

**LAPORAN
KERJA PRAKTIK**



**ANALISA PENGARUH *ECO MODE* TERHADAP GETARAN
YANG DIHASILKAN PADA *VIBRATING ROLLER* MODEL
SV526D PT. SAKAI INDONESIA**

**Disusun Oleh :
RAFIF ALPHA RIZQI
3331210029**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**

2024



No : 018/UJN.43.3.1/PK.06.26/2024

Kerja Praktik

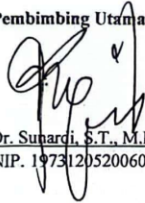
ANALISA PENGARUH ECO MODE TERHADAP GETARAN YANG DIHASILKAN PADA VIBRATING
ROLLER MODEL SV526D PT. SAKAI INDONESIA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

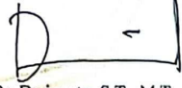
Raff Alpha Rizqi
3331210029

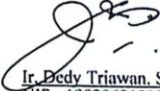
telah diperiksa oleh Dosen Pembimbing dan diseminarkan
pada tanggal, 5 Juni 2024

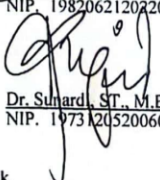
Pembimbing Utama


Dr. Supardi, S.T., M.Eng
NIP. 197312052006041002


Anggota Dewan Penguji


Dr. Dwinanto, S.T., M.T
NIP. 198301122008121001


Ir. Bedy Triawan, S.T., M. Eng, Ph.D, IPM, C.Eng
NIP. 198206212022031001


Dr. Sunardi, S.T., M.Eng.
NIP. 197312052006041002

Koordinator Kerja Praktik


Shofiatul Ula, M. Eng
NIP. 198403132019032009

Kerja Praktik ini sudah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk melanjutkan Tugas Akhir


Tanggal 27 September 2024
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dhimas Satrin, S.T., M.Eng.
NIP. 198305102012121006



Laporan Kerja Praktik
PT. SAKAI INDONESIA



LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

ANALISA PENGARUH ECO MODE TERHADAP GETARAN YANG
DIHASILKAN PADA VIBRATING ROLLER MODEL SV526D PT. SAKAI
INDONESIA

DEPARTEMEN QUALITY CONTROL PT. SAKAI INDONESIA

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MATA KULIAH KERJA
PRAKTIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA

05 Februari 2024 s/d 05 Maret 2024

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Menyetujui,

Taufik Hidayat
(Foreman QC)

Mengetahui,

Dadan Subhan
(Manager QC)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

PENILAIAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN OLEH INSTANSI/PERUSAHAAN

Nama Pembimbing Lapangan : Dadan Subhan
Nama Mahasiswa : Rafif Alpha Rizqi
NPM : 3331210029
Nama Instansi/Perusahaan : PT. Sakai Indonesia
Alamat Instansi/Perusahaan : Jl. Kawasan Indonesia EJIP Plot 6G, Bekasi 17530
Periode Waktu Pelaksanaan KP : 5 Februari 2024 s/d 5 Maret 2024
Judul Laporan : ANALISA PENGARUH ECO MODE TERHADAP GETARAN YANG DIHASILKAN PADA VIBRATING ROLLER MODEL SV26D PT. SAKAI INDONESIA

| NO | ASPEK PENILAIAN | NILAI |
|-------------------------|---|-------|
| Kemampuan Teknis/Materi | | |
| 1 | Pengetahuan tentang pekerjaan | 91 |
| 2 | Kemampuan komunikasi secara ilmiah (cara berbicara dan mengemukakan pendapat) | 96 |
| 3 | Kemampuan analisa | 93 |
| Kemampuan Non Teknis | | |
| 4 | Disiplin/Tanggung Jawab | 96 |
| 5 | Kehadiran | 96 |
| 6 | Sikap | 97 |
| 7 | Kerjasama | 98 |
| 8 | Potensi Berkembang | 93 |
| 9 | Inisiatif | 98 |
| 10 | Adaptasi | 93 |
| Nilai Total | | 951 |
| Nilai Rata-rata | | 95,1 |

Skala Penilaian :
50,00-54,99 = D
55,00-59,99 = C
60,00-64,99 = C+
65,00-69,99 = B-
70,00-74,99 = B
75,00-79,99 = B+
80,00-84,99 = A-
85,00-100,00 = A

Cikarang, ..5 MARET 2024
Pembimbing Lapangan

Dadan Subhan
NIP. 306082201



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat hidayah-Nya sehingga Penulis bisa menyelesaikan Laporan Kerja Praktik dengan baik dan sesuai format laporan. Adapun Judul Laporan Kerja Praktik ini ialah “Analisa pengaruh eco mode terhadap getaran yang dihasilkan pada *vibrating roller* model SV526D PT. Sakai Indonesia”.

Tidak lupa Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu Penulis untuk menyelesaikan Laporan Kerja Praktik, terkhusus kepada:

1. Bapak Dhimas Satria, S.T., M. Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNTIRTA.
2. Bapak Sunardi, ST., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang membimbing penulis selama Kerja Praktik ini.
3. Bapak Dadan Subhan, selaku Manager Dept. Quality Control PT. Sakai Indonesia
4. Ibu Shofiatul Ula, S. Pd. I, M. Eng, selaku Koordinator Kerja Praktik Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNTIRTA.
5. Bapak Heru Eko Purnomo dan Ibu Soleha selaku kedua Orang Tua Penulis yang menjadi alasan Penulis dapat duduk di perguruan tinggi sehingga dapat melaksanakan kerja praktik ini
6. Karyawan PT. Sakai Indonesia terkhusus kepada Departement Quality Control PT. Sakai Indonesia yang telah membimbing Saya.
7. Firlir Fahsyaroni, selaku insan yang menyemangati dan mengingatkan Penulis dalam melaksanakan Kerja Praktik, Penulisan Laporan, serta Sidang kali ini.
8. Mahasiswa Teknik Mesin UNTIRTA angkatan 2021 yang selalu menemani dan menghibur Penulis.
9. Semua Pihak yang membantu Penulis dalam penyusunan Laporan ini.

Laporan ini dibuat untuk memenuhi tugas dan syarat menyelesaikan mata kuliah Kerja Praktik dan besar harapan Penulis agar laporan ini dapat berguna umumnya untuk khalayak banyak dan khususnya bagi Penulis sendiri. Penulis



mengakui bahwa Laporan Kerja Praktik ini memiliki banyak kesalahan. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran agar membuat Penulis menjadi pribadi yang lebih baik dari sebelumnya.

Cilegon, Mei 2024

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN | iii |
| LEMBAR PENILAIAN PERUSAHAAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | iix |
| DAFTAR TABEL | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Kerja Praktik..... | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Manfaat Kerja Praktik..... | 2 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN | |
| 2.1 Sejarah PT. Sakai Indonesia | 4 |
| 2.2 Visi dan Misi PT. Sakai Indonesia | 7 |
| 2.3 Lokasi PT. Sakai Indonesia | 7 |
| 2.4 Proses Produksi PT. Sakai Indonesia | 8 |
| BAB III TINJAUAN PUSTAKA | |
| 3.1 Pengertian dan Klasifikasi Alat Berat | 10 |
| 3.2 Alat Berat Pematik..... | 14 |
| 3.3 Pengertian dan Parameter Getaran | 15 |
| 3.4 Fungsi Getaran untuk Alat Berat <i>Vibrating Roller</i> | 17 |
| 3.5 Penggunaan dan Fungsi <i>Eco Mode</i> Untuk Alat Berat <i>Vibrating Roller</i> | 18 |



BAB IV ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN

PERMASALAHAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Metodologi Penelitian | 25 |
| 4.1.1 Diagram Alir | 25 |
| 4.1.2 Metode Pengambilan Data | 21 |
| 4.2 Proses & Hasil Pengujian | 22 |
| 4.3 Analisa Hasil Proses | 33 |
| 4.3.1 Pengaruh <i>Eco Mode</i> Dalam Kondisi <i>Low Vibration</i> | 34 |
| 4.3.2 Pengaruh <i>Eco Mode</i> Dalam Kondisi <i>High Vibration</i> | 40 |
| 4.3.3 Pengaruh <i>Eco Mode</i> Terhadap <i>Vibrating Roller SV526D</i> | 41 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 43 |
| 5.2 Saran | 44 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. Data penunjang pencapaian KP
2. Absensi KP
3. Form lain terkait KP



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Logo PT. Sakai Indonesia..... | 4 |
| Gambar 2.2 PC Series..... | 5 |
| Gambar 2.3 <i>Vibrating Roller Compactor SV</i> | 5 |
| Gambar 2.4 <i>Tire Roller TS200</i> | 6 |
| Gambar 2.5 <i>Vibration Roller SV621D</i> | 6 |
| Gambar 2.6 PT. Sakai Indonesia | 8 |
| Gambar 3.1 <i>Bulldozer</i> | 11 |
| Gambar 3.2 <i>Crane</i> | 11 |
| Gambar 3.3 <i>Vibrating Roller</i> | 12 |
| Gambar 3.4 <i>Backhoe</i> | 12 |
| Gambar 3.5 <i>Loader</i> | 13 |
| Gambar 3.6 <i>Crusher</i> | 13 |
| Gambar 3.7 <i>Concrete</i> | 14 |
| Gambar 3.8 <i>Getaran</i> | 15 |
| Gambar 3.9 <i>Amplitudo</i> | 16 |
| Gambar 3.10 <i>Frekuensi</i> | 16 |
| Gambar 3.11 <i>Phase vibrasi</i> | 17 |
| Gambar 3.12 <i>Fungsi eco mode</i> | 19 |
| Gambar 4.1 <i>Diagram Alir Kerja Praktik</i> | 26 |
| Gambar 4.2 <i>Peletakkan sensor pada kiri roll</i> | 28 |
| Gambar 4.3 <i>Peletakkan sensor pada tengah roll</i> | 28 |
| Gambar 4.4 <i>Peletakkan sensor pada kanan roll</i> | 29 |
| Gambar 4.5 <i>Pengukuran pertama low vibration (950 rpm)</i> | 30 |
| Gambar 4.6 <i>Pengukuran kedua low vibration (950 rpm)</i> | 31 |
| Gambar 4.7 <i>Pengukuran ketiga low vibration (950 rpm)</i> | 31 |
| Gambar 4.8 <i>Pengukuran pertama low vibration (eco mode)</i> | 32 |
| Gambar 4.9 <i>Pengukuran kedua low vibration (eco mode)</i> | 32 |
| Gambar 4.10 <i>Pengukuran ketiga low vibration (eco mode)</i> | 32 |



| | |
|--|----|
| Gambar 4.11 Pengukuran pertama <i>low vibration</i> (2300 rpm)..... | 33 |
| Gambar 4.12 Pengukuran kedua <i>low vibration</i> (2300 rpm)..... | 33 |
| Gambar 4.13 Pengukuran ketiga <i>low vibration</i> (2300 rpm)..... | 33 |
| Gambar 4.14 Pengukuran pertama <i>high vibration</i> (950 rpm) | 35 |
| Gambar 4.15 Pengukuran kedua <i>high vibration</i> (950 rpm)..... | 35 |
| Gambar 4.16 Pengukuran ketiga <i>high vibration</i> (950 rpm)..... | 35 |
| Gambar 4.17 Pengukuran pertama <i>high vibration (eco mode)</i> | 36 |
| Gambar 4.18 Pengukuran kedua <i>high vibration (eco mode)</i> | 36 |
| Gambar 4.19 Pengukuran ketiga <i>high vibration (eco mode)</i> | 37 |
| Gambar 4.20 Pengukuran pertama <i>high vibration (full rpm)</i> | 37 |
| Gambar 4.21 Pengukuran kedua <i>high vibration (full rpm)</i> | 38 |
| Gambar 4.22 Pengukuran ketiga <i>high vibration (full rpm)</i> | 38 |
| Gambar 4.23 Grafik Pengujian <i>Low Vibration</i> | 40 |
| Gambar 4.24 Grafik Pengujian <i>High Vibration</i> | 41 |
| Gambar 4.25 Konsumsi bahan bakar <i>eco mode</i> | 42 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Gambar 4.1 Rata Rata getaran <i>Low vibration</i> low rpm..... | 25 |
| Gambar 4.2 Rata Rata getaran <i>Low vibration Eco mode</i> | 26 |
| Gambar 4.3 Rata Rata getaran <i>Low vibration</i> full rpm | 27 |
| Gambar 4.4 Rata Rata getaran <i>High vibration</i> low rpm..... | 28 |
| Gambar 4.5 Rata Rata getaran <i>High vibration eco mode</i> | 30 |
| Gambar 4.6 Rata Rata getaran <i>high vibration full rpm</i> | 31 |
| Gambar 4.7 Hasil Pengujian..... | 32 |



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia konstruksi jalan yang semakin maju mengikuti dengan perkembangan zaman, tak bisa dipungkiri penggunaan alat berat pemadat jalan sangat membantu dalam pekerjaan manusia. Alat ini digunakan untuk memadatkan yang dilakukan penimbunan dan juga untuk pemadatan jalan, baik untuk jalan tanah ataupun dengan perkerasan lentur dan kaku. Alat ini sangat diperlukan karena untuk pembuatan jalan raya, landasan bandara, tanggul sungai, dsb diperlukan pemadatan tanah semaksimal mungkin. Salah satunya ialah penggunaan *vibrating roller*. Penggunaan alat ini banyak digunakan di konstruksi jalan sebagai alat pemadat tanah atau jalan sebelum *finishing*. Hal ini karena *vibrating roller* menggunakan efek getaran yang ada pada *roller* sehingga beban yang diterima oleh jalan dapat memadat. Proses pemadatan dilakukan dengan memberikan getaran, terkhusus kepada partikel yang seragam dan kering. Sedangkan pada jenis material yang banyak mengandung air, pemadatan dilakukan dengan memberikan tekanan di atasnya dan pada tanah yang mengandung partikel halus atau lembab, pemadatan dilakukan dengan memberikan tekanan yang tetap dan berat. Namun dalam penggunaan alat berat ini dapat mengonsumsi bahan bakar hingga 12L perjam, sedangkan dalam *eco mode* dapat mengonsumsi bahan bakar sebanyak 10L perjam sehingga hal ini lebih efisien dalam konsumsi bahan bakar dan pastinya pengeluaran lain.

