



© 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, penerbitan 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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

ANALISA KEANDALAN DAN PENENTUAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA SCRAPER CONVEYOR 1 DENGAN METODE MTTF DI PLTSA BANTAR GEBANG



Disusun oleh :

Matthew Putra Pratama Ferdian

NIM : 2202421012

**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 KAMPUS
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

Judul : **Analisa Keandalan Dan Penentuan Preventive Maintenance Pada Scrapper Conveyor 1 Dengan Metode MTTF Di PLTSa Bantar Gebang**

Nama : Matthew Putra Pratama Ferdian

Nim : 2202421012

Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Waktu Pelaksanaan : 18 Agustus 2025 - 18 Desember 2025

Tempat Pelaksanaan : PLTSa Bantar Gebang Jalan Pangkalan 5, Kelurahan Ciketing Udik, Kecamatan Bantar gebang, Kota Bekasi, Jawa Barat

18 Desember 2025

Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

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

Dosen Pembimbing

Dr. Dianta Mustofa Kamal, S.T., M.T.
NIP. 197312282008121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

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



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 KAMPUS
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

Judul : **Analisa Keandalan Dan Penentuan Preventive Maintenance Pada Scrapper Conveyor 1 Dengan Metode MTTF Di PLTSa Bantar Gebang**

Nama : Matthew Putra Pratama Ferdian

Nim : 2202421012

Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Waktu Pelaksanaan : 18 Agustus 2025 - 18 Desember 2025

Tempat Pelaksanaan : PLTSa Bantar Gebang Jalan Pangkalan 5, Kelurahan Ciketing Udik, Kecamatan Bantar gebang, Kota Bekasi, Jawa Barat

18 Desember 2025

Mengetahui,
Pembimbing Industri
Engineering



Septiyan Eko Widada

KATA PENGANTAR

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta

1. Dilarang menyalin, mengutip, sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Penelitian dan/atau kegiatan 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

Penulis mengucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan (Magang) yang berjudul **ANALISA KEANDALAN DAN PENENTUAN PREVENTIVE MAINTENANCE PADA SCRAPPER CONVEYOR 1 DENGAN METODE MTF DI PLTSA BANTAR GEBANG**". Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan kegiatan magang ini juga sepenuhnya kepada penulis. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, keselamatan dan kesempatan serta berkah rahmat dan karunia-Nya kepada penulis.
2. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah memberikan dukungan, doa, semangat dan bantuan moril maupun materiil kepada penulis.
3. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak Cecep Slamet Abadi, S.T, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Politeknik Negeri Jakarta
5. Bapak Dr. Dianta Mustofa Kamal, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing selama pelaksanaan PKL
6. Bapak Septiyan Eko Widodo selaku mentor yang telah memberikan bimbingan penulis selama kegiatan magang.
7. Seluruh jajaran Pegawai PLTSA Bantar Gebang Merah Putih yang telah memberikan banyak ilmu dan bantuan kepada penulis selama kegiatan magang.
8. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan semangat, serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Tanpa bantuan dari berbagai pihak penyusunan laporan praktik kerja lapangan ini tidak akan selesai. Penulis menyadari keterbatasan dalam penulisan ini belum berpengalaman dalam hal penulisan ilmiah sehingga masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap kepada pembaca untuk memberikan saran maupun kritik yang bersifat membangun. Atas saran dan kritik tersebut sebelumnya penulis ucapkan terima kasih.



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

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 PENGESAHAN KAMPUS.....	I
DAFTAR PENGESAHAN INDUSTRI.....	II
KATA PENGANTAR.....	III
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR TABEL.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Praktik Kerja Lapangan	2
1.3.1 Tujuan Umum Praktik Kerja Lapangan	2
1.3.2 Tujuan Khusus Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.3.3 Manfaat Praktik Kerja Lapangan	3
BAB II	5
1.1 Sejarah dan Kegiatan Operasional PLTSa Merah Putih Bantar Gebang	5
2.1.1 Sejarah PLTSa Merah Putih Bantar Gebang.....	5
2.1.2 Kegiatan Operasional	6
2.2 Struktur Organisasi dan Deskripsi Tugas.....	6
2.2.1 Struktur Organisasi.....	6
2.2.2 Deskripsi Tugas.....	7
2.3 Alur Proses Produksi Listrik PLTSa Merah Putih Bantar Gebang	13
BAB III.....	17
3.1 Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	17



