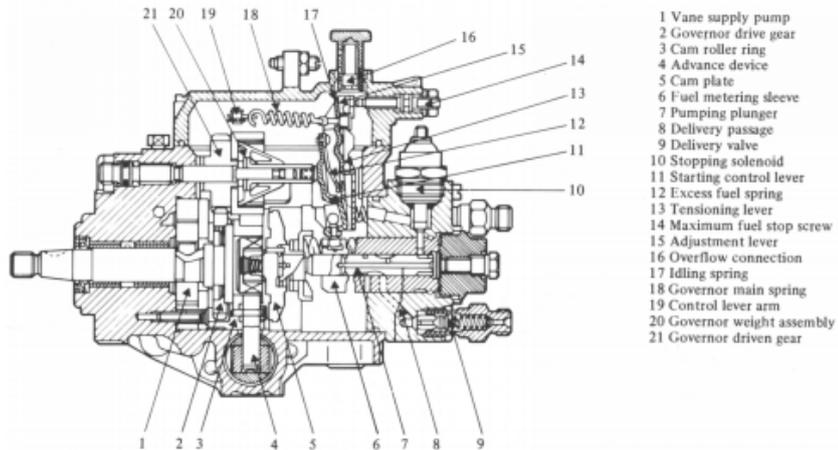
Hak Cipta :

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

terlihat komponene-komponen apa saja yang ada didalamnya seperti pada gambar 3.12 dan gambar 3.13.



Gambar 3.12 Komponen Bosch Pump
(Sumber : P. Dempsey, 1995)



Gambar 3.13 Bagian-Bagian Bosch Pump
(Sumber : P.E. Glikin, 1985)

D. Cara Kerja Bosch Pump

Bosch pump adalah suatu pompa bahan bakar dengan jenis *displacement reciprocating* yang menekan bahan bakar dengan tekanan tinggi ke injector untuk di kabutkan ke ruang pembakaran.

Injection pump mendorong bahan bakar masuk ke dalam *injection nozzle* dengan tekanan dan dilengkapi dengan sebuah mekanisme untuk menambah atau mengurangi jumlah bahan bakar yang dikeluarkan dari *nozzle*. *Injection Pump* memiliki sebuah *plunger*, *rack* dan sebuah *delivery valve* pada tiap-tiap

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

silinder.

Plunger didorong ke atas oleh *camshaft* dan dikembalikan oleh *plunger spring*, *plunger* bergerak ke atas dan ke bawah di dalam *plunger barrel* dan pada jarak stroke yang telah ditetapkan guna mensupply bahan bakar dengan tekanan. Dengan naik dan turunnya *plunger* berarti akan membuka dan menutup *suction* dan *discharge ports* sehingga mengatur banyaknya *injection* bahan bakar. *Plunger* di digerakkan oleh *rack*, *rack* tersebut di kontrol oleh governor untuk menakar jumlah bahan bakar yang akan di *supply* oleh generator sesuai dengan beban yang diterima oleh generator.

Camshaft ditahan dengan *tappet roller bearing* pada kedua ujungnya dan dilengkapi dengan beberapa *cam* untuk mengerakkan *plunger* dan sebuah eksentrik sebagai penggerak *feed pump*. *Camshaft* digerakkan oleh *injection pump gear* pada setengah putaran mesin. Pergerakan *camshaft* mendorong *tappet roller* untuk memberikan dorongan terhadap *plunger* berdasarkan urutan pembakaran atau *firing order*, agar tidak terjadinya penyemprotan bahan bakar lebih awal atau sebaliknya, yang berdampak terhadap tenaga yang dihasilkan oleh mesin.

3.2.3.6 Sistem Kelistrikan

A. Sistem Kelistrikan Mesin

1. Sistem Pengapian

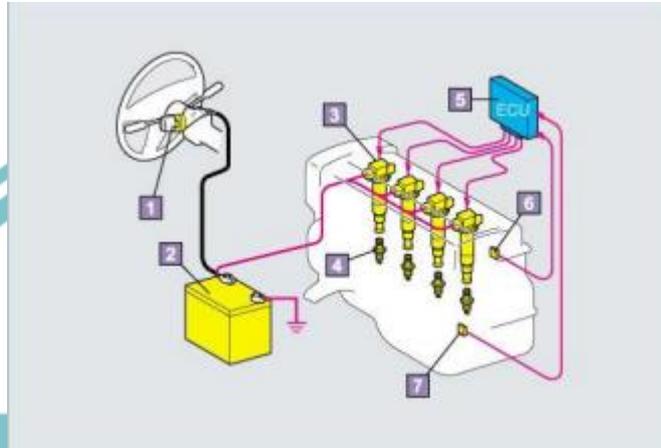
Sistem pengapian membangkitkan loncatan bunga api pada tegangan tinggi, dan menyalakan percampuran udara-bahan bakar yang dimampatkan di dalam silinder, pada waktu yang optimal. Berdasarkan pada sinyal-sinyal yang diterima dari sensor-sensor *ECU (Electronic Control Unit)* mempengaruhi kontrol untuk

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

mendapatkan waktu pengapian yang optimal.

Dapat dilihat pada gambar 3.14 merupakan gambar siklus sistem pengisian mesin.



Gambar 3.14 Sistem Pengapian Mesin
(Sumber : Ginanjar, 2016)

- Keterangan :
1. *Switch* pengapian
 2. Baterai
 3. *Ignition coil* dengan *igniter*
 4. Busi *Engine*
 5. ECU
 6. *Camshaft position sensor*
 7. *Crankshaft position sensor*

2. Sistem Stater

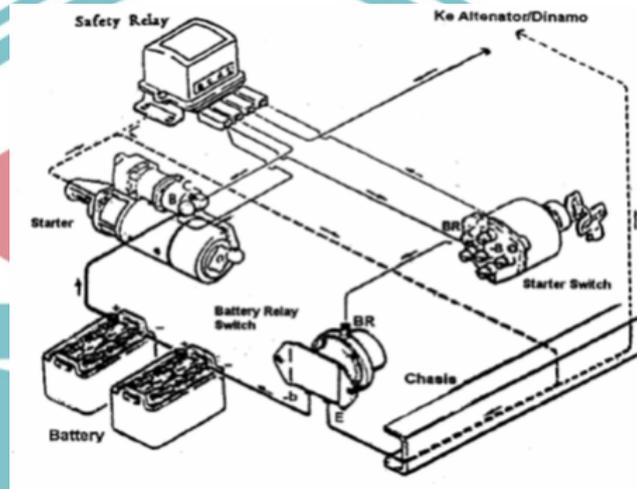
Suatu mesin tidak dapat mulai hidup (*start*) dengan sendirinya, walaupun campuran udara dan bensin dapat disalurkan ke dalam ruang bakar, oleh sebab itu memerlukan suatu sistem yang dapat merubah energi listrik menjadi energi mekanik yang berupa gerak putar, maka starter digunakan untuk memutar mesin mobil pertama kali sampai tercapai putaran tertentu hingga motor hidup. Pada sistem ini terdapat motor starter yang digerakkan oleh adanya arus listrik dari baterai (aki), tenaga putaran dari motor starter diteruskan melalui

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

rantai ke roda gigi starter yang terdapat pada poros engkol, dengan berputarnya poros engkol maka mesin dapat dihidupkan.

