

Synthesis and Performance Evaluation of Magnetized Modified Coal Fly Ash as Adsorbent for Naphthol Blue Black Dye Removal from Synthetic Dye Wastewater

Kajian Unjuk Kerja Termal Susunan Kapsul *Phase-Change Material* Non-Tumbuk di dalam Tangki Pemanas Air Tenaga Surya Sistem Aktif

Kajian Komposit Berbasis Paduan Logam Magnesium Berpenguat Keramik untuk Aplikasi Ortopedi

Analisis Performa Mekanik *Autonomous Car* dengan Metode *Region of Interest* Menggunakan Raspberry Pi 4 dan Arduino Nano

Properties of Thermal Conductivity Hybrid Epoxy Resin Composite Reinforced Natural Fiber as Alternative Insulator Material

Analysis of Ankle-Foot Design for Transtibial Prosthesis Components to Increase The Flexibility using the Finite Element Method

Pengaruh Variasi Arah Medan Magnet Pembakaran Premixed Minyak Nabati Terhadap Karakteristik Nyala Api Pada Tungku Industri

Rancang Bangun Kanula Hidung Aliran Tinggi dilengkapi Sistem Humidifikasi untuk Hipoksemik Akut

Water Resource Management in Developing Countries: Synthesizing the Literature

FOKUS, RUANG LINGKUP, DAN INDEKSASI TEKNIK

TEKNIK (ISSN 0852-1697; <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>) adalah *peer-reviewed journal* terakreditasi Ristekdikti (S2) yang mempublikasikan artikel-artikel ilmiah dari berbagai disiplin ilmu rekayasa/keteknikan, meliputi:

- Teknik Sipil
- Teknik Arsitektur
- Teknik Kimia
- Teknik Mesin
- Teknik Elektro
- Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
- Teknik Industri
- Teknik Lingkungan
- Teknik Perkapalan
- Teknik Geologi
- Teknik Geodesi
- Teknik Teknik Komputer

Artikel-artikel yang dipublikasikan meliputi hasil-hasil penelitian ilmiah asli (prioritas utama), artikel ulasan ilmiah yang bersifat baru (tidak prioritas), atau komentar atau kritik terhadap tulisan yang ada. TEKNIK menerima manuskrip atau artikel dalam bidang teknik/rekayasa dari berbagai kalangan akademisi dan peneliti baik nasional maupun internasional.

Artikel-artikel yang dimuat adalah artikel yang telah melalui proses penelaahan oleh Dewan Penyunting dan / atau Mitra Bebestari (*peer-reviewers*). Keputusan diterima atau tidaknya suatu artikel ilmiah di jurnal ini menjadi hak dari Dewan Penyunting berdasar rekomendasi Mitra Bebestari.

INFORMASI INDEKSASI JURNAL

TEKNIK (ISSN 0852-1697; <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>) adalah *peer-reviewed journal* yang sudah terindeks di beberapa pengindeks bereputasi, antara lain: *Google Scholar*; *Directory of Open Access Journal (DOAJ)*; *Indonesian Publication Index (IPI)*, *Sherpa/Romeo*, dan *SINTA Science and Technology Index*.



TIM EDITOR

Ketua Penyunting (Editor in Chief):

Dr. Eng. Wahyul Amien Syafei, S.T., M.T. (*Teknik Elektro, Universitas Diponegoro*)

Dewan Penyunting (Editorial Board):

Prof. Dr. Istadi, S.T., M.T. (*Teknik Kimia, Universitas Diponegoro*)
Prof. Dr. Ir. A. P. Bayuseno, M.Sc. (*Teknik Mesin, Universitas Diponegoro*)
Prof. Dr. Ir. Sri Prabandiyani, M.Sc. (*Teknik Sipil, Universitas Diponegoro*)
Prof. Dr. Ir. Atik Suprapti, M.T. (*Teknik Arsitektur, Universitas Diponegoro*)
Dr. Ir. Maria Wahyuni, M.T. (*Teknik Sipil, Universitas Katholik Soegijapranata*)

Penyunting Bagian (Section Editor):

Dr. Yasser Wahyuddin, S.T., M.T., M.Sc.
Dr. Iwan Setiawan, S.T., M.T.

