

JURNAL REKAYASA MESIN

JURNAL ILMIAH BIDANG TEKNIK MESIN

2



2025



**Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Semarang**

**Volume 20
Agustus 2025
p-ISSN: 1411-6863
e-ISSN: 2540-7678**

FOKUS DAN RUANG LINGKUP JURNAL REKAYASA MESIN

JURNAL REKAYASA MESIN p-ISSN: 1411-6863 & e-ISSN: 2540-7678; adalah *peer-reviewed* journal yang mempublikasikan artikel-artikel ilmiah dari disiplin ilmu Teknik Mesin. Berbagai topik dalam ilmu Teknik Mesin dapat diterima di jurnal ini, meliputi:

1. Bidang Efisiensi dan Konversi Energi
2. Bidang Material Teknik
3. Bidang Perancangan Teknik
4. Bidang Sistem Kontrol dan Robotika
5. Bidang Getaran dan Diagnosa Mesin
6. Bidang Termofluida
7. Bidang Proses Produksi
8. Bidang CNC/CAD/CAM

Artikel-artikel yang dipublikasikan di Jurnal Rekayasa Mesin meliputi hasil-hasil penelitian ilmiah asli (prioritas utama), artikel ulasan ilmiah yang bersifat baru (tidak prioritas), atau komentar atau kritik terhadap tulisan yang ada di Jurnal Rekayasa Mesin. Artikel-artikel yang dimuat di Jurnal Rekayasa Mesin adalah artikel yang telah melalui proses penelaahan oleh Mitra Bestari (*peer-reviewers*).

Jurnal Rekayasa Mesin menerima manuskrip atau artikel dalam bidang Teknik Mesin dari berbagai kalangan akademisi dan peneliti baik nasional maupun internasional. Keputusan diterima atau tidaknya suatu artikel ilmiah di jurnal ini menjadi hak dari Dewan Penyunting berdasarkan atas rekomendasi dari Mitra Bestari.

TIM EDITOR

Ketua Penyunting (*Editor in Chief*):

Dr. Ir. Eko Saputra, S.T., M.T.

Dewan Penyunting (*Editorial Board*):

Prof. Dr. Ir. Ampala Khoryanton, S.T., M.T., Politeknik Negeri Semarang
M. Hilman Gumelar Syafei, S.T., M.T., Universitas Negeri Semarang
Prof. Dr. Ir. Yusuf Dewantoro Herlambang, S.T., M.T., Politeknik Negeri Semarang
Dr. Darwin Rio Budi Syaka, S.T., M.T., Universitas Negeri Jakarta
Agus Dwi Anggono, S.T., M.Eng., Ph.D., Universitas Muhamadiyah Surakarta
Padang Yanuar, S.T., M.T., Politeknik Negeri Semarang
Ir. Farika Tono Putri, S.T., M.T., Politeknik Negeri Semarang
Ir. Ragil Tri Indrawati, S.T., M.T., Politeknik Negeri Semarang
Abdul Syukur Alfauzi, S.T., M.T., Politeknik Negeri Semarang
Bayu Sutanto, S.T., M.T., The University of Manchester, United Kingdom
Ali Sai'in, S.Pd., M.T., Politeknik Negeri Semarang

Mitra Bestari (*Reviewers*):

Prof. Dr. Jamari, S.T., M.T., Universitas Diponegoro
Prof. Dr. Rifky Ismail, S.T., M.T., Universitas Diponegoro
Prof. Dr. Mohammad Tauviquirrahman, S.T., M.T., Universitas Diponegoro
Prof. Dr. Ir. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T., Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Dr. Eng. Gunawan, S.T., M.T., Universitas Indonesia
Dr. Muhammad Khafidh, S.T., M.T., Universitas Islam Indonesia
Dr. Eng. Muhammad Arif Budiyanto, S.T., M.T., Universitas Indonesia
Muhammad Budi Haryono, S.T., M.T., Mahidol University, Thailand
Mochammad Ariyanto, S.T., M.T., Osaka University
Dr. Wahyu Dwi Lestari, S.Pd., M.T., UPN "Veteran" Jawa Timur
Dr. Ir. Taufiq Hidayat, S.T., M.T., Universitas Muria Kudus

Penyunting Pelaksana (*Assistant Editor*)

Eni Safriana, S.T., M.Eng., Politeknik Negeri Semarang

Penerbit:

Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang

Sekretariat *Editorial Office*:

Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang
Jl. Prof. H. Sudarto, SH., Tembalang, Semarang Telpn (024) 7478384; Fax: (024) 7472396;
Website: <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa>;
Email: jurnalrekayasamesin@polines.ac.id

KATA PENGANTAR

JURNAL REKAYASA MESIN Volume 20 Nomor 2 bulan Agustus tahun 2025 merupakan edisi kedua untuk penerbitan tahun 2025. Artikel-artikel yang diterbitkan oleh jurnal Rekayasa Mesin telah dipublikasi secara *Fulltext* dan *Open Access* dalam format PDF secara online di: <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/rekayasa>. Jurnal Rekayasa Mesin hanya memuat artikel-artikel yang berasal dari hasil-hasil penelitian dan setelah ditelaah oleh Mitra Bestari. Mulai volume 20 edisi 2 tahun 2025, Jurnal Rekayasa Mesin Menerbitkan artikel dalam bahasa Inggris.