Dapat dilihat pada gambar 3.15 merupakan gambar siklus sistem *stater* mesin.



Gambar 3.15 Sistem *Stater* Mesin
(Sumber : www.basimechaniccourse.com)

3. Sistem Pengisian

Battery (accu) pada unit berfungsi untuk memberikan tenaga listrik dalam jumlah yang sesuai kebutuhan listrik pada komponen-komponen listrik seperti *starting motor*, *air conditioner*, *radio* dan *accecoris* lainnya, tetapi kapasitas *battery* sangat terbatas sehingga tidak dapat mensuplai kebutuhan listrik secara terus menerus.

Oleh karena itu *battery* harus terisi penuh agar dapat mensuplai kebutuhan listrik setiap hari, sehingga komponen-komponen listrik pada unit dapat di gunakan sewaktu-waktu. Untuk itu diperlukan suatu *system* pengisian (*charging system*) yang mampu memproduksi listrik secara terus-menerus agar *battery* selalu terisi.

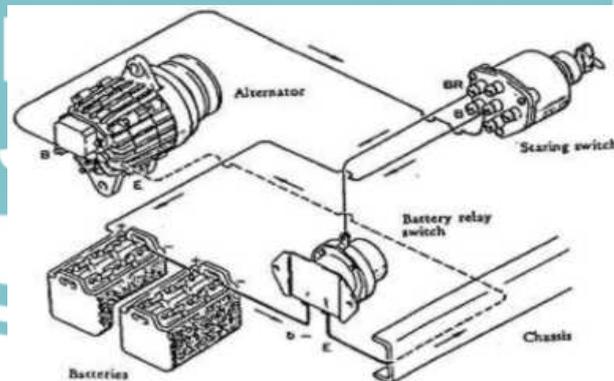
Hak Cipta :

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

System pengisian diperlukan untuk mencukupi kebutuhan listrik setiap waktu dengan cara memproduksi arus listrik dan mensuplai ke *battery* sehingga *battery* dapat terisi. Alat yang di gunakan untuk menghasilkan arus listrik bolak balik adalah *alternator*, padahal *battery* membutuhkan arus listrik searah, maka sebelum dimasukan ke *battery* perlu diubah atau dibuat searah oleh diode, sedangkan untuk mengatur tegangan menggunakan regulator.

Ada dua sistem pengisian yaitu *DC (Direct Current) charging* dan *AC(Alternating Current) Charging*, *DC Charging* menggunakan *generator* yang menghasilkan arus AC dan dirubah menjadi DC oleh *Acummutator* dan *brush*. Sedangkan *AC Charging* menggunakan *alternator* yang menggunakan arus AC dan dirubah menjadi DC oleh *rectifier diode*.

Dapat dilihat pada gambar 3.16, merupakan gambar siklus sistem pengisian mesin.



Gambar 3.16 Sistem Pengisian Mesin
(Sumber : www.basicmechaniccourse.com)

A. Alternator

Alternator adalah peralatan elektromekanis yang mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik arus bolak-balik. Pada prinsipnya, generator listrik arus

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

bolak balik disebut dengan generator, tetapi pengertian yang berlaku umum adalah generator listrik pada mesin kendaraan.

Fungsi *alternator* adalah untuk mengubah energi mekanik yang di dapatkan dari tenaga listrik. Energi mekanik dari mesin di salurkan dari sebuah *pully*, yang memutar rotor dan menghasilkan arus bolak balik pada stator. Arus listrik ini kemudian dirubah menjadi arus searah oleh diode-diode.

Berikut ini merupakan gambar alternator pada vibro sheepfoot sakai SV512TF, pada gambar 3.17



Gambar 3.17 *Alternator*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

B. Komponen dan Fungsi *Alternator*

Komponen alternator terbagi menjadi dua bagian, yaitu komponen aktif dan komponen pasif. Komponen aktif adalah bagian dari alternator yang secara langsung berhubungan dengan proses terjadinya arus listrik pada alternator, yaitu kumparan rotor, kumparan stator, sikat, dan diode penyearah. Komponen pasif dalam alternator adalah komponen yang mendukung komponen aktif alternator yang tidak secara langsung dialiri arus listrik.

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

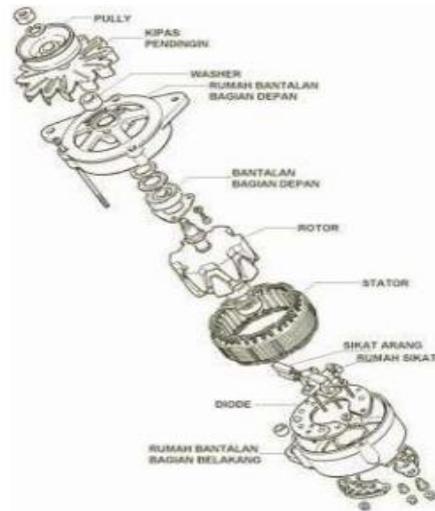
Yang termasuk komponen pasif adalah puli, kipas, bantalan, rangka depan dan belakang, dan komponen-komponen kecil lainnya.

Komponen-komponen *Alternator* adalah sebagai berikut.