Hak Cipta Milik Politeknik Negeri Jakarta

3.2 Tempat Praktik Kerja Lapangan.....	17
3.3 Landasan Teori.....	18
3.3.1 Pemeliharaan (Maintenance).....	18
3.3.2 Tujuan Maintenance.....	19
3.3.3 Klasifikasi Maintenance.....	19
3.3.4 Istilah Umum dalam Maintenance.....	22
3.3.5 Mean Time To Failure (MTTF).....	23
3.3.6 Reliability (Keandalan) dengan Kriteria 60%.....	24
3.4 Data Rekapitulasi Perbaikan Peralatan.....	25
3.5 Analisis Data dan Perhitungan.....	26
3.5.1 Analisis MTTF Roller Chain.....	26
3.5.2 Analisis MTTF Roller Chain.....	27
3.5.3 Analisis MTTF Plat Conveyor.....	29
3.6 Penentuan Interval Preventive Maintenance (PM).....	30
SAB IV.....	36
1.1 Kesimpulan.....	36
1.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38

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

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Rekapitulasi Perbaikan Peralatan.....	25
Tabel 2 Data Waktu Operasional Antar Kerusakan Roller Chain.....	27
Tabel 3 Data Waktu Operasional Antar Kerusakan Rail Chain	28
Tabel 4 Data Waktu Operasional Antar Kerusakan Plat Scrapper	30
Tabel 5 Conveyor 1 dengan kriteria reliability 60%	30



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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi PLTSa Merah Putih Bantar Gebang.....	7
Gambar 2.2	Alur Proses PLTSa Merah Putih Bantar Gebang.....	17
Gambar 3.1	Lokasi PLTSa Merah Putih Bantargebang.....	18
Gambar 3.2	Skema Pembagian Maintenance.....	20



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Bilarang 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB 1

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Politeknik Negeri Jakarta merupakan perguruan tinggi vokasi yang berfokus pada penguasaan keterampilan teknis dan penerapan ilmu sesuai kebutuhan industri. Pendidikan vokasi menekankan keseimbangan antara teori dan praktik agar lulusan siap kerja, profesional, serta mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dengan demikian, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan analitis, inovatif, dan kompetitif di dunia industri modern.

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan sebuah kegiatan pendidikan yang memberikan mahasiswa kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuannya, sehingga mereka dapat menjadi tenaga kerja berkualitas melalui pengalaman belajar. Kesempatan ini dapat dimanfaatkan untuk membuka peluang mempraktikkan pembelajaran saat perkuliahan. Keandalan peralatan merupakan faktor penting dalam menjaga kontinuitas produk listrik. Kerusakan pada salah satu komponen dapat menurunkan efisiensi atau menghentikan operasi pembangkit. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pemeliharaan (maintenance) yang terencana dan terukur untuk mencegah terjadinya kegagalan peralatan.

Salah satu lokasi PKL adalah Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) Merah Putih Bantar Gebang, yaitu pembangkit listrik berbasis sistem termal yang memanfaatkan energi panas dari pembakaran sampah untuk menghasilkan listrik. Dalam operasionalnya, PLTSa terdiri atas berbagai komponen utama seperti boiler, turbin, kondensator, pompa, dan sistem kontrol yang harus bekerja secara andal agar proses pembangkitan berjalan optimal.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam analisis keandalan dan penjadwalan pemeliharaan adalah Mean Time To Failure (MTTF). Metode ini digunakan untuk mengetahui rata-rata waktu operasi suatu komponen sebelum mengalami kegagalan, sehingga membantu menentukan interval perawatan yang optimal. Dengan penerapan MTTF di PLTSa Merah Putih Bantar Gebang, sehingga dapat mengidentifikasi komponen dengan tingkat kerusakan tertinggi, meningkatkan efektivitas perawatan, serta mengurangi downtime. Hasil analisis ini diharapkan dapat mendukung peningkatan efisiensi dan keandalan sistem pembangkit listrik tenaga sampah

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

Untuk membuat permasalahan dalam kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini menjadi lebih terarah dan tidak meluas, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa hal sebagai berikut:

- Menganalisis tingkat keandalan peralatan di PLTSa Merah Putih Bantar Gebang menggunakan metode Mean Time To Failure (MTTF) guna mengetahui rata-rata waktu operasi komponen scrapper conveyor 1 sebelum mengalami kegagalan.
- Penelitian ini hanya berfokus pada analisis keandalan komponen utama sistem pada scrapper conveyor 1 di PLTSa Merah Putih Bantar Gebang, seperti Roller Chain, Rail Chain dan Plat Scrapper conveyor tanpa mencakup peralatan pendukung lainnya.
- Data yang digunakan dalam analisis merupakan data historis operasional dan data pemeliharaan (maintenance record) yang diperoleh dari PLTSa Merah Putih Bantar Gebang dalam periode waktu tertentu.

