

**TEKNIK DESAIN MEKANIKA**  
Jurnal Ilmiah Teknik Mesin



**Volume 9, Nomor 1, Januari 2020, Hal. 771 – 879**

**Penanggung Jawab**

Koordinator Program Studi Teknik Mesin UNUD

**Ketua Dewan Redaksi**

Ir. I Nengah Suarnadwipa, M.T.

**Redaksi Pelaksana/Tim Validasi**

I Gede Teddy Prananda Surya, S.T., M.T.

I Made Astika, ST., M.Erg, MT

Ir. A. A Adhi Suryawan, MT

I Gede Putu Agus Suryawan, S.T, M.T.

Dr. Ir. I Gusti Ngurah Nitya Santhiarsa, MT

Dr. Ir. I Ketut Suarsana, MT

Ir. I Made Suarda, M. Eng.

**Editor Ahli**

Dosen-dosen di Program Studi Teknik Mesin  
Universitas Udayana

Jurnal Ilmiah Teknik Mesin **TEKNIK DESAIN MEKANIKA** diterbitkan oleh Program Studi Teknik Mesin - Universitas Udayana empat kali dalam setahun pada bulan Januari, April, Juli dan Oktober, berisi artikel hasil penelitian dan kajian teoritis-analitis di bidang Teknik Mesin. Dewan redaksi menerima tulisan yang belum pernah serta tidak sedang dipertimbangkan untuk diterbitkan atau dipublikasikan dalam media lain. Naskah diketik dalam Bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dengan mengikuti pedoman yang dapat diunduh di halaman website Teknik Mesin UNUD atau web JITM-TDM.

**Alamat Redaksi**

Program Studi Teknik Mesin, Universitas Udayana

Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Bali 80362

Telp. / Fax.: 62 361 703321

E-mail: [jitm\\_tdm@me.unud.ac.id](mailto:jitm_tdm@me.unud.ac.id); [t\\_desain\\_mekanika@yahoo.co.id](mailto:t_desain_mekanika@yahoo.co.id)

Info JITM-TDM: [www.mesin.unud.ac.id](http://www.mesin.unud.ac.id)

## Kata Pengantar

Puji syukur tercurahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya Jurnal Ilmiah Teknik Mesin – TEKNIK DESAIN MEKANIKA, Universitas Udayana volume 9 Nomor 1, Januari 2020 ini. Penerbitan jurnal ini bertujuan menyediakan media publikasi untuk hasil-hasil penelitian maupun kajian aplikasi di bidang Teknik Mesin, baik untuk peneliti di kalangan internal maupun eksternal kampus Universitas Udayana, baik dari kalangan mahasiswa maupun dosen.

Dewan redaksi mengucapkan terima kasih atas dukungan dan motivasi dari rekan-rekan di kampus serta pimpinan program studi dalam merealisasikan terbitnya jurnal ini. Dewan redaksi juga menyampaikan terima kasih atas partisipasi rekan-rekan peneliti yang mengirimkan naskahnya untuk dipublikasikan via Jurnal Teknik Mesin Universitas Udayana.

Dalam penerbitan JITM TEKNIK DESAIN MEKANIKA Volume 9 Nomor 1 ini, disajikan 20 artikel, dalam berbagai topik meliputi gasifikasi/biogas, transmisi, studi numerik uji tarik, material, pompa, pembakaran, kolektor surya, pompa kalor dan komposit.

Akhirnya, Dewan redaksi berharap semoga artikel-artikel dalam jurnal ini bermanfaat bagi pembaca dan memperkuat semangat untuk ikut dalam pengembangan ilmu dan teknologi terutama di bidang Teknik Mesin. Kami tunggu naskah-naskah untuk penerbitan berikutnya.

