

Pengembangan Alat Simulasi Model Numeris Elemen Beton Bertulang dengan Respon Geser dan Lentur Tinggi

Efek Perlakuan Panas terhadap Sifat Mekanik Logam *Stainless Steel* Seri J4

Noise Level Analysis of KM. Sabuk Nusantara 71 to Increase Ship Passengers Comfort Based on BKI Rules

Analisis Variasi Temperatur Sintering dan Ukuran Agen Pengembang Dolomit terhadap Fabrikasi Paduan Logam Mg-Ca-Zn Berpori Tertutup dengan Proses Metalurgi Serbuk

Perbandingan Identifikasi Penggunaan *American Sign Language* Menggunakan Klasifikasi *Multi-Class SVM, Backpropagation Neural Network, K - Nearest Neighbor*, dan *Naive Bayes*

Pengembangan Baja Laterit Modifikasi A588 Menggunakan Proses Termomekanikal Diikuti dengan Proses Temper Temperatur Rendah untuk Aplikasi Baja Tahan Cuaca

Analisis Konsumsi *Embodied Energy* dan *Embodied Carbon* pada Material Bangunan Rumah Sederhana Tipe 36

Peningkatan Akurasi Penghitungan Jumlah Kendaraan dengan Membangkitkan Urutan Identitas Deteksi Berbasis *Yolov4 Deep Neural Networks*

Analisis Dampak Penggunaan Portable Sealer Terhadap Jumlah *Drop Out Component* di Lini Produksi *Surface Mounting Technology*

Analisis Perilaku Deformasi Bendungan Bajulmati dengan Metode Penilaian Berdasarkan *Database Sejarah Bendungan*

Technical Reasoning on a Local Government Land Property as Heuristic Tool to Accommodate City Leaders Strategic Planning

Pemodelan Garis Pantai Menggunakan Metode Interpolasi *Stacked Curve Spline Tension*

Reactivation of the Spent Residue Fluid Catalytic Cracking (RFCC) Catalyst through Acid Treatment for Palm Oil Cracking to Biofuels

Penilaian Risiko Bendungan Pelaparado Berbasis Metode Modifikasi ICOLD dan Metode Indeks Risiko

Studi Eksperimental Pengaruh Jumlah Sudu terhadap Unjuk Kerja *Pico Bulb Turbine* Aliran Horisontal



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

TEKNIK, 42 (2), 2021, i

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. Moh. Djaeni, S.T., M.Eng. (*Teknik Kimia, Universitas Diponegoro*)
Prof. Dr. Andri Cahyo Kumoro, S.T., M.T. (*Teknik Kimia, Universitas Diponegoro*)
Muhammad Zubair Muis Alie, ST., MT., Ph.D-Eng (*Teknik Perkapalan, Universitas Hasanuddin*)
Dr. Eng., Prima Yane Putri, S.T., M.T. (*Teknik Sipil, Universitas Negeri Padang*)
Dr. Iskahar, S.T., M.T. (*Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*)
Dr. Retno Tri Nalarsih, S.T., M.T. (*Universitas Veteran Bangun Nusantara*)
Dr. Fahmi Charish Mustofa (*Teknik Geodesi, STPN Yogyakarta*)
Jati Utomo Dwi Hatmoko, S.T., M.M., M.Sc., Ph.D. (*Teknik Sipil, Universitas Diponegoro*)
Dr.-Ing. Ir. Silviana, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. (*Teknik Kimia, Universitas Diponegoro*)
Sri Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. (*Teknik Mesin, Universitas Diponegoro*)
Dr. Sulardjaka, S.T., M.T. (*Teknik Mesin, Universitas Diponegoro*)
Ojo Kurdi, S.T., M.T., Ph.D. (*Teknik Mesin, Universitas Diponegoro*)
Rusnaldy, S.T., M.T., Ph.D. (*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*)
Hadha Afrisal, S.T., M.Sc. (*Teknik Elektro, Universitas Diponegoro*)
Dr. Ing. Asnawi, S.T. (*Teknik PWK, Universitas Diponegoro*)
Dr. Ing. Novie Susanto, S.T., M.Eng. (*Teknik Industri, Universitas Diponegoro*)
Dr. Yasser Wahyuddin, S.T., M.T., M.Sc. (*Teknik Geodesi, Universitas Diponegoro*)
Agung Budi Prasetijo, S.T, M.IT., Ph.D. (*Teknik Komputer, Universitas Diponegoro*)

Staf Editorial & Technical Support:

Lis Setyowati, S.Sos., M.A.
Muhamad Taqiyyuddin, S.T.
Yuni Nurjanah, S.Hum., M.A.

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 42 Nomor 2 Tahun 2021 (Agustus 2021) merupakan edisi kedua untuk penerbitan tahun 2021. 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 15 judul, meliputi bidang-bidang Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Perkapalan, Metalurgi, Teknik Komputer, Teknik Industri, Teknik Geodesi, dan Teknik Kimia. TEKNIK nomor ini menyajikan karya penulis dengan beragam afiliasi, baik dari Universitas Diponegoro sendiri maupun Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Badan Informasi Geospasial, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Universitas Sebelas Maret, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Universitas Palangka Raya, Universitas Tanjungpura, Universitas Widyagama Malang, Universitas Universal, Universitas Putera Batam, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Politeknik Manufaktur Ceper, dan SMKN 1 Sine Ngawi.

