



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PERENCANAAN KEBUTUHAN PART SCANIA K320 PADA PT
UNITED TRACTORS TBK**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**

Hak Cipta :

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



LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI

LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI

PERENCANAAN KEBUTUHAN PART SCANIA K320 PADA PT UNITED TRACTORS TBK

Nama : Alifsyah Akbar
NIM : 2202411052
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Periode Praktek : 01 Juli 2025 – 28 November 2025

Menyetujui,

Ketua Jurusan


Teknik Mesin


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

NIP. 197602252000121002

Kepala Program Studi

Teknologi Rekayasa Manufaktur


Radhi Maladzi, S.T., M.T.

NIP. 199307282024061001

- 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

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI

LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI

PERENCANAAN KEBUTUHAN PART SCANIA K320 PADA PT UNITED TRACTORS TBK

Nama : Alifsyah Akbar
NIM : 2202411052
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Tempat : PT. United Tractors Tbk
Alamat : Jl. Raya Bekasi No.KM.22, RT.7/RW.1, Cakung Bar., Kec. Cakung,
Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13910
Periode Praktek : 01 Juli 2025 – 28 November 2025

Mengetahui,

Pembimbing Industri
PT. United Tractors Tbk

PT UNITED TRACTORS Tbk

Rohmad Rudianto

Dosen Pembimbing Praktik Kerja Industri
Politeknik Negeri Jakarta

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

NIP. 197707142008121005



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan Praktik Kerja Industri dengan judul “Perencanaan Kebutuhan *Part Scania K320* pada PT United Tractors Tbk” dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan perkuliahan pada semester VII, sekaligus sebagai dokumentasi dari pengalaman penulis selama menjalani program Praktik Kerja Industri sejak 1 Juli 2025 hingga 30 November 2025 di PT United Tractors *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender. Selama pelaksanaan Praktik Kerja Industri, penulis terlibat dalam berbagai kegiatan yang berkaitan dengan bidang teknik mesin, termasuk proses *engineering*, perawatan (*maintenance*), dan analisis. Tidak hanya aspek teknis, penulis juga memperoleh pemahaman mengenai budaya kerja, etika profesional, dan nilai-nilai profesionalisme yang diterapkan di perusahaan. Pengalaman ini sangat berharga dalam memperluas wawasan serta menambah kompetensi penulis sebagai calon tenaga profesional di bidang teknik mesin.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak akan terlaksana tanpa dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Radhi Maldzi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Manufaktur.
3. Bapak Dr. Eng. Ir., Muslimin, ST., MT., IWE., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama melakukan praktik kerja industri dan membantu dalam penyelesaian dalam laporan ini.
4. Seluruh pihak PT United Tractors Tbk yang telah telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan Praktik Kerja Industri, sehingga mampu memperoleh pengalaman belajar yang lebih luas dan mendalam, baik melalui kegiatan teknis maupun keterlibatan dalam operasional perusahaan.
5. Bapak Kurniawan Teguh, *Supervisor*, sekaligus pembimbing industri di PT United Tractors Tbk, yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan, serta pengetahuan teknis yang sangat bermanfaat selama penulis melaksanakan kegiatan di lingkungan perusahaan.

Hak Cipta :

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



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

6. Bapak Rana Rosdiatma, PPC *Officer*, sekaligus pembimbing industri di PT United Tractors Tbk, yang telah banyak membantu dalam memahami proses perencanaan dan pengendalian perawatan bus Transjakarta, serta memberikan berbagai pengetahuan praktis yang sangat bermanfaat selama pelaksanaan kegiatan.
7. Bapak Rohmad Rudianto, selaku Site Technical Engineering, yang telah memberikan bantuan, penjelasan teknis, serta wawasan terkait operasional dan kegiatan perawatan selama penulis melaksanakan Praktik Kerja Industri.
8. Rekan-rekan Manufaktur 7B, atas kebersamaan dan dukungan yang telah diberikan.
9. Orang tua dan keluarga serta orang-orang terdekat yang senantiasa hadir memberikan doa, motivasi dan semangat selama proses pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan ini.
10. Kepada pasangan penulis yang dengan penuh ketulusan memberikan doa, dukungan moral, serta semangat. Terima kasih atas pengertian, kesabaran, dan kehadiran yang senantiasa menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Besar harapan penulis bahwa laporan ini dapat memberikan manfaat, informasi, dan wawasan yang berguna bagi para pembaca, khususnya dalam bidang perencanaan kebutuhan *part* dan manajemen perawatan kendaraan industri. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi materi maupun teknik penulisan, mengingat keterbatasan pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak agar laporan ini dapat diperbaiki dan disempurnakan.

