



© 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



STUDI KASUS PERAWATAN MESIN PENCACAH SAMPAH PADA PROGRAM GERAKAN CILIWUNG BERSIH

Laporan Tugas Akhir

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

Disusun oleh:

Muhammad Sheheyna Braja Irawan
(2302311077)

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Studi Kasus Perawatan Mesin Pencacah Sampah pada Program Gerakan
Ciliwung Bersih**

Oleh:

Muhammad Sheheyra Braja Irawan

NIM. 2302311077

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2


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


Nabila Yudisha, S.T., M.T.
NIP. 199311302023212045

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin


Nabila Yudisha, S.T., M.T.
NIP. 199311302023212045



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

No
1.
2.
3.

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Studi Kasus Perawatan Mesin Pencacah Sampah pada Program
Gerakan Ciliwung Bersih**

Oleh: Muhammad Sheheyna Braja Irawan

NIM. 2302311077

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan
Penguji pada tanggal 14 Juli 2026 dan diterima
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program
Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Ir., Sepriandi Parningotan, S.T., M.T., IPM NIP. 199409072024061001	Penguji 1		21/7-26
2.	Ir. Rosidi S.T., M. T., NIP. 196509131990031001	Penguji 2		21/7-26
3.	Dr. Dianta Mustofa Kamal, S.T., M.T. NIP. 197312282008121001	Moderator		21/7-26

Depok, 2026
Disahkan oleh:
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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINIL

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sheheyne Braja

Irawan

NIM : 2302311077

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

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

Depok, 19 Juli 2026



Muhammad

Sheheyne Braja

Irawan

NIM. 2302311077



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

STUDI KASUS PERAWATAN MESIN PENCACAH SAMPAH PADA PROGRAM GERAKAN CILIWUNG BERSIH

Muhammad Sheheyna Braja Irawan¹⁾, Dianta Mustofa Kamal¹⁾, Nabila Yudisha¹⁾

Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G.
A.Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Email: muhammad.sheheyna.braja.irawan.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRAK

Gerakan Ciliwung Bersih (GCB) memanfaatkan mesin pencacah sampah organik untuk mendukung kegiatan pengolahan sampah. Agar mesin dapat beroperasi secara optimal, diperlukan kegiatan perawatan yang mampu menjaga kondisi komponen serta meminimalkan potensi kerusakan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kondisi komponen mesin pencacah sampah organik, mengevaluasi pelaksanaan kegiatan perawatan, serta menyusun usulan preventive maintenance di Gerakan Ciliwung Bersih. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan deskriptif. Data diperoleh melalui observasi, inspeksi visual, checklist inspeksi, dokumentasi, studi literatur, dan data produksi hasil cacahan sebagai data pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum komponen mesin, meliputi hopper, pisau pencacah, poros, sistem transmisi, bearing, rangka, motor penggerak, dan saluran keluar, masih dalam kondisi baik dan layak digunakan. Meskipun demikian, beberapa komponen memerlukan inspeksi, pembersihan, dan pelumasan secara berkala. Data produksi menunjukkan mesin masih mampu mendukung kegiatan pengolahan sampah organik. Berdasarkan hasil penelitian, disusun usulan jadwal preventive maintenance sebagai acuan pelaksanaan perawatan untuk menjaga keandalan dan keberlangsungan operasional mesin.

Kata kunci: mesin pencacah sampah organik, perawatan mesin, *preventive maintenance*, inspeksi visual, studi kasus.



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

STUDI KASUS PERAWATAN MESIN PENCACAH SAMPAH PADA PROGRAM GERAKAN CILIWUNG BERSIH

Muhammad Sheheyna Braja Irawan¹⁾, Dianta Mustofa Kamal¹⁾, Nabila Yudisha¹⁾

Program Studi D3 Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G.
A.Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

Email: muhammad.sheheyna.braja.irawan.tm23@stu.pnj.ac.id

ABSTRACT

Gerakan Ciliwung Bersih (GCB) utilizes an organic waste shredding machine to support its waste processing activities. To ensure optimal machine performance, maintenance activities are required to maintain the condition of machine components and minimize the potential for failure. This study aims to identify the condition of the components of the organic waste shredding machine, evaluate the implementation of maintenance activities, and propose a preventive maintenance schedule at Gerakan Ciliwung Bersih. The research employed a case study method with a descriptive analysis approach. Data were collected through field observations, visual inspections, inspection checklists, documentation, literature review, and production data of shredded organic waste as supporting data. The results indicate that the main machine components, including the hopper, shredding blades, shaft, transmission system, bearings, frame, electric motor, and discharge outlet, are generally in good condition and remain suitable for operation. However, several components require periodic inspection, cleaning, and lubrication to maintain their performance. Production data also indicate that the machine continues to effectively support organic waste processing activities. Based on the findings, a proposed preventive maintenance schedule was developed as a reference for implementing maintenance activities to ensure machine reliability and operational continuity.