1.3 Tujuan Dan Manfaat Praktik Kerja Lapangan

1.3.1 Tujuan Umum Praktik Kerja Lapangan

- Meningkatkan wawasan, pengetahuan, serta pemahaman mahasiswa mengenai proses kerja dan kegiatan operasional yang berlangsung di Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) Merah Putih Bantar Gebang.
- Melaksanakan praktik secara langsung di lapangan untuk mengembangkan kemampuan teknis dan menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan sesuai dengan bidang keahlian Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi.
- Memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam mata kuliah Praktik Kerja Lapangan pada program studi D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi semester 7 di Politeknik Negeri Jakarta.
- Melatih kemampuan analisis dan berpikir kritis mahasiswa terhadap perbedaan atau kesenjangan antara teori yang dipelajari di perkuliahan dengan kondisi nyata yang ditemui di lapangan.

1.3.2 Tujuan Umum Khusus Kerja Lapangan

Hak Cipta :

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



- a. Menganalisis tingkat keandalan peralatan utama di PLTSa dengan menggunakan metode Mean Time To Failure (MTTF) sebagai parameter untuk menilai performa dan umur operasional komponen.
- b. Memberikan rekomendasi perbaikan terhadap sistem maintenance guna meningkatkan keandalan dan efisiensi operasional pembangkit listrik tenaga sampah di PLTSa Merah Putih Bantar Gebang.

1.3 Manfaat Dari Praktik Kerja Lapangan

1. Bagi Mahasiswa
 - Menambah wawasan dan keterampilan dalam penerapan ilmu pengetahuan di bidang pemeliharaan dan keandalan sistem pembangkit listrik.
 - Memberikan pengalaman langsung mengenai dunia kerja industri, khususnya dalam kegiatan maintenance di pembangkit listrik tenaga sampah.
 - Melatih kemampuan analisis mahasiswa dalam menilai tingkat keandalan peralatan menggunakan metode Mean Time To Failure (MTTF) sebagai dasar untuk peningkatan efektivitas sistem pemeliharaan.
2. Bagi Perguruan Tinggi
 - Memperkuat hubungan kerja sama antara Politeknik Negeri Jakarta dengan instansi atau perusahaan, khususnya di bidang pembangkit energi.
 - Menjadi bahan evaluasi bagi perguruan tinggi dalam meninjau dan menyesuaikan kurikulum Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi agar tetap relevan dengan kebutuhan industri.
 - Menjadi sarana untuk memperluas penerapan ilmu praktik di lapangan dan mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam bidang pemeliharaan sistem pembangkit.
3. Bagi PLTSa Merah Putih Bantar Gebang
 - Memberikan masukan berupa hasil analisis keandalan peralatan menggunakan metode MTTF, yang dapat dijadikan referensi untuk peningkatan efektivitas sistem pemeliharaan.

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Menjadi tambahan informasi dan data pendukung dalam pengembangan strategi maintenance guna meningkatkan keandalan dan efisiensi operasional pembangkit.
- Mendorong kolaborasi berkelanjutan antara pihak PLTSa dan lembaga pendidikan dalam penelitian serta pengembangan teknologi di bidang energi terbarukan.



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

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis keandalan dan penentuan interval perawatan pada mesin Scrapper Conveyor 1 di PLTSa Merah Putih Bantar Gebang, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama. Penerapan metode *Mean Time To Failure* (MTTF) dengan distribusi eksponensial berhasil mengidentifikasi karakteristik kerusakan komponen kritis. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Plat Scrapper Conveyor memiliki ketahanan operasional tertinggi dengan nilai MTTF sebesar 5.115,4 jam, diikuti oleh Rail Roller Chain sebesar 4.896 jam, dan Roller Chain sebesar 3.392 jam.