Depok, 30 November 2025

Alifsyah Akbar



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
LAMPIRAN.....	ix
BAB I.....	10
PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Ruang Lingkup.....	12
1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Industri	13
1.3.1 Tujuan	13
1.3.2 Manfaat	13
BAB II	14
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	14
2.1 Profil Perusahaan	14
2.1.1 PT United Tractors <i>Support Point Pool</i> Mayasari Bakti Klender.....	14
2.2 Sejarah Singkat Perusahaan	15
2.3 Visi dan Misi PT United Tractors Tbk.....	17
2.3.1 Visi	18
2.3.2 Misi	18
2.4 <i>Tagline</i> dan Filosofi Perusahaan	18
2.5 Struktur Organisasi Perusahaan	19
2.5.1 Struktur Organisasi Departemen <i>Service</i>	19
2.5.2 Uraian Tugas dan Tanggung Jawab	19
2.6 Kegiatan Operasional	23
BAB III.....	25
PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI.....	25
3.1 Bentuk Kegiatan Pelaksanaan Praktik Kerja Industri	25
3.1.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Praktik Kerja Industri	25
3.1.2 Bidang Kerja Praktik Kerja Industri	25
3.2 Prosedur Kerja Praktik Kerja Industri.....	26
3.3 Kendala Kerja dan Pemecahannya.....	27
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	28
3.3.2 Metodologi Penyelesaian Masalah.....	29
3.4 <i>Flowchart</i> Laporan Praktik Kerja Industri.....	35
3.5 Hasil Penyelesaian Masalah.....	37
3.5.1 Penentuan <i>Part Kritis</i>	37
3.5.2 <i>Forecast</i>	38
3.5.3 <i>Safety Stock</i>	43
3.5.4 <i>Reorder Point</i>	43
3.5.5 <i>Order Quantity</i>	44

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV	46
PENUTUP	46
4.1 Kesimpulan	46
4.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51



Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Profil Perusahaan PT United Tractors TBK.....	13
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Departemen <i>Service</i>	19
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Laporan Praktik Kerja Industri.....	35
Gambar 3.3 Diagram Pareto <i>Part</i> Kritis	37





DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perhitungan <i>Forecast Suku Cadang Sleeve</i> (SMA)	38
Tabel 2.1 Perhitungan <i>Forecast Suku Cadang Air Spring</i> (DMA)	39
Tabel 3.1 Perhitungan <i>Forecast Suku Cadang Coolant</i> (SES)	40
Tabel 4.5 Perhitungan <i>Forecasting Suku Cadang Brake Pad</i> (DES)	41
Tabel 5.1 Perhitungan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD)	42
Tabel 3.5.3 Perhitungan <i>Safety Stock</i>	43
Tabel 3.5.4 Perhitungan <i>Reorder Point</i>	44
Tabel 3.5.5 Perhitungan <i>Order Quantity</i>	45



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

Lampiran 1. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Coolant</i> (SMA).....	51
Lampiran 2. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Air Spring</i> (SMA).....	51
Lampiran 3. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Spark Plug</i> (SMA).....	52
Lampiran 4. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Brake Pad</i> (SMA).....	52
Lampiran 5. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Sleeve</i> (DMA).....	53
Lampiran 6. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Coolant</i> (DMA).....	54
Lampiran 7. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Spark Plug</i> (DMA).....	54
Lampiran 8. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Brake Pad</i> (DMA).....	55
Lampiran 9. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Sleeve</i> (SES).....	55
Lampiran 10. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Air Spring</i> (SES).....	56
Lampiran 11. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Spark Plug</i> (SES).....	57
Lampiran 12. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Brake Pad</i> (SES).....	57
Lampiran 13. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Sleeve</i> (DES).....	58
Lampiran 14. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Coolant</i> (DES).....	59
Lampiran 15. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Air Spring</i> (DES).....	59
Lampiran 16. Perhitungan <i>Forecast</i> Suku Cadang <i>Spark Plug</i> (DES).....	60

Hak Cipta :

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik sebagai institusi pendidikan tinggi vokasi memiliki orientasi utama pada pembentukan kompetensi kerja melalui keseimbangan antara pemahaman konseptual dan keterampilan praktis. Salah satu implementasi dari pendekatan tersebut adalah melalui kegiatan Praktik Kerja Industri, yang memungkinkan mahasiswa terlibat langsung dalam sistem kerja nyata di industri. Rahmania, Indriani, dan Wulandari (2024) menegaskan bahwa keterlibatan mahasiswa dalam lingkungan kerja industri membantu meningkatkan pemahaman terhadap alur operasional, standar kerja, serta permasalahan riil yang dihadapi perusahaan. Dengan demikian, Praktik Kerja Industri ini tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana pembentukan kemampuan analitis dan pemecahan masalah berbasis kondisi lapangan.

Dalam konteks industri, perencanaan kebutuhan suku cadang merupakan salah satu aspek krusial yang berpengaruh langsung terhadap efektivitas operasional dan kualitas layanan pemeliharaan. Pengelolaan persediaan *spare part* yang tidak terstruktur dapat menyebabkan terjadinya kekurangan stok, keterlambatan proses perawatan, hingga meningkatnya *downtime* unit. Lin et al. (2017) menjelaskan bahwa pada sistem transportasi dengan tingkat utilisasi tinggi, ketidakterediaan suku cadang dapat berdampak langsung pada penurunan ketersediaan armada dan meningkatnya biaya operasional. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan persediaan bukan sekadar aktivitas logistik, tetapi merupakan bagian strategis dari sistem operasional.