**Dewan Redaksi**

# TEKNIK DESAIN MEKANIKA

## Jurnal Ilmiah Teknik Mesin

Volume 9 • Nomor 1 • Januari 2020 • Hal. 771 – 879

### Daftar Isi

<b>Analisa Penukar Panas Ringkas pada Boiler di Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap</b> Heikal Tamarendra, I Gusti Bagus Wijaya Kusuma dan I N. Suarnadwipa	771 - 774
<b>Pengaruh Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>) Terhadap Kekerasan dan Struktur Mikro Perunggu Bahan Gamelan Bali</b> I Putu Agus Kisma Jaya, I Ketut Gede Sugita dan IGN. Priambadi	775 - 780
<b>Pengaruh Perlakuan Panas (<i>Heat Treatment</i>) Terhadap Kekerasan dan Struktur Mikro Perunggu Bahan Gamelan Bali</b> I Putu Agus Kisma Jaya, I Ketut Gede Sugita dan IGN. Priambadi	781 - 784
<b>Study Eksperimental Penggunaan Dry Ice Untuk Konfigurasi Staggered Dengan Massa Pengisian Tube 100% Terhadap Performansi Dew Point Cooling System</b> Komang Mas Gelgel, Hendra Wijaksana, dan I N. Suarnadwipa	785 - 790
<b>Performansi Sistim Pendingin dengan Solid Dry Pad sebagai Pendingin Awal Udara Evaporator dan Kondensor</b> Dhanang Rakasiwi, Hendra Wijaksana, I N. Suarnadwipa	791 - 797
<b>Performansi Sistem Pendingin dengan Solid Dry Pad sebagai Pendingin Awal Udara pada Kondensor</b> Dek Ogi Widhiana AI, Hendra Wijaksana, N. Suarnadwipa	798 - 803
<b>Pengaruh Perlakuan NaOH Pada Ampas Tebu Sebagai Penguat Material Biokomposit Resin Akrilik Terhadap Kekuatan Tarik Dan Bending</b> I Made Wirautama Putra, Cok Istri Putri Kusuma, Dewa Ngakan Ketut Putra Negara	804 - 810
<b>Pengaruh Variasi Total Solid Limbah Kulit Kakao Terhadap Volume Biogas Digester Termofilik</b> Zevana Prima Anggara Prathama, I Nyoman Suprpta Winaya, dan I Gusti Ngurah Putu Tenaya	811 - 815
<b>Pengaruh Total Solid Terhadap Akumulasi Tekanan Biogas Termofilik</b> Maulana Fachri Baskara, Prof. I Nym Suprpta, dan I Gst. Ngurah Putu Tenaya	816 - 819
<b>Analisa Volume Biogas Harian Berbahan Baku Limbah Kulit Durian Dengan Variasi</b>	820 - 823

<b>Temperatur Termofilik</b> I Made Panji Tirta Prakasa, I Nyoman Suprapta Winaya dan I Gusti Ngurah Putu Tenaya	
<b>Studi Eksperimental Pengaruh Serbuk Mikroalga Tropika Dan Grafit Pada Limbah Chitosan Terhadap Tegangan Bending Dan Konduktivitas Termal Komposit PCM</b> James Limantara, I Nyoman Suprapta Winaya, I Made Astika	824 - 830
<b>Performansi Evaporative Cooling Dengan Penggunaan <i>In-Line Dry Pad</i> Sebagai Pre-Air Cooling Pada Evaporator</b> Anak Agung Gde Baskara Putra, Hendra Wijaksana, Wayan Nata Septiadi	831 - 834
<b>Studi Analisa Komposisi Volume Grafit Terhadap Kekuatan Lentur Komposit PCM Kerak Lilin Dan Serat Sabut Kelapa</b> Gerhard Andreas, I Nyoman Suprapta Winaya, I Made Astika	835 - 839
<b>Karakteristik Fisik Dan Mekanik Panel <i>Green Composite</i> Serat Pelepah Pisang Resin Getah Pinus Dengan Variasi Fraksi Volume</b> Putri Wahyu N.A. , C.I.P.K Kencanawati, I Wayan Surata	840 - 845
<b>Sifat Mekanis Sambungan <i>Similar Stainless Steel 304</i> Dengan Variasi Ketebalan dan Diameter <i>Spot Welding Electrode Taper</i></b> Aditia Arif Gunawan, I N. Gde Antara, dan I N. Budiarsa	846 - 850
<b>Pengaruh Variasi Timing Pengapian Terhadap Torsi, Daya Dan Konsumsi Bahan Bakar Mesin Injeksi 1500 CC</b> Bastian Yuda Kriswinarto, IGK Sukadana dan I Wyn Bandem Adnyana	851 - 857
<b>Sifat Mekanis Sambungan <i>Dissimilar sStainless Steel 304 – Baja Karbon ST 37</i> Dengan Variasi Diameter <i>Spot Welding Electrode Taper</i></b> N. Agus Surya P, IN. Budiarsa, ING. Antara.	858 - 862
<b>Karakteristik Fisik dan Mekanik Biokomposit Serat Pelepah Pisang Resin Getah Pinus dengan Variasi NaOH 2%, 5%, dan 10%</b> Kadek Yudi Pradnyana P., Cok Istri Putri Kusuma Kencanawati, I Wayan Surata	863 - 868
<b>Karakteristik Fisik Dan Mekanik Panel Biokomposit Serat Pelepah Pisang Resin Getah Pinus Variasi Waktu Perendaman Serat Dengan NaOH</b> Putu Deta Yoga Pramana, I Wayan Surata dan Cok Istri Kusuma Kencanawati	869 - 875
<b>Pemanfaatan Batang Tanaman Sorgum Dalam Pembuatan Bioetanol Sekaligus Sebagai Bahan Alternatif Pengganti Bahan Bakar Minyak (BBM)</b> I Made Suyana K., I Gusti Bagus Wijaya Kusuma dan A.A I A Sri Komaladewi	876 - 879