1. *Pulley* : Penggerak untuk menjalankan suatu hantaran (daya).
2. *Fan* : Kipas pendingin untuk menghasilkan sirkulasi udara.
3. *Spacer / washer* : Peralatan pengkondisi udara.
4. *Front frame* : Rumah bantalan bagian depan.
5. *Rotor* : Gabungan kutub magnet (bagian dari dinamo bergerak).
6. *Bearing* : Bantalan bagian depan yang berfungsi untuk memperhalus putaran rotor sehingga rotor lebih tahan lama digunakan.
7. *Stator* : Gulungan kawat yang sifatnya diam/stabil.
8. *Brush* : Sikat arang.
9. *Brush holder* : Rumah sikat.
10. *Rectifier* : Rangkaian dioda yang mengkonversi tegangan AC menjadi tegangan DC.
11. *Rear frame* : Rumah bantalan bagian belakang, terdapat saluran udara untuk meningkatkan efisiensi pendinginan

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



Gambar 3.18 Komponen Pada Alternator
(Sumber : Rizal, 2020)

3.2.4 Analisa Kerusakan Vibro Sakai Sheepfoot SV512TF

Untuk mengetahui kerusakan-kerusakan yang terjadi pada alat berat, salah satunya vibro sakai sheepfoot SV512TF, biasanya mekanik akan bertanya kepada operator, seputar keluhan alat ini. Namun dikarenakan alat ini baru datang dari proyek lain, maka mekanik melakukan beberapa pengecekan.

Pertama mekanik akan menyalakan mesin vibro sakai sheepfoot SV512TF ini, setelah itu mekanik akan mengoperasikan alat tersebut seperti biasanya, untuk mengetahui apakah ada anomali atau tidak pada saat pengoperasian. Namun pada saat akan mengoperasikan alat ini ditemukan beberapa anomali, yaitu *rpm* mesin yang tidak stabil (naik turun), dan gerak mesin yang sendat.

Seetelah itu mekanik akan memeriksa dan melakukan pengamatan dan analisa, untuk mengetahui komponen-komponen apa saja yang rusak. Pada saat melakukan pemeriksaan, ternyata ditemukan masalah lain yaitu, *alternator* yang tidak mengisi, *sotor coil* yang hangus/terbakar, dan aki yang tidak mau mengecap (mengisi).

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

3.2.4.1 Diagnosa Gejala Kerusakan *Injector*

3.2.4.1.1 Gerak Mesin Sendat/Brebet

Penyebab gerak mesin sendat/brebet bisa disebabkan oleh beberapa hal. Tetapi pada kasus vibro sakai sheepfoot ini. Penyebab mesin sendat/brebet dikarenakan injektor yang kotor/tersumbat.

Pada injektor terdapat lubang atau *holes*. Seiring dengan pemakaian, lubang atau *holes* pada *injector* bisa tersumbat. Lubang atau *holes* yang berukuran kecil, berfungsi untuk mengabutkan bahan bakar yang dialirkan ke ruang bakar. Saat tersumbat atau kotor maka asupan bahan bakar yang disemprotkan ke ruang bakar juga tidak sesuai atau bermasalah. Injektor yang bermasalah akan menimbulkan efek brebet dan tenaga mesin menjadi loyo.

3.2.4.2 Diagnosa Gejala Kerusakan *Fuel Injector Pump/Bosch Pump*

3.2.4.2.1 Kecepatan Putaran (rpm) Tidak Stabil

Didalam *fuel injector pump/bosch pump* ada sebuah komponen yang bernama *governor*. *Governor* atau pengatur otomatis ini berfungsi untuk mengontrol kecepatan mesin dengan cara mengendalikan jumlah bahan bakar yang akan diinjeksikan dan meregulasi atau mengatur putaran mesin sehingga kecepatan mesin dapat dipertahankan tetap stabil tanpa tergantung posisi pembebanan.

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

Apabila *governor* mengalami kerusakan atau kotor, maka akan mempengaruhi kestabilan kecepatan *rpm* pada mesin.

3.2.4.3 Diagnosa Kerusakan *Alternator*

3.2.4.3.1 *Alternator Tidak Mau Mengisi*

Salah satu penyebab dari *alternator* yang tidak mau mengisi karena adanya komponen *brushes* yang rusak pada *alternator*. Sesuai dengan namanya, *brushes* adalah sebuah sikat yang menuju ke dalam komponen *alternator*. Cara kerjanya seperti arang yang mampu menghasilkan api pembakaran.

Brushes atau sikat ini memiliki hubungan yang erat dengan *rotor coil* pada penyebab *alternator* yang tidak mengisi. Saat sikat ini rusak, secara otomatis hubungan aliran pada *rotor coil* berhenti.

3.2.4.3.2 *Spul/Stator Coil Hangus/Terbakar*

Pada saat melakukan pengecekan pada *alternator*, ternyata salah satu komponen *alternator* yaitu *spul/stator coil* hangus terbakar. Hal ini dikarenakan, *spul* motor memiliki fungsi untuk menghasilkan listrik melalui magnet-magnet yang digerakkan olehnya. Karena itu jika *spul* nya bermasalah, maka sudah dipastikan aliran listrik ke aki tersendat. Dampak yang dirasakan salah satunya adalah aki tidak dapat mengecas (mengisi) saat alat dinyalakan.

3.2.4.4 Diagnosa Kerusakan Sitem Pengisian Rangkaian Kelistrikan

3.2.4.4.1 Aki Tidak Dapat Mengecas (Mengisi) Saat Alat Dinyalakan

Penyebab aki tidak dapat mengecas (mengisi)

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

atau aki tekor, dapat disebabkan oleh beberapa hal. Salah satunya adalah, *spul/stator coil* yang bermasalah.

Penyebab lain dari aki yang tidak bisa mengecas (mengisi) adalah karena rangkaian kelistrikan sistem pengisian yang bermasalah.

3.2.5 Troubleshooting Kerusakan Vibro Sakai Sheepfoot SV51TF

Troubleshooting adalah sebuah bentuk pemecahan masalah pada suatu sistem yang sedang mengalami gangguan yaitu dengan mencari sumber yang menjadi penyebab masalah tersebut dan kemudian mencari pemecahan atas permasalahan yang terjadi sehingga sistem tersebut bisa beroperasi kembali secara normal (Haryanto Dwi (2001:100)).

Pada kasus ini, setelah melakukan analisa komponen-komponen apa saja yang mengalami kerusakan. Langkah selanjutnya adalah melakukan *troubleshooting* pada komponen yang rusak atau bermasalah tersebut.

3.2.5.1 Troubleshooting Kerusakan Injector

Dari hasil analisa kerusakan diatas, ditemukan bahwa penyebab dari gerak mesin sendat/brebet pada mesin vibro sakai sheepfoot SV512TF adalah karena *injector* yang kotor.