PT United Tractors Tbk sebagai distributor resmi Scania di Indonesia memiliki tanggung jawab dalam menyediakan layanan purna jual yang andal, termasuk ketersediaan suku cadang dan dukungan perawatan unit. Salah satu fasilitas yang menjalankan fungsi tersebut adalah *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender, yang mendukung operasional armada bus Scania tipe K320. Armada ini beroperasi dengan intensitas tinggi dan memerlukan perawatan berkala yang konsisten. Wang et al. (2018) menyatakan bahwa integrasi antara perencanaan *maintenance* dan pengelolaan persediaan suku cadang sangat penting untuk menjamin kelancaran operasi dan meminimalkan gangguan layanan. Oleh karena itu, ketepatan perencanaan kebutuhan *part* menjadi faktor penentu keberhasilan proses *maintenance*.

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

Kebutuhan suku cadang pada bus Scania K320 dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jam operasional, kondisi teknis unit, serta pola perawatan yang diterapkan. Tanpa perencanaan yang akurat, perusahaan berisiko mengalami kelebihan stok yang meningkatkan biaya penyimpanan atau kekurangan stok yang menghambat proses perawatan. Van der Auweraer, Zhu, dan Dekker (2020) menjelaskan bahwa pengendalian persediaan *spare part* yang tidak selaras dengan perencanaan *maintenance* dapat menyebabkan inefisiensi biaya dan menurunnya keandalan sistem. Temuan ini menunjukkan perlunya pendekatan perencanaan persediaan yang terintegrasi dan berbasis data historis.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan kuantitatif melalui metode *forecasting* menjadi langkah awal dalam memperkirakan kebutuhan suku cadang di masa mendatang. Tsao et al. (2024) menyatakan bahwa metode *forecasting* yang tepat mampu menangkap pola permintaan *spare part* meskipun bersifat fluktuatif dan tidak pasti. Dalam konteks operasional bus, *forecasting* berperan penting untuk mengantisipasi kebutuhan part akibat pemakaian rutin maupun perawatan berkala, sehingga risiko keterlambatan perbaikan dapat ditekan.

Selain *forecasting*, penentuan *safety stock* dan *Reorder Point* (ROP) diperlukan untuk menjaga keberlanjutan ketersediaan suku cadang. Rahmania et al. (2024) menjelaskan bahwa penerapan sistem *continuous review* dengan ROP yang tepat mampu mengurangi risiko *stockout* tanpa meningkatkan jumlah persediaan secara berlebihan. *Safety stock* berfungsi sebagai penyangga terhadap ketidakpastian permintaan dan *lead time*, sehingga aktivitas *maintenance* tetap dapat berjalan meskipun terjadi lonjakan kebutuhan part secara tiba-tiba.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Saepuloh Fatah dan Hidayat (2025) menunjukkan bahwa integrasi EOQ dengan hasil *forecasting* mampu menurunkan total biaya persediaan secara signifikan pada pengelolaan *spare part*. Dengan demikian, metode EOQ relevan untuk diterapkan pada perencanaan kebutuhan part Scania K320 agar proses pengadaan menjadi lebih ekonomis dan terkontrol.

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan metode *forecasting*, *safety stock*, *Reorder Point* (ROP), dan *Economic Order Quantity* (EOQ) diharapkan dapat meningkatkan akurasi perencanaan kebutuhan suku cadang di *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender. Perencanaan yang terukur dan berbasis data tidak hanya



mendukung kelancaran proses maintenance, tetapi juga berkontribusi dalam menekan downtime dan mengoptimalkan biaya operasional. Oleh karena itu, tema Perencanaan Kebutuhan Part Scania K320 pada PT United Tractors *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender diangkat untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai praktik perencanaan persediaan suku cadang dalam mendukung operasional industri transportasi.

1.2 Ruang Lingkup

Kegiatan Praktik Kerja Industri ini dilaksanakan di PT United Tractors Tbk *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender, tepatnya pada Departemen *Service* melalui bagian *Production Planning and Control* (PPC). Ruang lingkup kegiatan difokuskan pada proses perencanaan, pengadaan, dan pengelolaan suku cadang untuk unit bus Scania K320 yang menjadi armada operasional harian dan memerlukan perawatan rutin serta perbaikan berkala.

Selama pelaksanaan Praktik Kerja Industri, mahasiswa terlibat secara langsung dalam berbagai aktivitas terkait perencanaan kebutuhan suku cadang, mulai dari identifikasi kebutuhan berdasarkan *work order* teknisi, pemeriksaan *part number* dan spesifikasi melalui katalog resmi Scania, penyusunan dokumen permintaan *part* (*Purchase Request/PR*), hingga pemantauan tindak lanjut pemesanan (*Purchase Order/PO*) sesuai prosedur perusahaan.

