

ISSN 2503-2771

# PROSIDING PNES

## Polines National Engineering Seminar

Volume 1 Nomor 1 Tahun 2016



**“Penelitian Terapan untuk Mendukung  
Pengembangan dan Peningkatan Potensi Industri  
& Manufaktur UMKM Nasional Dalam Era  
Masyarakat Ekonomi ASEAN”**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SEMARANG**

<b>Prosiding PNES</b>	<b>Volume 1</b>	<b>Nomor 1</b>	<b>Hlm 1 - 165</b>	<b>Semarang, Maret 2016</b>	<b>ISSN 2503-2771</b>
---------------------------	-----------------	----------------	--------------------	---------------------------------	---------------------------

## **DEWAN REDAKSI**

### **PROSIDING PNES**

#### **(Polines National Engineering Seminar)**

**Prosiding PNES** (Polines National Engineering Seminar) merupakan kumpulan artikel ilmiah yang telah diseminarkan pada PNES yang diselenggarakan oleh Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Semarang dan diterbitkan sekali setiap tahun dan berupa hasil penelitian, studi kepustakaan maupun tulisan ilmiah terkait yang meliputi bidang Perancangan, Manufaktur & Material, Mekatronika & Elektronika Industri, Energi, Otomotif dan Perawatan Industri serta Kimia Industri dan Lingkungan. Terbit pertama kali tahun 2016, dengan frekuensi terbit setahun pada bulan Maret.

#### **Penanggung Jawab**

Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Semarang

#### **Pemimpin Redaksi (Editor in Chief)**

Dr. Anwar Sukito Ardjo, M. Kom

#### **Dewan Redaksi (Editorial Board)**

Sugeng Ariyono B.Eng, M.Eng, Ph.D

Dr. Anwar Sukito Ardjo, M. Kom

Dr. Totok Prasetyo, B.Eng, MT

Dr. Sidiq Syamsul Hidayat, ST, MT  
Sahid, ST, MT

#### **Sekretariat**

Anis Roihatin, S.T., M.T.

#### **Bendahara**

F. Gatot Sumarmo, S.T., M.T.

#### **Editor Naskah**

Rusli, S.E.

#### **Administrasi**

Mulyono, Amd

**Penerbit : Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Semarang**

**ISSN 2503-2771**

#### **Alamat Redaksi : PROSIDING PNES**

d/a Jurusan Teknik Mesin Polines  
Jl Prof. H. Sudarto, SH Tembalang Semarang 50239  
Telp (024) 7499585 (hunting) Fax. (024) 7472396

## DAFTAR ISI

HALAMAN MUKA.....	ii
DEWAN REDAKSI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
1.    Prosedur Dan Teknik Pembuatan Produk Ukir Tembaga Dan Kuningan <b>Seno Darmanto, Adi Nugroho, Yusuf Umardhani</b> (Universitas Diponegoro Semarang)	1 - 10
2.    Pembuatan Alat Perajang Sampah di Sekolah Alam Ar Ridho Guna Menunjang Produksi Kompos Organik Sebagai Bahan Ajar Siswa <b>Bambang Kuswanto, Carli, Kunto Purbono</b> (Politeknik Negeri Semarang)	11 - 14
3.    Standarisasi Produk Guna Meningkatkan Daya Saing Industri Kecil Menengah Komponen Kapal Di Kabupaten Tegal <b>Ampala Khoryanton</b> (Politeknik Negeri Semarang)	15 - 24
4.    Kaji Eksperimental Turbin Air Aliran Silang Sudu Horisontal Dengan Variasi Sudut Sudu Serang Untuk Pemanfaatan Potensi Energi Arus Sungai <b>Sahid, A.S. Ardjo, dan B. Sumiyarso</b> (Politeknik Negeri Semarang)	25 - 32
5.    Desain Cam Penggerak Elektro-Mechanical Single Acting Pulley Actuator Continuously Variable Transmission (EMSAPA-CVT) pada Sepeda Motor <b>B. Tjahjono, MD. Gitatisna, B.Sumiyarso, , LY. Sutadi, S. Ariyono</b> (Politeknik Negeri Semarang)	33 - 38
6.    Pemanfaatan Mikrokontroler Arduino Uno Sebagai Pengendali Sistem Water Injection untuk Menurunkan Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor <b>Basori, Nyenyep Sriwardani, Husin Bugis</b> (Universitas Negeri Surakarta)	39 - 46
7.    Analisa Kekuatan Mekanik pada Material AISI 4340 terhadap Welding Repair Dengan Metode SMAW <b>Dewin Purnama, Galih Ardy Wardana, Nikko Setyo Adicandra</b> (Politeknik Negeri Jakarta)	47 - 56

8. Rancang Bangun Mesin Gravity Tilting dengan Auto Pouring Menggunakan PLC OMRON CJ1M-CPU12  
**Djoko Subagio, Gatot Windu Sejati, Muchammad Dwi Octaviano**  
(Politeknik Manufaktur Astra Jakarta)