Keywords: organic waste shredding machine, machine maintenance, preventive maintenance, visual inspection, case study.



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Studi Kasus Perawatan Mesin Pencacah Sampah pada Program Gerakan Ciliwung Bersih". Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, dukungan, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Nabila Yudisha, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan kegiatan akademik mahasiswa.
3. Bapak Dr. Dianta Mustofa Kamal, S.T., M.T. dan Ibu Nabila Yudisha, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta bimbingan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga akhir masa studi.
5. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, motivasi, serta semangat kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman maintenance kelas c dan keluarga M23 yang telah memberikan dukungan, semangat, kebersamaan, serta pengalaman selama menjalani proses perkuliahan dan penyusunan tugas akhir.



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

7. Davina Carrisa Az-Zahra, yang selalu hadir memberikan doa, dukungan, perhatian, semangat, dan menjadi penyemangat bagi penulis selama menghadapi setiap proses dan tantangan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang perawatan mesin.

Depok, 30 Juni 2026

Muhammad Sheheyna Braja Irawan
NIM. 2302311077

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

KALAMAN PENGESAHAN.....	2
KALAMAN PENGESAHAN.....	3
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL	13
BAB I	14
PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Batasan Masalah	15
1.4 Tujuan Penelitian.....	15
1.5 Manfaat Penelitian	16
1.6 Sistematis Penulisan.....	16
BAB II.....	18
TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Penelitian Terdahulu	18
2.2 Mesin Pencacah Sampah	19
2.3 Mesin Motor Listrik	21
2.4 Komponen Mesin Pencacah Sampah	23



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

2.4.1 Wadah Penampung (Hopper)	23
2.4.2 Pisau Pencacah	24
2.4.3 Poros (Shaft)	24
2.4.4 Sistem Transmisi (Pulley dan V-Belt)	25
2.4.5 Bearing	25
2.4.6 Rangka Mesin	26
2.4.7 Motor Penggerak	26
2.4.8 Saluran Keluar (Outlet)	27
2.5 Perawatan Mesin (Maintenance)	27
2.5.1 Tujuan Perawatan	28
2.5.2 Jenis Jenis Perawatan	28
2.5.3 Preventive Maintenance	28
2.5.4 Corrective Maintenance	29
2.5.5 Predictive Maintenance	29
BAB III	30
METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2 Diagram Alir Pengerjaan	30
3.3 Jenis dan Sumber Data	33
3.4 Tahapan Penelitian	34
3.4.1 Identifikasi Masalah	34
3.4.2 Studi Literatur	34
3.4.3 Observasi Lapangan dan Pengumpulan Data	35
3.4.4 Input Data	35



© 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

3.4.5	Analisis Data.....	35
3.4.6	Kesimpulan dan Saran.....	36
3.5	Metode Analisis Data.....	36
BAB IV		37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1	Gambaran Umum Mesin Pencacah Sampah Organik.....	37
4.1.1.	Data Operasional Mesin	38
4.2	Identifikasi Komponen Mesin	39
4.2.1	Hopper (Corong Pemasukan)	39
4.2.2	Ruang Pencacah.....	39
4.2.3	Pisau Pencacah	40
4.2.4	Poros Pencacah.....	40
4.2.5	Sistem Transmisi	41
4.2.6	Motor Listrik	42
4.2.7	Panel Kontrol.....	42
4.2.8	Saluran Keluar (Outlet).....	43
4.3	Data Produksi Mesin.....	44
4.4	Checklist Inspeksi Kondisi Mesin	45
4.5	Analisis Potensi Kerusakan Komponen.....	48
4.5.1	Analisis Potensi Kerusakan Pisau Pencacah	48
4.5.2	Analisis Potensi Kerusakan Bearing	49
4.5.3	Analisis Potensi Kerusakan Sistem Transmisi	49
4.5.4	Analisis Potensi Kerusakan Motor Listrik	49
4.5.5	Analisis Potensi Korosi pada Rangka Mesin.....	50