Tujuan kerja praktik kali ini ialah untuk mengetahui pengaruh penggunaan *eco mode* terhadap getaran yang dihasilkan pada *vibrating roller* dan untuk mengetahui perbedaan penggunaan *eco mode* dengan mode biasa. Hal ini Penulis akan mengambil data dari unit yang sudah siap, dan akan dibandingkan dalam bentuk data.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka permasalahan yang dibahas adalah :

1. Bagaimana pengaruh *eco mode* terhadap getaran yang dihasilkan pada *vibrating roller*?
2. Apa perbedaan penggunaan *eco mode* dengan mode biasa ?

1.3 Tujuan Kerja Praktik

Dalam Kerja Praktik kali ini memiliki beberapa tujuan, adapun tujuan dari Kerja Praktik kali ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan *eco mode* terhadap getaran yang dihasilkan pada *vibrating roller*.
2. Mengetahui perbedaan penggunaan *eco mode* dengan mode biasa yang dihasilkan pada *vibrating rolle*.

1.4 Batasan Masalah

Pada Kerja Praktik kali ini memiliki batasan masalah, adapun batasan masalah pada Kerja Praktik kali ini ialah tempat kerja praktik pada PT. Sakai Indonesia pada Dept. Quality Control yang membahas pada saat proses *vibration testing* yang dimana data yang diambil hanya hasil getaran pada *eco mode* dan mode normal.

1.5 Manfaat Kerja Praktik

Pada Kerja Praktik kali ini memiliki manfaat yang dapat berguna, adapun manfaat kerja praktik kali ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Mahasiswa
 - 1) Mahasiswa mendapatkan ilmu dan pengalaman mengenai dunia kerja yang sesungguhnya.
 - 2) Mahasiswa mendapatkan *softskill* mengenai cara bekerja dalam Team, dan juga dapat menyerap ilmu secara praktik.
 - 3) Mahasiswa mendapatkan dan menambah relasi serta wejangan dan motivasi dari para pekerja yang ada di perusahaan.



2. Manfaat bagi Universitas.
 - 1) Terjadinya jalinan yang baik dari pihak universitas dengan pihak Perusahaan guna hal lainnya.
 - 2) Menjadikan perusahaan menjadi opsi yang dapat digunakan sebagai tempat kerja praktik bagi mahasiswa lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berisi tentang susunan laporan yang telah dibuat beserta keterangannya dimulai dari BAB I hingga BAB V.

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB 1 PENDAHULUAN Laporan ini berisi tentang Latar belakang dari kerja praktik ini, Tujuan diadakannya Kerja Praktik, Rumusan Masalah Kerja Praktik, Batasan Masalah pada Kerja Praktik, dan juga Sistematika Penulisan Laporan.

BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

Pada BAB 2 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN Laporan ini berisi tentang Sejarah mengenai perusahaan, Visi Misi Perusahaan, Lokasi dan Proses Produksi yang ada pada PT. Sakai Indonesia

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB 3 TINJAUAN PUSTAKA Menjelaskan tentang teori singkat mengenai Alat berat, terkhusus pada Alat berat pemadat jalan, serta membahas mengenai getaran pada alat berat, yang dimana hal ini sangat berkaitan dengan Kerja Praktik.

BAB IV ANALISIS PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN PERMASALAHAN

Pada BAB 4 ANALISIS PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN PERMASALAHAN Menjelaskan tentang Hasil dan Analisa dari Penulis setelah melakukan Kerja Praktik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang didapat dan saran setelah Praktikan menjalankan Kerja Praktik.



BAB II

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah PT. Sakai Indonesia

Penulis telah melaksanakan kerja praktik pada PT. Sakai Indonesia yang merupakan perusahaan memproduksi dan juga menjual alat berat pemadat tanah atau jalan.



Gambar 2.1 Logo PT. Sakai Indonesia

(Sumber : PT. Sakai Indonesia)

Awal mulanya PT. Sakai Indonesia merupakan gabungan saham dari beberapa perusahaan seperti : Sakai Heavy Industries (10%) , Sumitomo Corp (10%) , dan Truba Group (80%). Perusahaan ini bernama PT. Sakai Sakti yang berdiri pada bulan juli tahun 1970 yang dimana perusahaan ini memulai penjualan, perakitan, dan perbaikan dari alat *road rollers*.

Pada awal tahun 1995 PT. Sakai Indonesia didirikan oleh Sakai Heavy industries (67%) dan Sumitomo Corp (33%) di Jakarta untuk kebutuhan pembuatan dan penjualan konstruksi kecil dan suku cadangnya berupa *plate compactor* seperti pada gambar 2.2 dengan berorientasi pada ekspor. Di pertengahan tahun 1998 PT. Sakai Sakti memberhentikan aktivitas produksi dan pada bulai Mei 1999 PT. Sakai Indonesia berganti kepemilikan saham menjadi Sakai Heavy Industries (99%) dan Sakai Engineering (1%).



Gambar 2.2 PC Series

(Sumber : Sakainet.co.jp)

Seiring dengan berkembangnya bisnis yang begitu pesat, pada akhir tahun 2000 PT Sakai Indonesia memperluas produksi untuk pembuatan peralatan konstruksi besar yaitu *vibrating roller compactor serie SV510, SV512 & SV700* seperti pada gambar 2.3. Pada awal tahun 2001 PT. Sakai Sakti resmi tutup perusahaan. Pada bulan Februari tahun 2008 didirikan PT. Sakai Road Machinery Indonesia sebesar 1.25 Ha, yang dimana pada Perusahaan ini difungsikan untuk meningkatkan dan memperkuat produktivitas, serta penjualan ke pasar lokal Indonesia dengan menambah produksi berupa *vibrating roller compactor serie SV515*.



Gambar 2.3 *Vibrating Roller Compactor SV*

(Sumber : Sakai.co.id)

Pada bulan maret tahun 2014 PT. Sakai Road Machinery mulai memproduksi alat pemadat *aspal roller ban* atau *tire roller TS200* seperti pada

gambar 2.4 untuk *export* dan TS205, T2-2 untuk pasar lokal Indonesia, karena kebutuhan dari konsumen yang begitu pesat. Pada bulan oktober tahun 2017 didirikan PT. Sakai Sales and Service Asia untuk meningkatkan dan memperkuat dukungan terhadap pasar lokal indonesia. Dengan pemegang saham yaitu Sakai Heavy Industries (99%) dan Sakai Engineering (1%).



Gambar 2.4 *Tire Roller TS200*

(Sumber : Sakainet.co.jp)

Pada tahun 2019 PT. Sakai Indonesia bergabung dengan PT. Sakai Sales and Service Asia yang bertempat pada kawasan ejiplot 6G dengan luas tanah $51.829m^2$ dan luas bangunan mencapai $18.165m^2$. PT tersebut meluncurkan alat berat *vibration roller* SV521 dan SV621 untuk pasar di negara berkembang dan SV526 untuk pasar lokal indonesia. Hingga saat ini PT. Sakai Indonesia masih aktif memproduksi dan *mengimprove* alat berat agar sesuai dengan kebijakan mutu yang perusahaan tetapkan.



Gambar 2.5 *Vibration Roller SV621D*

(Sumber : Sakai.co.id)



2.2 Visi dan Misi PT. Sakai Indonesia

Sebagai perusahaan yang memiliki tujuan “*OUR GOAL AS A COMPANY IS TO PROVIDE DEPENDABLE PRODUCTS AND SERVICES TO OUR CUSTOMERS*” dan Pesan dari President PT. Sakai Heavy Industries yaitu tetap terus melakukan penelitian teknologi dan mengembangkan produk-produk inovatif untuk memenuhi kecanggihan konstruksi, pemeliharaan dan perbaikan jalan raya yang semakin meningkat sebagai pionir dalam peralatan konstruksi jalan. PT. Sakai Indonesia memiliki Visi Misi yang selaras dengan pernyataan diatas seperti berikut :

1. Visi

Menjadi perusahaan manufaktur alat berat kelas dunia dan berkontribusi dalam pembangunan infrastruktur bangsa.

2. Misi

sebagai salah satu pionir industri mesin konstruksi jalan selalu berupaya untuk :

- 1) Memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.
- 2) Meningkatkan proses manufaktur dengan menambah kualitas tinggi, efisiensi dan keamanan.
- 3) Menciptakan karyawan yang bermotivasi tinggi dan berkapabilitas.

2.3 Lokasi PT. Sakai Indonesia

Sesuai dengan sub bab 2.1 yang membahas PT. Sakai Indonesia dan PT. Sakai Sales and Service Asia yang di gabung dengan jumlah karyawan sebanyak 212 orang, sehingga lokasi PT. Sakai Indonesia sekarang berada di Kawasan EJIP Industrial Park Plot 6G Cikarang Selatan - Bekasi 17530, yang dimana tempat ini merupakan tempat Kerja Praktik dari Penulis.



Gambar 2.6 PT. Sakai Indonesia

(Sumber : Sakai.co.id)

2.4 Proses Produksi PT. Sakai Indonesia

PT. Sakai Indonesia merupakan perusahaan manufaktur di bidang pembuatan alat berat konstruksi jalan yang berkualitas. Untuk memproduksi unit yang berkualitas dibutuhkan proses produksi yang berkualitas dan terjaga. Adapun proses produksi pada PT. Sakai Indonesia dibagi menjadi sebagai berikut :

1. *Part Process*

1) *Production plan*

Berfungsi untuk mengorder dan menerima Material dari vendor.

2) *QC Material Inspection*

Berfungsi untuk mengecek *OK* atau *NG* dari barang yang diterima, jika *OK* maka akan masuk ke *warehouse* namun jika *NG* maka barang akan dikembalikan.

3) *Warehouse*

Berfungsi untuk menyimpan dan mendistribusikan material.

4) *Machining*

Berfungsi sebagai proses machining

5) *Welding*

Berfungsi untuk mengelas frame dan roll

6) *Shotblast*

Berfungsi untuk proses *blasting* dari material



7) *Primer Painting*

Berfungsi untuk mengecat dasar dari material

2. *Unit Process*

1) *Warehouse*

Berfungsi untuk menyimpan dan mendistribusikan material.

2) *Sub Assy*

Berfungsi untuk perakitan part.

3) *Assembly*

Berfungsi untuk perakitan part dengan mesin

4) *QC Operation test*

Berfungsi untuk memeriksa *Running Test* dari unit

5) *Finish Painting*

Berfungsi untuk mengecat akhir dari unit

6) *QC Painting Inspection*

Berfungsi untuk memeriksa hasil akhir dari pengecatan unit

7) *Finishing*

Produk sudah selesai

8) *QC Final Inspection*

Berfungsi untuk memeriksa hasil akhir dari unit

9) *Finish Good*

Unit siap di kirim.



BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Pengertian dan Klasifikasi Alat Berat

Alat berat adalah alat yang digunakan oleh manusia untuk membantu melakukan pekerjaan konstruksi atau pembangunan suatu struktur bangunan. Alat berat ialah faktor penting yang ada pada suatu proyek, terkhusus pada proyek konstruksi maupun pertambangan dan kegiatan lainnya dengan skala yang besar. Adapun tujuan dari penggunaan alat berat ialah untuk memudahkan manusia dalam melaksanakan pekerjaannya, sehingga hasilnya diharapkan dapat tercapai dengan lebih mudah dan dengan waktu yang lebih sedikit atau singkat. (Diah dan Suhariyanto, 2018).

Alat berat dikategorikan ke beberapa klasifikasi, diantaranya ialah klasifikasi alat berat dan klasifikasi operasional alat berat.

1. Klasifikasi fungsional alat berat

Adapun yang dimaksud pada klasifikasi ini ialah pembagian alat berdasarkan fungsi utama alat yang dimana fungsinya alat berat dibagi sebagai berikut:

a. Alat pengolah lahan

Alat ini berfungsi untuk mempersiapkan lahan yang merupakan lahan asli sebelum lahan tersebut mulai diolah. Contohnya ialah jika pada lahan terdapat semak atau pepohonan, maka pembukaan lahan memerlukan *dozer*, sedangkan untuk pengangkatan lapisan tanah paling atas memerlukan *scraper*, dan untuk permukaan supaya rata selain *dozer* dapat juga menggunakan *motor grader*.

Bulldozer dibedakan menjadi dua jenis yakni menggunakan roda kelabang (*crawler tractor dozer*) dan *bulldozer* yang menggunakan roda karet (*wheel tractor dozer*). Pada dasarnya *dozer* menggunakan tractor untuk tempat dudukan penggerak utama, namun lazimnya tractor tersebut dilengkapi dengan *attachment* sehingga dapat berfungsi sebagai *bulldozer* yang bisa juga menggusur tanah.



Gambar 3.1 *Bulldozer*

(Sumber : Arparts.id)

b. Alat pengangkut material

Alat pengangkut material seperti *crane* berfungsi untuk mengangkat material secara *vertical* dan kemudian memindahkannya secara *horizontal* pada jarak jangkauan relatif kecil. Sedangkan untuk pengangkutan material lepas dengan jarak yang lebih jauh bisa menggunakan *belt*, *truck* dan *wagon*, tetapi alat ini juga memerlukan bantuan alat lain untuk memuat material ke dalamnya.



Gambar 3.2 *Crane*

(Sumber : Arparts.id)

c. Alat pemadat jalan

Alat ini digunakan untuk memadatkan yang dilakukan penimbunan dan juga untuk pemadatan jalan, baik untuk jalan tanah ataupun dengan

perkerasan lentur dan kaku. Adapun yang termasuk alat ini ialah *tamping roller*, *pneumaticredroller*, dan *vibrating roller*. Alat ini sangat diperlukan karena untuk pembuatan jalan raya, landasan bandara, tanggul sungai, dan sebagainya diperlukan pemadatan tanah semaksimal mungkin.



Gambar 3.3 *Vibrating Roller*

(Sumber : Sakai.id)

d. Alat penggali

Alat ini dikenal dengan istilah *excavator* digunakan untuk memudahkan manusia dalam menggali batuan dan tanah. Adapun yang termasuk kedalam kategori ini ialah *backhoe*, *front shovel* dan *clamshell*.



Gambar 3.4 *Backhoe*

(Sumber : Arparts.id)

e. Alat pemindahan material

Alat berat ini berupa *loader* dan *dozer* yang tidak digunakan sebagai alat transportasi tetapi digunakan untuk memindahkan material dari satu alat ke alat yang lain.



Gambar 3.5 *Loader*

(Sumber : Arparts.id)

f. Alat Pemroses Material

Alat ini dipakai untuk mengubah batuan dan mineral alam menjadi bentuk dan ukuran yang diinginkan. Adapun hasil dari alat ini berupa semen, beton, batuan bergradasi, dan aspal. Yang termasuk alat berat ini ialah *crusher* dan *concrete mixer truck*.



Gambar 3.6 *Crusher*

(Sumber : Arparts.id)

g. Alat penempatan akhir material

Alat berat ini digolongkan menjadi kategori fungsi karena alat ini menempatkan material pada tempat yang ditentukan. Material

disebarkan secara merata dan dipadatkan sesuai dengan yang ditentukan. Adapun yang termasuk alat ini ialah *concrete*, *spreader*, *asphalt paver*, dan *motor grader*.



Gambar 3.7 *Concrete*
(Sumber : Arparts.id)

3.2 Alat Berat Pematik

Pematikatan tanah adalah upaya untuk mengatur kembali susunan butiran tanah, sehingga menjadi rapat agar tanah lebih padat. Untuk dapat mencapai kerapatan butiran tanah tersebut, dipergunakan alat pematik. Umumnya pekerjaan ini dapat dilakukan pada pekerjaan konstruksi jalan raya, landasan bandara dan pekerjaan lain yang membutuhkan tingkat kepadatan tertentu. Adapun faktor yang dapat mempengaruhi proses pematikatan, diantaranya:

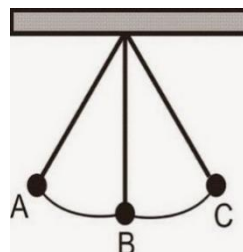
- 1) Gradasi material yang akan dipematikatan.
- 2) Kadar air material.
- 3) Usaha dari pematikatan.

Proses pematikatan dilakukan dengan memberikan getaran, terkhusus kepada partikel yang seragam dan kering. Sedangkan pada jenis material yang banyak mengandung air, pematikatan dilakukan dengan memberikan tekanan di atasnya dan pada tanah yang mengandung partikel halus atau lembab. Pematikatan dilakukan dengan memberikan tekanan yang tetap dan berat. (Situmeang, 2018).

3.3 Pengertian dan Parameter Getaran

Getaran adalah gerakan bolak balik dalam suatu interval waktu tertentu. Getaran berhubungan dengan gerak osilasi benda dan juga gaya yang berhubungan dengan gerak tersebut. Semua benda yang mempunyai massa dan elastisitas mampu bergetar, sehingga kebanyakan mesin dan struktur rekayasa atau *engineering* mengalami getaran sampai dengan derajat tertentu dan biasanya rancangannya memerlukan pertimbangan sifat osilasinya. (Yuspian 2023).

Suatu benda yang mengalami getaran pasti mempunyai posisi kesetimbangan yang stabil. Jika benda tersebut dijauhkan dari posisi ini dan dilepaskan, maka akan timbul suatu gaya untuk menarik benda tersebut kembali ke posisi kesetimbangannya. Namun, pada saat benda tersebut sudah mencapai posisi setimbangannya, benda tersebut telah memiliki energi kinetik sehingga melampaui posisi tersebut, berhenti di suatu tempat pada sisi yang lain, dan kemudian kembali ke posisi kesetimbangannya. Ada beberapa istilah yang digunakan jika membicarakan macam-macam gerak osilasi, yakni amplitudo, periode, frekuensi, dan juga frekuensi sudut. Amplitudo getaran yang disimbolkan dengan huruf A ialah besar perpindahan maksimum dari titik kesetimbangan. Periode getaran yang disimbolkan dengan huruf T merupakan waktu yang diperlukan untuk satu kali getaran. Frekuensi getaran dengan simbol huruf f ialah banyaknya getaran untuk satu satuan waktu. Satuan SI untuk frekuensi adalah hertz (Sutisna, 2023).

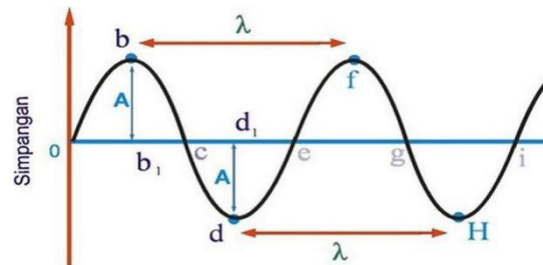


Gambar 3.8 Getaran

(Sumber : saturadar.com)

Getaran mempunyai 3 parameter yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur yaitu: (Andiningsari, 2023)

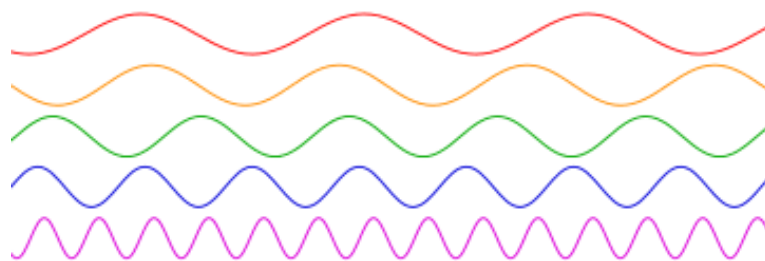
1. Amplitudo adalah ukuran atau besarnya sinyal vibrasi yang dihasilkan, makin tinggi amplitudo yang ditunjukkan menunjukkan makin besar gangguan yang terjadi.



Gambar 3.9 Amplitudo

(Sumber : Liputan6.com)

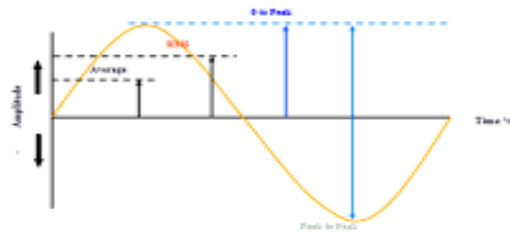
2. Frekuensi adalah banyaknya periode getaran yang terjadi dalam satu putaran waktu. Besarnya frekuensi yang timbul saat terjadinya *vibrasi* dapat mengindikasikan jenis-jenis gangguan yang terjadi. Frekuensi biasanya ditunjukkan dalam bentuk *cycle per menit* (CPM) atau disebut *Hertz*.



Gambar 3.10 Frekuensi

(Sumber : wikipedia)

3. *Phase vibrasi* adalah perpindahan atau perubahan posisi pada bagian yang bergetar secara relatif untuk menentukan titik referensi atau titik awal pada bagian lain yang bergetar.



Gambar 3.11 *Phase Vibrasi*

(Sumber : extreme-maintenance.com)

3.4 Fungsi Getaran untuk Alat Berat *Vibrating Roller*

Pada alat berat *vibrating roller*, getaran memiliki fungsi utama untuk memadatkan tanah, kerikil, atau aspal dengan lebih efektif. Getaran ini dihasilkan oleh sistem *vibrator* (motor getaran) yang terdapat pada *drum roller*. Getaran ini digunakan untuk mengoptimalkan pemadatan tanah dengan cara mengurangi ruang antara butiran tanah, sehingga permukaan menjadi lebih padat dan rata. *vibrating roller*, menggunakan getaran dan beban untuk memadatkan suatu permukaan, membuatnya cocok digunakan dalam pembuatan konstruksi jalan dan pondasi. (Deliana, 2024).

Berikut ini adalah fungsi getaran untuk *vibrating roller*:

1. Melakukan pemadatan

Getaran digunakan untuk memadatkan material jalan seperti aspal atau tanah. Dengan menerapkan getaran, alat ini dapat menempelkan partikel-partikel material secara lebih rapat, meningkatkan kepadatan dan kekuatan jalan.

2. Meningkatkan penetrasi

Getaran membantu mendorong drum roller lebih dalam ke dalam material sehingga menciptakan dasar yang lebih kuat untuk konstruksi di atasnya.

3. Menghilangkan udara terperangkap

Getaran membantu menghilangkan udara yang terperangkap di dalam material jalan. Udara yang terperangkap dapat menyebabkan lubang-lubang kecil di permukaan jalan sehingga dapat mengurangi kepadatan.



4. Mengurangi segregasi material

Getaran membantu mencampur partikel material dengan ukuran yang berbeda secara merata sehingga dapat mencegah segregasi material, di mana partikel material yang lebih besar terpisah dari partikel material yang lebih kecil yang dapat menyebabkan kelemahan dan ketidakstabilan pada struktur yang dibangun.

5. Meningkatkan efisiensi

Dengan menggunakan getaran, alat vibrating roller dapat bekerja lebih efisien dalam memadatkan material, mempercepat proses pekerjaan, dan mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek konstruksi.

3.5 Penggunaan dan Fungsi *Eco Mode* Untuk Alat Berat *Vibrating Roller*

Eco mode pada alat berat pemadat jalan adalah fitur yang dimaksudkan untuk memaksimalkan efisiensi konsumsi bahan bakar dan mengurangi emisi gas buang, sehingga mengurangi dampak lingkungan dari operasi alat tersebut. Dengan mengaktifkan *eco mode*, pengguna dapat mengurangi biaya operasional, meminimalkan jejak karbon, dan mematuhi regulasi lingkungan yang lebih ketat, sambil menjaga kinerja operasional yang optimal (Hyundai, 2023).

