



© 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

ANALISIS PENURUNAN KINERJA PADA *HIGH PRESSURE WATER TRIPLEX PLUNGER PUMP* DI *TRUCK CONCRETE PUMP HYDRAULIC*

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

Farhan Octavian Wijaya

NIM. 2002311081

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

ANALISIS PENURUNAN KINERJA PADA *HIGH PRESSURE WATER TRIPLEX PLUNGER PUMP* DI *TRUCK CONCRETE PUMP HYDRAULIC*

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

Oleh :

Farhan Octavian Wijaya

NIM. 2002311081

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

” Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan saran yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyusun usulan penelitian ini. Selain itu, ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orangtua tercinta, keluarga, teman dekat serta teman-teman yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis dalam proses penyusunan usulan penelitian ini. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Mesin yang telah memberikan saran dan pandangan sebagai bahan berdiskusi sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini. Penulis berharap usulan penelitian ini dapat memberikan manfaat yang baik di masa yang akan datang.”

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© 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 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

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PENURUNAN KINERJA PADA *HIGH PRESSURE WATER*
TRIPLEX PLUNGER PUMP DI *TRUCK CONCRETE PUMP HYDRAULIC*

Oleh:
Farhan Octavian Wijaya
NIM. 2002311081
Program Studi D-III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Fajar Mulyana, S.T., M.T.
NIP. 196306191990031002

Pembimbing 2

Drs. Almahdi, M.T.
NIP. 196001221987031002

Ketua Program Studi Diploma-III
Teknik Mesin

Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191990031002



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 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

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PENURUNAN KINERJA PADA *HIGH PRESSURE WATER TRIPLEX PLUNGER PUMP DI TRUCK CONCRETE PUMP HYDRAULIC*

Oleh:
Farhan Octavian Wijaya
NIM. 2002311081
Program Studi D-III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Diploma III di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 11 Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi D-III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Fajar Mulyana, S.T., M.T.	Moderator		11 Agustus 2023
2.	Budi Yuwono, S.T.	Penguji 1		11 Agustus 2023
3.	Asep Yana Yusyama, S.Pd., M.Pd.	Penguji 2		11 Agustus 2023

Depok, 11 Agustus 2023
Disahkan oleh:
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng. Ir. Muslmin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005



- 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 mengizinkan 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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

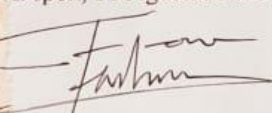
Nama : Farhan Octavian Wijaya
NIM : 2002311081
Program Studi : D-III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 11 Agustus 2023




Farhan Octavian Wijaya
NIM. 2002311081



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

Farhan Octavian Wijaya⁽¹⁾, Fajar Mulyana, S.T., M.T.⁽²⁾, Drs. Almahdi, M.T.⁽³⁾

Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: farhan.octavianwijaya.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

High Pressure Water Triplex Plunger Pump adalah komponen kunci dalam sistem pembersih pada *Truck Concrete Pump Hydraulic*. Fungsinya adalah menghasilkan tekanan air tinggi untuk membersihkan sisa-sisa pengecoran beton di lapangan. Namun, sering terjadi penurunan kinerja yang mengakibatkan penundaan dalam pengecoran beton. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi akar penyebab penurunan kinerja *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* pada *Truck Concrete Pump Hydraulic*. Metode yang digunakan adalah *Root Cause Analysis* (RCA) dengan pendekatan diagram *fishbone*. Hasil penelitian menunjukkan beberapa faktor yang menyebabkan penurunan kinerja. Salah satunya adalah kerusakan pada katup masuk dan katup keluar alat tersebut. Selain itu, kurangnya tindakan preventive maintenance juga mempengaruhi kinerja. Kualitas air yang buruk juga menjadi faktor yang signifikan. Kesimpulannya, penelitian ini mengidentifikasi akar penyebab penurunan kinerja *High Pressure Water Triplex Plunger Pump*. Dengan mengetahui faktor-faktor ini, tindakan perbaikan dan perawatan yang tepat dapat diambil untuk mengoptimalkan kinerja alat. Hal ini akan membantu mengurangi penundaan dalam pengecoran beton, mendukung efisiensi proyek konstruksi, dan memastikan kelancaran operasi *Truck Concrete Pump Hydraulic*.