Artikel-artikel yang termuat dalam Jurnal Rekayasa Mesin ini adalah artikel-artikel yang sudah melalui proses penilaian atau review oleh Mitra Bestari dan/atau Dewan Penyunting. Penulis harus memperhatikan kualitas isi artikel sesuai petunjuk penulisan artikel dan komentar dari Mitra Bestari yang ditampilkan di masing-masing penerbitan atau dapat diunduh di website jurnal tersebut. Jumlah artikel yang terbit pada nomor ini sebanyak enam belas (16) judul artikel.

Dewan Penyunting akan berusaha terus meningkatkan mutu jurnal sehingga dapat menjadi salah satu acuan yang cukup penting dalam perkembangan ilmu Teknik Mesin. Penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Mitra Bestari bersama para anggota Dewan Penyunting dan seluruh pihak yang terlibat dalam penerbitan jurnal ini.

Dewan Penyunting juga mengharapkan artikel ilmiah dari para pembaca untuk dapat diterbitkan pada Volume 20 Nomor 3 bulan Desember tahun 2025 setelah melalui proses telaah oleh Dewan Penyunting dan/atau Mitra Bestari. Petunjuk penulisan lengkap untuk tahun 2025 ditampilkan di portal jurnal ini.

Salam,

Ketua Penyunting (*Editor in Chief*)

DAFTAR ISI

FOKUS DAN RUANG LINGKUP	ii
TIM EDITOR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
Optimization Design of NACA 4412 Airfoil Based on Genetic Algorithm for Efficiency and Maximum Lift Force (Aryo Eko Laksono, Aldias Bahatmaka, Deni Fajar Fitriyana, Galih Tri Laksono, Muhammad Habibullah, Haris Nubli, Cho Joung Hyung)	179-192
Mechanical Properties and Homogenous Analysis of Semirigid Polyurethane Foam used in Headliner Roof Top Manufacturing Process (Adi Nugroho, Antonius Fajar Bisma, Perwita Kurniawan)	193-202
The Influence of Full Annealing Process Combined with Repetitive Hammering on the Mechanical Properties of AISI 316 Steel (Destri Muliastri, Slamet Raharjo)	203-216
Synthesis and Characterisation of Biolubricants Castor Oil (<i>Ricinus communis</i> L.) Using a Homogeneous Catalyst for Hydraulic Engine Applications (Suherman Suherman, Muharnif Muktar, Rendy Kurniawan, Ilmi Abdullah, Mawardi)	217-228
The Effect of Hot Air Flow Velocity on The Drying Characteristics of Turmeric in A Rotary Dryer (Lalu Sultan Giri Tanjung, Rudy Sutanto, Mirmanto)	229-236
The Effect of Spot Welding Current on Shear Strength in St 40 Steel Plate Joints (I Dewa Made Pancarana, I Ketut Suherman)	237-246
The Effect of Injection Parameters on Warpage, Shrinkage, and Tensile Strength of Polypropylene Composites (Julius Andre Bawono, Budiarto, Perwita Kurniawan)	247-258
Analysis of the Impact Toughness of Boehmeria Nivea Fiber-Reinforced Composites with UHMWPE Matrix as Potential Biomaterials (Swastika Pascal Rafsanjanu, Sri Hastuti, Fuad Hilmy, Eko Saputra, Wahyu Isti Nugroho, Farika Tono Putri, Ragil Tri Indrawati)	259-264
Prosthetic Foot Mold Making with Photogrammetry Based Reverse Engineering Method (Wahyu Dwi Lestari, Muhammad Arif Hidayat)	265-270
The Analysis and Evaluation of The Performance of 7 Stage Centrifugal Compressor Apparatus with Variations in Blade Speed and Flow Rate (Alvin, Ahmad Khairul Faizin)	271-278
Clustering-Based Analysis of Fuel Efficiency and Emissions in Automotive Data Using PCA and K-Means (Sunardi, Ananda Nur Daffa Zain)	279-288

The Characterization Methods of Natural Fibers (Cellulose Fibers) as Reinforcement for Polymer Matrix Composites: A Review (Yoan Perima, Rahmat Iman Mainil)	289-304
Numerical Study of EV Frame Performance in Side Pole Collision: ASTM A36 vs. AL-7075T6 Analysis (Mukhlis Amin, Aldias Bahatmaka Bahatmaka)	305-318
The Effect of Coal and Sawdust Co-Firing on Boiler Efficiency with the Direct and Indirect Calculation Methods at PT PLN Nusantara Power Unit 2 (Radissa Dzaky Issafira, Muhammad Daru Fatkhur Rizki, Mokh Ausin Al Qoroni, Vrischo Candra Kumara Wardana)	319-328
Corrosion and Wear Rate Analysis of SS304 Stainless Steel with Composite Coating Variations: Aluminum/Silicon Carbide/Epoxy and Titanium Dioxide/Silicon Carbide/Epoxy (Niko Ario Septian, Hendrix Noviyanto Firmansyah, Kriswanto, Eni Safriana)	329-340
Optimization of Barium Sulfate (BaSO_4) Crystallization Using the Box-Behnken Design Method to Mitigate Scaling in Industrial Pipes (Fahmy Fatra, Fuad Abdillah, Sena Mahendra)	341-350
UCAPAN TERIMA KASIH KEPADA PARA REVIEWER PADA TERBITAN INI	App.1
PETUNJUK PENULISAN 2025 (<i>AUTHOR GUIDELINES 2025</i>)	App.2-4