3.2.5.1.1 Proses Repair dan Replacement Injector

Berikut langkah-langkah proses perbaikan dan pemasangan *injector* vibro sakai sheepfoot SV512TF :

Langkah pertama yaitu mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Pada pembersihan *injector* ini kami menggunakan *injector cleaner* jenis rexco 81 dan WD 40.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan 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



Gambar 3.19 Rexco 81
(Sumber : www.rexcosolution.com)

Dapat dilihat pada gambar 3.20 gambar WD-40



Gambar 3.20 WD-40
(Sumber : www.wd40.lat.com)

Langkah kedua, yaitu melepas *injector* dari mesin diesel. Lalu menutup lubang *injector* dengan kain untuk mengurangi kontaminan.

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

Dapat dilihat pada gambar 3.21 bahwa lubang *injector* ditutup dengan kain



Gambar 3.21 Tempat *Injector* Diberi Penutup
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Langkah ketiga yaitu menyemprotkan *injector* dengan cairan pembersih *injector*, yaitu rexco 18 dan WD 40 . Setelah dilepas dari mesin, dibagian *injector* tempat bahan bakar masuk, akan disemprotkan dengan *injector cleaner*. Ketika *injector* diaktifkan, maka cairan pembersih akan mengalir dan membersihkan kerak maupun kotoran yang menempel didalamnya. Ketika sudah melihat hasil semprotan yang keluar dari *injector* dalam bentuk *spray*, maka itu berarti pembersihan sudah selesai dilakukan

Langkah yang terakhir adalah memasang kembali *injector* ke mesin.

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

Pada gambar 3.22, dapat dilihat bahwa mekanik sedang melakukan pemasangan kembali *injector*.



Gambar 3.22 Proses Pemasangan *Injector*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Pada gambar 3.23, dapat dilihat bahwa *injector* setelah selesai dipasang



Gambar 3.23 *Injector* Selesai Dipasang
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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

3.2.5.2 Troubleshooting Kerusakan *Fuel Injection Pump*

Salah satu keluhan yang ditemukan pada alat ini, yaitu *rpm* mesin tidak stabil (naik turun). Hal ini disebabkan karena komponen yang berada didalam *fuel injection pump* yang bernama *governor* yang bertugas untuk mengatur kecepatan mesin dan jumlah bahan bakar yang diinjeksikan mengalami kerusakan atau bocor.

3.2.5.2.1 Proses *Repair* dan *Replacement Fuel Injection*

Pump

Berikut ini langkah-langkah proses perbaikan dan pemasangan *fuel injection pump* :

Langkah pertama yang dilakukan adalah melepaskan *fuel injection pump* dari mesin.

Pada gambar 3.24, dapat dilihat bahwa *bosch injection pump* dicopot dari mesin.



Gambar 3.24 Mencopot *Fuel Injection Pump* Dari Mesin
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Langkah kedua adalah men-*service fuel injection pump*. *Fuel injection pump* merupakan komponen penting dalam mesin. Jika salah melakukan perbaikan,

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

maka akan berakibat fatal. Maka dari itu dibutuhkan teknisi khusus untuk memperbaikinya.

Langkah ketiga, setelah selesai diperbaiki, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pemasangan. Sebelum dipasang ke mesin, *fuel injection pump* dipasang dengan roda gigi terlebih dahulu. Hal ini dilakukan karena roda gigi terletak pada *drive shaft*.

Pada gambar 3.25, dapat dilihat bahwa mekanik sedang melakukan pemasangan roda gigi pada *bosch pump*.



Gambar 3.25 Pemasangan Roda Gigi
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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

Langkah terakhir adalah, memasang kembali *fuel injection pump* dengan mesin.



Gambar 3.26 Pasang Kembali *Fuel Injection Pump*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.2.5.3 Troubleshooting Kerusakan Alternator

Pada proses ini *alternator* dibongkar untuk mencari tahu penyebab kerusakan yang terjadi. Tetapi pada saat melakukan pembongkaran, *spul/stator coil* ditemukan hangus/terbakar. Maka langkah yang dilakukan adalah melakukan penggantian komponen dengan yang baru.

3.2.5.3.1 Proses *Repair* dan *Replacement Alternator*

Berikut ini langkah-langkah proses *repair* dan *replacement alternator* :

Langkah pertama yang dilakukan adalah melepaskan *alternator* dari mesin.

Langkah yang kedua yaitu melakukan pembongkaran (*disassembly*) pada *alternator*. Mekanik melakukan pengecekan pada bagian *brush*. Pada saat melakukan pembongkaran mekanik menemukan *spul/stator coil* yang hangus/terbakar

Langkah ketiga yaitu mengganti *carbon brush* dengan yang baru. Dan mengganti *spul/stator coil* yang hangus/terbakar dengan yang baru.

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

Langkah terakhir, memasangkan kembali *alternator* ke mesin.

Pada gambar 3.26, dapat dilihat *alternator* sudah dipasang kembali dengan mesin.



Gambar 3.27 Alternator Selesai Dipasang
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3.2.5.4 *Troubleshooting* Kerusakan Sistem Pengisian Rangkaian Kelistrikan

Didalam proses ini rangkaian listrik diperiksa karena aki tidak bisa mengecas (mengisi), tetapi mesin masih dapat dinyalakan. Aliran listrik yang diperiksa adalah, aliran listrik dari aki ke *stater*.

3.2.5.4.1 Proses Perbaikan Rangkaian Kelistrikan

Berikut ini langkah-langkah proses perbaikan pada rangkaian kelistrikan :

Langkah pertama mempersiapkan alat yang dibutuhkan, yaitu *voltmeter*.

Langkah kedua memeriksa tegangan pada *output*

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

alternator apakah ada tegangan atau tidak.

Langkah ketiga memeriksa jalur listrik dari aki ke *stater* apakah ada kabel yang terputus atau tidak.



Gambar 3.28 Memeriksa Aliran Listrik
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Langkah keempat memeriksa *fuse*/sekering yang berfungsi sebagai pengaman, dan mencegah terjadinya kerusakan pada komponen (*alternator*).

Pada gambar 3.29, sekering/*fuse* diperiksa oleh mekanik.



Gambar 3.29 Memeriksa Fuse/Sekering
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Pada saat melakukan perbaikan, terdapat kerusakan pada *fuse*. Hal ini disebabkan karena *output* pada *alternator* yang terlalu besar dan menyebabkan *fuse* terputus atau *short*. Sehingga *output alternator* tidak sampai ke *battery/accu*.