Ruang lingkup kegiatan juga meliputi koordinasi dengan *warehouse* dan *vendor* internal terkait ketersediaan stok, pemeriksaan *lead time* pengiriman, serta pengaturan distribusi suku cadang untuk memastikan kebutuhan maintenance terpenuhi tepat waktu. Mahasiswa turut melakukan proses penerimaan barang, mencakup pemeriksaan jumlah dan kondisi fisik part, pencatatan ke dalam sistem, serta penyerahan *part* kepada teknisi sesuai kebutuhan pekerjaan. Seluruh rangkaian kegiatan didukung oleh proses dokumentasi dan pelaporan guna memastikan setiap tahap pengadaan *part* berjalan efektif, terkontrol, dan sesuai standar operasional.

Untuk menjaga kerahasiaan internal perusahaan, laporan ini dibatasi pada penyajian data umum yang diperbolehkan untuk dipublikasikan tanpa mencantumkan informasi sensitif seperti harga, detail kontrak, atau rahasia dagang lainnya. Pembahasan diarahkan pada alur operasional, penerapan prosedur kerja (SOP), serta praktik pengelolaan suku cadang di *Support Point* Klender tanpa membahas aspek legal atau kontraktual secara rinci. Cakupan kegiatan dan analisis difokuskan pada

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

pengelolaan kebutuhan suku cadang untuk unit Scania K320 sebagai objek utama selama pelaksanaan Praktik Kerja Industri, yang berlangsung mulai tanggal 01 Juli 2025 hingga 30 November 2025 sesuai ketentuan kampus dan perusahaan.

1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Industri

1.3.1 Tujuan

Kegiatan Praktik Kerja Industri di PT United Tractors *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami prosedur perencanaan jadwal *maintenance* bus Scania K310 dan K320.
2. Mempelajari proses perencanaan serta pengadaan *spare part* yang mendukung kegiatan *maintenance*.
3. Mengamati secara langsung alur kerja *warehouse*, *tool room*, serta sistem *checklist* yang diterapkan.
4. Mendapatkan pengalaman praktik dalam kegiatan mobil *storing* untuk menangani unit bus yang mengalami kendala di lapangan.
5. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan dalam kegiatan nyata di dunia industri.

1.3.2 Manfaat

Selain memberikan pengalaman praktis bagi mahasiswa, kegiatan Praktik Kerja Industri ini juga membawa manfaat bagi kedua belah pihak, baik mahasiswa sebagai peserta maupun perusahaan sebagai mitra tempat pelaksanaan kegiatan. Adapun manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Bagi Mahasiswa:

1. Menambah wawasan dan keterampilan di bidang *maintenance* dan manajemen *spare part*.
2. Memberikan pengalaman nyata mengenai proses operasional di perusahaan besar seperti PT United Tractors.
3. Melatih kemampuan analisis, kerja sama tim, serta *problem solving* di lapangan.

Bagi Perusahaan:

1. Mendapatkan dukungan tenaga tambahan dalam pelaksanaan kegiatan *maintenance* dan perencanaan *spare part*.

2. Menumbuhkan kerja sama yang baik antara dunia industri dan pendidikan.
3. Berkontribusi dalam pengembangan sumber daya manusia yang siap bekerja di bidang teknik dan perawatan armada.



© 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





BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan Praktik Kerja Industri yang telah dilaksanakan di PT United Tractors Tbk *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender, penulis dapat menarik sejumlah kesimpulan yang mencerminkan hasil pembelajaran, pengalaman operasional, serta analisis mendalam khususnya mengenai perencanaan kebutuhan suku cadang Scania K320.

Selama melaksanakan Praktik Kerja Industri di bagian *Production Planning and Control* (PPC), penulis memahami bahwa proses perencanaan kebutuhan suku cadang merupakan fungsi strategis yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran proses *maintenance* unit armada. Dalam sistem operasional bus Scania K320 yang memiliki intensitas penggunaan tinggi setiap hari, ketersediaan *part* menjadi faktor kunci yang menentukan keberhasilan perawatan maupun perbaikan. Ketidaktepatan perencanaan dapat menyebabkan *backlog maintenance*, meningkatnya *downtime*, hingga terganggunya layanan transportasi publik.

Melalui analisis Pareto, ditemukan bahwa sejumlah kecil suku cadang seperti *sleeve*, *coolant*, *air spring*, *spark plug*, *brake pad*, dan *ignition coil* merupakan komponen kritis yang mendominasi lebih dari 70% keseluruhan kebutuhan *part*. Temuan ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan harus difokuskan pada *part fast-moving* tersebut karena memiliki dampak terbesar terhadap kontinuitas operasional. Dengan demikian, upaya peningkatan akurasi *forecasting* dan pengelolaan *safety stock* perlu diprioritaskan pada komponen-komponen ini.

Pada tahap analisis kuantitatif, penulis menerapkan empat metode *forecasting* yaitu *Single Moving Average* (SMA), *Double Moving Average* (DMA), *Single Exponential Smoothing* (SES), dan *Double Exponential Smoothing* (DES) untuk mendapatkan gambaran kebutuhan *part* yang paling mendekati kondisi aktual. Setiap metode memiliki karakteristik dan sensitivitas berbeda terhadap pola data historis, sehingga pemilihan metode terbaik dilakukan menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa setiap *part* memiliki metode peramalan yang paling sesuai berdasarkan tingkat kesalahan terkecil. Hal ini menegaskan bahwa perencanaan kebutuhan *part* tidak dapat diseragamkan, melainkan harus disesuaikan dengan karakteristik konsumsi masing-masing jenis suku cadang.

