

**Prosiding Konferensi Nasional Engineering Perhotelan IV – 2013
27 – 28 Juni, 2013**

Ketua Editor

Dr. Ir. I K. G. Sugita, MT.

Editor Pelaksana

Ainul Ghurri, S.T., M.T., Ph.D.

I Made Gatot Karohika, S.T., M.T.

I Ketut Adi Atmika, S.T., M.T.

I G. Teddy Prananda, ST., MT.

Dr. I Made Parwata, ST., MT.

Penyunting Ahli

Prof.Dr. Tjok Gd. Tirta Nindhia (UNUD)

Prof.Dr. ING Antara M.Eng. (UNUD)

Prof.Dr.Ir. IGB Wijaya Kusuma (UNUD)

Prof Johny Wahyuadi M, DEA (UI)

Fauzun, S.T., M.T., Ph.D. (UGM)

Dra. Ida Ayu Suryasih, M.Par .(Pariwisata,UNUD)

Prof. Dr. Kuncoro Diharjo, ST,MT. (UNS)

Dr Sularjoko (UNDIP)

Dr Caturwati (UNTIRTA)

Prof.Dr.Ing. Mulyadi Bur (Sekjen BKSTM)

Prof. Ir. I Nyoman Sutantra M.Sc., Ph.D. (ITS)

Prof.Ir. ING Wardana, M.Eng., Ph.D. (UB)

Prof.Ir. IA Dwi Giriantari, MEng.Sc., Ph.D. (Teknik Elektro, UNUD)

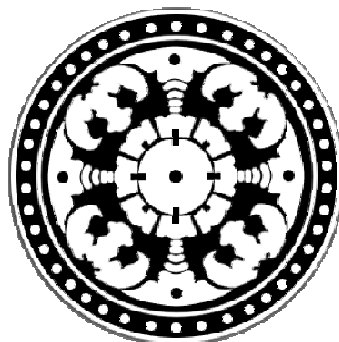
Ir. IN Arya Thanaya, ME, Ph.D. (T. Sipil, UNUD)

Dr. Ir. I Wayan Surata, MErg (UNUD)

Hak Cipta @ 2013 oleh KNEP IV – 2013 Jurusan Teknik Mesin – Universitas Udayana.

Dilarang mereproduksi dan mendistribusi bagian dari publikasi ini dalam bentuk maupun media apapun tanpa seijin Jurusan Teknik Mesin – Universitas Udayana.

Dipublikasikan dan didistribusikan oleh Jurusan Teknik Mesin – Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Bali 80362, Indonesia.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya acara Konferensi Engineering Perhotelan IV (KNEP-IV) bisa terselenggara dengan sukses pada tanggal 27-28 Juni 2013 di Bali. KNEP-IV ini diselenggarakan oleh jurusan Teknik Mesin Universitas Udayana dalam rangkaian kegiatan BKFT ke 48 dan Dies Natalis ke 51 Universitas Udayana, didukung oleh Badan Kerjasama Teknik Mesin (BKSTM) seluruh Indonesia.

KNEP IV – 2013 ini merupakan forum untuk mendiskusikan dan mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian terkini engineering dalam konteks perhotelan; dan topik-topik pendukung lain dalam lingkup Teknik Mesin. Disamping itu untuk meningkatkan kerja sama dengan organisasi profesi engineering perhotelan. Hasil yang diharapkan adalah meningkatnya mutu riset-riset yang akan dilakukan, meningkatnya daya kompetisi untuk mendapatkan grant penelitian, hubungan yang baik inter akademisi dan antara akademisi dengan praktisi.

Konferensi ini mengangkat beberapa Grup topik yang meliputi:

1. **Engineering perhotelan (EP):** manajemen dan optimasi energi, manajemen air, AC dan Chiller, pompa, perpipaan, maintenance, elektrikal, sistem pengamanan, boiler, building service, bangunan hemat energi, dll.
2. **Konversi energi (KE):** Perpindahan panas, mekanika fluida, termodinamika, sumber energi alternatif.
3. **Teknik dan manajemen manufaktur (TMM):** proses permesinan, pembentukan, fabrikasi, sistem manufaktur, CAD-CAM, otomasi industri, sistem pengontrolan.
4. **Teknologi, pengujian dan pengembangan material (TPPM):** Korosi, pengelasan, pengecoran, polimer dan komposit, analisis kegagalan.
5. **Bidang umum (BU):** pendidikan Teknik Mesin, metode pengajaran, kebijakan energi, pengelolaan dampak lingkungan.