Lalu kami melakukan pergantian pada *fuse* dengan *fuse* yang baru. Sebelum pergantian pada *fuse* yang baru, *fuse* dipetiksa terlebih dahulu apakah ada hambatan atau tidak, untuk memastikan *fuse* berfungsi atau tidak.



© 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

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Kerusakan pada vibro sakai roller sheepfoot SV512TF disebabkan oleh beberapa faktor yaitu *injector* yang kotor, *governor* pada *fuel injection pump* yang rusak atau kotor, *brush* yang rusak dan *spul/stator* yang hangus terbakar pada *alternator*, serta aliran listrik yang putus.
2. Dampak yang terjadi akibat kerusakan komponen tersebut yaitu gerak mesin sendat/brebet, kecepatan putar (*rpm*) tidak stabil atau naik turun, *alternator* tidak bekerja maka aki tidak mau mengisi/*uncharge*.
3. Cara yang dilakukan untuk mengatasi masalah kerusakan yang terjadi pada vibro sakai *roller sheepfoot* SV51TF yaitu, dengan membersihkan *injector* menggunakan *injector cleaner*, menservice *fuel injection pump*, menngati *brush* yang rusak atau kotor, dan mengganti *spul/stator* pada *alternator* yang hangus, serta melakukan pergntian *fuse*.

4.2 Saran

1. Melakukan jadwal *preventive maintenance* sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan atau dengan rutin.
2. Pemilihan kualitas solar yang bagus, kualitas solar mempengaruhi kinerja *fuel injection pump*, jika solar yang digunakan berkualitas buruk, maka *fuel injection pump* akan cepat rusak.



DAFTAR PUSTAKA

- Muis, A., Mangkona, M., Aviva, D., & Faisyal, F. (2021). Analisa Kerusakan *Alternator* Pada *Engine C6. 4 Excavator 320D Caterpillar*. MEDIA PERSPEKTIF: Journal of Technology, 13(1), 28-36.
- Riyadi, A. (2021). Pt. Megapower Makmur Tbk Bengkalis Perawatan *Alternator* Model Egs1200.
- Ardiansyah, A. (2020). Identifikasi Menurunnya Kerja *Bosch Pump Diesel Generator* Mv. Andhika Paramesti (*Doctoral Dissertation*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).
- Nur, A. A. P. (2018). Analisis Pengaruh Pengaturan *Timing* Pengabutan Bahan Bakar Terhadap Kinerja Mesin *Diesel Generator* Di Mt. Dewayani (*Doctoral Dissertation*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang).
- Riki, A. (2019). Perbaikan *Silinder Head* Pada Mesin A/E Caterpillar C7 Pt. Samudera Indonesia. Karya Tulis.
- Arif, Hazmy. (2021). Analisis Biaya Dan Waktu Penggunaan Alat Berat Pada Pengerjaan Hampar Padat Material Lapisan Drainase Proyek Jalan Tol Ruas Binjai-Langsa Seksi Binjai-P.Brandan (Studi Kasus). Tugas Akhir.
- Bulolo, F. A. H., Lingga, U. S., Siagian, J. S., Syamsuri, K. H., & Sinuraya, I. (2019). Laporan Kerja Praktek Lapangan Analisa Perbaikan dan Perawatan *Fuel Pump* pada Mobil Nissan Grand Livina 1500 CC.
- Faizal, A. M. (2014). Makalah Alat Berat '*Compactor*' (Politeknik Negeri Jakarta).
- Bosh, 1999, *Diesel Distributor Fuel Injetion Pumps, Teknical Intruction, 4rd Edison*, Robert Bosh GmbH, Germani
- Glikin, P. E. (1985). *Fuel Injection in Automotive Diesel Engines*. SAE Transactions, 94, 505–521. <http://www.jstor.org/stable/44724050>
- Muhammad, H. R. (2019). Cara Pengoperasian Perawatan Dan Perbaikan *Governor*
- Bosch, R. 2003, *Distributor Type Diesel Fuel Injection Pump, Teknical Intruction*

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

, 1st Edition, Robert Bosch GmbH, English

Matedius, S., Thomas. (2013). Rancang Bangun Sistem Pakar *Troubleshooting* Televisi Berwarna Berbasis *Visual Basic 6.0*

Vindyana, F.O. (2022). *Corrective Maintenance Sprocket Excavator Komatsu PC 200-7* Proyek Pembangunan Jalan Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi Seksi 2 PT

Waskita Karya (Persero) Tbk



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



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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Penerimaan PKL



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telpun (021) 72700036, Hunting Fax (021) 72700034
Laman: <http://www.stesin.pnj.ac.id> Surel : stesin@pnj.ac.id

Nomor : B/1676/PL.R/DA.04.10/2021
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : *On the Job Training (Magang)*

20 Desember 2021

Yth. Ibu Zurhayati, SE
HCM & GA Manager Infrastructure II Division
PT. Waskita Karya (Persero) Tbk
Jl. Letjen M.T. Haryono No.Kav. 12-13, RT.4/RW.11,
Bidara Cina, Kecamatan Jatinegara, Kota Jakarta
Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 13330

Dalam rangka pelaksanaan program akademik Program Studi DIII Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta mewajibkan pada mahasiswa untuk melaksanakan OJT atau Praktek Kerja Lapangan pada semester VI (Enam).

Oleh karena itu kami mohon kesediaan Bapak / Ibu agar berkenan menerima mahasiswa kami untuk melaksanakan OJT atau Praktek Kerja Lapangan di PT. Waskita Karya (Persero) Tbk, dengan daftar nama sebagai berikut:

Nama Mahasiswa	NIM	Jangka Waktu	Program Studi
Daniar Trie Wibisono	1902311037	Februari s/d Mei 2022	DIII Teknik Mesin
Meidila Anestari	1902311100		
Nikola Arya Wiratama	1902311105		
Yannar Bayu Nugraha	1902311137		

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Mesin





© 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

Lampiran 2 Permohonan Penerimaan PKL



WASKITA
Nomor : 159/WK/INF2/2022

Jakarta, 20 Januari 2022

Kepada Yth.
SVP Human Capital Management Division
PT. Waskita Karya (Persero) Tbk
di-
Tempat