Mitra Bebestari (Peer-Reviewers):

Prof. Dr. Ir. Muhammad Mukhlisin, MT. (*Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang*)
Prof. Dr. Istadi, S.T., M.T. (*Teknik Kimia, Universitas Diponegoro*)
Dr. Eko Saputra, S.T., M.T. (*Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang*)
Dr. Muhammad Khafidh, ST, M.Eng. (*Teknik Mesin, Universitas Islam Indonesia*)
Dr. Ratna Ika Putri, S.T., M.T. (*Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang*)
Dr. Ir. Sudarja, M.T., IPM (*Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*)
Dr. Teguh Wibowo, S.T., M.T. (*Teknik Mesin, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto*)
Sri Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. (*Teknik Mesin, Universitas Diponegoro*)
Dr.-Ing. Ir. Silviana, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. (*Teknik Kimia, Universitas Diponegoro*)
Prof. Dr. Andri Cahyo Kumoro, S.T., M.T. (*Teknik Kimia, Universitas Diponegoro*)
Dr. Rifky Ismail, S.T., M.T. (*Teknik Mesin, Universitas Diponegoro*)
Dr. Eng. Wahyul Amien Syafei, S.T., M.T. (*Teknik Elektro, Universitas Diponegoro*)
Dr. Iwan Setiawan, S.T., M.T. (*Teknik Elektro, Universitas Diponegoro*)
Ir. Sumardi, S.T., M.T., IPM. (*Teknik Elektro, Universitas Diponegoro*)
Dr. Yasser Wahyuddin, S.T., M.T., M.Sc. (*Teknik Geodesi, Universitas Diponegoro*)
Dr. Yustina Metanoia Pusparizkita, S.T., M.T. (*Teknik Lingkungan, Universitas Diponegoro*)
Dr. Setyo Hariyadi S.P., S.T., M.T. (*Teknik Penerbangan, Politeknik Penerbangan Surabaya*)

Staf Editorial & Technical Support:

Lis Setyowati, S.Sos., M.A.
Muhamad Taqiyyuddin, S.T.

Penerbit:

Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Sekretariat: Dekanat Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. H. Soedarto, Kampus Undip
Tembalang, Semarang, Tel. (024) 7460053

Website: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>;

E-mail: jteknik@live.undip.ac.id

KATA PENGANTAR

TEKNIK (p-ISSN 0852-1697, e-ISSN: 2460-9919) adalah jurnal ilmiah terakreditasi Nasional Ristekdikti (S2), yang diterbitkan oleh Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Volume 43 Nomor 3 Tahun 2022 (Desember 2022) merupakan edisi kedua untuk penerbitan tahun 2022. Artikel-artikel yang diterbitkan oleh TEKNIK telah dipublikasi secara *Fulltext* dan *Open Access* dalam format PDF secara online di <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>. Mulai tahun 2014, hanya artikel-artikel yang berasal dari hasil-hasil penelitian yang dapat dimuat di TEKNIK.

Artikel-artikel yang dipublikasikan oleh TEKNIK ini adalah artikel-artikel yang sudah melalui proses penilaian atau *review* oleh Mitra Bebestari dan/atau Dewan Penyunting. Penulis harus memperhatikan kualitas isi artikel sesuai petunjuk penulisan artikel dan komentar dari Mitra Bebestari yang ditampilkan di masing-masing penerbitan atau dapat diunduh di website jurnal tersebut. Jumlah artikel yang terbit pada nomor ini sebanyak 11 judul, meliputi bidang-bidang Teknik Kimia, Teknik Mesin, Metalurgi, Teknik Elektro, dan Teknik Sipil. TEKNIK Volume 43 Nomor 3 Tahun 2022 ini menyajikan karya penulis dengan beragam afiliasi, dari internal Universitas Diponegoro, maupun eksternal, yakni: Universitas Indonesia, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Universitas Udayana, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, Universitas Katolik Soegijapranata, Universitas Maarif Hasyim Latif, Politeknik Kesehatan Kementrial Kesehatan Jakarta II, dan Universitas Janabadra.