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

4.6 Evaluasi Pelaksanaan Perawatan.....	50
4.7 Usulan Jadwal Preventive Maintenance	51
BAB V	52
PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran.....	53
Daftar Pustaka.....	54





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Mesin Pencacah Sampah...	21
Gambar 2. 2. Mesin motor listrik.....	23
Gambar 2. 3. Wadah Penampung (Hopper)	23
Gambar 2. 4. Pisau Pencacah.....	24
Gambar 2. 5. Poros (Shaft)	25
Gambar 2. 6. Sistem Transmisi (Pulley dan V-Belt).....	25
Gambar 2. 7. Bearing	26
Gambar 2. 8. Rangka mesin.....	26
Gambar 2. 9. Motor penggerak.....	27
Gambar 2. 10. Saluran Keluar (Outlet)	27
Gambar 3. 1. Diagram Alir Pengerjaan.....	33
Gambar 4. 1. Mesin Pencacah Sampah di Gerakan Ciliwung Bersih.....	39
Gambar 4. 2. Kondisi Ruang Pencacah, Pisau, dan poros.....	40
Gambar 4. 3. Ruang Pencacah.....	40
Gambar 4. 4. Pisau Pencacah.....	40
Gambar 4. 5. Poros pencacah.....	41
Gambar 4. 6. Sistem transmisi	42
Gambar 4. 7. Motor listrik.....	42
Gambar 4. 8. Panel kontrol.....	43
Gambar 4. 9. Saluran keluar (outlet).....	43

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



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 4. 1. Spesifikasi Mesin Pencacah Sampah Organik	37
Tabel 4. 2. Data Operasional Mesin	38
Tabel 4. 3. Checklist Inspeksi Kondisi Mesin	45
Tabel 4. 4. Analisis Potensi Kerusakan	46
Tabel 4. 5. Usulan Jadwal Perawatan	49





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 I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Permasalahan sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang terus meningkat di berbagai wilayah Indonesia (Damanhuri & Padmi, 2019). Salah satu sungai yang terdampak oleh pencemaran sampah adalah Sungai Ciliwung. Banyaknya sampah rumah tangga maupun sampah organik yang terbawa aliran sungai menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan serta berpotensi menimbulkan banjir.

Gerakan Ciliwung Bersih merupakan salah satu program yang bertujuan untuk mengurangi pencemaran sampah di Sungai Ciliwung melalui kegiatan pengangkatan dan pengolahan sampah. Salah satu teknologi yang digunakan dalam proses pengolahan tersebut adalah mesin pencacah sampah organik. Mesin ini berfungsi untuk memperkecil ukuran sampah sehingga mempermudah proses pengolahan lebih lanjut, seperti pengomposan atau pembuatan briket (Wicaksono & Rosady, 2024).

Berdasarkan data operasional mesin pencacah sampah organik di Gerakan Ciliwung Bersih, jumlah hasil cacahan yang dihasilkan setiap hari menunjukkan variasi yang cukup besar. Variasi tersebut dipengaruhi oleh jumlah sampah organik yang masuk, karakteristik material yang dicacah, serta intensitas penggunaan mesin selama kegiatan pengolahan berlangsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mesin digunakan secara aktif dalam mendukung proses pengolahan sampah organik sehingga diperlukan kegiatan inspeksi dan perawatan secara berkala untuk menjaga kondisi setiap komponen mesin tetap berfungsi dengan baik. Pelaksanaan perawatan yang terencana berperan penting dalam menjaga keandalan mesin, mengurangi potensi kerusakan komponen, serta mendukung keberlangsungan proses pengolahan sampah organik (Kristanto, 2023; Silviana, 2022).