Perihal : **On The Job Training**

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat Politeknik Negeri Jakarta Nomor: B/1675 & 1676 /PL.9/DA.04.10/2021 tanggal 20 Desember 2021 perihal tersebut diatas, maka dengan ini kami sampaikan konfirmasi persetujuan kerja praktek pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Bogor – Ciawi - Sukabumi Seksi 2 selama 4 (empat) bulan terhitung mulai bulan **Februari s/d Mei 2022** atas nama sebagai berikut :

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Program Studi
1	Daniar Trie Wibisono	1902311037	Teknik Mesin
2	Meidila Anestari	1902311100	Teknik Mesin
3	Bela Tiana	1902311014	Teknik Mesin
4	Fregita Olivia Vindyana	1902311114	Teknik Mesin

PIC dengan Sdr. Abi Mulyono – Hp. 0811-1977-731

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Pj. SVP Infrastructure 2 Division,

Tembusan :

- PM Jalan Tol Bocimi Seksi 2
- Ketua Jurusan Teknik Mesin Poltek Negeri Jakarta

Lampiran 3 Surat Persetujuan Tempat PKL



Nomor: 132 /WK/HCM/2022

Jakarta, 25 Januari 2022

Kepada Yth.
SVP Infrastructure 2 Division
PT Waskita Karya (Persero) Tbk
 Di -
Tempat

Perihal : **Persetujuan Tempat Kerja Praktek**

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat SVP Infrastructure 2 Division Nomor: 159/WK/INF2/2022 tanggal 20 Januari 2022 perihal "On The Job Training", dengan ini kami sampaikan persetujuan tempat kerja praktek pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi selama 4 bulan terhitung bulan Februari sd Mei 2022 atas nama sebagai berikut :

NO	Nama	NIM	Program Studi
1	Daniar Trie Wibisono	1902311037	Teknik Mesin
2	Meidila Anestari	1902311100	
3	Bela Tiana	1902311014	
4	Fregita Olivia Vindyana	1902311114	

Demikian disampaikan, atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Senior Vice President
 Human Capital Management Division,

**Ritfan Wisesa**

Lampiran : 1 (satu) lembar
 Tembusan : -

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 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

Lampiran 4 Surat Konfirmasi Penerimaan PKL



Nomor : 32/WK/INF2/1316019/I/2021

Sukabumi, 26 Januari 2022

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta

Perihal : Konfirmasi Terima Kerja Praktek

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat dari HCM Division Nomor : 132/WK/HCM/2022 perihal : Persetujuan Tempat Kerja Praktek, dengan ini kami sampaikan jawaban permohonan magang atas nama sebagai berikut :

Nama	NIM	Program Studi
Daniar Trie Wibisono	1902311037	Teknik Mesin
Meidila Anestari	1902311100	Teknik Mesin
Bela Tiana	1902311014	Teknik Mesin
Fregita Olivia Vindyana	1902311114	Teknik Mesin

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut diatas dapat kami terima untuk dapat melaksanakan **Kerja Praktik di PT. Waskita Karya (Persero) Tbk**, Proyek Jalan Tol Ciawi Sukabumi Seksi 2, selama ± 3 bulan mulai dari Februari 2022 sampai April 2022. Dikarenakan masih dalam masa pandemi COVID – 19, adapun syarat yang harus dijalankan :

1. PT. Waskita Karya (Persero) Tbk, Proyek Jalan Tol Ciawi – Sukabumi Seksi 2 tidak menanggung BPJS Kesehatan atas mahasiswa tersebut pada saat kerja praktek berlangsung.
2. Mahasiswa tersebut diatas harus memiliki asuransi kesehatan sendiri. Jika tidak ada, wajib menyertakan Surat Pernyataan bahwa jika terjadi insiden / kecelakaan akan menanggung sendiri biaya kesehatan atas insiden / kecelakaan tersebut.
3. Mahasiswa tersebut diwajibkan membawa minimal hasil **Swab Antigen** dengan hasil **NEGATIVE** saat pertama datang di PT. Waskita Karya (Persero) Tbk, Proyek Jalan Tol Ciawi – Sukabumi Seksi 2.
4. Mahasiswa tersebut diwajibkan harus sudah vaksin 2x
5. Apabila mahasiswa tersebut dalam menjalankan Kerja Praktek mengalami / terpapar COVID – 19, kami dari pihak PT. Waskita Karya (Persero) Tbk, Proyek Jalan Tol Ciawi – Sukabumi Seksi 2 tidak bertanggung jawab.
6. PT. Waskita Karya (Persero) Tbk, Proyek Jalan Tol Ciawi – Sukabumi Seksi 2 tidak menyediakan tempat tinggal, hanya Uang Makan per bulan untuk mahasiswa tersebut.
7. Mahasiswa tersebut mampu membantu program kerja bagian Procurement, Logistic and Equipment.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

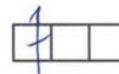
Proyek Jalan Tol Ciawi – Sukabumi Seksi 2
Project Manager


Muhammad Sumedhi

Lampiran : 3 lembar

Tembusan : - Mahasiswa yang bersangkutan

- Arsip





© 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

**DAFTAR HADIR PRAKTIK KERJA LAPANGAN
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

No.	Nama Mahasiswa	Februari																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Mcidilla Anestari	Maret																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	Mcidilla Anestari	April																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1	Mcidilla Anestari	Mei																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Libur Hari Raya Idul Fitri																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Ket : Wams Merah = Tanggal Masuk Libur

Catatan :

1. Bila tidak hadir mohon kolom diberi tanda silang
2. Bila hadir mohon kolom diberi tanda centang

Sukabumi, Mei 2022
Pembimbing Industri


 ANSOR


Lampiran 5 Daftar Hadir PKL



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Catatan Kegiatan Harian PKL

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

Tanggal	Permasalahan	Perbaikan
Senin, 21 Februari 2022	- Perbaikan <i>Excavator</i> PC 200-7 - Pengisian Lat 08 & 09	
Selasa, 22 Februari 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah	
Rabu, 23 Februari 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah	
Kamis, 24 Februari 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah	
Jumat, 25 Februari 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah	
Sabtu, 26 Februari 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Aspal)	
Minggu, 27 Februari 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Beton)	
Senin, 28 Februari 2022	Libur	
Selasa, 1 Maret 2022	- Proses pengecoran, dan pengoperasian <i>SlipForm Paver</i> - Menyusun <i>TimeSheet</i> Alat	
Rabu, 2 Maret 2022	- Pengisian Surat Jalan Beton	
Kamis, 3 Maret 2022	- Mengisi Bon Pembelian <i>Spare part</i>	