Berikut ini adalah beberapa fungsi dari *eco mode* pada alat berat *vibrating roller*:

1. Mengatur pencampuran bahan bakar dan udara:

Eco Mode menyesuaikan rasio udara-bahan bakar yang disuntikkan ke dalam mesin. Hal ini memungkinkan pembakaran yang lebih efisien dan mengurangi konsumsi bahan bakar.

2. Mengubah pola perpindahan gigi:

Eco Mode mengubah waktu perpindahan gigi pada transmisi. Perpindahan gigi dilakukan pada putaran mesin yang lebih rendah, sehingga mesin bekerja lebih optimal dan hemat bahan bakar.

3. Mengatur performa mesin:

Eco Mode dapat membatasi respons pedal gas, sehingga operator tidak mudah menginjak gas secara berlebihan. Hal ini membantu mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.

Eco mode pada *vibrating roller* model SV526D PT. Sakai Indonesia memberikan pengaruh positif terhadap penggunaan bahan bakar dengan mengoperasikan mesin pada RPM yang lebih rendah tanpa mengorbankan performa getaran. Hal ini tidak hanya mengurangi biaya operasional melalui penghematan bahan bakar tetapi juga mendukung keberlanjutan dengan mengurangi emisi dan memperpanjang umur mesin. Implementasi *eco mode* merupakan langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi dampak lingkungan dalam industri konstruksi. Alat berat *vibrating roller* SV526D diklaim dapat menggunakan 10L/jam jika menggunakan *eco mode* yang dimana lebih hemat 2L/jam jika menggunakan mode *full RPM* seperti pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Fungsi *eco mode*

(Sumber : youtube:sihin aj)

BAB IV

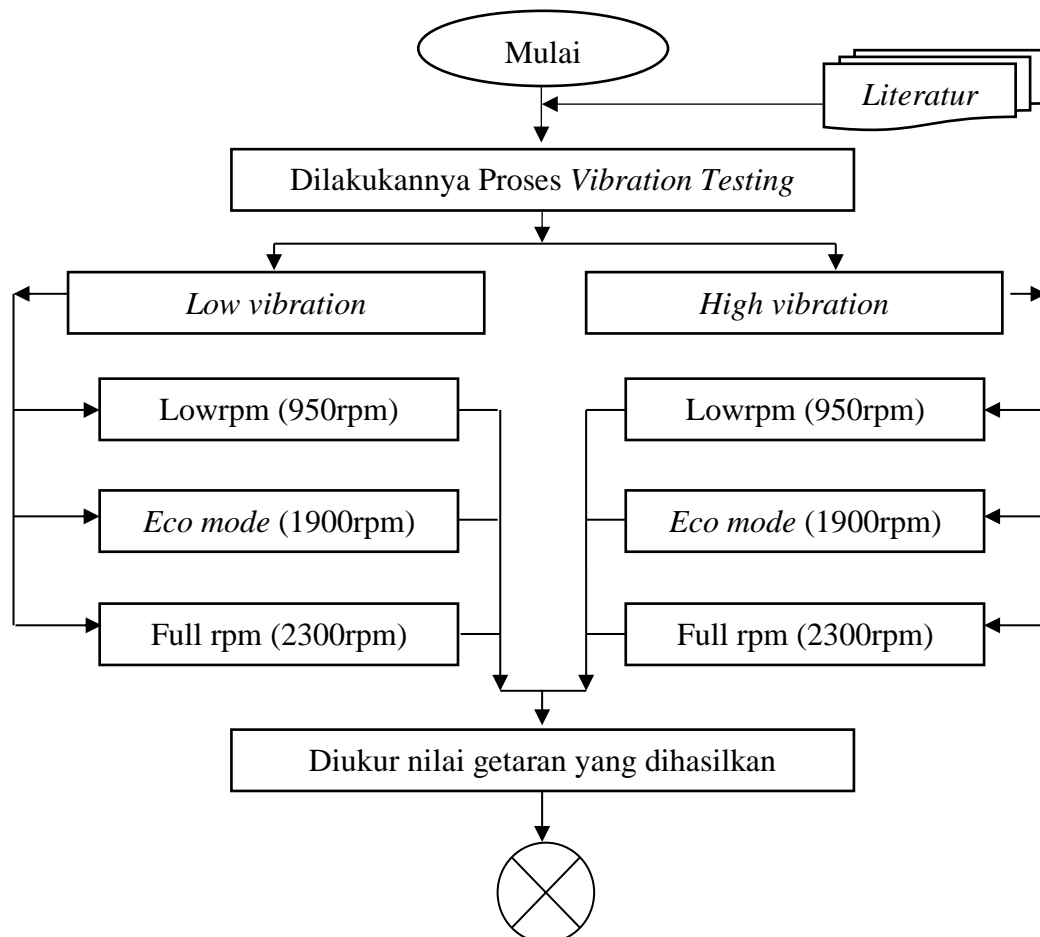
ANALISA PERMASALAHAN DAN PEMECAHAN PERMASALAHAN

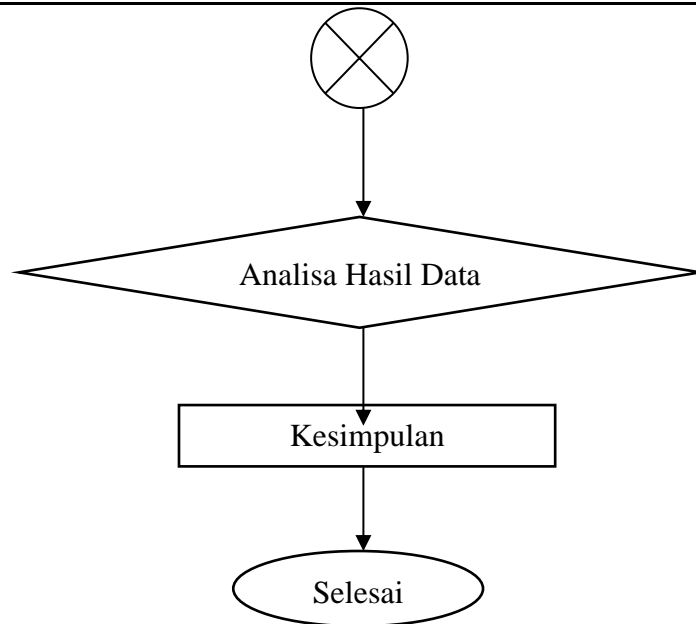
4.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berfungsi untuk mengetahui alur dari kerja praktik, permasalahan yang ada dan juga cara pemecahan permasalahan tersebut. Metodologi penelitian kali ini berisi dari sub-sub bab yaitu diagram alir dan metode pengambilan data sebagai berikut:

4.1.1 Diagram Alir

Diagram alir tercipta untuk mengetahui alur dari kerja praktik dan pengambilan data di PT. Sakai Indonesia. Adapun diagram alir dari kerja praktik kali ini ialah sebagai berikut:





Gambar 4.1 Diagram Alir Kerja Praktik

Pengecekan *vibration test* pada Dept. QC *vibrating roller* Sakai SV526D adalah langkah penting untuk memastikan bahwa alat berat ini berfungsi dengan optimal, aman, dan efisien. Proses ini membantu dalam mendeteksi dan memperbaiki masalah sebelum menjadi lebih serius, memastikan kepatuhan terhadap standar industri, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Melalui pengecekan yang rutin dan menyeluruh, operator dapat memastikan bahwa *vibrating roller* akan memberikan hasil pemadatan yang terbaik dan memperpanjang umur operasional mesin.

4.1.2 Metode Pengambilan Data

Penulis melakukan kerja praktik pada PT. Sakai Indonesia mulai dari tanggal 5 Februari 2024 sampai 5 Maret 2024. Penulis melakukan beberapa metode untuk menunjang data dari laporan ini. Adapun metode pengambilan data yang penulis lakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Studi literatur

Metode literatur merupakan metode pokok yang penulis lakukan selama kerja praktik berlangsung, hal ini Penulis lakukan agar pengetahuan mengenai topik yang penulis teliti dapat bertambah. Adapun cara



melakukan studi literatur yang penulis laksanakan seperti mencari jurnal terkait, membaca buku terkait, melihat *drawing*, dan juga menonton video youtube.

2. Observasi langsung

Metode observasi langsung adalah metode yang sering penulis laksanakan selama periode kerja praktik berlangsung. Hal ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta dapat membangun ikatan relasi antara Penulis dengan Operator yang lebih berpengalaman. metode ini Penulis laksanakan untuk mengambil data getaran pada *eco mode* dan mode biasa kemudian Penulis catat data tersebut dan dianalisa.

3. Wawancara

Metode wawancara ialah metode yang Penulis laksanakan dengan cara bertanya langsung kepada Operator berpengalaman, contohnya ialah pada saat pengambilan data, Penulis menanyakan cara kerja unit, sehingga Penulis bertambah ilmu, pengalaman serta wawasan yang dapat berguna di kemudian hari.

4.2 Proses Dan Hasil Pengujian

Proses pengujian merupakan kegiatan yang dilakukan di lapangan, terkhusus pada saat menjalankan proses *vibration test*. Pada proses ini, Penulis mengambil 3 kali pengujian yang dimana peletakkan dari sensor *vibrator analyzer* nya pada roll di berbeda tempat dan dilakukan secara *sequential*, Melakukan pengujian *sequential* sebanyak tiga kali pada *vibration test* alat berat *vibrating roller Sakai SV526D* memberikan keuntungan dalam validasi konsistensi, reduksi variabilitas, deteksi konsistensi performa, verifikasi terhadap spesifikasi, dan identifikasi masalah potensial. Hal ini penting untuk memastikan keandalan, kinerja, dan keselamatan penggunaan alat berat tersebut. Untuk setiap peletakkan akan diuji dalam 3 kali pengujian dalam 1 mode, dan 3 mode dalam 1 peletakkan. Adapun gambar dari peletakkan sensor *vibrating roller* sebagai berikut :

1. Peletakkan sensor pada kiri roll

Peletakkan sensor pada kiri roll dimaksudkan untuk menguji hasil getaran yang ada pada bagian kiri roll. Pada prosedur ini dilakukan 3 kali pengujian per mode dan terdapat 3 mode yaitu : *low rpm*, *eco mode*, dan *full rpm*.



Gambar 4.2 Peletakkan sensor pada kiri roll

2. Peletakkan sensor pada tengah roll

Peletakkan sensor pada tengah roll dimaksudkan untuk menguji hasil getaran yang ada pada bagian tengah roll. Pada prosedur ini dilakukan 3 kali pengujian per mode dan terdapat 3 mode yaitu : *low rpm*, *eco mode*, dan *full rpm*.



Gambar 4.3 Peletakkan sensor pada tengah roll

3. Peletakkan sensor pada kanan roll

Peletakkan sensor pada kanan roll dimaksudkan untuk menguji hasil getaran yang ada pada bagian kanan roll. Pada prosedur ini dilakukan 3 kali

pengujian per mode dan terdapat 3 mode yaitu : *low rpm*, *eco mode*, dan *full rpm*.



Gambar 4.4 Peletakkan sensor pada kanan roll

Vibrating roller seperti Sakai SV526D menggunakan getaran untuk memadatkan tanah dan aspal. Memahami perbedaan antara getaran rendah (*low vibration*) dan getaran tinggi (*high vibration*) sangat penting karena masing-masing mode memiliki aplikasi dan efek yang berbeda dalam proses pemadatan. Berikut adalah penjelasan mengenai *low vibration* dan *high vibration* serta kapan dan mengapa masing-masing mode digunakan. Setelah unit diuji, Penulis mendapatkan nilai getaran yang dihasilkan dalam pengujian dalam 3 kali pengujian dan 3 mode, hal ini dimaksudkan agar nilai yang didapatkan adalah nilai sebenarnya sebelum unit dikirim ke konsumen. Adapun nilai getaran yang dihasilkan diantaranya sebagai berikut:

1. Pengukuran *low vibration*

Mode *low vibration* (getaran rendah) berfungsi untuk pemadatan yang lebih halus dan terkendali, ideal untuk lapisan permukaan yang tipis atau material yang sensitif terhadap getaran seperti tanah liat atau aspal halus. Mode ini mengurangi risiko *over-compaction* dan kerusakan pada permukaan yang dipadatkan serta cocok digunakan pada kondisi tanah yang lebih basah atau lembut.