Kata Kunci: *Truck Concrete Pump, High Water Triplex Plunger Pump, Root Cause Analysis, Diagram Fishbone.*



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

Farhan Octavian Wijaya⁽¹⁾, Fajar Mulyana, S.T., M.T.⁽²⁾, Drs. Almahdi, M.T.⁽³⁾

Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: farhan.octavianwijaya.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

The High Pressure Water Triplex Plunger Pump is a vital component in the cleaning system of the Truck Concrete Pump Hydraulic. Its function is to generate high-pressure water for cleaning residual concrete from construction sites.

However, a frequent issue is the decline in its performance, leading to delays in concrete pouring. This research aims to identify the root causes of the performance decline in the High Pressure Water Triplex Plunger Pump within the Truck Concrete Pump Hydraulic system. The method employed is Root Cause Analysis (RCA) using a fishbone diagram approach. The research findings reveal several factors contributing to the performance decline. Among them is the damage to both the inlet and outlet valves of the equipment. Furthermore, inadequate preventive maintenance practices also influence the performance, along with poor water quality being a significant factor. In conclusion, this study identifies the underlying causes behind the performance decline of the High Pressure Water Triplex Plunger Pump. By understanding these factors, appropriate steps for repairs and maintenance can be taken to optimize its performance. This will help to reduce delays in concrete pouring, enhance the efficiency of construction projects, and ensure the smooth operation of the Truck Concrete Pump Hydraulic.

Keywords : Truck Concrete Pump, High Water Triplex Plunger Pump, Root Cause Analysis, Fishbone Diagram.



KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PENURUNAN KINERJA PADA *HIGH PRESSURE WATER TRIPLEX PLUNGER PUMP DI TRUCK CONCRETE PUMP HYDRAULIC*”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Dr. Sc. H. Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing., HTL., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta
2. Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Budi Yuwono, S.T. selaku Ketua Program Studi D-III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
4. Fajar Mulyana, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian akhir ini.
5. Drs. Almahti, S.T. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian akhir ini.
6. Bapak Hendra selaku mekanik divisi *Workshop* di PT XYZ yang telah memberikan ilmu dan pengalaman dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan semangat sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
8. Teman-teman saya yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

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

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan yang ada dalam pembuatan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang Teknik Mesin.

Depok, 11 Agustus 2023

Farhan Octavian Wijaya
NIM. 2002311081



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



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penulisan	4
1.6 Metode Penulisan	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembangunan Infrastruktur	6
2.2 Pengecoran	6
2.3 Pengecoran Beton	7
2.4 Alat Berat	7
2.5 <i>Truck Concrete Pump</i>	9
2.5.1 Struktur dan Cara Kerja <i>Truck Concrete Pump</i>	10
2.5.2 Komponen-komponen Utama <i>Truck Concrete Pump</i>	14



© 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

2.5.3	Sistem Pembersih pada <i>Truck Concrete Pump</i>	28
2.6	<i>High Pressure Water Triplex Plunger Pump</i>	30
2.6.1	Komponen Utama <i>High Pressure Water Triplex Plunger Pump</i>	31
2.7	<i>Maintenance</i>	33
2.7.1	Jenis-jenis <i>Maintenance</i>	33
2.8	<i>Root Cause Analysis</i>	35
2.9	Diagram <i>Fishbone</i>	35
BAB III	40
METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1	Diagram Alir	40
3.2	Penjelasan Langkah Kerja.....	41
3.3	Metode Pemecahan Masalah.....	42
BAB IV	43
HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Data Hasil Observasi	43
4.1.1	Data Perbaikan	43
4.1.2	Pemeriksaan <i>Visual</i>	44
4.1.3	Wawancara Langsung	46
4.2	Hasil Analisis	48
4.2.1	Diagram <i>Fishbone</i>	49
4.2.2	Hasil Analisa Diagram <i>Fishbone</i>	54
BAB V	55
KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	56