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



© 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

	- Proses pengecoran (<i>shift</i> malam)	
Jumat, 4 Maret 2022	- Proses pengecoran (<i>shift</i> malam)	
Sabtu, 5 Maret 2022	- Melihat bagian-bagian <i>Paver G&Z</i> yang rusak	
Minggu, 6 Maret 2022	Persiapan Audit - Pengisian Rekap SIO, SILO, BASTA, BAASO	
Senin, 7 Maret 2022	Persiapan Audit - Pengisian Lat 05	
Selasa, 8 Maret 2022	- Pengisian <i>Form List Hard Copy File</i>	
Rabu, 9 Maret 2022	Audit	
Kamis, 10 Maret 2022	Audit - <i>Edit Form List Hard Copy File</i>	
Jumat, 11 Maret 2022	- Perbaikan <i>Vibro Roller Sakai</i> - Perbaikan <i>Excavator Caterpillar 320D</i>	Vibro Roller rusak dan tidak mau menyala, perbaikan yang dilakukan pada bagian solenoid Pengecekan kerusakan pada excavator melalui software (dengan bantuan laptop)
Sabtu, 12 Maret 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Mengerjakan Laporan <i>OJT</i>	
Minggu, 13 Maret 2022	Libur	
Senin, 14 Maret 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Proses pengecoran (<i>shift</i> malam)	
Selasa, 15 Maret 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Pengisian <i>Monitoring Material Gudang</i>	Pengisian <i>HM Solar</i> , untuk mengetahui berapa banyak solar yang digunakan oleh transportasi tersebut.
Rabu, 16 Maret 2022	- Perbaikan <i>Excavator 320D</i>	Perbaikan terjadi karena mesin mengalami 9 kali overheating. Pertama melakukan pengecekan sensor.
Kamis, 17 Maret 2022	- Perbaikan <i>Vibro Sheepfoot CAT</i> - Perbaikan <i>Excavator PC 75</i>	Perbaikan Vibro <i>Sheepfoot</i> terjadi karena



© 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

Jum'at, 18 Maret 2022	Perbaiki <i>Excavator</i> 210 <i>Long Arm</i> Hitachi	Perbaiki bucket pada <i>Excavator</i> dengan mengelas bagian bucket yang retak serta pemberian grease pada connecting link
Sabtu, 19 Maret 2022	- Menyusun <i>Time Sheet</i> Alat (2022) - Merekap Surat Jalan Keluar Masuk	
Minggu, 20 Maret 2022	Libur	
Senin, 21 Maret 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Paraf Kuitansi - Perbaikan <i>Excavator</i> CAT 320D	Perbaikan dilakukan karena terdapat selang hidrolik yang pecah dan bocor
Selasa, 22 Maret 2022	Pengisian <i>HM Solar</i>	
Rabu, 23 Maret 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Perbaikan <i>Excavator</i> PC 200 (Hawai)	Perbaikan dilakukan untuk mengganti baut pada sprocket
Kamis, 24 Maret 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Perbaikan <i>Excavator</i> PC 200 (Hawai) (lanjutan) - Perbaikan Mobil Tanki Solar	Lanjutan perbaikan <i>exca pc 200</i> , setelah mengganti baut, lalu baut di las - Perbaikan mobil tangki, karena van belt putus
Jumat, 25 Maret 2022	- Perbaikan <i>Excavator</i> 320D - Perbaikan <i>Excavator</i> PC 75 (Nangerang) - Perbaikan <i>Vibro Roller</i> (Nangerang)	
Sabtu, 26 Maret 2022	- Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Beton) - Pengisian <i>HM Solar</i>	
Minggu, 27 Maret 2022	Libur	
Senin, 28 Maret 2022	- Pergantian Oli <i>Sprocket Excavator</i> PC 75 (Nangerang) - Pasang Lampu <i>Excavator</i> PC 200 (Hawai) - Isi <i>Form</i> Masuk Aspal - Pengisian <i>HM Solar</i>	



© 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

Selasa, 29 Maret 2022	- Pemeriksaan secara umum <i>Vibro Sheepfoot</i> yang baru tiba - Pengisian <i>HM Solar</i> - Pengisian BON	
Rabu, 30 Maret 2022	- Rekap <i>HM Solar</i>	
Kamis, 31 Maret 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Pemasangan Kabel Hidrolik 3 Kawat	
Jumat, 1 April 2022	- Perbaiki <i>Excavator PC 200-7</i>	- Perbaiki yang dilakukan, yaitu pergantian cuttimh swing bucket dan pergantian knalpot excavator pc 200-7
Sabtu, 2 April 2022	- Perbaiki <i>Bulldozer</i> - Rekap Surat Jalan Aspal	- Pemasangan Blade pada Bulldozer - Pengecekan filter solar - Pengecekan bunyi mesin halus atau tidak saat dinyalakan - Pengecekan pompa hidrolik
Minggu, 3 April 2022	Libur	
Senin, 4 April 2022	- Rekap Surat Jalan Aspal (Lanjutan) - Pembuatan Laporan <i>OJT</i>	
Selasa, 5 April 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Memaraf Kuitansi - Pembuatan Laporan <i>OJT</i>	
Rabu, 6 April 2022	- Pengisian Lat 01 - Pengisian <i>HM Solar</i>	
Kamis, 7 April 2022	- Pengisian Lat 04 - Pengisian <i>HM Solar</i> - Perbaiki <i>Vibro Sakai Sheepfoot</i>	
Jumat, 8 April 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Pengisian Surat Jalan Material - Perbaiki <i>Vibro Sakai Sheepfoot</i> (Lanjutan)	
Sabtu, 09 April 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Pengisian Surat Jalan Material (Lanjutan)	



© 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

	- Perbaikan <i>Vibro Sheepfoot</i> SV 512	
Minggu, 10 April 2022	Libur	
Senin, 11 April 2022	- Pengisian <i>HM</i> Solar - Pembuatan Laporan <i>OJT</i>	
Selasa, 12 April 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Aspal) - Pengisian <i>Monitoring</i> Material Gudang	
Rabu, 13 April 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Aspal)	
Kamis, 14 April 2022	- Persiapan Audit (mengisi form Lat 04, 05, 08, 09)	
Jumat, 15 April 2022	- Persiapan Audit (Bikin form daftar bukti kerja)	
Sabtu, 16 April 2022	- Persiapan Audit (Persiapan Pelengkapan <i>File</i>)	
Minggu, 17 April 2022	- Persiapan Audit (Menyusun, Pengisian Lat 9)	
Senin, 18 April 2022	- Persiapan Audit (Menyusun, Pengisian surat jalan beton, Pengisian ceklis panel listrik)	
Selasa, 19 April 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Beton) - Pengisian <i>Monitoring</i> Material Gudang	