57 - 66
9. Pengaruh Variasi Kecepatan Pengelasan GMAW Pada Baja Tahan Karat Austenitikaisi 316L Terhadap Struktur Mikro Dan sifat Mekanik  
**H. Kadir, B. Sumiyarso, A. Syukur, S.Ariyono**  
(Politeknik Negeri Bandung, Politeknik Negeri Semarang)

67 - 72
10. Daur Ulang Sampah Plastik Diolah Menjadi Model Produk Palu Plastik  
**Suyadi, Sunarto, Wahyu Djalmono, Eko Armanto**  
(Politeknik Negeri Semarang)

73 - 82
11. Pengaruh Tekanan Vakum terhadap Porositas dan Kekerasan pada Paduan Aluminium ADC12 Produk Die Casting  
**Paryono, Akhmad Supriyadi, LY Sutadi, Suryanto**  
(Politeknik Negeri Semarang)

83 - 88
12. Rekayasa Model Turbo Generator Memanfaatkan Gas Buang Mesin Diesel Untuk Menghasilkan Daya Listrik Arus DC  
**Wahyu Djalmono, Agus Slamet, Muhammad Dani Gitatisna**  
(Politeknik Negeri Semarang)

89 - 92
13. Perancangan Perangkat Pengukur Kadar CO, Suhu dan Kelembaban Sebagai Node Ujung Sistem Pemantau Aktifitas Gunung Merapi dengan Teknologi Jaringan Sensor Nirkabel  
**Bambang Supriyo<sup>1)</sup>, Sidiq S.Hidayat<sup>2)</sup>, Amin Suharjono<sup>3)</sup> & Sorja Koesuma<sup>4)</sup>**  
(Politeknik Negeri Semarang<sup>1,2,3)</sup>, Universitas Sebelas Maret<sup>4)</sup>)

93 - 100
14. Penerapan Alat Pengayak Mekanis pada Industri Kecil untuk Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Produksi  
**Dwi Handayani<sup>1)</sup>, Murni<sup>1)</sup>, Diyono Ikhsan**  
(Universitas Diponegoro Semarang)

101 - 104
15. Pengembangan Manisan Carica Melalui Beban Alat Pasteurisasi Otomatis pada UKM Sunrise Sikunir  
**Isti Pudjihastuti, Siswo Sumardiono, Edy Supriyo, Wisnu Broto, Ireng Sigit Atmanto**  
(Universitas Diponegoro Semarang)

105 - 108
16. Desain dan Pembuatan Prototip Ekstraktor Kontinyu Untuk Produksi Minyak Pupa Sutera  
**Ery Fatarina Purwaningtyas , Mega Kasmiyatun , Sri Mulyaningsih**  
(Universitas 17 Agustus 1945 Semarang)

109 - 114

- |    |   |           |
|----|---|-----------|
| 17 | Pengaruh Katalis Asam dan Basa Terhadap Biodisel yang Dihasilkan pada Proses Transesterifikasi In Situ<br><b>Indah Astieningsih Mappapa dan Indah Prihatiningtyas D.S</b><br>(Universitas Mulawarman Samarinda)                             | 115 - 120 |
| 18 | Pemisahan Hasil Cair Pirolisis Sampah Plastik Terseleksi dengan Distilasi Konvensional<br><b>Maryudi, Martomo Setyawan, Abdul Fadlil, Siti Salamah</b><br>(Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta)   | 121 - 126 |
| 19 | Kajian Penggunaan Lipase Rhizopus Oryzae Immobile sebagai Biokatalis Reaksi Trans Esterifikasi Lipid Terstruktur Kaya Asam Lemak Omega -3<br><b>Wahyuningsih, Edy Supriyo<sup>2</sup>, Wisnu Broto</b><br>(Universitas Diponegoro Semarang) | 127 - 132 |
| 20 | Analisis Produktivitas Gas HHO Menggunakan Elektroliser Tipe Wet Cell Dengan Variasi Luas Penampang Dan Konsentrasi Koh<br><b>Anis Roihatin, Wahyono, Gesit Pietra S</b><br>(Politeknik Negeri Semarang)                                    | 133 - 138 |
| 21 | Pengaruh Penambahan Fly Ash dan Bottom Ash terhadap Mutu Adukan (Spesi/Plester) dalam Upaya Pemanfaatan Limbah PLTU Tanjung Jati Kab. Jepara<br><b>Kusdiyono, Supriyadi, Herry Ludiro Wahyono</b><br>(Politeknik Negeri Semarang)           | 139 - 148 |
| 22 | Pengendalian Laju Aliran Massa Uap Masuk Intermediate Pressure Turbine (IPT) pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap Berbasis Distributed Control System (DCS)<br><b>Suwarti, Setiyawan Tundo S</b><br>(Politeknik Negeri Semarang)              | 149 - 160 |
| 23 | Perbandingan Kinerja Turbin Uap dengan Parameter Tekanan Uap Masuk Turbin 8 Bar dan 10 Bar<br><b>Supriyo, Rizkiyono D</b><br>(Politeknik Negeri Semarang)   | 161 - 165 |