Karakteristik :

- Frekuensi Getaran: Biasanya lebih rendah dibandingkan dengan mode getaran tinggi.
- Amplitudo Getaran: Amplitudo (besarnya getaran) sering kali lebih kecil, memberikan getaran yang lebih halus.
- Kekuatan Pemadatan: Lebih rendah, cocok untuk aplikasi yang membutuhkan pemadatan yang lebih hati-hati dan terkendali.

Aplikasi:

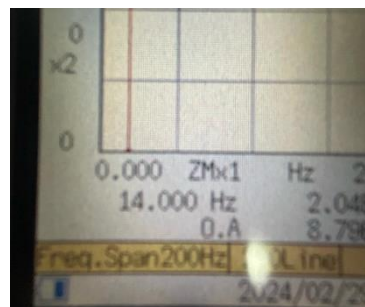
- Pemadatan Lapisan Dasar: Digunakan untuk lapisan dasar yang lebih tebal atau lebih keras, seperti base course dalam konstruksi jalan raya.
- Material Tahan Getaran: Cocok untuk pemadatan material yang lebih kasar dan tahan terhadap getaran, seperti kerikil dan batu pecah.
- Kondisi Tanah Kering dan Padat: Digunakan dalam kondisi tanah yang kering dan padat di mana kekuatan getaran yang tinggi diperlukan untuk mencapai densitas yang diinginkan.

Keuntungan:

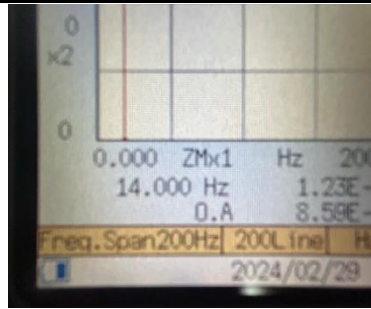
- Pemadatan Efisien: Menyediakan pemadatan yang lebih cepat dan efisien untuk material dan lapisan yang lebih tebal atau lebih keras.
- Densitas Tinggi: Membantu mencapai densitas material yang lebih tinggi, yang penting untuk stabilitas dan daya dukung permukaan jalan atau konstruksi.

1) *Low rpm* (950 rpm)

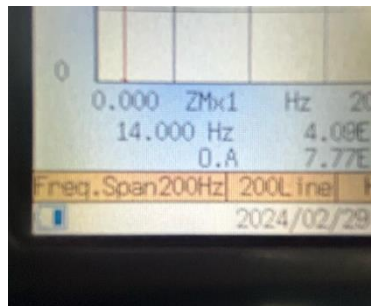
Adapun nilai getaran yang dihasilkan pada mode *low vibration* (950 rpm) yang diukur 3 kali pengujian menggunakan *vibration analyzer* ialah sebagai berikut:



Gambar 4.5 Pengukuran pertama *low vibration* (950 rpm)



Gambar 4.6 Pengukuran kedua *low vibration* (950 rpm)



Gambar 4.7 Pengukuran ketiga *low vibration* (950 rpm)

Adapun nilai rata rata yang didapatkan pada pengujian *low vibration* low rpm ialah berikut:

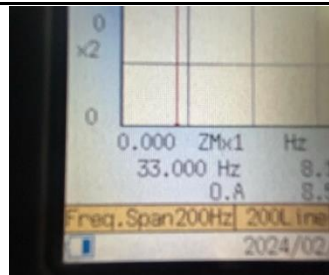
Tabel 4.1 Rata Rata getaran *Low vibration* low rpm

| <i>Low vibration</i> | |
|----------------------|--------------------------|
| Pengujian | <i>low</i> RPM (950 rpm) |
| 1 | 14 Hz |
| 2 | 14 Hz |
| 3 | 14 Hz |
| Rata- Rata | 14 Hz |

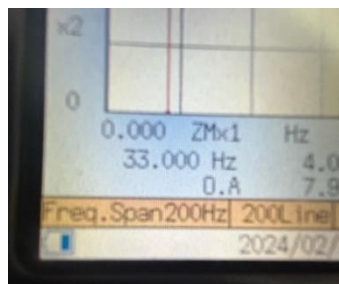
Berdasarkan pengujian *low vibration* (*low RPM*) yang dilakukan 3 kali pengukuran menunjukkan getaran rata rata sebesar 14 Hz.

2) *Eco mode* (1900 rpm)

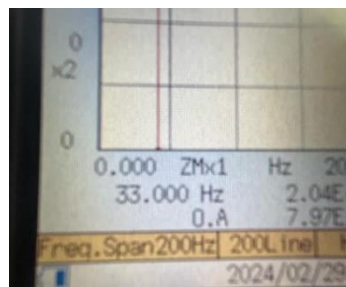
Adapun nilai getaran yang dihasilkan pada *low vibration* (1900 rpm) yang diukur 3 kali pengujian menggunakan *vibration analyzer* ialah sebagai berikut:



Gambar 4.8 Pengukuran pertama *low vibration (eco mode)*



Gambar 4.9 Pengukuran kedua *low vibration (eco mode)*



Gambar 4.10 Pengukuran ketiga *low vibration (eco mode)*

Adapun nilai rata rata yang didapatkan pada pengujian *low vibration eco mode* ialah berikut:

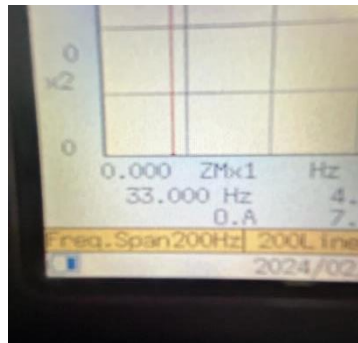
Tabel 4.2 Rata Rata getaran *Low vibration Eco mode*

| <i>Low vibration</i> | |
|----------------------|----------------------------|
| Pengujian | <i>Eco mode (1900 rom)</i> |
| 1 | 33 Hz |
| 2 | 33 Hz |
| 3 | 33 Hz |
| Rata- Rata | 33 Hz |

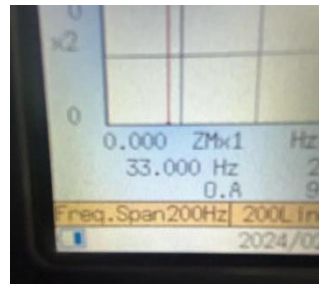
Berdasarkan pengujian *low vibration (eco mode)* yang dilakukan 3 kali pengukuran menunjukkan getaran rata rata sebesar 33 Hz.

3) Full rpm (2300 rpm)

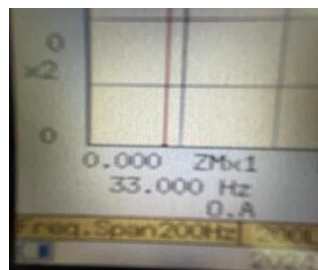
Adapun nilai getaran yang dihasilkan pada *low vibration* (2300 rpm) yang diukur 3 kali pengujian menggunakan *vibration analyzer* ialah sebagai berikut:



Gambar 4.11 Pengukuran pertama *low vibration* (2300 rpm)



Gambar 4.12 Pengukuran kedua *low vibration* (2300 rpm)



Gambar 4.13 Pengukuran ketiga *low vibration* (2300 rpm)

Adapun nilai rata rata yang didapatkan pada pengujian *low vibration* Full rpm ialah berikut:

Tabel 4.3 Rata Rata getaran *Low vibration* full rpm



| <i>Low vibration</i> | |
|----------------------|---------------------|
| Pengujian | Full RPM (2300 rpm) |
| 1 | 33 Hz |
| 2 | 33 Hz |
| 3 | 33 Hz |
| Rata- Rata | 33 Hz |

Berdasarkan pengujian *low vibration (Full RPM)* yang dilakukan 3 kali pengukuran menunjukkan getaran rata rata sebesar 33 Hz.

2. Pengukuran *High vibration*

Mode *high vibration* (getaran tinggi) berfungsi untuk pemadatan yang lebih intens dan dalam, sangat efektif untuk material kasar dan tahan getaran seperti kerikil atau batu pecah serta lapisan dasar yang tebal. Getaran tinggi membantu mencapai densitas material yang tinggi, meningkatkan stabilitas dan daya dukung permukaan jalan.

Karakteristik :

- Frekuensi Getaran: Lebih tinggi dibandingkan dengan mode getaran rendah.
- Amplitudo Getaran: Amplitudo yang lebih besar, memberikan getaran yang lebih kuat.
- Kekuatan Pemadatan: Lebih tinggi, cocok untuk aplikasi yang membutuhkan pemadatan yang lebih intens dan dalam.

Aplikasi:

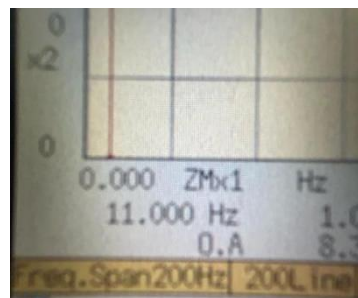
- Pemadatan Lapisan Dasar: Digunakan untuk lapisan dasar yang lebih tebal atau lebih keras, seperti base course dalam konstruksi jalan raya.
- Material Tahan Getaran: Cocok untuk pemadatan material yang lebih kasar dan tahan terhadap getaran, seperti kerikil dan batu pecah.
- Kondisi Tanah Kering dan Padat: Digunakan dalam kondisi tanah yang kering dan padat di mana kekuatan getaran yang tinggi diperlukan untuk mencapai densitas yang diinginkan.

Keuntungan:

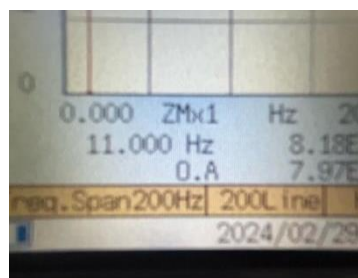
- Pemasadatan Efisien: Menyediakan pmasadatan yang lebih cepat dan efisien untuk material dan lapisan yang lebih tebal atau lebih keras.
- Densitas Tinggi: Membantu mencapai densitas material yang lebih tinggi, yang penting untuk stabilitas dan daya dukung permukaan jalan atau konstruksi.

1) *Low rpm* (950 rpm)

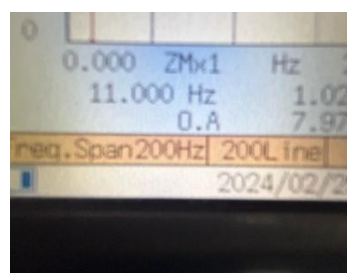
Adapun nilai getaran yang dihasilkan pada mode *high vibration* (950 rpm) yang diukur 3 kali pengujian menggunakan *vibration analyzer* ialah sebagai berikut:



Gambar 4.14 Pengukuran pertama *high vibration* (950 rpm)



Gambar 4.15 Pengukuran kedua *high vibration* (950 rpm)



Gambar 4.16 Pengukuran ketiga *high vibration* (950 rpm)

Adapun nilai rata rata yang didapatkan pada pengujian *high vibration* low rpm ialah berikut:

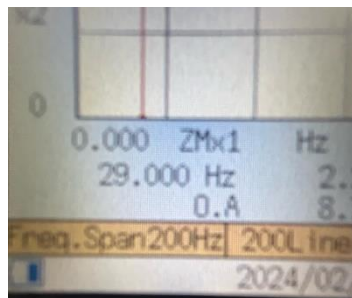
Tabel 4.4 Rata Rata getaran *High vibration* low rpm

| <i>High vibration</i> | |
|-----------------------|-------------------|
| Pengujian | low RPM (950 rpm) |
| 1 | 11 Hz |
| 2 | 11 Hz |
| 3 | 11 Hz |
| Rata- Rata | 11 Hz |

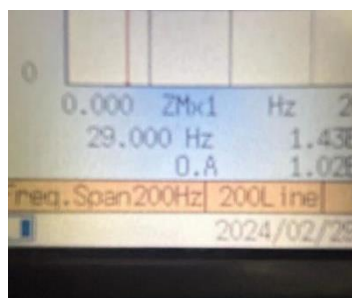
Berdasarkan pengujian *high vibration (idle RPM)* yang dilakukan 3 kali pengukuran menunjukkan getaran rata rata sebesar 11 Hz.

