



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PENGEMBANGAN DATA EXCEL MENJADI BASIS
VISUAL BASIC APPLICATION (VBA) UNTUK
MANAJEMEN ASET DAN WORK ORDER (WO)
SEBAGAI DASAR PROTOTIPE *COMPUTERIZED
MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM (CMMS)***



Disusun oleh:

Jatmiko Sudarmadji

(2202421015)

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI
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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN PT.SULZER INDONESIA

DENGAN JUDUL

PENGEMBANGAN DATA EXCEL MENJADI BASIS *VISUAL BASIC APPLICATION*
(VBA) UNTUK MANAJEMEN ASET DAN WORK ORDER (WO) SEBAGAI DASAR
PROTOTYPE *COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM* (CMMS)

Disusun Oleh :
Nama : Jatmiko Sudarmadji / 2202421015
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu PKL : 1 Agustus 2025 – 30 November 2025

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

26 November 2025

Mengetahui,

Pembimbing Industri
Maintenance Manager




Hendro D. Laksono,

NIK. 700350



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 KAMPUS
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN PT.SULZER INDONESIA

DENGAN JUDUL
PENGEMBANGAN DATA EXCEL MENJADI BASIS *VISUAL BASIC APPLICATION*
(VBA) UNTUK MANAJEMEN ASET DAN WORK ORDER (WO) SEBAGAI DASAR
PROTOTIPE *COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM* (CMMS)

Disusun Oleh:


Nama : Jatmiko Sudarmadji
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 1 Agustus 2025 – 30 November 2025

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:

.....

Mengetahui,


Kepala Program Studi
D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi


Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T.
NIP. 196605191990031002

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan


Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T.
NIP. 199403092019031013

Ketua Jurusan Teknik Mesin


Fuad Zainuri, S.T., M.Si.
NIP. 197602252000121002



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya, penulis telah menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan Industri yang berjudul **“PENGEMBANGAN DATA EXCEL MENJADI BASIS *VISUAL BASIC APPLICATION (VBA)* UNTUK MANAJEMEN ASET DAN WORK ORDER (WO) SEBAGAI DASAR PROTOTIPE *COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM (CMMS)*”**. Penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat keberhasilan penyelesaian program Praktik Kerja Lapangan di PT. Sulzer Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, mulai dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan hingga penyusunan laporan kerja lapangan, akan sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan kerja lapangan ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sejak masa perkuliahan sampai dengan penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini, sangat sulit bagi penulis untuk dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT karena berkat rahmat-Nya laporan kerja praktik ini dapat terselesaikan.
2. Segenap keluarga penulis yang memberi motivasi dan semangat dalam proses penyelesaian laporan.
3. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan izin untuk mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
5. Bapak Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan pelaksanaan pembuatan laporan ini.
6. Bapak Hendro D. Laksono, S.T. selaku Manager Maintenance dan pembimbing industri perusahaan PT. Sulzer Indonesia yang telah banyak membantu dalam usaha membimbing dan memperoleh data yang penulis perlukan.

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

7. Bapak Ali Hidayat, selaku Maintenance Koordinator PT. Sulzer Indonesia.
8. Teknisi Maintenance PT. Sulzer Indonesia yang telah membimbing dan mengarahkan penulis untuk melaksanakan kegiatan di PT. Sulzer Indonesia.
9. Bapak Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd. M.T. selaku Dosen Pembimbing PKL. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan.

Karena kebaikan semua pihak yang telah penulis sebutkan maka penulis bisa menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini dengan sebaik-baiknya. Laporan Praktik Kerja Lapangan ini memang masih jauh dari kesempurnaan, sekali lagi terima kasih. Semoga laporan ini bermanfaat bagikita semua.

Purwakarta, 15 November 2025



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan	3
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	4
1.4.1 Manfaat bagi mahasiswa	4
1.4.2 Manfaat bagi Politeknik Negeri Jakarta	4
1.4.3 Manfaat bagi Perusahaan PT. Sulzer Indonesia	4
1.5 Batasan Masalah	5
1.6 Metode Pengambilan Data.....	6
1.6.1 Data Primer	6
1.6.2 Data Sekunder.....	6
BAB II.....	7
2.1 Sejarah Perusahaan	7
2.2 Logo Perusahaan	9
2.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	9
2.4 Struktur Organisasi	10
2.5 Aspek Kegiatan Perusahaan	11