Adapun jumlah artikel yang dipresentasikan dalam konferensi ini adalah sebanyak 87 makalah yang mencakup ke lima topik di atas.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Keynote speaker, para akademisi, peneliti, praktisi dan professional di bidang perhotelan yang telah mengirimkan artikelnya, serta semua pihak yang meliputi panitia pengarah, panitia pelaksana, scientific committee dan sponsor yang telah terlibat dan membantu terselenggaranya kegiatan ini dengan sukses.

Denpasar, Bali 28 Juni 2013

Dr. Ir. IKG Sugita, M.T.
Ketua Panitia

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Makalah KNEP IV - 2013	iii
Grup Engineering Perhotelan	
EP02	
Studi perencanaan atap panel surya di hotel The Royale Krakatau Cilegon - Zawahar Islamy, Agung Sudrajad.	1
EP04	
Aplikasi teknologi radio frequency identification (RFID) pada sistem monitoring kehadiran karyawan terintegrasi dengan teknologi informasi (TI) - N.M.A.E.D. Wirastuti, IGAK Diafari Djuni	5
Grup konversi energi	
KE01	
Kaji eksperimental penurunan tekanan air dalam filter pasir aktif - Toto Supriyono, Herry Sonawan, Rizal A. P.	13
KE02	
Koefisien Perpindahan Panas dan Kerugian Jatuh Tekanan Aliran di dalam Pipa - Rr. Sri Poernomo Sari, T. Aswinsyah Hassan, D. Saputra, R. Malau	21
KE03	
Pengaruh variasi pembebanan terhadap efisiensi ideal dan aktual turbin gas unit Y.Z pada PLTGU X - Yusvardi Yusuf, Santoso Budi, dan Ian Hardiyanto	27
KE04	
Metoda pengukuran performansi pengujian turbin angin di terowongan angin - Subagyo	33
KE05	
Studi Eksperimental Medan Aliran Hilir Dibelakang Internal Flow Double Skewed Wall Cyclone (IFC2SW) - Gede Widayana, Herman Sasongko	37
KE06	
analisa performa mesin dengan biodiesel terbuat dari virgin coconut oil pada mesin diesel - Annisa Bhikuning	43
KE07	
Pengaruh bentuk mur pengunci impeller terhadap karakteristik pompa sentrifugal tipe aliran radial - Allo Sarira Pongsapan, Syamsul Arifin, Syukri Himran, Hafrison Salamba	49
KE08	
Studi eksperimental pemanfaatan temperatur gas buang dari kendaraan bermotor roda dua untuk pemanas kotak makanan pada layanan pesan antar (delivery service box) - Ismail Thamrin, Surya Hadi	59
KE09	
Analisa karakteristik kebisingan yang ditimbulkan oleh rem drum kendaraan bermotor - Zulkarnain	67