Dalam pengoperasiannya, mesin yang digunakan secara terus-menerus akan mengalami penurunan kondisi apabila kegiatan perawatan tidak dilakukan secara teratur (Wicaksono & Rosady, 2024). Oleh karena itu, diperlukan identifikasi terhadap kondisi komponen mesin serta evaluasi pelaksanaan kegiatan perawatan untuk mengetahui



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

kondisi aktual mesin pencacah sampah organik yang digunakan di Gerakan Ciliwung Bersih

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Studi Kasus Perawatan Mesin Pencacah Sampah Organik di Gerakan Ciliwung Bersih". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi mesin, pelaksanaan kegiatan perawatan, serta menjadi dasar dalam penyusunan usulan preventive maintenance guna mendukung keandalan operasional mesin.

Berbagai penelitian mengenai perawatan mesin banyak menggunakan metode Reliability Centered Maintenance (RCM) maupun Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) untuk menentukan prioritas kegagalan komponen dan strategi perawatan. Namun, penerapan metode tersebut memerlukan data historis kerusakan, frekuensi kegagalan, downtime, maupun data keandalan komponen yang lengkap. Berdasarkan hasil observasi di Gerakan Ciliwung Bersih, data tersebut belum terdokumentasi secara sistematis sehingga penelitian ini difokuskan pada studi kasus melalui pendekatan deskriptif. Pendekatan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kondisi aktual komponen mesin serta menyusun usulan preventive maintenance berdasarkan hasil observasi lapangan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi komponen mesin pencacah sampah pada Program Gerakan Ciliwung Bersih berdasarkan hasil observasi dan inspeksi?
2. Bagaimana pelaksanaan kegiatan perawatan mesin pencacah sampah yang diterapkan pada Program Gerakan Ciliwung Bersih?
3. Bagaimana usulan jadwal preventive maintenance yang sesuai untuk menjaga keandalan mesin pencacah sampah pada Program Gerakan Ciliwung Bersih?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, maka pembahasan dibatasi pada:

1. Penelitian hanya dilakukan pada mesin pencacah sampah yang digunakan pada program Gerakan Ciliwung Bersih.
2. Penelitian meliputi hopper, ruang pencacah, pisau pencacah, poros, bearing, sistem transmisi, motor listrik, panel kontrol, rangka mesin, dan saluran keluar.
3. Analisis difokuskan pada aspek perawatan (maintenance) mesin.



© 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

4. Penelitian difokuskan pada identifikasi kondisi komponen mesin pencacah sampah organik serta kegiatan preventive maintenance berdasarkan hasil observasi lapangan.

Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan perawatan mesin pencacah sampah yang diterapkan di Program Gerakan Ciliwung Bersih.
2. Mengidentifikasi komponen-komponen utama mesin pencacah sampah.
3. Menyusun usulan jadwal preventive maintenance untuk menjaga keandalan dan keberlangsungan operasional mesin.





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

Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan referensi mengenai mesin pencacah sampah khususnya dalam bidang perawatan mesin.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Gerakan Ciliwung Bersih, penelitian ini dapat menjadi masukan dalam pelaksanaan perawatan mesin yang lebih terencana melalui usulan jadwal preventive maintenance.
2. Menjadi acuan dalam melakukan perawatan mesin pencacah sampah agar lebih optimal.
3. Mendukung kegiatan pengolahan sampah pada program Gerakan Ciliwung Bersih.

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematika penulisan ini bermaksud untuk memudahkan para pembaca dalam memahami isi penelitian. Sistematika penulisan dalam penelitian ini terbagi menjadi lima bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan gambaran umum penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah yang menjadi dasar penelitian, tujuan penelitian, serta bab ini dijadikan dasar dan pemikiran penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang mendukung penelitian meliputi penelitian terdahulu, mesin pencacah sampah, mesin diesel, motor listrik, serta komponen-komponen mesin pencacah sampah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, terdiri atas tempat dan waktu penelitian, diagram alir pengerjaan, jenis dan sumber data, tahapan penelitian, serta



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

metode analisis data yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi dan pelaksanaan perawatan mesin pencacah sampah organik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil pengolahan dan analisis data, meliputi gambaran umum dan spesifikasi mesin, identifikasi kondisi komponen mesin, data produksi mesin, checklist inspeksi, analisis potensi kerusakan komponen, evaluasi pelaksanaan perawatan, serta urutan jadwal preventive maintenance mesin pencacah sampah organik.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran terkait penelitian selanjutnya.