© 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

Rabu, 20 April 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Aspal) - Pembuatan Proposal TA	
Kamis, 21 April 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Aspal) - Mengerjakan Laporan <i>OJT</i>	
Jumat, 22 April 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Produksi Swakelola Pekerjaan Tanah - Pengisian Mampu Telusur Bahan Masuk (Aspal) - Merekap Surat Jalan Keluar Masuk	
Sabtu, 23 April 2022	- Pengisian Surat Jalan Beton - Pengisian <i>Monitoring</i> Material Gudang - Merekap Surat Jalan Keluar Masuk	
Senin, 25 April 2022	- Pengisian <i>form</i> harian solar - Merekap Surat Jalan - Mengerjakan Laporan <i>OJT</i>	
Selasa, 26 April 2022	- Merekap Buku Harian Gudang - Pengisian <i>HM</i> Solar	
Selasa, 27 April 2022	Libur	
Rabu, 28 April 2022	Libur	
Kamis, 29 April 2022	Libur	
Jumat, 30 April 2022	Libur	
Sabtu, 31 April 2022	Libur	
Minggu, 1 Mei 2022	Libur	
Senin, 2 Mei 2022	Libur	
Selasa, 3 Mei 2022	Libur	
Rabu, 4 Mei 2022	Libur	



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kamis, 5 Mei 2022	Libur	
Jumat, 6 Mei 2022	Libur	
Sabtu, 7 Mei 2022	Libur	
Minggu 8 Mei 2022	Libur	
Senin, 9 Mei 2022	Libur	
Selasa, 10 Mei 2022	- Pengisian Lat 1 (<i>Timesheet</i> alat) - Pengisian <i>HM</i> Solar	
Rabu, 11 Mei 2022	- Pengisian Lat 1 (<i>Timesheet</i> alat) (Lanjutan) - Pengisian <i>HM</i> Solar	
Kamis, 12 Mei 2022	- Pengisian <i>HM</i> Solar - Pengisian <i>Monitoring</i> Material Gudang	
Jumat, 13 Mei 2022	- Pengisian <i>Monitoring</i> Material Gudang -Mengerjakan Laporan <i>OJT</i> - Pengisian <i>HM</i> Solar	
Sabtu, 14 Mei 2022	- Pengisian rekapan Uang Makan Operator Periode 11 - Menyusun <i>Timesheet</i> Operator - Pengisian <i>HM</i> Solar	
Senin, 16 Mei 2022	- Pemeriksaan Kecocokan Data pada Kuitansi Uang Makan Operator dengan <i>Timesheet</i> Operator - Pengisian <i>HM</i> Solar	



© 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Selasa, 17 Mei 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Mengerjakan Laporan <i>OJT</i> - Merekap <i>Monitoring Material Gudang</i> - Merekap Surat Jalan Masuk	
Rabu, 18 Mei 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Merekap <i>Monitoring Material Gudang</i> - Merekap Surat Jalan Keluar Masuk	
Kamis, 19 Mei 2022	- Merekap <i>Monitoring Material Gudang</i> - Pengisian Lat 01 - Pengisian <i>HM Solar</i> - Mengerjakan Laporan <i>OJT</i>	
Jumat, 20 Mei 2022	- Merekap <i>Time Sheet Alat</i> - Pengisian Lat 08 - Pengisian <i>HM Solar</i> - Merekap <i>Monitoring Harian Gudang</i> - Menyusun Bon Pengeluaran Material	
Sabtu, 21 Mei 2022	- Pengisian <i>HM Solar</i> - Mengerjakan Laporan <i>OJT</i> - Mengisi Harian Gudang - Menyusun Bon Pengeluaran Material	

Pembimbing Industri

 (..... ANSOR)

Mahasiswa

 (..... HEIDI ANEKA)

JAKARTA



Lampiran 7 Lembar Penilaian Praktik Kerja Industri

Formulir 4

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

Nama Industri / Perusahaan : PT Waskita Karya (Persero) Tbk
 Alamat Industri / Perusahaan : Jalan Tangkil, Desa Purwasari, Kecamatan Cicurug,
 Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat
 Nama Mahasiswa : Meidila Anestari
 Nomor Induk Mahasiswa : 1902311100
 Program Studi : D3 Teknik Mesin

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Sikap	88	
2.	Kerja sama	87	
3.	Pengetahuan	87	
4.	Inisiatif	92	
5.	Keterampilan	91	
6.	Kehadiran	95	
	Jumlah	540	
	Nilai Rata-rata	90	

Sukabumi, 21 Mei 2022

Pembimbing Industri

Ansor

Catatan :

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

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 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

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)	90				
2	Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama)	91				
3	Bahasa Inggris	88				
4	Penggunaan teknologi informasi	93				
5	Komunikasi	89				
6	Kerjasama tim	92				
7	Pengembangan diri	92				
Total		655				

Sukabumi, 21 Mei 2022
Pembimbing Industri

Ansor

Catatan :

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



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

Lampiran 8 Kesan Industri

Formulir 5

KESAN INDUSTRI TERADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT Waskita Karya (Persero) Tbk
 Alamat Industri : Jalan Tangkil, Desa Purwasari, Kecamatan Cicurug,
 Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat
 Nama Pembimbing : Ansor
 Jabatan : *Equipment Superintendent*
 Nama Mahasiswa : 1. Bella Tiana
 2. Daniar Trie Wibisono
 3. Fregita Olivia Vindyana
 4. Meidila Anestari

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 :

*Jangan pernah Merasa cukup dan terus belajar .
 di dunia Kerja harus lebih siap Mental dan Fisik
 Pelajan lagi Ilmu - Ilmu Lapangan .*

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

*Masa Praktek harus Lebih panjang (Minimal 6 bulan)
 Lebih baik ada kunjungan mahasiswa dari dosen pembimbing .*

Sukabumi, 21 Mei 2022
 Pembimbing Industri


 (Ansor)

Catatan

Mohon dikirim bersama lembar penilaian

Lampiran 9 Sertifikat Magang



© Hak Cipta



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 satu 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