Dewan Penyunting terus berusaha untuk meningkatkan layanan dan mutu jurnal sehingga dapat menjadi salah satu acuan yang penting dalam perkembangan ilmu-ilmu keteknikan. Penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Penulis, Mitra Bebestari, Dewan Penyunting, Staf *Editorial & Technical Support*, dan seluruh pihak yang mendukung kelancaran penerbitan jurnal ini.

Dewan Penyunting juga mengharapkan artikel ilmiah yang terbaik dari para pembaca dan penulis untuk dapat diterbitkan pada Volume 44 Nomor 1 Tahun 2023 (Mei 2023), tentu saja setelah lolos dari proses telaah oleh Dewan Penyunting dan/atau Mitra Bebestari. Mulai Volume 35 Tahun 2014, TEKNIK tampil dengan gaya selingkung dan format artikel baru serta dilengkapi dengan *Digital Object Identifier* (DOI). Semua ini menuju TEKNIK yang lebih baik. Petunjuk penulisan lengkap untuk tahun 2023 ditampilkan di Website: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>.

Salam dan hormat,
Ketua Penyunting

DAFTAR ISI

Fokus, Ruang Lingkup, dan Indeksasi TEKNIK	i
Tim Editor	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
<i>Synthesis and Performance Evaluation of Magnetized Modified Coal Fly Ash as Adsorbent for Naphthol Blue Black Dye Removal from Synthetic Dye Wastewater</i> <i>Restu Kusumawardani, Aprilina Purbasari</i> <i>Chemical Engineering Department, Faculty of Engineering, Universitas</i>	222-227
<i>Kajian Unjuk Kerja Termal Susunan Kapsul Phase-Change Material Non-Tumbuk di dalam Tangki Pemanas Air Tenaga Surya Sistem Aktif Segmental</i> <i>Muhammad Nadjib, Tito Hadji Agung Santosa, Gaguk Marausna</i> <i>Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,</i> <i>Program Studi Teknik Dirgantara, Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta</i>	228-235
<i>Kajian Komposit Berbasis Paduan Logam Magnesium Berpenguat Keramik untuk Aplikasi Ortopedi</i> <i>Franciska Pramuji Lestari, Ika Kartika, Ariadne L. Juwono, Anawati Anawati</i> <i>Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia,</i> <i>Pusat Riset Metalurgi – Badan Riset dan Inovasi Nasional</i>	236-253
<i>Analisis Performa Mekanik Autonomous Car Dengan Metode Region of Interest Menggunakan Raspberry Pi 4 dan Arduino Nano</i> <i>Florentinus Budi Setiawan, Martinus Hendra Dewantara, Leonardus Heru Pratomo, Slamet Riyadi</i> <i>Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Soegijapranata</i>	254-263
<i>Properties of Thermal Conductivity Hybrid Epoxy Resin Composite Reinforced Natural Fiber as Alternative Insulator Material</i> <i>Ketut Suarsana, Dewa Ngakan Ketut Putra Negara, Igpagus Suryawan</i> <i>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Udayana</i>	264-271
<i>Analysis of Ankle-Foot Design for Transtibial Prosthesis Components to Increase The Flexibility using the Finite Element Method</i> <i>Wahyu Dwi Lestari, Ndaru Adyono</i> <i>Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering,</i> <i>University of Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur,</i>	272-279
<i>Pengaruh Variasi Arah Medan Magnet Pembakaran Premixed Minyak Nabati Terhadap Karakteristik Nyala Api Pada Tungku Industri</i> <i>Dony Perdana</i> <i>Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Maarif Hasyim Latif</i>	280-286

Tersedia online di: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>

TEKNIK, 43 (3), 2022, v

Rancang Bangun Kanula Hidung Aliran Tinggi dilengkapi Sistem Humidifikasi untuk Hipoksemik Akut <i>Ernia Susana, Indah Nursyamsi Handayani, Agus Komarudin</i> <i>Jurusan Teknik Elektromedik, Poltekkes Kemenkes Jakarta II; Pusat Unggulan Pengembangan, Pengujian dan Kalibrasi Peralatan Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Jakarta II</i>	287-295
<i>Water Resource Management in Developing Countries: Synthesizing the Literature</i> <i>Edy Sriyono</i> <i>Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Janabadra University</i>	296-303
Petunjuk Penulisan 2023 (<i>Author Guidelines 2023</i>)	App. 1-5