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

Selain *forecasting*, perhitungan *Safety Stock*, *Reorder Point* (ROP), dan *Economic Order Quantity* (EOQ) memberikan gambaran menyeluruh mengenai strategi pengendalian persediaan yang ideal. *Safety Stock* berperan sebagai penyangga terhadap ketidakpastian permintaan dan fluktuasi *lead time*, sedangkan ROP menentukan titik pemesanan ulang yang tepat agar stok tidak memasuki kondisi kritis. Sementara EOQ membantu perusahaan menentukan kuantitas pemesanan yang paling ekonomis sehingga dapat mengoptimalkan biaya penyimpanan serta meminimalkan risiko *overstock* maupun *understock*.

Melalui keseluruhan proses analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode perencanaan kebutuhan suku cadang berbasis data dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan di PT United Tractors. Upaya ini tidak hanya bermanfaat bagi efisiensi biaya, tetapi juga memastikan kelancaran operasional bus Scania K320 yang menjadi tulang punggung transportasi harian. Selain itu, kegiatan Praktik Kerja Industri ini memberikan pengalaman dan pemahaman mendalam kepada penulis mengenai hubungan antara teori manajemen persediaan dengan praktik nyata di dunia industri, khususnya dalam lingkungan layanan purna jual kendaraan industri.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil observasi, analisis, dan pengalaman yang diperoleh selama melaksanakan Praktik Kerja Industri, penulis memberikan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas perencanaan kebutuhan suku cadang serta mutu operasional perusahaan.

Pertama, perusahaan disarankan untuk memperkuat sistem pencatatan dan *monitoring* stok di *warehouse* agar lebih akurat dan terkini. Selisih antara stok fisik dan stok sistem yang masih terjadi dapat diminimalkan melalui penerapan *cycle count* harian maupun mingguan serta peningkatan kedisiplinan dalam proses input dan output barang. Ketelitian dalam pencatatan ini akan berdampak langsung pada ketepatan data *forecasting*.

Kedua, diperlukan pengembangan sistem informasi terpadu antara divisi PPC, *workshop*, dan *warehouse*. Integrasi sistem yang lebih modern seperti *dashboard* digital atau aplikasi *real-time* akan sangat membantu dalam memantau kondisi persediaan, status pengiriman, kebutuhan *part* berdasarkan *work order*, hingga



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

perhitungan otomatis ROP dan *safety stock*. Dengan demikian, pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih cepat dan berbasis data aktual.

Ketiga, perusahaan perlu memperhatikan variasi *lead time* terutama untuk *part* tertentu yang berasal dari pemasok luar negeri. Penetapan *safety stock* harus disesuaikan dengan risiko keterlambatan agar tidak terjadi kekurangan *part* pada saat dibutuhkan untuk pekerjaan *maintenance*. Bagi *part fast-moving* dengan permintaan tinggi, peningkatan *safety stock* dari parameter standar dapat dipertimbangkan untuk mengantisipasi lonjakan kebutuhan di lapangan.

Keempat, perusahaan dapat mempertimbangkan evaluasi berkala terhadap metode *forecasting* yang digunakan. Pola pemakaian *part* dapat berubah seiring bertambahnya usia armada, kondisi operasional, serta faktor eksternal lainnya. Evaluasi berkala setiap tiga hingga enam bulan diperlukan untuk memastikan metode *forecasting* yang digunakan tetap relevan dan akurat.

Kelima, bagi mahasiswa maupun peserta Praktik Kerja Industri berikutnya, penulis menyarankan agar memperkuat kemampuan analisis data, penguasaan *software* Microsoft Excel, serta pemahaman metode perencanaan persediaan. Kompetensi tersebut sangat menunjang proses perencanaan di bagian PPC sehingga dapat memberikan kontribusi yang semakin besar bagi perusahaan.

Dengan adanya penerapan saran-saran tersebut, diharapkan proses pengelolaan suku cadang di PT United Tractors *Support Point Pool* Mayasari Bakti Klender dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan responsif khususnya terhadap dinamika operasional armada bus Scania K320.