© 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

Gambar 1 <i>Mixer Truck</i>	8
Gambar 2 <i>Stationary Concrete Pump</i>	8
Gambar 3 <i>Truck Concrete Pump</i>	9
Gambar 4 <i>Truck Concrete Pump</i>	10
Gambar 5 Struktur Sistem Utama dan Sistem Cadik	11
Gambar 6 Struktur Pompa Beton	12
Gambar 7 Struktur Sistem Rotasi	13
Gambar 8 Struktur Sistem <i>Boom</i>	14
Gambar 9 Pipa Distribusi	16
Gambar 10 <i>Valve</i>	18
Gambar 11 <i>Hopper</i>	20
Gambar 12 Tangki Hidrolik	21
Gambar 13 <i>Outriggers</i>	23
Gambar 14 <i>Boom</i>	25
Gambar 15 <i>Control Panel</i>	27
Gambar 16 <i>High Pressure Water Triplex Plunger Pump</i>	30
Gambar 17 Komponen pada <i>High Pressure Water Triplex Plunger Pump</i>	31
Gambar 18 Diagram <i>Fishbone</i> Model Baru	39
Gambar 19 Diagram Alir	40
Gambar 20 Diagram <i>Fishbone</i>	49



© 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

Tabel 4. 1 Data Perbaikan	43
Tabel 4. 2 Data Wawancara Langsung.....	46
Tabel 4. 3 Evaluasi Faktor <i>Machine</i>	50
Tabel 4. 4 Evaluasi Faktor <i>Method</i>	51
Tabel 4. 5 Evaluasi Faktor <i>Environment</i>	52
Tabel 4. 6 Evaluasi Faktor <i>Man</i>	53
Tabel 4. 7 Evaluasi Faktor <i>Material</i>	54





© 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 1 Jadwal <i>Preventive Maintenance</i>	59
Lampiran 2 Standar Operasional Prosedur.....	60
Lampiran 3 Data Perbaikan PT XYZ.....	55





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

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan infrastruktur yang pesat di Indonesia telah menciptakan permintaan yang signifikan untuk penyewaan alat berat. Dalam konteks ini, PT XYZ menyadari bahwa momentum yang tepat telah tiba bagi mereka untuk memperkenalkan diri dan menawarkan layanan jasa penyewaan alat berat, khususnya dalam bidang *concrete machine*. Dengan menyediakan unit *concrete machine* seperti *Placing Boom*, *Mobile Line Pump*, *Truck Concrete Pump*, *Stationary Concrete Pump*, dan *Mixer Truck*, perusahaan ini dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dalam proyek-proyek konstruksi yang membutuhkan alat-alat berat ini. Permasalahan yang sering terjadi pada layanan jasa penyewaan alat berat yaitu berada pada kegiatan yang berada di daerah-daerah yang sedang dibangun. Salah satunya terkendala dalam *finishing* pengecoran menggunakan alat berat seperti *Truck Concrete Pump*.