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

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi, inspeksi kondisi komponen, analisis data produksi, dan evaluasi kegiatan perawatan pada mesin pencacah sampah organik di Gerakan Ciliwung Bersih, dapat disimpulkan bahwa:

1. Mesin pencacah sampah organik masih dapat beroperasi dengan baik dan digunakan secara aktif dalam kegiatan pengolahan sampah organik di Gerakan Ciliwung Bersih. Berdasarkan hasil observasi visual dan checklist inspeksi, sebagian besar komponen mesin pencacah sampah organik tidak menunjukkan kerusakan fisik yang signifikan sehingga mesin masih dapat dioperasikan selama penelitian berlangsung.
2. Kegiatan perawatan yang dilakukan di Gerakan Ciliwung Bersih meliputi pembersihan mesin setelah digunakan, pemeriksaan kondisi komponen secara visual, dan perbaikan apabila ditemukan kerusakan. Namun, kegiatan perawatan tersebut belum dilaksanakan berdasarkan jadwal preventive maintenance yang terdokumentasi secara sistematis.
3. Berdasarkan hasil evaluasi, diperlukan penerapan preventive maintenance secara terjadwal untuk menjaga kondisi komponen mesin, meningkatkan keandalan mesin, serta mengurangi potensi kerusakan yang dapat mengganggu proses pengolahan sampah organik.



5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Gerakan Ciliwung Bersih perlu menerapkan jadwal preventive maintenance secara berkala terhadap komponen-komponen utama mesin pencacah sampah organik agar kondisi mesin tetap terjaga dan umur pakai komponen dapat ditingkatkan.
2. Kegiatan inspeksi dan perawatan sebaiknya didokumentasikan dalam bentuk catatan atau formulir pemeriksaan sehingga riwayat kondisi mesin dapat dipantau dengan lebih baik.
3. Pemeriksaan terhadap kondisi pisau pencacah, sistem transmisi, dan bearing perlu dilakukan secara rutin karena komponen tersebut berpengaruh langsung terhadap kinerja mesin pencacah sampah organik.
4. Penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis yang lebih mendalam mengenai performa mesin, kapasitas pencacahan, atau efektivitas penerapan preventive maintenance pada mesin pencacah sampah organik.

**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



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 Pustaka

- Ardiansari, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi: Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2019). *Pengelolaan Sampah Terpadu (Edisi 2)*. Bandung: Penerbit ITB.
- Kristanto, A. F. (2023). Maintenance boiler meminimalisir gangguan dengan preventive maintenance boiler di pembangkit listrik tenaga uap. *Jurnal Energi dan Manufaktur*, 15(1), 1–10.
- Ben-Daya, M., Duffuaa, S. O., Raouf, A., Knezevic, J., & Ait-Kadi, D. (2020). *Handbook of Maintenance Management and Engineering* (2nd ed.). Springer.
- Mulyono, A., & Hidayat, R. (2022). Analisis kinerja mesin pencacah sampah organik terhadap kapasitas produksi dan kualitas hasil cacahan. *Jurnal Teknik Mesin*, 11(2), 95–103.
- Nurdiansyah, M., Prasetyo, A., & Kurniawan, D. (2023). Analisis pengaruh desain pisau terhadap hasil pencacahan pada mesin pencacah sampah organik. *Jurnal Teknik Mesin dan Manufaktur*, 8(2), 72–80.
- Silviana, N. A. (2022). Usulan perawatan komponen kritis pada boiler feed pump menggunakan metode preventive maintenance. *JURITI PRIMA (Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima)*, 5(2), 130–139.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Edisi 2)*. Bandung: Alfabeta.
- Sularso, & Suga, K. (2017). *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Wicaksono, A., & Rosady, R. (2024). Rancang bangun dan analisis kinerja mesin pencacah sampah organik sebagai pendukung pengolahan sampah. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 15(1), 45–54.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

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

Yusuf, M., & Pratama, F. (2021). Perancangan mesin pencacah sampah organik untuk meningkatkan efisiensi proses pengomposan. Jurnal Rekayasa Mesin, 12(3), 145–153.

Harayanto, A., Imam, & Sihombing, R. (2024). Modifikasi mesin pencacah sampah organik sebagai bahan pupuk kompos menggunakan penggerak motor bensin. Mekanik: Jurnal Ilmiah Bidang Teknik Mesin, 17(2), 40–51.