DAFTAR PUSTAKA

- Affonso, T. B., et al. (2024). *A new hybrid forecasting method for spare part inventory management*. Journal article.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772662224000195>
- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
https://www.researchgate.net/publication/372557891_MANAJEMEN_PRODUKSI_OPERASI
- Fajrian, I. H., & Saptadi, S. (2024). *Perencanaan Jumlah Consumable Part dengan Metode Forecasting, Penentuan Safety Stock, Penentuan Reorder Point dan Penentuan Order Quantity pada PT Phapros TBK*. *Industrial Engineering Online Journal*, 13(3).
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/44924/31344>
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (11th ed.)*. Pearson Education. <https://sophora.id/wp-content/uploads/2023/08/operations-management-12ed-jay-heizer-pdfdrive.pdf>
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi (Edisi 3)*. Grasindo.
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=xGgDqdl5NZEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Herjanto,+E.+\(1997\).+Manajemen+Operasi.+Jakarta:+Grasindo.&ots=IyAhJgvMGh&sig=kFrXes4leMNDYkcuwBTQpu2kOU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=xGgDqdl5NZEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Herjanto,+E.+(1997).+Manajemen+Operasi.+Jakarta:+Grasindo.&ots=IyAhJgvMGh&sig=kFrXes4leMNDYkcuwBTQpu2kOU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2003). *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Grasindo. <https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/204251/manajemen-persediaan>
- Lahu, E. P., & Sumarauw, J. S. (2017). *Analisis pengendalian persediaan bahan baku guna meminimalkan biaya persediaan pada dunkin donuts manado*. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(3).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/18394>
- Lin, B., Wang, J., Wang, H., Wang, Z., & Li, J., et al. (2017). *Inventory-transportation integrated optimization for maintenance spare parts of high-speed trains*. *PLOS One*, 12(5).
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0176961>

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



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

Rahmania, R. A., Indriani, N., & Wulandari, C. P. (2024). *Optimizing spare parts inventory management of truck dealer services using forecasting methods and continuous review system approach*. Journal of Advanced Technology and Multidiscipline, 3(2), 60–65. <https://e-journal.unair.ac.id/JATM/article/view/66530>

Rishani, A. (2019). *Penentuan Order Quantity Dan Re-Order Point Untuk Spare Part Di Industri Pengolahan Minyak*. <https://e-journal.unair.ac.id/JATM/article/view/66530>

Rizky, C., Sudarso, Y., & Sadriatwati, S. E. (2017). *Analisis Perbandingan Metode EOQ dan Metode POQ dengan Metode Min-Max dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT Sidomuncul Pupuk Nusantara*. Admisi & Bisnis, 11 -22. <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/admisi/article/view/874>

Saepuloh Fatah, A., & Hidayat, A. T. (2025). *Integrated ensemble forecasting and EOQ optimization in spare part inventory*. Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET).

<https://jsret.knpub.com/index.php/jrest/article/view/922>

Tsao, Y. C., Yaqin, A., Lu, J. C., Kurniati, N., & Pujawan, N. (2024). *Intelligent demand forecasting approaches for spare parts in the energy industry*. International Journal of Industrial Engineering: Theory Applications and Practice, 31(3), 560–576.

<https://journals.sfu.ca/ijietap/index.php/ijie/article/view/8131>

Van der Auweraer, S., Zhu, S., & Dekker, R. (2020). *Spare parts inventory control based on maintenance planning*. Reliability Engineering & System Safety, 193.

<https://repub.eur.nl/pub/135684/embargo.pdf>

Wang, K., et al. (2018). *Joint optimization of preventive maintenance, spare parts inventory and transportation operations*. Machines, 6(4), 55.

<https://www.mdpi.com/2075-1702/6/4/55>



LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan *Forecast* Suku Cadang *Coolant* (*Single Moving Average/SMA*)

Periode	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
January	13	
February	12	
March	14	
April	17	13
May	20	15
June	26	17
July	18	21
August	7	22
September	15	17
October	1	14
November	3	8
December	0	7

Lampiran 2. Perhitungan *Forecast* Suku Cadang *Air Spring* (*SMA*)

Periode	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
January	13	
February	3	
March	6	
April	12	8
May	16	7
June	14	12
July	10	14

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



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

August	14	14
September	13	13
October	16	13
November	12	15
December	14	14

Lampiran 3. Perhitungan *Forecast* Suku Cadang *Spark Plug* (SMA)

Periode	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
January	12	
February	5	
March	21	
April	8	13
May	13	12
June	6	14
July	23	9
August	16	14
September	11	15
October	15	17
November	8	14
December	3	12

Lampiran 4. Perhitungan *Forecast* Suku Cadang *Brake Pad* (SMA)

Periode	<i>Demand</i>	<i>Forecast</i>
January	16	
February	10	
March	4	



Hak Cipta :

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

April	12	10
May	12	9
June	6	10
July	16	10
August	11	12
September	16	11
October	16	15
November	9	15
December	11	14

Lampiran 5. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Sleeve (Double Moving Average/DMA)*

Periode	Demand	S'	s''	a	b	Ft
		MA(n=3)	MA(3x3)			
January	14					
February	7					
March	24	15				
April	13	15				
May	13	17	16	18	1	
June	14	14	16	12	-2	19
July	18	15	16	14	-1	10
August	13	15	15	15	0	13
September	11	14	15	13	-1	15
October	17	14	15	13	-1	12
November	1	10	13	7	-3	12
December	3	7	11	3	-4	4



Lampiran 6. Perhitungan *Forecast* Suku Cadang *Coolant* (DMA)