2) *Eco mode* (1900 rpm)

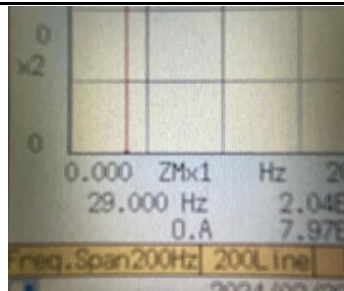
Adapun nilai getaran yang dihasilkan pada mode *high vibration (Eco mode)* yang diukur 3 kali pengujian menggunakan *vibration analyzer* ialah sebagai berikut:



Gambar 4.17 Pengukuran pertama *high vibration (eco mode)*



Gambar 4.18 Pengukuran kedua *high vibration (eco mode)*



Gambar 4.19 Pengukuran ketiga *high vibration (eco mode)*

Adapun nilai rata rata yang didapatkan pada pengujian *high vibration eco mode* ialah berikut:

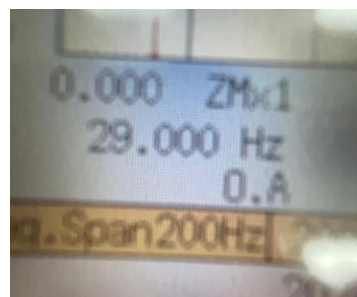
Tabel 4.5 Rata Rata getaran *High vibration eco mode*

| <i>High vibration</i> | |
|-----------------------|----------------------------|
| Pengujian | <i>Eco mode (1900 rpm)</i> |
| 1 | 29 Hz |
| 2 | 29 Hz |
| 3 | 29 Hz |
| Rata- Rata | 29 Hz |

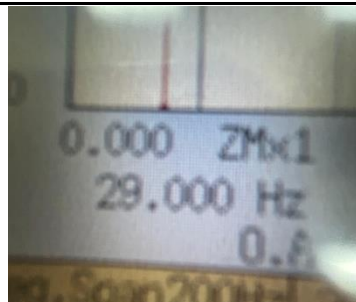
Berdasarkan pengujian *high vibration (eco mode)* yang dilakukan 3 kali pengukuran menunjukkan getaran rata rata sebesar 29 Hz.

3) *Full rpm (2300 rpm)*

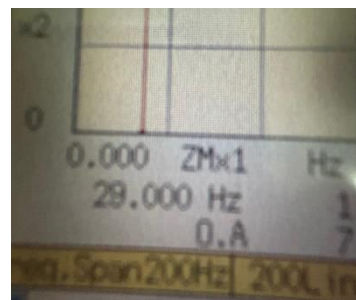
Adapun nilai getaran yang dihasilkan pada *high vibration (2300 rpm)* yang diukur 3 kali pengujian menggunakan *vibration analyzer* ialah sebagai berikut:



Gambar 4.20 Pengukuran pertama *high vibration (full rpm)*



Gambar 4.21 Pengukuran kedua *high vibration* (full rpm)



Gambar 4.22 Pengukuran ketiga *high vibration* (full rpm)

Tabel 4.6 Rata Rata getaran *high vibration* full rpm

| <i>High vibration</i> | |
|-----------------------|---------------------|
| Pengujian | Full RPM (2300 rpm) |
| 1 | 29 Hz |
| 2 | 29 Hz |
| 3 | 29 Hz |
| Rata- Rata | 29 Hz |

Berdasarkan pengujian *high vibration* (full RPM) yang dilakukan 3 kali pengukuran menunjukkan getaran rata rata sebesar 29 Hz.

4.3 Analisa Hasil Proses

Berdasarkan data pengujian yang telah didapatkan, Penulis dapat melakukan analisis mendalam mengenai pengaruh *eco mode* terhadap getaran yang dihasilkan oleh *vibrating roller* model SV526D dari PT. Sakai Indonesia. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh *eco mode* terhadap karakteristik getaran yang dihasilkan oleh *vibrating roller* model SV526D, dan juga membandingkan antara hasil yang didapatkan oleh penggunaan *eco mode*



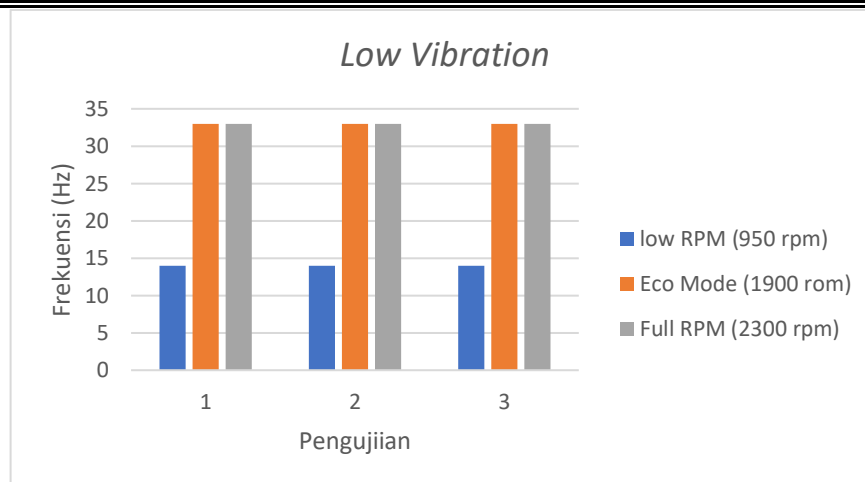
dengan mode biasa Penelitian dilakukan dalam dua kondisi getaran: *low vibration* dan *high vibration*, dengan menganalisis tiga tingkat putaran mesin: *low RPM* (950 rpm), *eco mode* (1900 rpm), dan *full RPM* (2300 rpm).

Tabel 4.7 Hasil Pengujian

| <i>Low vibration</i> | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Pengujian | <i>low RPM</i> (950 rpm) | <i>Eco mode</i> (1900 rpm) | <i>Full RPM</i> (2300 rpm) |
| 1 | 14 Hz | 33 Hz | 33 Hz |
| 2 | 14 Hz | 33 Hz | 33 Hz |
| 3 | 14 Hz | 33 Hz | 33 Hz |
| Rata- Rata | 14 Hz | 33 Hz | 33 Hz |
| <i>High vibration</i> | | | |
| Pengujian | <i>low RPM</i> (950 rpm) | <i>Eco mode</i> (1900 rpm) | <i>Full RPM</i> (2300 rpm) |
| 1 | 11 Hz | 29 Hz | 29 Hz |
| 2 | 11 Hz | 29 Hz | 29 Hz |
| 3 | 11 Hz | 29 Hz | 29 Hz |
| Rata- Rata | 11 Hz | 29 Hz | 29 Hz |

4.3.1 Pengaruh *Eco Mode* Dalam Kondisi *Low Vibration*

Dalam kondisi *low vibration*, pengujian dilakukan untuk mengukur *respons* getaran saat mesin beroperasi dalam kecepatan rendah untuk aplikasi yang membutuhkan getaran minim. Pada putaran *low RPM* (950 rpm), hasil pengujian menunjukkan frekuensi getaran sebesar 14 Hz, mencerminkan tingkat getaran yang stabil dan rendah yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan mesin tersebut. Sesuai dengan grafik pada gambar 4.23



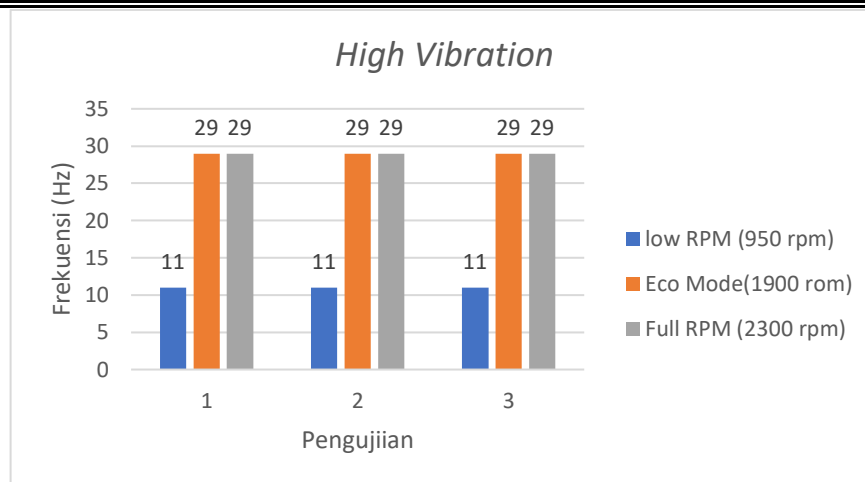
Gambar 4.23 Grafik Pengujian *Low Vibration*

Ketika mesin diubah ke *eco mode* (1900 rpm), terjadi peningkatan signifikan dalam frekuensi getaran menjadi 33 Hz. Namun, hasil ini perlu disadari karena fungsi dari *eco mode* adalah memberikan fleksibilitas yang signifikan dalam menyesuaikan kinerja mesin sesuai dengan kebutuhan aplikasi, tanpa mengorbankan kualitas getaran yang dihasilkan.

Meskipun demikian, saat mesin dioperasikan pada Full RPM (2300 rpm), tidak ada perubahan yang signifikan dalam frekuensi getaran dibandingkan dengan *eco mode* yang tetap pada 33 Hz. Hal ini menunjukkan bahwa *eco mode* mampu mencapai tingkat getaran yang sama dengan *full RPM*, menegaskan efektivitasnya dalam mencapai kinerja maksimum mesin tanpa harus memaksakan putaran mesin yang tinggi.

4.3.2 Pengaruh *Eco Mode* Dalam Kondisi *High Vibration*

Pada kondisi *high vibration*, pengujian dilakukan untuk mengevaluasi respons getaran saat mesin beroperasi pada tingkat getaran yang lebih tinggi, biasanya digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan penetrasi dan kompaksi tanah yang lebih besar. Pada putaran *low RPM* (950 rpm), hasil pengujian menunjukkan frekuensi getaran yang sedikit lebih rendah, yaitu 11 Hz, sesuai dengan kebutuhan aplikasi yang lebih *intens*. Sesuai dengan gambar 4.24



Gambar 4.24 Grafik Pengujian *High Vibration*

Ketika mesin dioperasikan dalam *eco mode* (1900 rpm), terjadi peningkatan frekuensi getaran menjadi 29 Hz. Meskipun peningkatannya tidak sebesar pada kondisi *low vibration*, tetapi tetap mencerminkan kemampuan *eco mode* dalam memberikan *fleksibilitas* dalam mengoptimalkan kinerja mesin sesuai dengan kebutuhan aplikasi tanpa mengorbankan efisiensi bahan bakar atau kualitas hasil kerja.

Seperti pada kondisi *low vibration*, saat mesin beroperasi pada *full RPM* (2300 rpm), tidak terjadi perubahan yang signifikan dalam frekuensi getaran dibandingkan dengan *eco mode*, yang tetap pada 29 Hz. Ini menegaskan bahwa *eco mode* memberikan kemampuan untuk mencapai tingkat getaran yang sama dengan *full RPM*, memberikan pengguna kepercayaan bahwa mesin dapat beroperasi pada kecepatan yang lebih rendah tanpa mengorbankan kinerja atau kualitas hasil kerja.

4.3.3 Pengaruh *Eco Mode* Terhadap *Vibrating Roller SV526D*

Pengujian menunjukkan bahwa *eco mode* pada *vibrating roller* model SV526D PT. Sakai Indonesia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik getaran mesin. *Eco mode* mampu meningkatkan frekuensi getaran secara *substansial* dalam kedua kondisi getaran, *low vibration* dan *high vibration*, tanpa harus meningkatkan putaran mesin

secara drastis. Hal ini memberikan *fleksibilitas* dalam menyesuaikan kinerja mesin sesuai dengan kebutuhan penggunaan alat berat, namun tetap mempertahankan efisiensi bahan bakar dan kualitas hasil kerja yang optimal. *Eco mode* pada *vibrating roller* model SV526D PT. Sakai Indonesia memberikan pengaruh positif terhadap penggunaan bahan bakar dengan mengoperasikan mesin pada RPM yang lebih rendah tanpa mengorbankan performa getaran. Hal ini tidak hanya mengurangi biaya operasional melalui penghematan bahan bakar tetapi juga mendukung keberlanjutan dengan mengurangi emisi dan memaksimalkan usia pakai dikarenakan *eco mode* dapat mengurangi gesekan pada mesin dan mengurangi temperatur oli yang dapat memperlambat proses degradasi oli mesin. Implementasi *eco mode* merupakan langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi dampak lingkungan dalam industri konstruksi. Alat berat *vibrating roller* SV526D diklaim dapat menggunakan 10L/jam jika menggunakan *eco mode* yang dimana lebih hemat 2L/jam jika menggunakan mode *full RPM* seperti pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Konsumsi bahan bakar *eco mode*



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan yang didapat setelah melakukan pengujian pengambilan data getaran pada unit *vibrating roller* SV526D

1. *Eco mode* pada *vibrating roller* model SV526D terbukti memiliki pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik getaran mesin. Penggunaan *eco mode* mampu meningkatkan frekuensi getaran baik pada kondisi *low vibration* maupun *high vibration* tanpa perlu meningkatkan putaran mesin secara drastis. Pada kondisi *low vibration*, frekuensi getaran meningkat dari 14 Hz pada *low rpm* (950 rpm) menjadi 33 Hz pada *eco mode* (1900 rpm). Pada kondisi *high vibration*, frekuensi getaran meningkat dari 11 Hz pada RPM rendah (950 rpm) menjadi 29 Hz pada *eco mode* (1900 rpm). Hal ini menunjukkan bahwa *eco mode* dapat memberikan *fleksibilitas* dalam menyesuaikan kinerja mesin sesuai kebutuhan tanpa mengorbankan efisiensi bahan bakar dan kualitas hasil kerja. Alat berat *vibrating roller* SV526D yang dioperasikan dengan *eco mode* menunjukkan efisiensi bahan bakar yang lebih baik, yaitu penggunaan bahan bakar 10L/jam, dibandingkan dengan mode *full RPM* yang menggunakan 12L/jam. Penghematan ini tidak hanya mengurangi biaya operasional tetapi juga mendukung keberlanjutan dengan mengurangi emisi dan memperpanjang umur mesin.
2. Dibandingkan dengan mode biasa, *eco mode* memberikan performa getaran yang setara atau bahkan lebih baik pada tingkat RPM yang lebih rendah. Hal ini membuktikan bahwa *eco mode* dapat mencapai tingkat getaran yang sama dengan mode *full RPM*, sehingga pengguna dapat mengoperasikan mesin pada kecepatan yang lebih rendah tanpa mengorbankan kinerja atau kualitas hasil kerja.