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

2.6	Sistem Manajemen Mutu PT. Sulzer Indonesia	12
BAB III.....		21
3.1	Bentuk Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	13
3.2	Prosedur Kerja Praktik Kerja Lapangan	20
3.3	Kendala Kerja dan Pemecahannya	22
3.4	Dampak Bagi Perusahaan dan Evaluasi Uji Coba	23
BAB IV.....		25
4.1	Kesimpulan	25
4.2	Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.....		27
LAMPIRAN.....		28



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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PT. Sulzer Indonesia.....	6
Gambar 2. 2 Logo Perusahaan PT. Sulzer Indonesia	9
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT. Sulzer Indonesia	10
Gambar 3. 1 Wawancara dengan Personel Divisi Maintenance	13
Gambar 3.2 Studi Dokumen Manual Book Mesin.....	13
Gambar 3.3 Dashboard Data Asset.....	14
Gambar 3.4 Codding Dashboard Data Asset.....	15
Gambar 3.5 Dashboard Machine Conditions	15
Gambar 3.6 Codding Dashboard Machine Conditions	16
Gambar 3.7 Dashboard Data Sparepart.....	16
Gambar 3.8 Codding Dashboard Sparepart.....	17
Gambar 3.9 Dashboard Work Order	17
Gambar 3.10 Codding Dashboard Work Order	18
Gambar 3.11 Dashboard Print Work Order.....	18
Gambar 3.12 Codding Dashboard Work Order	19
Gambar 3.13 Sesi Uji Coba dan Validasi Sistem.....	20



Hak Cipta :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri *Maintenance, Repair, and Overhaul* (MRO) berskala global, efisiensi operasional dan ketersediaan aset produksi merupakan faktor penentu daya saing. PT Sulzer Indonesia, sebagai perusahaan rekayasa terdepan dalam servis peralatan berputar (*rotating equipment*), dituntut untuk menjaga performa workshop internal pada level tertinggi. Divisi *Maintenance* memegang peranan vital dalam menjamin keandalan (*reliability*) dan ketersediaan (*availability*) mesin-mesin produksi seperti mesin *balancing, lathe, dan milling* yang digunakan untuk proses perbaikan aset milik pelanggan.

Pengelolaan aset *workshop* dihadapkan pada tantangan kebutuhan respon cepat. Kegagalan dalam mengelola siklus hidup aset dan komponennya dapat berdampak langsung pada terhambatnya proses perbaikan, yang berujung pada potensi keterlambatan proyek. Salah satu aspek krusial dalam manajemen perawatan adalah ketersediaan data teknis aset yang akurat dan terstruktur, terutama data *part list* komponen dan kebutuhan material untuk aktivitas perawatan skala besar seperti *overhaul*.

Namun, tantangan muncul ketika dokumentasi teknis tersebut belum terdigitalisasi dengan baik, sehingga menyulitkan teknisi dalam mengidentifikasi spesifikasi komponen secara presisi saat dibutuhkan. Kesenjangan antara kebutuhan lapangan yang dinamis dengan sistem pencatatan yang statis berpotensi menyebabkan kesalahan pemesanan material atau keterlambatan eksekusi *overhaul*. Maka, digitalisasi data aset melalui penyusunan basis data yang komprehensif menjadi langkah strategis yang mendesak. Hal ini bertujuan untuk menciptakan alur kerja perawatan yang lebih prediktif dan terukur, memastikan bahwa setiap komponen kritis tersedia saat dibutuhkan demi menjaga kontinuitas operasional workshop PT Sulzer Indonesia

Berdasarkan observasi lapangan selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL), teridentifikasi kendala operasional yang nyata di Divisi 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

khususnya saat pelaksanaan aktivitas perawatan berat atau *overhaul* pada mesin-mesin produksi. Studi kasus yang menonjol terlihat ketika teknisi perlu melakukan penggantian komponen kritis; proses identifikasi spesifikasi spare parts mengalami hambatan karena data teknis tidak tersedia secara terpusat. Pencarian informasi part list masih dilakukan secara manual, dalam berbagai dokumen fisik, atau sekadar mengandalkan ingatan kolektif teknisi. Kondisi ini menyebabkan waktu terbuang signifikan hanya untuk memvalidasi data komponen sebelum pembuatan Work Order (WO), sehingga menciptakan ketidak efisiennya alur kerja yang semestinya dapat dihindari.