Periode	Demand	S'	s''	a	b	Ft
		MA(n=3)	MA(3x3)			
January	13					
February	12					
March	14	13				
April	17	15				
May	20	17	15	19	2	
June	26	21	18	24	3	21
July	18	22	20	24	2	27
August	7	17	20	14	-3	26
September	15	14	18	10	-4	11
October	1	8	13	3	-5	6
November	3	7	10	4	-3	-2
December	0	2	6	-2	-4	1

Lampiran 7. Perhitungan *Forecast* Suku Cadang *Spark Plug* (DMA)

Periode	Demand	S'	s''	a	b	Ft
		MA(n=3)	MA(3x3)			
January	12					
February	5					
March	21	13				
April	8	12				
May	13	14	13	15	1	
June	6	9	12	6	-3	16

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

July	23	14	13	15	1	3
August	16	15	13	17	2	16
September	11	17	16	18	1	19
October	15	14	16	12	-2	19
November	8	12	15	9	-3	10
December	3	9	12	6	-3	6

Lampiran 8. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Brake Pad (DMA)*

Periode	Demand	S'	s''	a	b	Ft
		MA(n=3)	MA(3x3)			
January	16					
February	10					
March	4	10				
April	12	9				
May	12	10	10	10	0	
June	6	10	10	10	0	10
July	16	12	11	13	1	10
August	11	11	11	11	0	14
September	16	15	13	17	2	11
October	16	15	14	16	1	19
November	9	14	15	13	-1	17
December	11	12	14	10	-2	12



Lampiran 9. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Sleeve (Single Exponential Smoothing/SES)*

Periode	Demand	Forecast (alfa 0,1)
		0.1
January	14	14
February	7	14
March	24	15
April	13	14
May	13	14
June	14	14
July	18	14
August	13	14
September	11	14
October	17	14
November	1	14
December	3	15

Lampiran 10. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Air Spring (SES)*

Periode	Demand	Forecast (alfa 0,1)
		0.1
January	13	13
February	3	13
March	6	14
April	12	15
May	16	15
June	14	15

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

July	10	15
August	14	16
September	13	16
October	16	16
November	12	16
December	14	16

Lampiran 11. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Spark Plug (SES)*

Periode	Demand	Forecast (alfa 0,1)
		0.1
January	12	12
February	5	12
March	21	13
April	8	12
May	13	12
June	6	12
July	23	13
August	16	12
September	11	11
October	15	11
November	8	11
December	3	11



Lampiran 12. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Brake Pad (SES)*

Periode	Demand	Forecast (alfa 0,1)
		0.1
January	16	16
February	10	16
March	4	17
April	12	18
May	12	18
June	6	19
July	16	20
August	11	21
September	16	22
October	16	22
November	9	23
December	11	24

Lampiran 13. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Sleeve (Double Exponential Smoothing/DES)*

Periode	Demand	S'	S''	a	b	Forecast
		0.1	0.1			
January	14	14	14	0	0	
February	7	13	14	13	-7.00E-02	
March	24	14	14	15	4.40E-02	39
April	13	14	14	14	2.59E-02	27
May	13	14	14	14	1.10E-02	27
June	14	14	14	14	8.78E-03	28

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 satu 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

July	18	14	14	15	4.69E-02	33
August	13	14	14	15	2.73E-02	28
September	11	14	14	14	-8.79E-03	25
October	17	14	14	15	2.20E-02	32
November	1	13	14	12	-1.13E-01	13
December	3	12	14	10	-2.02E-01	13

Lampiran 14. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Coolant (DES)*

Periode	Demand	S'	S''	a	b	Forecast
		0.1	0.1			
January	13	13	13	0	0	
February	12	13	13	13	-1.00E-02	
March	14	13	13	13	2.00E-03	27
April	17	13	13	14	4.17E-02	31
May	20	14	13	15	1.03E-01	35
June	26	15	13	17	2.12E-01	43
July	18	16	14	18	2.19E-01	36
August	7	15	14	16	1.11E-01	23
September	15	15	14	16	1.03E-01	31
October	1	13	14	13	-4.41E-02	14
November	3	12	14	11	-1.43E-01	14
December	0	11	13	9	-2.52E-01	9



Lampiran 15. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Air Spring* (DES)

Periode	Demand	S'	S''	a	b	Forecast
		0.1	0.1			
January	13	13	14	0	0	
February	3	12	14	10	-2.00E-01	
March	6	11	14	9	-2.40E-01	15
April	12	11	13	10	-2.10E-01	22
May	16	12	13	11	-1.44E-01	27
June	14	12	13	11	-1.08E-01	25
July	10	12	13	11	-1.19E-01	21
August	14	12	13	11	-8.60E-02	25
September	13	12	13	12	-6.86E-02	25
October	16	13	13	12	-2.38E-02	28
November	12	13	13	12	-2.73E-02	24
December	14	13	13	13	-9.84E-03	27

Lampiran 16. Perhitungan *Forecast Suku Cadang Spark Plug* (DES)

Periode	Demand	S'	S''	a	b	Forecast
		0.1	0.1			
January	12	12	14	0	0	
February	5	11	14	9	-2.70E-01	
March	21	12	14	11	-1.46E-01	32
April	8	12	13	10	-1.74E-01	18
May	13	12	13	11	-1.45E-01	24
June	6	11	13	10	-1.90E-01	16
July	23	13	13	12	-5.48E-02	35