High Pressure Water Triplex Plunger Pump merupakan alat yang sangat penting dan diperlukan dalam operasional *Truck Concrete Pump*. Fungsinya adalah untuk membersihkan dan menghilangkan sisa-sisa pengecoran seperti kerak beton, endapan, dan kotoran yang menempel pada saluran pipa, *valve*, serta bagian-bagian *truck concrete pump* itu sendiri. Alat ini harus digunakan secara maksimal dan efektif agar proses pengecoran beton dapat berjalan dengan lancar dan menghindari potensi kerugian pada konsumen. Dalam pengecoran beton, sisa-sisa pengecoran yang menempel pada saluran pipa, *valve*, dan bagian-bagian *truck concrete pump* dapat menjadi masalah yang serius. Jika tidak diatasi dengan baik, sisa-sisa ini dapat mengganggu aliran beton, mengurangi efisiensi pengecoran, dan bahkan menyebabkan kerusakan pada peralatan. Selain itu, sisa-sisa pengecoran yang tertinggal dapat menciptakan ketidaksempurnaan pada permukaan beton yang dihasilkan, mengurangi kualitas dan kekuatan struktural. Oleh karena itu, *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* menjadi solusi yang



© 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

efektif untuk membersihkan dan menghilangkan sisa-sisa tersebut. Dengan menggunakan aliran air bertekanan tinggi yang dihasilkan oleh *High Pressure Water Triplex Plunger Pump*, kerak beton, kotoran, dan endapan dapat dilepaskan dan dibersihkan dari permukaan pipa, *valve*, dan bagian-bagian lainnya. Proses pembersihan ini akan meningkatkan aliran beton yang lancar, memastikan *transfer* yang efisien, dan mencegah kemungkinan kerusakan pada peralatan.

Dalam permasalahan kinerja pada *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* biasanya terjadi kurangnya kekuatan tekanan air yang mengakibatkan sisa beton atau kerak beton tidak dapat dibersihkan oleh alat tersebut. Untuk mengatasi permasalahan ini, perlu dilakukan *Root Cause Analysis* (Analisis Akar Penyebab) secara mendalam agar *Truck Concrete Pump* tersebut dapat digunakan secara mumpuni. Pengertian *Root Cause Analysis* menurut (Chung & Sandra V. Kotsis, 2013) adalah suatu pendekatan untuk mengidentifikasi akar penyebab atau penyebab suatu masalah (bukan gejalanya) dalam proses atau struktur suatu organisasi dan menentukan strategi pencegahannya. Oleh karena itu, *Root Cause Analysis* (Analisis Akar Penyebab) adalah metode yang sangat relevan dan sesuai untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* dalam konteks *Truck Concrete Pump*. RCA membantu dalam mengidentifikasi akar penyebab yang mendasari kurangnya kekuatan tekanan air pada *High Pressure Water Triplex Plunger Pump*, sehingga masalah tersebut dapat ditangani secara efektif. Dengan menerapkan RCA, tim perawatan atau operator *Truck Concrete Pump* dapat melakukan analisis mendalam terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi kinerja *High Pressure Water Triplex Plunger Pump*.

Dalam proses analisis ini, mereka akan mengumpulkan data, menganalisis komponen dan sistem, mengevaluasi lingkungan operasional, serta meninjau proses penggunaan dan kepatuhan terhadap prosedur. Hasil dari RCA akan memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang akar penyebab masalah, bukan hanya gejalanya. Dengan mengetahui akar penyebab yang mendasari, langkah-langkah perbaikan yang tepat dapat diambil untuk memperbaiki kinerja *High Pressure Water Triplex Plunger Pump*. Ini bisa meliputi perawatan rutin,



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

penggantian komponen yang rusak, perbaikan pada sistem pemasok air, atau peningkatan dalam penggunaan dan penanganan alat. Melalui penerapan RCA, tim perawatan atau operator dapat mengidentifikasi solusi yang lebih terarah dan berkelanjutan untuk masalah yang terjadi. Hal ini memungkinkan mereka untuk mencegah atau mengurangi kemungkinan masalah yang serupa muncul di masa depan, sehingga *Truck Concrete Pump* dapat digunakan secara optimal dalam proses pengecoran beton.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang harus diselesaikan adalah bagaimana menganalisa penurunan kinerja *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* pada *Truck Concrete Pump*.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tersebut dibagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus :

1.3.1 Tujuan Umum

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penulisan ini adalah untuk menganalisa penurunan kinerja *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* pada *Truck Concrete Pump*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada topik yang akan dipelajari agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih terarah dan terstruktur. Batasan masalah yang diterapkan, yaitu menentukan mengapa terjadi penurunan kinerja pada *High Pressure Water*



Triplex Plunger Pump di *Truck Concrete Pump* dengan *Root Cause Analysis* (RCA) dan diagram *fishbone*

1.5 Manfaat Penulisan

Dari penulisan tersebut ada beberapa manfaat, yaitu :

1. Menambah wawasan tentang mencari cara penyebab kurangnya kinerja *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* pada *Truck Concrete Pump*
2. Mendorong industri untuk mengetahui betapa pentingnya menjaga efektivitas kinerja pada *High Pressure Water Triplex Plunger Pump*.

1.6 Metode Penulisan

Metode penulisan tugas akhir ini menggunakan metode kualitatif. Adapun metode penulisan laporan tugas akhir ini, yaitu :

1. Menentukan Topik Permasalahan
Langkah pertama adalah menentukan topik permasalahan, yaitu penyebab kurangnya kinerja pada *High Pressure Water Triplex Plunger Pump* di *Truck Concrete Pump*
2. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah dilakukan dengan cara wawancara dengan mekanik atau operator yang bersangkutan.
3. Observasi Lapangan dan Studi Literatur
Observasi lapangan dilakukan langsung di PT XYZ untuk dapat melihat secara langsung permasalahan yang terjadi dan studi literatur dari *manual book*, jurnal, dan berbagai sumber lainnya.
4. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilaksanakan melalui pengamatan langsung dan interaksi wawancara dengan mekanik atau operator yang terkait dengan topik ini.

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

5. Analisis Data

Setelah proses pengumpulan data selesai, seluruh informasi yang berhasil dikumpulkan akan dianalisis secara mendalam guna mengidentifikasi akar masalah penyebab yang terjadi dan mencari solusi yang tepat.

6. Kesimpulan

Pada langkah ini, hasil analisis data akan disusun menjadi ringkasan dan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun menjadi beberapa bab, yaitu :

1. BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang dalam pemilihan topik, tujuan penulisan tugas akhir, manfaat yang diharapkan, metode yang digunakan dalam penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir secara keseluruhan..

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Mengulas teori-teori dan penelitian terkait yang mendukung pemahaman tentang masalah yang akan diteliti dalam tugas akhir.

3. BAB III METODE PENGKERJAAN TUGAS AKHIR

Menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, termasuk rancangan penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, serta analisis data yang digunakan.

4. BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

Menyajikan hasil penelitian yang telah dilakukan dan melakukan pembahasan terhadap temuan-temuan tersebut, menghubungkannya dengan teori yang ada, serta memberikan interpretasi yang tepat.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merangkum kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, mengacu pada tujuan penelitian, dan memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya atau tindakan yang dapat diambil berdasarkan temuan penelitian.



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 V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari analisis di atas adalah bahwa penurunan kinerja pada *high pressure water triplex plunger pump* (HPWTPP) di dalam *truck concrete pump* dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang saling berinteraksi, diantaranya :

1. Faktor *machine* (mesin), yang melibatkan masalah pada kinerja katup dan adanya kebocoran, memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi dan performa pompa.
2. Faktor *method* (metode), termasuk ketiadaan SOP dan jadwal *preventive maintenance*, juga berkontribusi pada penurunan kinerja karena pengoperasian dan perawatan yang tidak teratur.
3. Faktor *environment* (lingkungan) yang meliputi kualitas air yang digunakan dalam pompa turut berperan dalam penurunan kinerja. Air dengan kualitas buruk atau terpengaruh oleh lingkungan dapat merusak komponen *internal* pompa dan mengurangi efisiensi operasional.