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 42 Nomor 3 Tahun 2021 (Desember 2021), 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 2021 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
Pengembangan Alat Simulasi Model Numeris Elemen Beton Bertulang dengan Respon Geser dan Lentur Tinggi <i>Nuroji, Mhd. Rony Asshidiqie, Sukamta, Han Ay Lie</i> <i>Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro</i>	106-116
Efek Perlakuan Panas Terhadap Sifat Mekanik Logam <i>Stainless Steel</i> Seri J4 <i>Gadang Priyotomo, I Nyoman Gede Putrayasa Astawa, Fendy Rokhmanto</i> <i>Pusat Penelitian Metalurgi dan Material, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia</i>	117-122
<i>Noise Level Analysis of KM. Sabuk Nusantara 71 to Increase Ship Passengers Comfort Based on BKI Rules</i> <i>Sunarso Sugeng, Mohammad Ridwan, Sulaiman, Samuel Febriary Khristyson</i> <i>Department of Industrial Technology, Vocational School Diponegoro University; Department of Mechanical Engineering, Diponegoro University</i>	123-127
Analisis Variasi Temperatur Sintering dan Ukuran Agen Pengembang Dolomit terhadap Fabrikasi Paduan Logam Mg-Ca-Zn Berpori Tertutup dengan Proses Metalurgi Serbuk <i>Franciska P. Lestari, Brama A. Saputra, Aprilia Erryani, Inti Mulyati, Made Subekti Dwijaya, Ika Kartika</i> <i>Pusat Penelitian Metalurgi dan Material, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; Teknik Metalurgi, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa</i>	128-136
Perbandingan Identifikasi Penggunaan <i>American Sign Language</i> Menggunakan Klasifikasi <i>Multi-Class SVM, Backpropagation Neural Network, K - Nearest Neighbor</i> dan <i>Naive Bayes</i> <i>Vincentius Abdi Gunawan, Leonardus Sandy Ade Putra</i> <i>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya; Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura</i>	137-148
Pengembangan Baja Laterit Modifikasi A588 Menggunakan Proses Termomekanikal Diikuti dengan Proses Temper Temperatur Rendah untuk Aplikasi Baja Tahan Cuaca <i>Miftakhur Rohmah, Dedi Irawan, Dedi P. Utama, Toni B. Romijarso</i> <i>Pusat Penelitian Metalurgi dan Material, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia</i>	149-159
Analisis Konsumsi <i>Embodied Energy</i> dan <i>Embodied Carbon</i> pada Material Bangunan Rumah Sederhana Tipe 36 <i>Subrata Aditama K.A Uda</i> <i>Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya</i>	160-168
Peningkatan Akurasi Penghitungan Jumlah Kendaraan dengan Membangkitkan Urutan Identitas Deteksi Berbasis <i>Yolov4 Deep Neural Networks</i> <i>Faqih Rofii, Gigih Priyandoko, M. Ifan Fanani, Aji Suraji</i> <i>Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang; Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Widyagama Malang</i>	169-177

Analisis Dampak Penggunaan <i>Portable Sealer</i> Terhadap Jumlah <i>Drop Out Component</i> di Lini Produksi <i>Surface Mounting Technology</i> <i>Adi Nugroho, Abdul Muchid</i> <i>Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Universal; Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Putera Batam</i>	178-185
Analisis Perilaku Deformasi Bendungan Bajulmati Dengan Metode Penilaian Berdasarkan <i>Database Sejarah Bendungan</i> <i>M Santang Istiaji, Sriyana, Kresno Wikan Sadono</i> <i>Balai Wilayah Sungai Maluku Utara, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro</i>	186-198
<i>Technical Reasoning on a Local Government Land Property as Heuristic Tool to Accommodate City Leaders Strategic Planning</i> <i>Yasser Wahyuddin, Bambang Sudarsono</i> <i>Department of Geodesy, Faculty of Engineering, Diponegoro University</i>	199-209
Pemodelan Garis Pantai Menggunakan Metode Interpolasi <i>Stacked Curve Spline Tension</i> <i>Nadya Oktaviani, Prayudha Hartanto, Danang Budi Susetyo, Hollanda Arief Kusuma, Yustisi Ardhitasari, Ratna Sari Dewi</i> <i>Badan Informasi Geospasial (BIG); Teknik Elektro, Universitas Maritim Raja Ali Haji</i>	210-217
<i>Reactivation of the Spent Residue Fluid Catalytic Cracking (RFCC) Catalyst through Acid Treatment for Palm Oil Cracking to Biofuels</i> <i>Rahma Amalia, Teguh Riyanto, I. Istadi</i> <i>Departemen Teknik Kimia Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro</i>	218-225
Penilaian Risiko Bendungan Pelaparado Berbasis Metode Modifikasi ICOLD dan Metode Indeks Risiko <i>Rachdian Eko Suprpto, Japarussidik, Sriyana, Kresno Wikan Sadono</i> <i>Balai Wilayah Sungai Sulawesi I, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Balai Wilayah Sungai Nusa Tenggara I, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro</i>	226-235
Studi Eksperimental Pengaruh Jumlah Sudu terhadap Unjuk Kerja <i>Pico Bulb Turbine</i> Aliran Horisontal <i>Dwi Aries Himawanto, Akhmad Nurdin, Hasan Bisri</i> <i>Teknik Mesin, Universitas Sebelas Maret; Politeknik Manufaktur Ceper; SMKN 1 Sine Ngawi</i>	236-240
Petunjuk Penulisan 2021 (<i>Author Guidelines 2021</i>)	<i>App.1-5</i>