KE11	Frekuensi pola aliran Vortex disekitar geometri dek jembatan - Subagyo	71
KE12	Peningkatan Kinerja Sepeda Motor 4 Tak Dengan Menambahkan Bubble Water Injection Pada Ruang Bakar Motor - NK. Caturwati	79
KE13	Studi karakteristik bahan bakar solar emulsi air - Agung Sudrajad, Ahmad Gofur.	85
KE14	Studi kemampuan tanaman rumah dalam penyerapan panas matahari untuk mengatasi panas local - Ahmad Syuhada dan Dharma Dawood	89
KE15	Waktu Ekstraksi Polutan Formaldehyde oleh Ventilasi Mekanik Aliran Sederhana, Bagian Kamar Tidur 1 untuk Rumah Tinggal dengan Menggunakan Simulasi untuk Kondisi Cuaca Perancis dan Indonesia - Dwinanto, Erni Listijorini	97
KE16	Analysis of rewetting time and temperature distributions during cooling process in vertical rectangular narrow channel - IGN. Bagus Catrawedarma, Indarto, Mulya Juarsa	103
KE17	Pemanfaatan energi angin pantai Anyer sebagai pembangkit listrik skala kecil – Erwin, Slamet Wiyono,Andri nofa	109
KE18	Simulasi numerik pemisahan aliran dingin-panas di dalam tabung vortex - Radi Suradi K, Sugianto	115
KE19	Karakterisasi sifat biolistrik lengkung diamond river (dimocarpus longan) tambulampot terhadap perbedaan cuaca hujan dan tidak hujan - Hamdan Akbar Notonegoro, Rina Lusiani, Najmi Firdaus	123
Ke20	Pengujian <i>nozzle flow meter</i> sederhana dengan variasi rasio diameter - Ainul Ghurri, AA Adhi Suryawan dan IG Teddy Prananda Surya	129
KE21	Analisis performansi kolektor surya terkonsentrasi menggunakan receiver berbentuk silinder - Ketut Astawa, I Ketut Gede Wirawan, I Made Budiana Putra	137
KE22	The influence of compression ratio to performance of four stroke engine with used arak bali as a fuel - IGK. Sukadana, IKG. Wirawan	145
KE23	Study eksperimental geometri sirif kondensor terhadap unjuk kerja refrigerator - IGA Kade Suriadi, IGK. Sukadana	153
KE24	Pengaruh Besar Butiran Biji Jarak Dan Arang Sekam Padi Pada Briket Dengan Perekat Kanji Dan Tanah Liat Terhadap Kadar Air, Nilai Kalor Dan Laju Pembakarannya - Panca Sunu Pamungkas , I Wayan Joniarta, Made Wijana	161

KE25		
Pengaruh Penggunaan Cdi Standard Dengan Programmable Cdi terhadap Performance Sepeda Motor Empat Langkah 100 Cc - I GNP Tenaya, I GK Sukadana, Hendra Cipta		167
KE26		
Kecepatan Api Laminar Pada Pembakaran Premixed Minyak Jatropha - I.K.G. Wirawan,I.N.G. Wardana, Rudy Soenoko, Slamet Wahyudi		175
KE27		
Studi gasifikasi downdraft berbahan bakar biomasa - I Nyoman Suprapta Winaya, Made Sucipta, Nur Khotim Romadan		181
KE28		
Evaluasi Sistem Pompa Booster (Studi Kasus : di PDAM Kota Denpasar) - Made Suarda, I Putu Yasa		189
Grup Teknik dan Manajemen Manufaktur		
TMM01		
Redesain traktor capung meningkatkan kesehatan dan kepuasan petani di Subak Teba Mengwi Badung - I Ketut Widana		199
TMM02		
Proses bubut pada berbagai jenis kayu untuk furniture - Rusnaldy, Achmad Widodo, Norman Iskandar, Berkah Fajar T.K		205
TMM03		
Analisa kinerja traksi transmisi standar dan modifikasi pada berbagai kondisi jalan dengan kendaraan Suzuki Escudo 2.0 - Ketut Gunawan, I.N. Sutantra		211
TMM04		
Analisa Stabilitas Kendaraan Dalam Rangka Meningkatkan Keamanan dan Kenyamanan Pengendara - Kadek Rihendra Dantes, I.N. Sutantra		219
TMM06		
Pengaruh Perubahan Bentuk Bead Panel Kendaraan terhadap Frekuensi Alamiah pada Kondisi Batas Bebas-bebas - Sukanto I Made Miasa, R. Soekrisno		227
TMM07		
Kaji Teoritik dan Eksperimental Defleksi Balok Dengan Penampang Yang Tidak Seragam - Mukhtar Rahman, Hammada Abbas, Ivonne Fredrika Yunita Polii		233
TMM08		
Mesin pengasah batu permata - M. Yusuf dan Made Anom Santiana		241
TMM09		
Online monitoring keausan cutting tool menggunakan audio signal - Ahmad Atif Fikri dan Muslim Mahardika, Teguh Pudji Purwanto, Andi Sudiarso, Herianto		247
TMM10		
Pendekatan baru penentuan kemudahan proses m-EDM dengan menggunakan analisis dimensional teorema Buchingham π - Nidia Lestari dan Muslim Mahardika		253