Oleh karena itu, langkah-langkah perbaikan dan perawatan yang terintegrasi perlu diterapkan untuk mengatasi masalah ini. Fokus pada perbaikan kinerja katup, penerapan SOP dan *preventive maintenance* yang ketat, serta pengelolaan kualitas air yang lebih baik akan memberikan solusi holistik untuk memastikan kinerja optimal dan efisien dari HPWTPP dalam operasi *truck concrete pump*.



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

5.2 Saran

Berdasarkan analisis mendalam terhadap penurunan kinerja yang terjadi pada *high pressure water triplex plunger pump* (HPWTTP) di dalam *truck concrete pump*, sejumlah saran strategis dapat diusulkan guna mengatasi masalah tersebut, sebagai berikut :

1. Disarankan untuk melakukan perbaikan dan perawatan berkala pada komponen HPWTTP melalui jadwal atau *check sheet preventive maintenance*.
2. Pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) pada penggunaan *high pressure water triplex plunger pump* yang akan membantu meminimalkan potensi kerusakan dan menjaga kinerja optimal pompa.



DAFTAR PUSTAKA

- Airlangga, U. (2020). *Pembangunan Infrastruktur dalam Islam: Tinjauan Ekonomi dan Sosial*. 6(02), 203–211.
- Andersen, B., & Fagerhaug, T. (2006). *Root Cause Analysis : Simplified Tools and Techniques* (2 ed.). William A. Tony.
- Chung, K. C., & Sandra V. Kotsis. (2013). *NIH Public Access*. 129(6), 1421–1427. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e31824ecda0>. Complications
- Elvira Handayani. (2015). *EFISIENSI PENGGUNAAN ALAT BERAT PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN TPA (TEMPAT PEMROSESAN AKHIR) DESA AMD KEC. MUARA BULIAN KAB. BATANGHARI* Elvira Handayani 1. 15(3), 90–95.
- Hadi, S. (2019). *PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN INDUSTRI* (1 ed.). Andi Offset.
- Hendriyani, I. (2016). *ANALISIS KUAT TEKAN BETON DENGAN BAHAN TAMBAH REDUCED WATER DAN ACCELERATED*. 17(2), 205–218.
- Liu, H., & Zhao, Q. (2023). *Review on Energy Conservation of Construction Machinery for Pumping Concrete*.
- Luca Liliana. (2016). *A new model of Ishikawa diagram for quality assessment A new model of Ishikawa diagram for quality assessment*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/161/1/012099>
- Nasution, M., Bakhori, A., & Novarika, W. (2021). *MANFAAT PERLUNYA MANAJEMEN PERAWATAN UNTUK BENGKEL MAUPUN INDUSTRI*. 3814, 248–252.
- Pandi, S. D., Santosa, H., Mulyono, J., Industri, J. T., Teknik, F., Katolik, U., Mandala, W., & Santosa, H. (2014). *PERANCANGAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA MESIN CORRUGATING dan MESIN FLEXO di PT . SURINDO TEGUH GEMILANG*. 13(1).
- Qohar, A., Sugita, I. K. G., & Lokantara, I. P. (2017). *Pengaruh Permeabilitas dan Temperatur Tuang Terhadap Cacat dan Densitas Hasil Pengecoran*

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

Aluminium Silikon (Al-Si) Menggunakan Sand Casting. 6(1).

Spears, P. (2018). Application Publication ((43 10)). *Gp*, 1(12), 0–5.