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

August	16	13	13	13	-1.46E-02	29
September	11	13	13	12	-3.19E-02	23
October	15	13	13	13	-5.55E-03	28
November	8	12	13	12	-5.42E-02	20
December	3	11	13	10	-1.43E-01	13



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



Lampiran Surat Permohonan Praktik Kerja Industri



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telpon (021) 72700036, Hunting, Fax (021) 72700034
Laman: <http://www.pnj.ac.id>, Pos-el: humas@pnj.ac.id

Nomor : 8126/PL3/PK.01.09/2025
Lampiran : 1 Berkas
Hal : Permohonan Praktik Kerja Lapangan
di PT United Tractors Tbk

2 Juli 2025

Yth. Bapak Galih Wicaksono
PT United Tractors Tbk
Jl. Raya Bekasi No.KM.22, RT.7/RW.1, Cakung Bar.,
Kec. Cakung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus
Ibukota Jakarta, 13910

Dalam rangka pelaksanaan program akademik Program Studi S1 Tr Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta mewajibkan pada mahasiswa untuk melaksanakan *On Job Training* (OJT) atau Praktik Kerja Lapangan pada semester VII (Tujuh).

Oleh karena itu kami mohon kesediaan Bapak / Ibu agar berkenan menerima mahasiswa kami untuk melaksanakan OJT atau Praktik Kerja Lapangan di **PT United Tractors Tbk**, dengan daftar nama sebagai berikut:

Nama Mahasiswa	NIM	Jangka Waktu	Program Studi
Achmad Adfa Alfiansyah	2202411036	01 Juli 2025 s/d 30	S1 Tr Teknologi
Alifsyah Akbar	2202411052	November 2025	Rekayasa Manufaktur

Demikian atas perhatian dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Direktur
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
u.b.
Ketua Jurusan



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

Tembusan:
1. Direktur;
2. Wakil Direktur Bidang Akademik;
3. Kabag. Keuangan dan Umum;
4. Kasubbag. Umum
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



Lampiran Surat Balasan Permohonan Praktik Kerja Industri



No. : LUT/226/2100/VII/2025
Perihal : Balasan Permohonan Magang

Kepada
Yth.
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
Ketua Jurusan
di Tempat

Dengan Hormat,

Untuk menindaklanjuti surat permohonan Magang pada nomor **8126/PL3/PK.01.09/2025** tanggal **2 Juli 2025** dengan nama sebagai berikut:

Nama	NIM	Program Keahlian
Achmad Adfa Alfiansyah	2202411036	Teknologi Rekayasa Manufaktur
Alifsyah Akbar	2202411052	Teknologi Rekayasa Manufaktur

Dapat kami terima untuk melaksanakan Magang / PKL di PT United Tractors Tbk – Cab. Jakarta pada periode **1 Juli s/d 30 November 2025** di *On Road*.

Agar dapat terjalin kerja sama yang baik, maka perlu diperhatikan beberapa **Persyaratan Magang/PKL** yang harus dipatuhi oleh Siswa/i selama Magang/PKL di perusahaan kami dan beberapa fasilitas yang dapat kami sediakan.

Adapun persyaratan Magang/PKL yang ada adalah sebagai berikut :

1. Siswa Magang atau PKL diwajibkan mengirimkan Surat Keterangan Kesehatan dari RS/Klinik Kesehatan.
2. Memakai **Safety Shoes** (khusus untuk penempatan di area Workshop dan Warehouse)
3. Jam Kerja :

Senin – Kamis	: 07:30 – 16:30
Istirahat	: 12:00 – 13:00
Jum'at	: 07:30 – 17:00
Istirahat	: 11:30 – 13:00
4. Mengikuti Peraturan Perusahaan dan Pembimbing Magang/PKL
5. Praktikan dapat diberikan sanksi atau penggantian barang-barang milik Perusahaan rusak atau hilang. Praktikan wajib menjaga barang pribadi milik masing-masing. Perusahaan tidak bertanggung jawab atas kehilangan barang milik praktikan.
6. Membawa kartu KIS/BPJS/Asuransi kesehatan selama melaksanakan magang.
7. Bila terjadi kecelakaan selama magang di lingkungan perusahaan atau dalam perjalanan dari/ke PT UNITED TRACTORS Tbk, adalah di luar tanggung jawab perusahaan.
8. Membawa tumbler (tempat air minum masing-masing).

Moving as **one**

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



Besar harapan kami agar kesempatan Prakerin / PKL ini dapat membawa manfaat bagi kita semua khususnya bagi Siswa/i yang bersangkutan.

Demikian surat balasan ini kami buat, agar selanjutnya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 25 Juli 2025
Hormat kami,


PT UNITED TRACTORS Tbk.

for **Stephen Boenardi**
Adm. Department Head

Moving as **one**

Lampiran Dokumentasi Praktik Kerja Industri

1. Unit Bus Scania K320



2. Proses Checklist Part Springbag



3. Dokumentasi bersama Staf Departemen Service



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