

PROCEEDING

PENINGKATAN PERAN ILMU TEKNIK MESIN UNTUK KESEJAHTERAAN DAN KEMANDIRIAN BANGSA

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab:

Ir. Muhammad Waziz Wildan, M.Sc., Ph.D. (*Ketua Jurusan Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik UGM*)

Ir. Subagyo, Ph.D. (*Sekretaris Jurusan Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik UGM*)

Panitia Pengarah:

Prof. Mulyadi Bur (Sekjend BKS-TM)

Ketua Jurusan/Departemen/Program Studi Teknik Mesin dalam BKSTM se-Indonesia

Ketua:

Prof. Harwin Saptoadi

Sekretaris:

Dr. Gesang Nugroho

Bendahara:

Dr. Kusmono

Dewan Redaksi:

Dr. Deendarlianto

Dr. Suyitno

Dr. Khasani

Dr. Made Miasa

Reviewers:

Prof. Harwin Saptoadi

Dr. Deendarlianto

Dr. Suyitno

Dr. Khasani

Dr. Made Miasa

Dr. Gesang Nugroho

Dr. Kusmono

Dr. Adhika W.

The statements and opinion expressed in the papers are those of the authors themselves and not necessarily reflect the opinion of the editors and organizers. Any mention of company or trade name does not imply endorsement by organizers.

Copyright © 2012, Departement Mechanical of Engineering Faculty, Gadjah Mada University Not to be commercially reproduced by any means without written permission Printed in Yogyakarta, Indonesia, October November 2012

ISSN: 2302 – 4542



SUSUNAN PANITIA

Ketua	:	Prof. Harwin Saptoadi	
Sekretaris	:	Dr. Gesang Nugroho	
Bendahara	:	Dr. Kusmono	
Acara	:	Dr. Joko Waluyo Dr. Sugiyono Dr. Herianto Ryan Anugrah Putra, M.Sc	
Publikasi	:	Dr. Deendarlianto Dr. Khasani Dr. Suyitno Dr. Arif Wibisono Dr. Budi Dharma	
Akomodasi	:	Dr. Hari Agung Yuniarto Dr. Rini Dharmastiti Dr. Made Miasa Dr. Muslim Mahardika	
Kegiatan Umum	:	Dr. M. A. Bramantya Janu Pardadi, M.T Urip Agus Salim, M.Eng. Budi Arifvianto, M.Biotech	
Workshop Mobil Listrik Nasional	:	Dr. Jayan Sentanuhady Christin Budiono, S.T Diyah Puduk Wangi	
Koordinator Pelaksana	:	Freddy Frinly Rizki	
Wakil Koord. Pelaksana	:	Benjamin Bima	
Sekretaris Pelaksana	:	Stefani Bertania Motto	
Bendahara Pelaksana	:	Francisca Dwi Listyaningsih Raeshifa Diani A	
Sie Kesekretariatan	:	Sugiyanto Stenly Fransiscus Isnan Fajar Muaddin	(Koor)

		Tiko Rizky S	
		Dyah Yunita S	
Sie Publikasi	:	Ariyanto Hernowo	(Koor)
		Sarra Nanda Pradana	
		RR Prameswari Kiranaratri	
		Fariz Zul Hilmi	
Sie Disain&Dekorasi	:	Bayu Semiawan	(Koor)
		Akhsanto Anandito	
		Tedy Setya Nugraha	
Sie Sponsorship	:	Ahmad Zihni	(Koor)
		Aldrin Gutama	
		Aziz Rizky Ujjianto	
		Fuad Arffan	
Sie Perlengkapan	:	Robert Parlindungan Pasaribu	(Koor)
		Rizki Nufta Anugrah	
		Dhimas Fajar Anugrah	
		Faris Mahendra	
		Ridho Rahman	
		Rifqi Bustanul F	
		Augusto Dwifa	
		Mohammad Aufar Rafi M	
Sie Akomodasi&Konsumsi	:	Yusuf Qaradhawi	(Koor)
		Satyawhana Putra Utama	
Sie Acara	:	Jihad M Machmud	(Koor)
		Afian Azmi	
		Rio Aji Nugroho	
		Luqman Muhardian	

Arfan Nur Fadilah

Teddy Maulana

Hendy Indrajaya

Stefanus Eko

Dwi Budianto

Nurchahyo Dwi

Faris Fadil Utomo

Damai Firdaus

Fadhel Muhammad

Andri Firdaus

Arfi

Diko Anutup

Michael

Budi Utomo

Yusuf Abdilah

Akbar Kusuma

Imam Ahfas

Gema Achmad F

Bima Prakoso K

Aqli Haq

Anandya Reza P

Sie Lomba Rancang
Bangun Mesin

:

Gibransyah Putra

(Koor)

Mohammad Vicky Ramdhani

Wily Rohmat Hidayat

Wanda Andreas

Abshar Parama Putra P

Abdul Muiz

Yordyan Sistriyantoro

Rendy Muhammad G

Moch. Ryan Ardiansyah

M. Roy Haqiqi

Wendi Wicaksono

Muh. Reza Arifin

Fadhil Ahmad Qamar

KATA PENGANTAR

Pembaca budiman,

Proceedings Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM) XI dan Thermofluid IV 2012 menjumpai para pembaca pada penghujung tahun 2012 ini. Proceedings SNTTM 2012 dan Thermofluid IV 2012 merupakan kumpulan makalah penelitian peserta SNTTM XI dan Thermofluid IV 2012. Makalah penelitian para peserta seminar meliputi lima bidang, di antaranya: konversi energi, manufaktur, material, mekanika terapan, dan pendidikan teknik mesin. Selain perkembangan yang begitu pesat, bidang-bidang tersebut menjadi aspek penting yang juga mempengaruhi kehidupan manusia di era modern ini.

Proceedings kali ini mempublikasikan 360 makalah di antaranya 164 makalah pada bidang konversi energi, 47 makalah pada bidang manufaktur, 82 makalah pada bidang material, 58 makalah pada bidang mekanika terapan dan 9 makalah pada bidang pendidikan teknik mesin. Walaupun dikelompokkan dalam lima bidang, makalah-makalah tersebut kadang tetap saling terkait dengan fokus yang mirip misalnya energi, bahan dan lingkungan. Hal ini memang sesuai dengan tujuan SNTTM sendiri yang memberikan wawasan komprehensif pada pesertanya tentang fokus tertentu dari sudut pandang berbagai bidang. Kiranya proceedings kali ini dapat memberikan gambaran dan wacana, memperluas cakrawala dan mengurangi rasa haus ilmu pengetahuan pembaca.

SNTTM akan tetap berkomitmen untuk merangkum dan menjaring karya-karya ilmiah di tahun-tahun berikutnya dalam bentuk kajian teknologi yang dikuasai oleh para penulisnya. Oleh karena itu, SNTTM akan tetap mengundang para peneliti dan masyarakat umum untuk meneliti dan mengirim naskahnya. Kritik dan saran anda akan selalu kami nantikan.

Akhirnya diucapkan selamat membaca.

REDAKSI