Meskipun *Computerized Maintenance Management System* (CMMS) komersial berskala penuh menawarkan solusi komprehensif, implementasinya seringkali mahal, kompleks, dan belum tentu sesuai dengan kebutuhan spesifik divisi. Untuk menjembatani kesenjangan ini, diperlukan sebuah alat bantu (tool) yang lebih ramping, *fleksibel*, dan terjangkau. *Visual Basic for Applications* (VBA) dalam *Microsoft Excel* menawarkan platform yang ideal untuk pengembangan prototipe sistem manajemen aset yang cepat dan *customized*, memanfaatkan software yang sudah umum digunakan di lingkungan profesional.(Wienker et al., 2016)

Oleh karena itu, penulis memfokuskan proyek Kerja Praktik ini pada pengembangan sistem CMMS sederhana berbasis VBA. Sistem ini dirancang dengan fokus spesifik pada tiga modul inti: Manajemen Data Aset (pencatatan spesifikasi mesin), Manajemen Part List (database komponen detail per aset), dan Manajemen Kondisi Mesin (*condition monitoring*).

Proyek dengan judul " PENGEMBANGAN DATA EXCEL MENJADI BASIS *VISUAL BASIC APPLICATION* (VBA) UNTUK MANAJEMEN ASET DAN WORK ORDER (WO) SEBAGAI DASAR PROTOTIPE *COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM* (CMMS)"



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

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Tempat Praktik Lapangan	:	Kawasan Industri Kota Bukit Indah, Block A Nomer Kavling – 1C – 1D, Desa Dangdeur Kecamatan Bungursari, Kabupaten Purwakarta, Indonesia, 41181
Waktu Pelaksanaan	:	1 Agustus 2025 – 30 November 2025
Bagian/Divisi	:	Maintenance

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Berikut merupakan tujuan dari praktik kerja lapangan

1.3.1. Tujuan Umum

1. Mempelajari lingkungan kerja di sector *MRO (Maintenance, Repair dan Operations) Rotating equipment*.
2. Membangun hubungan profesional antara pendidikan vokasi dengan dunia industri dalam rangka pengembangan sumber daya manusia yang siap kerja.
3. Meningkatkan kesiapan mahasiswa dalam dalam menghadapi dunia kerja melalui penguatan kemampuan teknis.

1.3.2. Tujuan Khusus

- 1 Merancang dan membangun sebuah prototipe *Computerized Maintenance Management System (CMMS)* sederhana berbasis VBA Excel yang berfokus pada tiga modul inti: Manajemen Data Asset, Manajemen *Part List*, dan Manajemen Kondisi Mesin.
- 2 Menciptakan sebuah database komponen yang terstandar dan terstruktur untuk setiap aset produksi di *workshop* Divisi Maintenance.
- 3 Mengembangkan fungsionalitas utama dalam sistem yang mampu menghasilkan (generate) *Work Order (WO)* untuk kebutuhan *overhaul* atau



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 kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Corective Maintenance secara otomatis berdasarkan data aset dan *part list* yang telah terdefinisi.

1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

1.4.1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Kegiatan peraktik lapangan kerja merikan manfaat yang sangat besar bagi segi akademis maupun pengembangan diri. Melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan *MRO (Maintenance, Repair, Operations)* mahasiswa memperoleh kesempatan untuk memperdalam pemahaman terhadap teori yang telah di pelajari di perkuliahan dengan cara menghubungkannya pada peraktik kerja lapangan dari *soft skill* mahasiswa memperoleh pengalaman dalam bekerja sama membangun kedisiplinan berkomunikasi serta mengelola waktu secara efektif sesuai dengan budaya kerja di PT. Sulzer Indonesia.

1.4.2. Manfaat Bagi Politeknik Negeri Jakarta

Bagi Politeknik negeri Jakarta pelaksanaan PKL menjadi salah satu indicator penting dalam evaluasi kurikulum. Melalui laporan dan pengalaman mahasiswa di lapangan,PNJ dapat menyesuaikan materi perkuliahan agar relevan dengan kebutuhan industri.