Tang, H., & Ren, W. (2015). Research on rigid-flexible coupling dynamic characteristics of boom system in concrete pump truck. *Advances in Mechanical Engineering*, 7(3), 1–7.
<https://doi.org/10.1177/1687814015573854>

Widarto. (2008). *Teknik Pemesinan* (1 ed.). Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Preventive Maintenance

JADWAL PREVENTIVE MAINTENANCE HPWTPP				
No	Kegiatan Perawatan	Frekuensi	Tindakan Perawatan	Catatan
1	Pemeriksaan Visual	Setiap 2 Minggu	Periksa keseluruhan kondisi pompa dan komponen utama. Pastikan tidak ada kebocoran atau kerusakan	
2	Penggantian Pelumas	Setiap 4 Minggu	Ganti pelumas sesuai spesifikasi dan interval yang direkomendasikan	
3	Pemeriksaan Katup	Setiap 6 Minggu	Periksa kondisi dan fungsi katup masuk dan keluar. Lakukan perbaikan atau penggantian jika diperlukan	
4	Pemeriksaan Kecepatan Rotasi	Setiap 8 Minggu	Periksa dan pastikan kecepatan rotasi sesuai spesifikasi	
5	Pembersihan Saringan Air	Setiap 2 Minggu	Bersihkan saringan air untuk menjaga aliran air tetap baik	
6	Pemeriksaan Keamanan	Setiap 6 Minggu	Periksa semua pengunci dan pengaman. Pastikan semua komponen terpasang dengan baik	
7	Pemeriksaan Tekanan	Setiap 4 Minggu	Ukur dan periksa tekanan yang dihasilkan pompa. Sesuaikan jika diperlukan	
8	Pemeriksaan Daya	Setiap 8 Minggu	Ukur dan pastikan daya dihasilkan sesuai dengan spesifikasi	
9	Penggantian Seal	Setiap 12 Minggu	Ganti seal jika ditemukan kebocoran atau kerusakan	
10	Pemeriksaan Aliran	Setiap 4 Minggu	Periksa aliran air yang dihasilkan. Pastikan tidak ada penyumbatan atau kendala	

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



Lampiran 2 Standar Operasional Prosedur

STANDAR OPERSIONAL PROSEDUR (SOP) HPWTPP		
No	Langkah	Keterangan
1	Persiapan Sebelum Penggunaan	
1.1	Pastikan area sekitar HPWTPP	Bersihkan dan bebas dari hambatan
1.2	Periksa komponen HPWTPP	Pastikan komponen terpasang dengan baik dan tidak rusak
1.3	Verifikasi kualitas air	Pastikan air yang digunakan bersih dan sesuai standar
2	Pengoperasian HPWTPP	
2.1	Hidupkan mesin HPWTPP	Nyalakan mesin dengan perlahan dan cermat
2.2	Pilih mode operasi	Sesuaikan dengan kebutuhan (aliran atau tekanan air)
2.3	Amati aliran dan tekanan	Pastikan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan
2.4	Pantau suhu mesin dan komponen	Jika terlalu panas, matikan mesin dan periksa
3	Penyimpanan Setelah Penggunaan	
3.1	Matikan motor HPWTPP	Matikan dalam 3 menit setelah menghentikan penyemprotan
3.2	Bersihkan permukaan HPWTPP	Gunakan lap kering untuk membersihkan sisa air dan kotoran

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 3 Data Perbaikan PT XYZ

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

Department		Service Maintenance								
Date From		01 Maret 2023								
Date To		31 Maret 2023								
WORK ORDER										
NO	LOCATION	TYPE	NO UNIT	WO DTIME	ACTION	COMPONENT CODE	STATUS	WO DATE	START TIME	FINISH TIME
11	Workshop	Concrete Pump	CP 02	14673	Repair High Pressure Water Triplex Plunger Pump	07	RFU	27/03/2023	16:00	16:30
29	Workshop	Concrete Pump	CP 02	14691	Replace Seal High Pressure Water Triplex Plunger Pump	07	RFU	28/03/2023	8:00	10:00
69	Workshop	Concrete Pump	CP 02	14731	Repair High Pressure Water Triplex Plunger Pump	07	RFU	29/03/2023	8:00	10:00
394	Karawang	Concrete Pump	CP 02	15076	Replace High Pressure Water Triplex Plunger Pump	07	RFU	12/03/2023	10:00	12:00

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA