

## KATA PENGANTAR

Badan Kerja Sama Teknik Mesin (BKSTM) Indonesia setiap tahunnya menyelenggarakan pertemuan ilmiah yang diberi nama Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM). Acara seminar nasional tahun ini (SNTTM VII) dilaksanakan pada tanggal 4 – 6 November 2008 oleh Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado dengan tema : **"Meningkatkan Sinergi Perguruan Tinggi dan Industri Dalam Pembangunan Nasional Serta Menunjang Pelaksanaan World Ocean Conference (WOC) di tahun 2009 serta Program Pemerintah Kota Manado dalam mewujudkan Manado Kota Pariwisata Dunia (MKPD) tahun 2010"**.

Pelaksanaan SNTTM VII diharapkan dapat menampilkan semua potensi dan kemajuan yang ada baik pada masyarakat industri/bisnis maupun bidang teknik mesin yang mencakup; konversi energi, rekayasa desain sistem dan komponen mesin, teknologi pengembangan material, proses manufaktur, serta pendidikan teknik mesin. Semua potensi yang dapat ditampilkan dalam bidang teknik mesin harus menjadi wahana pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berwawasan lingkungan. Pada kesempatan ini berhasil dihimpun 2 buah paper keynote serta tidak kurang dari 150 makalah yang terbagi dalam 4 bidang keilmuan.

Terselenggaranya acara SNTTM VII, tidak terlepas dari dukungan sponsor dari perusahaan dan instansi yang telah terjalin, untuk itu kami sampaikan penghargaan sebesar-besarnya. Demikian juga kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan partisipasinya termasuk para penulis makalah, yang merupakan asset networking bagi kita semua. Semoga pertemuan ini dapat berlanjut dengan karya nyata bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berwawasan lingkungan.

Manado, November 2008

Editor



# Panitia Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin VII



## Dewan Pengarah

Prof. DR. Ir. Ellen J. Kumaat, MSc, DEA  
Prof. Ir. B.F. Sompie, MS  
Ir. Hardi Gunawan, MASc  
Ir. S.R. Rostan, MSI

## Dewan Penasehat

Ir. Kennie A. Lempoy, MT	(Kajur Teknik Mesin UNSRAT)
Dr. Ir. M. Dirhamsyah, MT	(Kajur Teknik Mesin Unsyiah)
Dr-Ing. Ir. Ikhwansyah Isranuri	(Kajur Teknik Mesin USU)
Dr.-Ing. Hairul Abral	(Kajur Teknik Mesin UNAND)
Ir. Helmy Alian, MT	(Kajur Teknik Mesin UNSRI)
Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng	(Ka Dep Teknik Mesin UI)
Dr. Ir. Sigit Yoewono, M.Eng	(Kaprodi Teknik Mesin ITB)
Dr. Ir. Berkah Fadjar, Dipl.-Ing	(Kajur Teknik Mesin UNDIP)
Dr. Ir. Suhanan, DEA	(Kajur Teknik Mesin UGM)
Dr.-Ing. Herman Sasongko	(Kajur Teknik Mesin ITS)
Dr. Slamet Wahyudi, ST, MT	(Kajur Teknik Mesin UNIBRAW)
Ir. I Ketut Gede W, MT	(Kajur Teknik Mesin UDAYANA)
Ir. Made Wirawan, MT	(Kajur Teknik Mesin UNRAM)
Ir. Amrin Rapi, MT	(Kajur Teknik Mesin UNHAS)

## Panitia Pelaksana

Ketua	:	Markus K. Umboh, ST, MT
Sekretaris	:	Johan Neyland, ST
Bendahara	:	I Nyoman Gede, ST
Anggota	:	Ir. Jan Soukotta Arwanto M. A. Lakat, ST
		Ir. Fentje A. Rauf, MT Stenly Tangkuman, ST, MT
		Ir. Alexander Tompodung, MT Tritiya Arungpadang, ST, MT
		Ir. G. D. Soplanit, MT Yan Tondok, ST, MT
		Ir. Frans P. Sappu, MT Jefferson Mende, ST
		Rudy Poeng, ST, MT Romels Lumintang, ST
		Nita C. V. Monintja, ST, MT Irvan Rondonuwu, BEng
		Jotje Rantung, ST, MT Charles Punuhsingon, ST
		Hengky Luntungan, ST, MT Anes Sumangkut, ST
		Agung Sutrisno, ST, MT Julfin Kokalinso, AMaTM
		Annie A. Toreh, ST