1.4.3. Manfaat Bagi PT. Sulzer Indonesia

Bagi PT. Sulzer Indonesia, keberadaan mahasiswa yang melaksanakan kegiatan PKL memberikan beberapa manfaat penting. Pertama, mahasiswa dapat berperan sebagai tenaga tambahan dalam kegiatan pendataan, dokumentasi, serta observasi lapangan, sehingga dapat membantu meringankan pekerjaan teknisi dan staf di divisi Maintenance. Program ini menjadi sarana transfer pengetahuan, di mana pegawai PT. Sulzer Indonesia dapat menyalurkan pengalaman, keterampilan, serta wawasan praktis kepada mahasiswa sekaligus meningkatkan kemampuan mentoring. Melalui kegiatan PKL, dan dapat memperkuat citra sebagai perusahaan yang peduli terhadap dunia pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia, serta mempererat hubungan kerja sama dengan institusi pendidikan vokasi. Masukan dari mahasiswa terkait keterkaitan antara teori perkuliahan dan praktik lapangan dapat menjadi bahan evaluasi yang bermanfaat bagi PT. Sulzer Indonesia dalam meningkatkan efektivitas sistem kerja, khususnya dalam aspek dokumentasi, pengelolaan data, maupun pemanfaatan teknologi.

Program PKL juga memberikan peluang bagi PT. Sulzer Indonesia untuk mengenali potensi mahasiswa yang berkompeten, sehingga dapat dijadikan sumber daya manusia unggul yang siap direkrut di masa mendatang dalam mendukung keberlanjutan industri di bidang *MRO (Maintenance, Repair, Operations) Rotating Equipment*

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada pengembangan prototipe sistem berbasis VBA Excel untuk aset produksi internal (misalnya mesin *balancing, lathe, milling*) di Divisi

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

Maintenance PT Sulzer Indonesia. Fungsionalitas sistem difokuskan pada manajemen data aset, part list, dan kondisi mesin sederhana untuk menghasilkan *Work Order (WO) overhaul*. Sistem ini bukan pengganti CMMS komersial dan secara tegas tidak mencakup modul, manajemen inventori suku cadang, atau penjadwalan perawatan komprehensif.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dan relevan dalam perancangan dan pengembangan prototipe sistem ini, digunakan dua jenis metode pengumpulan data, yaitu data Primer dan data sekunder.

1.6.1 Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari lokasi Kerja Praktik (Divisi Maintenance PT Sulzer Indonesia) melalui:

- **Metode Wawancara**

Melakukan diskusi dan tanya jawab semi-terstruktur dengan personel kunci di Divisi Maintenance, yang meliputi Manager Maintenance, Koordinator Maintenance, dan para Teknisi. Wawancara ini bertujuan untuk memahami alur kerja (*workflow*) saat ini, mengidentifikasi permasalahan, dan mengumpulkan kebutuhan pengguna (*user requirements*) terkait sistem yang akan dikembangkan.

- **Metode Observasi**

Melakukan pengamatan langsung di lapangan (*workshop*) untuk mengetahui keadaan aktual aset produksi (mesin *balancing, lathe, Milling, dll.*). Observasi ini berfokus pada proses manual yang saat ini digunakan untuk perencanaan material *overhaul* dan cara teknisi mengakses data teknis.

1.6.2 Data Sekunder



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

Data sekunder diperoleh dari studi dokumen dan literatur yang relevan dengan penelitian, meliputi:

- **Metode Studi Dokumen (*Document Analysis*)** Menganalisis dan mempelajari dokumen-dokumen internal perusahaan yang menjadi dasar pembuatan database sistem. Dokumen ini mencakup *manual book* mesin, gambar teknis (*technical drawings*), *part list* standar, dan laporan historis perawatan.
- **Metode Studi Literatur (*Literature Review*)** Mengumpulkan landasan teoretis mengenai *Computerized Maintenance Management System (CMMS)*, manajemen aset, dan *Work Order (WO)* dari berbagai referensi kredibel seperti jurnal ilmiah, buku teks, dan artikel relevan dari internet.



BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Kegiatan PKL ini telah berhasil **merancang dan membangun** sebuah prototipe CMMS berbasis VBA Excel yang fungsional. Sistem ini sukses mengubah metode pencatatan data yang sebelumnya manual dan tidak terstruktur menjadi sebuah **database digital yang terpusat dan terstandar** untuk mengelola data master aset, (seperti mesin *balancing, lathe, milling*), serta *part list* komponen secara detail.
2. Fungsionalitas utama sistem, yaitu **otomatisasi pembuatan Work Order (WO) untuk overhaul**, telah berhasil dicapai. Sistem ini mampu menghasilkan daftar kebutuhan material secara instan berdasarkan data *part list* yang terstandar. Hal ini secara signifikan mereduksi potensi *human error* akibat pengecekan manual dan mempercepat waktu perencanaan perawatan yang sebelumnya bergantung pada *historical knowledge* teknisi.
3. Prototipe ini **terbukti menjadi solusi low-cost yang efektif** untuk menjembatani kesenjangan teknologi di Divisi *Maintenance*. Sistem ini membuktikan bahwa tanpa perlu investasi pada CMMS komersial berskala penuh yang mahal dan kompleks, Divisi *Maintenance* dapat segera meningkatkan akurasi data teknis, efisiensi perencanaan material, dan standardisasi proses perawatan aset internalnya.

4.2 Saran

Meskipun prototipe ini telah berhasil memecahkan masalah inti terkait manajemen WO *overhaul*, sistem ini merupakan fondasi awal yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Agar dapat menjadi sebuah sistem manajemen perawatan yang komprehensif, beberapa saran pengembangan dapat dipertimbangkan:

1. **Pengembangan Modul Work Order (WO) dengan aktivitas Maintenance**
Saran pengembangan terbesar adalah menambahkan modul Manajemen *Work*

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

Order (WO). Sistem yang dikembangkan saat ini berfokus pada perencanaan material. Langkah berikutnya adalah melacak eksekusi pekerjaan tersebut. Modul WO akan berfungsi untuk mencatat perintah kerja, menugaskan teknisi, mencatat waktu pengerjaan, dan mencatat *feedback* atau temuan lapangan, sehingga siklus *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) dalam perawatan menjadi utuh dan terdokumentasi.

2. **Integrasi dengan Modul *Spare Part Inventory*** Untuk menyempurnakan proses, sistem disarankan untuk dihubungkan dengan database inventori suku cadang (*spare part*). Dengan integrasi ini, saat sistem menghasilkan WO, sistem tidak hanya menampilkan daftar *part* yang dibutuhkan, tetapi juga dapat secara otomatis memeriksa ketersediaan stok (*stock on hand*). Hal ini akan memberikan *output* yang jauh lebih akurat bagi *planner* untuk proses pengadaan barang (*procurement*).



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PUSTAKA

- (Panduan Penggunaan Dashboard Maintenance Berbasis VBA Versi Dokumen: 2.0, n.d.; Process Industry Practices Recommended Practice for Machinery Installation and Installation Design API RECOMMENDED PRACTICE 686 SECOND EDITION, 2009; Wienker et al., 2016) Blanchard, B. S. (1997). "An enhanced approach for implementing FMEA/FMECA". Annual Reliability and Maintainability Symposium, 1(1), 102-109. Dhillon, B. S. (2006). Maintainability: A Key to Effective Serviceability and Maintenance Management. New Jersey: John Wiley & Sons. <https://www.sulzer.com/en/aboutus/ourcompany,Winterthur%2C%20Switzerland%2C%20since%20> Mobley, R. K. (2002). An Introduction to Predictive Maintenance. Oxford: Butterworth-Heinemann. Putra, A. A., & Prastawa, M. R. (2019). "Pengembangan Sistem Informasi Computerized Maintenance Management System (CMMS) untuk Manajemen Aset pada Fasilitas Produksi". Jurnal Sistem Teknik Industri, 5(2), 112-119. Stephens, M. (2015). Learn VBA for Microsoft Access. New York: Apress. Sutarjo, S., & Setiafindini, S. (2018). "Rancang Bangun Prototipe Sistem Manajemen Perawatan Mesin Berbasis Web (Studi Kasus: PT. XYZ)". Jurnal Teknik Industri, 7(1), 23-30. Walkenbach, J. (2013). Excel 2013 Power Programming with VBA. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc. Wireman, T. (2005). Developing Performance Indicators for Managing Maintenance. New York: Industrial Press Inc.

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

LAMPIRAN

Daftar pertanyaan wawancara :

1. Apa saja dampak yang diberikan setelah ada proyek *CMMS* ini?
2. Apa saja kekurangan setelah di gunakan?





© 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

Jatmiko

1.	Rabu, 1 Oktober 2025	07.15	Jatmiko	17.00	Jatmiko
2	Kamis, 2 Oktober 2025	07.13.	Jatmiko	17.00	Jatmiko
3	Jumat 3 Oktober 2025	07.20	Jatmiko	16.41	Jatmiko
4	Senin 6 Oktober 2025	07.10.	Jatmiko	17.20	Jatmiko
	Selasa, 7 Oktober 2025	07.16	Jatmiko	17.00	Jatmiko
	Rabu, 8 Oktober 2025	07.17	Jatmiko	16.42	Jatmiko
	Kamis 9 Oktober 2025	07.17	Jatmiko	17.00	Jatmiko
	Jumat 10 Oktober 2025	07.23	Jatmiko	16.56	Jatmiko
	Senin 13 Oktober 2025	07.19	Jatmiko	17.00	Jatmiko
	Selasa 14 Oktober 2025	07.18	Jatmiko	17.00	Jatmiko
	Rabu 15 Oktober 2025	07.11	Jatmiko	16.55	Jatmiko
	Kamis 16 Oktober 2025	07.21	Jatmiko	16.07	Jatmiko
	Jumat 17 Oktober 2025	07.16	Jatmiko	16.30	Jatmiko
	Senin 20 Oktober 2025	07.16	Jatmiko	16.44	Jatmiko
	Selasa 21 Oktober 2025	07.29	Jatmiko	16.47	Jatmiko
	Rabu 22 Oktober 2025	07.20	Jatmiko	16.30	Jatmiko
	Kamis 23 Oktober 2025	07.17	Jatmiko	16.30	Jatmiko
	Jumat 24 Oktober 2025	izin	Jatmiko	izin	Jatmiko
	Senin 27 Oktober 2025	07.25	Jatmiko	16.30	Jatmiko
	Selasa 28 Oktober 2025	07.13	Jatmiko	17.07	Jatmiko
	Rabu 29 Oktober 2025	07.16	Jatmiko	17.00	Jatmiko
	Kamis 30 Oktober 2025	07.18	Jatmiko	17.00	Jatmiko
	Jumat 31 Oktober 2025	07.14	Jatmiko	16.30	Jatmiko



Hak Cipta :

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

Laporan Kegiatan Harian

Formulir 3

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

No	Tanggal	Uraian kegiatan	Paraf Pembimbing
1	1/8/2025	Safety induction, Pengenalan area workshop, Mempelajari Spesifikasi mesin dan membuat laporan dalam format power point.	
2	4/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan laporan dalam format power point, Mengikuti aktivitas PM.	
3	5/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan laporan dalam format power point, Mempelajari pembuatan laporan PM (Logsheet).	
4	6/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan laporan dalam format power point, Membuat wiring diagram untuk EMS panel Sulzer Balikpapan.	
5	7/8/2025	Tool box meeting, Mengikuti training Autonomous Maintenance, Membuat layout workshop Sulzer Purwakarta.	
6	8/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Mempelajari kegiatan PM sand blasting.	
7	11/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Membuat logsheet Equipment Assessment.	
8	12/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	
9	13/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	
10	14/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	
11	15/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment, Warming up (EDM) <i>Electric Discharge Machining</i> .	
12	18/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	
13	19/8/2025	-	



© 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

14	20/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
15	21/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
16	22/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment, Memeriksa kondisi coolent pada machine Toshotivar	<i>Jk</i>
17	25/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
18	26/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
19	27/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
20	28/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment, Mempelajari kegiatan PM CNC Yudistira.	<i>Jk</i>
21	29/8/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
22	1/9/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan layout workshop Sulzer Purwakarta, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
23	2/9/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment, Mempelajari proses NDT <i>Magnetic Test</i> pada <i>Overhead Crane</i> .	<i>Jk</i>
24	3/9/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment, Mempelajari proses NDT <i>Magnetic Test</i> pada <i>Rotor cart</i> .	<i>Jk</i>
25	4/9/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
26	5/9/2025	Libur nasional.	
27	8/9/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment, Mempelajari proses <i>set up Stress release Machine</i> .	<i>Jk</i>
28	9/9/2025	Tool box meeting, Melanjutkan pembuatan logsheet Equipment Assessment.	<i>Jk</i>
29	10/9/2025	Tool box meeting, Mempelajari <i>Measuring Tools</i> .	<i>Jk</i>
30	11/9/2025	Tool box meeting, Mempelajari <i>Measuring Tools</i> , Mempelajari Geometrical Check Machine Horizontal turning Lathe.	<i>Jk</i>
31	12/9/2025	Tool box meeting, Mempelajari kegiatan PM	<i>Jk</i>