Untuk mengubah strategi pemeliharaan dari pendekatan *corrective maintenance* (perbaikan saat terjadi kerusakan) menjadi *preventive maintenance* (pencegahan), telah ditetapkan interval waktu perawatan optimal ($t_{0,6}$) dengan standar keandalan minimum 60%. Interval *Preventive Maintenance* yang direkomendasikan adalah setiap 1.732 jam operasi untuk Roller Chain, 2.501 jam operasi untuk Rail Roller Chain, dan 2.613 jam operasi untuk Plat Scrapper Conveyor. Berdasarkan kondisi aktual di lapangan, Rail Roller Chain menjadi komponen dengan prioritas penanganan tertinggi karena memiliki sisa waktu operasi aman terendah, yaitu sekitar 269 jam (\pm 11 hari). Prioritas berikutnya adalah Roller Chain dengan sisa waktu operasi aman sekitar 556 jam (\pm 23 hari). Sementara itu, Plat Scrapper Conveyor masih berada dalam kondisi aman dengan sisa waktu operasi sekitar 1.437 jam (\pm 60 hari).

Selain capaian teknis tersebut, pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) selama empat bulan, terhitung sejak 18 Agustus hingga 18 Desember 2025, memberikan pengalaman nyata bagi penulis dalam menerapkan manajemen pemeliharaan berbasis data. Kegiatan ini juga meningkatkan kemampuan *soft skills* penulis, khususnya dalam hal adaptasi terhadap lingkungan kerja, disiplin Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta kerja sama tim dalam kegiatan pemeliharaan peralatan industri.

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



4.2

© 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

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, penulis mengajukan beberapa rekomendasi strategi pemeliharaan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mencegah terjadinya downtime pada PLTSa Merah Putih Bantar Gebang, yaitu sebagai berikut:

1. Penerapan *Group Replacement Strategy* (Penggantian Terkelompok) merupakan strategi pemeliharaan preventif yang dilakukan dengan mengganti atau merawat beberapa komponen secara bersamaan dalam satu waktu terjadwal. Strategi ini bertujuan untuk mengurangi downtime, meningkatkan efisiensi pemeliharaan, dan menjaga keandalan sistem, khususnya pada peralatan yang beroperasi secara kontinu dan memerlukan shutdown saat perawatan. Mengingat sisa umur operasi aman Rail Roller Chain (± 11 hari) dan Roller Chain (± 23 hari) yang relatif berdekatan, disarankan untuk melakukan shutdown terencana dalam waktu ± 10 hari ke depan guna melakukan perawatan atau penggantian kedua komponen tersebut secara bersamaan. Strategi ini lebih efisien dibandingkan melakukan shutdown terpisah karena dapat mengurangi total downtime serta menekan biaya tenaga kerja dan operasional.
2. Divisi gudang direkomendasikan untuk segera memastikan ketersediaan suku cadang, khususnya Rail Roller Chain dan Roller Chain. Mengingat sisa waktu operasi kedua komponen kurang dari dua minggu, keterlambatan pengadaan berpotensi menyebabkan kerusakan mendadak yang dapat menghentikan operasional pembangkit.
3. Sistem pemeliharaan disarankan beralih dari pola *corrective maintenance* atau *run to failure* menuju *preventive maintenance* berbasis jam operasi. Interval perawatan sebaiknya mengacu pada hasil perhitungan $t_{0,6}$ agar risiko kerusakan dapat diminimalkan dan umur pakai peralatan dapat diperpanjang.



DAFTAR PUSTAKA

USLAN PREVENTIVE MAINTENANCE MESIN PUMPING UNIT DENGAN
MTOE RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE (RCM) - Universitas Islam Negeri
uttan, yarif Kasim Riau Repository" <https://repository.uin-suska.ac.id/54291/>

(PDF) Perencanaan Preventif Maintenance Menggunakan Reliability-Centered Maintenance
II untuk Mencegah Kegagalan Peralatan di Pembangkit Listrik Tenaga Uap"
https://www.researchgate.net/publication/390025939_Perencanaan_Preventif_Mainten-ance_Menggunakan_Reliability-Centered_Maintenance_II_untuk_Mencegah_Kegagalan_Peralatan_di_Pembangkit_L-istrik_Tenaga_Uap



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