5.2 Saran

Setelah Praktikan mengikuti Kerja Praktik ada beberapa saran yang diberikan yakni.

1. PT. Sakai Indonesia terus mengembangkan dan mengimplementasikan *eco mode* pada berbagai jenis alat berat lainnya. Hal ini untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi dampak lingkungan dalam industri konstruksi.
2. Disarankan untuk melakukan monitoring dan evaluasi berkala terhadap performa alat berat yang menggunakan *eco mode*. Tujuannya untuk memastikan efisiensi dan efektivitasnya tetap terjaga serta untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki.
3. Mahasiswa sebaiknya memanfaatkan kesempatan kerja praktik untuk memperluas jaringan profesional dan mendapatkan wawasan langsung dari industri. Ini dapat membantu dalam pengembangan karir mereka di masa depan.
4. Untuk mengembangkan sistem IoT pada pengujian vibrating alat berat vibrating roller SV 526 D, disarankan untuk menggunakan sensor yang lebih akurat dan konektivitas yang stabil. Integrasikan dengan perangkat lunak manajemen peralatan yang ada, gunakan standar komunikasi terbuka, dan terapkan AI serta machine learning untuk analisis data yang lebih mendalam. Keamanan data harus diperkuat melalui enkripsi end-to-end dan kebijakan akses yang ketat. Lakukan pelatihan rutin bagi operator dan teknisi, serta pastikan adanya dukungan teknis yang memadai. Evaluasi kinerja dan pembaruan perangkat lunak harus dilakukan secara berkala. Pastikan sistem memiliki skalabilitas untuk peningkatan jumlah sensor dan data, serta pertimbangkan ekspansi ke jenis alat berat lainnya untuk meningkatkan efisiensi operasional.



DAFTAR PUSTAKA

- Alat berat: Alat berat. (2018). (n.p.): UPT Percetakan dan Penerbitan Polinema.
- Getaran Mekanik: Aplikasi pada Sayap Pesawat Terbang. (2023). (n.p.): Penerbit NEM.
- Andianingsari, D., Rahman, A., Parningotan, S., & Kuncoro, D. (2023). Pengukuran Getaran seluruh tubuh sesuai dengan Permenaker No. 5 tahun 2018 di PT. A. IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology, 5(2), 129-134.
- Hyundai (2023). <https://www.hyundai.com/id/id/hyundai-story/articles/mengetahui-pengertian,-fitur,-dan-manfaat-eco-driving-> diakses pada 25 mei 2024
- Getaran dan Gelombang. N.p., Media Nusa Creative (MNC Publishing), 2022.
- Situmeang, Tipo P. "Study Perbandingan antara Uji Proctor Modified dengan Alat Tekan Pematik Modifikasi Berdasarkan Tekanan Kontak pada Alat Berat Pematik Tanah." Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain, vol. 6, no. 1, Mar. 2018.
- Deliana (2024) <https://tiberman.com/apa-itu-alat-berat-vibro-fungsi-jenis-cara-kerjanya/> diakses pada 25 mei 2024
- Sutisna, S. P. Getaran dan Bunyi,. Universitas Terbuka, 2014



Laporan Kerja Praktik
PT. SAKAI INDONESIA

SAKAI
MASTERS OF COMPACTION

LAMPIRAN



1. Data penunjang pencapaian KP





2. Absensi KP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

DAFTAR HADIR DAN KEGIATAN KERJA PRATIK

NAMA : Raffi Alpha Rizqi
NPM : 3331210029
JUDUL : ANALISA PENGARUH ECO MODE TERHADAP GETARAN
YANG DIHASILKAN PADA VIBRATING ROLLER MODEL
SV526D PT. SAKAI INDONESIA
NAMA TEMPAT KERJA PRAKTIK : PT Sakai Indonesia
WAKTU KERJA PRAKTIK : 5 Februari 2024 s.d 5 Maret 2024

| HARI KE- | HARI/TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN |
|----------|-------------------------|--|---------------------------|
| 1 | Senin, 5 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Perkenalan wilayah Kantor PT Sakai Indonesia- Pembacaan kebijakan sekaligus Peraturan yang ada pada PT Sakai Indonesia. | |
| 2 | Selasa, 6 Februari 2024 | Izin (Menghadiri acara pertemuan bimbingan jurusan teknik mesin) | |
| 3 | Rabu, 7 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Training dan pengenalan pekerjaan- Pengenalan Company Profile- TTD Kontrak PKL | |
| 4 | Kamis, 8 Februari 2024 | Ascention day of Prophet Muhammad SAW. | |
| 5 | Jumat, 9 Februari 2024 | Government Mandatory Leave | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

| HARI KE- | HARI/TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN |
|----------|--------------------------|--|---------------------------|
| 6 | Sabtu, 10 Februari 2024 | LIBUR | |
| 7 | Minggu, 11 Februari 2024 | LIBUR | |
| 8 | Senin, 12 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Pengenalan Plant Produksi Alat berat PT. Sakai Indonesia.- Bimbingan dengan pembimbing lapangan mengenai jobdesk kerja Dept. QC | |
| 9 | Selasa, 13 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi Bersama dept Quality Control sekaligus melihat video safety (Efek Kurang Tidur untuk safety kerja)- Bimbingan dengan pembimbing lapangan mengenai Engine dan Roller pada mesin SV 526 sekaligus Format Pengerjaan Laporan.- Pengecekan SOP Running Test Pada alat berat model SV526.- Melihat dan belajar cara kerja Roll pada alat berat model SV526.- Melihat dan belajar cara kerja pompa hidrolik. | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

| HARI KE- | HARI/TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN |
|----------|--------------------------|--|---------------------------|
| 10 | Rabu, 14 Februari 2024 | PEMILU DAN PILPRES | |
| 11 | Kamis, 15 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi Bersama dept Quality Control- Bimbingann dengan Pembimbing lapangan.- Mencatat dan mempelajari pemeriksaan work instruction alat berat SV-Series | |
| 12 | Jumat, 16 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing Pagi Bersama dept Quality Control- Melanjutkan Check Realtime dari work instruction.- Membuat Format Work Instruction sebagai Langkah Kaizen | |
| 13 | Sabtu, 17 Februari 2024 | LIBUR | |
| 14 | Minggu, 18 Februari 2024 | LIBUR | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

| HARI KE- | HARI/TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN |
|----------|--------------------------|---|---------------------------|
| 15 | Senin, 19 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Senam Pagi- Membuat Work Instruction- Menghitung Realtime dari pekerjaan sebagai langkah kaizen.- Membuat Laporan Kerja Praktik | |
| 16 | Selasa, 20 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi sekaligus melihat video safety riding.- Check Realtime dari work instruction sebagai Langkah kaizen.- Membuat Work Instruction. | |
| 17 | Rabu, 21 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi Bersama team- Check Realtime dari work instruction sebagai Langkah kaizen.- Membuat Work Instruction. | |
| 18 | Kamis, 22 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi Bersama team- Check Realtime dari work instruction sebagai Langkah kaizen.- Membuat Work Instruction. | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

| HARI KE- | HARI/TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN |
|----------|--------------------------|--|---------------------------|
| 19 | Jumat, 23 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi Bersama team- Check Realtime dari work instruction sebagai Langkah kaizen.- Membuat Work Instruction. | |
| 20 | Sabtu, 24 Februari 2024 | LIBUR | |
| 21 | Minggu, 25 Februari 2024 | LIBUR | |
| 22 | Senin, 26 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Senam Pagi- Merapihkan Work Instruction sebagai Langkah kaizen | |
| 23 | Selasa, 27 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Melihat video tentang bahaya nyamuk pada musim hujan Bersama team- Mengambil data vibration test- Merapihkan Work Instruction Test | |
| 24 | Rabu, 28 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi Bersama team- Membuat Laporan Kerja Praktik PT. Sakai Indonesia- Belajar mengenai cara kerja dari Unit | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

| HARI KE- | HARI/TANGGAL | URAIAN KEGIATAN | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN |
|----------|-------------------------|---|---------------------------|
| 25 | Kamis, 29 Februari 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Breafing pagi Bersama team.- Membuat Laporan kerja Praktik PT. Sakai Indonesia- Merapihkan Work Instruction | |
| 26 | Jumat, 1 Maret 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Membuat Laporan kerja Praktik PT. Sakai Indonesia- Membuat PPT untuk Presentasi- | |
| 27 | Sabtu, 2 Maret 2024 | LIBUR | |
| 28 | Minggu, 3 Maret 2024 | LIBUR | |
| 29 | Senin, 4 Maret 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Membuat Laporan kerja Praktik PT. Sakai Indonesia- Membuat PPT untuk Presentasi | |
| 30 | Selasa, 5 Maret 2024 | <ul style="list-style-type: none">- Presentasi Kerja selama 1 Bulan Kerja Praktik | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN

Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

Cikarang, 5 Maret 2024

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktek

Shofiatul Ula, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Pembimbing Lapangan

Dadan Subhan
NIP. 306082201



3. Form lain terkait KP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Laman : ft.untirta.ac.id

Nomor : 1965 /UN.43.3.7/KT/ 2023 29 Desember 2023
Lampiran :
Hal : Permohonan Kerja Praktek / Magang

Kepada Yth,
Direktur PT. Sakai Indonesia

Di
Bekasi

Sehubungan dengan rencana Kerja Praktek bagi mahasiswa kami, dengan ini mengajukan permohonan untuk dapat melaksanakan kerja praktek di Perusahaan/Lembaga yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun data mahasiswa yang bersangkutan adalah sebagai berikut.

NIM : 3331210029
Nama : RAFIF ALPHA RIZQI
Fakultas : TEKNIK
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin
Semester : Ganjil / 2023/2024
Telepon / HP : 088212503658
Durasi : 30 Hari
Bidang / Topik : Analisis Kinerja Mesin Pada Alat Berat di PT. Sakai Indonesia

Demikian permohonan kami sampaikan atas kerjasamanya dan perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.



Wakil Dekan III


Prof. Ir. Agus Pramono, ST., MT., Ph.D
NIP. 197608182008011012

Tembusan :

- Ketua Program Studi Teknik Mesin



PERJANJIAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Nomor : 002/PGA/PKL/II/2024

Pada hari ini pihak-pihak tersebut yang bertanda tangan di bawah ini :

- YADI HENDARSA** : Manager PGA PT. Sakai Indonesia, beralamat di EJIP Industrial Park Plot 6G Cikarang Bekasi 17530. Dalam Kesepakatan ini bertindak untuk dan atas nama PT. Sakai Indonesia, yang selanjutnya disebut **Pihak Pertama**.
- RAFIF ALPHA RIZQI** : 23 Tahun beralamat di Villa Mutiara Cikarang Blok H-8 No. 14 RT 025 RW 010, Kelurahan Ciantra, Kecamatan Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi dalam kesepakatan ini bertindak untuk dan atas nama dirinya sendiri, selanjutnya disebut **Pihak Kedua**.

Pihak Pertama dan Pihak Kedua sepakat untuk mengikatkan diri dalam Praktek Kerja Lapangan (PKL), dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut :

Pasal 1 KETENTUAN UMUM

1. Pihak pertama menerima pihak kedua sebagai peserta praktek kerja lapangan di PT. Sakai Indonesia.
2. Perjanjian kerja training berlaku selama masa training yaitu selama 1 (satu) bulan, dimulai tanggal **05 Februari 2024 s/d 05 Maret 2024**
3. Selama PKL, perusahaan tidak memberikan jaminan kecelakaan kerja dan jaminan kesehatan kepada peserta PKL.

Pasal 2 TATA TERTIB KERJA

1. Pihak Kedua wajib mematuhi seluruh Peraturan Perusahaan, sistem dan prosedur yang berlaku saat ini maupun yang ditetapkan kemudian, baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis, serta perintah atasan dalam hubungan kerja dan/ atau yang merupakan kebiasaan umum yang berlaku di PT. Sakai Indonesia sebagai dogma.
2. Pihak Kedua wajib mengikuti peraturan waktu dan jam kerja yang ditetapkan.
3. Terhadap pelanggaran disiplin dan tata tertib kerja yang dilakukan oleh Pihak Kedua, Perusahaan akan memberikan sanksi sesuai jenis dan tingkat pelanggaran dan peraturan yang berlaku di Perusahaan.
4. Peserta PKL wajib mengusahakan sendiri pakaian kerja (Baju Putih - Celana Hitam).
5. Perusahaan akan meminjamkan rompi kuning (training) dan Peralatan Pelindung Diri (helm pengaman dan sepatu pengaman). Apabila diperlukan perusahaan dapat meminjamkan alat pengaman lainnya.





6. Sehubungan dengan situasi dan kondisi kerja, demi keselamatan pihak kedua dan efisiensi waktu kerja, selanjutnya Pihak Kedua menyatakan sanggup dan bersedia untuk bertempat tinggal (domisili) dekat di sekitar lokasi Perusahaan, maksimum di Bekasi.

Pasal 3

UANG SAKU DAN FASILITAS

- 1 Pihak pertama memberikan uang saku kepada pihak kedua dengan perhitungan sebagai berikut:
 - a) Uang Transport : Rp. 15,000 / hari
 - b) Uang Makan : Rp. 17,000 / hari
 - c) Jemputan : Disediakan (sesuai arah jemputan)
 - d) Seragam : Tidak disediakan
 - e) Sepatu & Peralatan kerja : Disediakan
 - f) Uang project : Tidak disediakan
- 2 Jika tidak masuk selama PKL dengan alasan yang tidak bisa dipertanggungjawabkan dan tidak ada bukti pendukung yang sah maka uang saku akan dipotong secara proporsional.
- 3 Jika ada project, Pihak Pertama akan menyediakan fasilitas yang diperlukan dalam hal tugas dan kewajiban yang diberikan kepada Pihak Kedua, antara lain :
 - a) Komputer (Desktop) dengan aplikasi program ber-license yang disetujui oleh pimpinan perusahaan
 - b) Alat tulis

Pasal 4

TUGAS DAN KEWAJIBAN

1. Pihak Kedua akan ditempatkan di Departemen Quality
2. Pihak Kedua melakukan pekerjaan sesuai perintah dari pembimbing dan seluruh hasil kerjanya adalah milik PT. Sakai Indonesia.
3. Pihak Kedua wajib menyelesaikan tugas pada poin 2 diatas sesuai batas waktu yang ditentukan.
4. Pihak Kedua bersedia dan sanggup melaksanakan instruksi yang diberikan oleh pembimbing lapangan.
5. Pihak Kedua wajib mempresentasikan hasil kerjanya kepada pihak perusahaan.

Pasal 5

PENUTUP

1. Pihak Kedua yang berakhir masa praktek kerja lapangannya, harus mengembalikan seluruh barang-barang dan atribut perusahaan lainnya (Sepatu pengaman, helm, alat-alat kerja dan lainnya).
2. Pihak Kedua tidak dapat menuntut berupa apapun dan dalam bentuk apapun kepada Pihak Pertama setelah praktek kerja lapangan berakhir.

Pihak Kedua menyatakan telah paham, mengetahui, sanggup dan tunduk pada seluruh isi perjanjian praktek kerja ini sebagaimana tertuang dalam pasal-pasal tersebut di atas, dengan menandatangani surat perjanjian ini, dengan sadar dan tanpa adanya unsur paksaan dari pihak manapun.



Apabila dikemudian hari ternyata diperlukan adanya perubahan dan atau perbaikan isi dari Perjanjian Kerja Training ini, maka akan diadakan revisi seperlunya.

Cikarang, 05 Februari 2024
Pihak Pertama



Yadi Hendarsa
PGA Manager

Pihak Kedua

Rafif Alpha Rizqi
Peserta PKL



Management System
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
www.tuv.com
© 80001198

SAKAI GROUP

GENERAL CONSTRUCTION MACHINERY

EJIP INDUSTRIAL PARK PLOT 6G
CIKARANG SELATAN BEKASI 17530 INDONESIA
P. +62.21.897.0374 +62.21.897.1778 F. +62.21.897.0378



**SURAT PERNYATAAN
PESERTA PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

Pada hari ini, tanggal 05 Februari 2024 saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Raff Alpha Rizqi
NIM : 3331210029
Lembaga Pendidikan : Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Program Studi : Teknik Mesin

Berdasarkan rekomendasi dari :

Nama : Dr. Dwinanto, ST. MT.
Jabatan : Wakil Dekan III

Menyatakan bersedia mematuhi/mentaati peraturan perusahaan yang ditetapkan oleh PT. Sakai Indonesia sebagai berikut :

1. Praktek Kerja Lapangan (PKL) berlaku mulai tanggal **05 Februari 2024 s/d 05 Maret 2024**.
2. Selama PKL, perusahaan tidak menyediakan akomodasi, transportasi, dan beban/biaya lainnya untuk menunjang pelaksanaan PKL.
3. Selama PKL, perusahaan tidak memberikan jaminan kecelakaan kerja dan jaminan kesehatan kepada peserta PKL. Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kesehatan ditanggung oleh Pihak Sekolah.
4. Peserta PKL wajib mematuhi seluruh Peraturan Perusahaan, sistem dan prosedur yang berlaku saat ini maupun yang ditetapkan kemudian, baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis, serta perintah Manager/Supervisor/Penyelia lainnya yang ditunjuk oleh perusahaan.
5. Peserta PKL wajib mengikuti peraturan waktu dan jam kerja yang ditetapkan perusahaan.
6. Peserta PKL wajib mengusahakan sendiri pakaian kerja (Baju Putih - Celana Hitam).
7. Perusahaan akan meminjamkan rompi kuning (training) dan Peralatan Pelindung Diri (helm pengaman dan sepatu pengaman). Apabila diperlukan perusahaan dapat meminjamkan alat pengaman lainnya.



8. Peserta PKL berjanji untuk :
- Menjaga kerahasiaan perusahaan dan tidak membocorkannya kepada siapapun tanpa izin dari perusahaan.
 - Menjaga citra dan reputasi perusahaan .
 - Tidak menggunakan data-data/informasi tanpa izin perusahaan.
 - Turut menjaga ketertiban dan keharmonisan suasana kerja
9. Terhadap pelanggaran disiplin dan tata tertib kerja yang dilakukan oleh peserta PKL, Perusahaan berhak memberikan sanksi berupa penghentian pelaksanaan praktek kerja lapangan tanpa meminta persetujuan siapapun, atau bahkan apabila perlu dapat membebankan biaya ganti rugi kepada peserta PKL yang bersangkutan atas kerusakan harta benda milik perusahaan akibat kesalahan peserta PKL.

Bekasi, 05 Februari 2024

Lembaga Pendidikan,

Dr. Dwinanto, ST. MT.
Wakil Dekan III

Peserta PKL,

Rafif Alpha Rizqi

Catatan :

Surat Pemyataan ini dibuat rangkap 3 (tiga), dengan distribusi sebagai berikut :

| | |
|-------------|--------------------------|
| Lembar ke-1 | untuk Perusahaan |
| Lembar ke-2 | untuk Peserta PKL |
| Lembar ke-3 | untuk Lembaga Pendidikan |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

(Dosen Pembimbing)

Nama : Raffi Alpha Rizqi
NPM : 3331210029
Judul : ANALISA PENGARUH ECO MODE TERHADAP GETARAN YANG DIHASILKAN
PADA VIBRATING ROLLER MODEL SV26D PT. SAKAI INDONESIA
Tempat Kerja Praktik : PT. Sakai Indonesia
Periode Waktu Kerja Praktik : 5 Februari 2024 s/d 5 Maret 2024

| NO | HARI/TANGGAL | URAIAN | PARAF DOSEN PEMBIMBING KP |
|----|----------------------------|--|------------------------------|
| 1 | Rabu, 7 Februari 2024 | Bimbingan mengenai penjelasan jobdesk kerja | |
| 2 | Senin, 26 Februari 2024 | Bimbingan mengenai judul dan tujuan penelitian | |
| 3 | Senin, 26 Februari 2024 | Bimbingan mengenai data dan judul metodologi penelitian | |
| 4 | Kamis, 23 Mei 2024 | Bimbingan mengenai analisa data dan kesimpulan | |

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktik

Shofiatul Ula, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Cilegon, 27 Mei 2024

Dosen Pembimbing Kerja Praktik

Dr. Sunardi, S.T.,M.Eng
NIP. 197312052006041002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

BIMBINGAN KERJA PRAKTIK
(Pembimbing Lapangan)

Nama : Rafif Alpha Rizqi
NPM : 3331210029
Judul : ANALISA PENGARUH ECO MODE TERHADAP GETARAN YANG DIHASILKAN
PADA VIBRATING ROLLER MODEL SV526D PT. SAKAI INDONESIA
Tempat Kerja Praktik : PT Sakai Indonesia
Periode Waktu Kerja Praktik : 5 Februari 2024 s.d 5 Maret 2024

| NO | HARI/TANGGAL | URAIAN | PARAF PEMBIMBING LAPANGAN |
|----|-----------------------------|--|------------------------------|
| 1 | Selasa, 13 Februari 2024 | Bimbingan mengenai focus pekerjaan dan penelitian pada engine dan roller alat berat SV 526 | |
| 2 | Kamis, 15 Februari 2024 | Bimbingan Mengenai Tinjauan Pustaka dan Tinjauan Umum Perusahaan, serta focus Kerja Praktik. | |
| 3. | 27 Februari 2024 | Bimbingan mengenai data akan yang diambil pada Kerja Praktik kali ini | |
| 4. | 28 Februari 2024 | Bimbingan mengenai data yang telah diambil pada Kerja Praktik kali ini | |
| 5 | 5 Maret 2024 | Bimbingan mengenai hasil dari Laporan Kerja Praktik dan PowerPoint. | |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

Cikarang, 5 Maret 2024

Mengetahui,
Koordinator Kerja Praktek

Shofiatul Ula, M.Eng
NIP. 198403132019032009

Pembimbing Lapangan

Dadan Subhan
NIP. 306082201



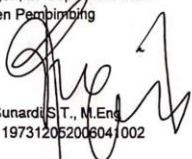
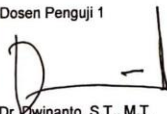
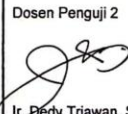
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN
Jalan Jendral Soedirman Km. 3 Kota Cilegon Provinsi Banten 42435
Telepon (0254) 376712 Ext.130. Laman : www.mesin.ft.untirta.ac.id

PERBAIKAN SEMINAR KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : Raffi Alpha Rizqi
NPM : 3331210029
Judul : ANALISA PENGARUH ECO MODE TERHADAP GETARAN YANG
DIHASILKAN PADA VIBRATING ROLLER MODEL SV526D PT. SAKAI INDONESIA
Tanggal Seminar : 5 Juni 2024

Catatan :

1. Penjelasan mengenai perbedaan High dan low vibration yang lebih diperinci lagi sehingga mudah dipahami.
2. Pemberian tabel dan grafik pada pengujian high dan low vibration.
3. Memberikan penjelasan pengaruh eco mode terhadap masing masing pengujian dari hasil data dan grafik yang dihasilkan.

| | | |
|---|---|--|
| Cilegon, 27 September 2024 Dosen Pembimbing  Dr. Sunardi, S.T., M.Eng. NIP. 197312052006041002 | Dosen Penguji 1  Dr. Winanto, S.T., M.T NIP. 198301122008121001 | Dosen Penguji 2  Ir. Dedy Triawan, S.T., M. Eng. NIP. 198206212022031001. |
|---|---|--|