TMM11		
Identifikasi, pemodelan dan kompensasi ketidakteletian pada konstruksi mesin CNC milling mini 5-axis tipe tilt – rotary table	- Eri Yulius Elvys, Herianto, Subarmono	259
TMM12		
Analisa bentuk profil dan dimensi supporting profile terhadap defleksi dan tegangan pada base kondensor unit	- Purna Anugraha Suarsana , Ahmad Hanif Firdaus, Ismi Choirotin, Moch. Agus Choiron	265
TMM13		
Simulasi 2D dan 3D pada proses multi-pass equal channel angular pressing (ECAP)	- Khairul Anam, Moch. Agus Choiron	273
TMM14		
Pemodelan hyper elastic material untuk pengembangan desain baru gasket karet	- Fikrul Akbar Alamsyah, Moch. Agus Choiron	279
TMM15		
Analisa lebar kontak dan tegangan kontak untuk pengembangan desain gasket tipis	- Moch. Agus Choiron, Avita Ayu Permanasari, I Made Gatot Karohika	285
TMM16		
Analisis kekuatan struktur pallet menggunakan metode elemen hingga	- Tria Mariz Arief, Sugianto	291
TMM17		
Analisa kekuatan desain meja kursi lipat dengan simulasi computer	- Jatmoko Awali, Dicky Adi Tyagita, dan Moch. Agus choiron	299
TMM19		
Perancangan troli barang yang ergonomis dan efisien untuk pramuniaga pertokoan Glodok Jakarta	- I Wayan Sukania, Silvi Ariyanti, Ivan Wibowo	305
TMM20		
Proses produksi pembuatan kapal layar phinisi untuk meminimalkan waktu produksi dengan model pert (programming evaluation dan review technique)	- dirgahayu lantara	311
TMM21		
karakteristik traksi dan kinerja transmisi pada sistem gear transmission dan gearless transmission	- A.A.I.A. Sri Komaladewi, I Ketut Adi Atmika	319
TMM22		
analisis sistem pengapian : distributor ignition system dan distributorless ignition system sebagai upaya meningkatkan kualitas pembakaran	- Liza Rusdiyana, Bambang Sampurno, Syamsul hadi, I.N. Sutantra	325
TMM23		
the dexterous of smooth motion for a three fingered robot gripper	- Wayan Widhiada, S.S.Douglasand J.B.Gomm	333
TMM24		
Teknologi Tepat Guna Peralatan Sterilisasi Baglog untuk Meningkatkan Kualitas Produk Jamur Tiram pada UKM Jamur Tiram Pacet Mojokerto	- Liza Rusdiyana, Eddy Widiyono, Suhariyanto	343

TMM25		
Aplikasi Electronic Control MODULE (ECM) pada pengendalian emisi gas buang - I Ketut Adi Atmika		349
 Grup Teknologi, Pengujian dan Pengembangan Material		
TPPM01		
Pengaruh perlakuan quench temper 600oC ,640oC, 690oC dan pengelasan terhadap sifat mekanik dan struktur mikro baja perkakas untuk aplikasi mold dan dies - Abdul Azis		355
 TPPM02		
Analisis karakteristik getaran pada balok jepit bebas yang terbuat dari material komposit serat bamboo - Hammada Abbas dan Mukhtar Rahman		361
 TPPM03		
Penerapan metode sentrifugal pada proses pengecoran produk komponen otomotif dalam rangka peningkatan fasilitas praktikum di Laboratorium Bahan dan Metalurgi Polban - Waluyo M Bintoro, Undiana B, dan Duddy YP		369
 TPPM04		
Kekuatan tarik komposit matrik polimer berpenguat serat alam bambu gigantochloa apus jenis anyaman diamond braid dan plain weave - Sofyan Djamil, Sobron Y Lubis, dan Hartono		377
 TPPM05		
Analisis perubahan laju korosi dan kekerasan pada pipa baja ASTM A53 akibat tegangan dalam dengan metode C-ring - Johannes Leonard		385
 TPPM06		
Pengaruh proses penghalusan butir dengan metode pengerolan panas terkontrol dan pengerolan dingin-anil terhadap struktur mikro baja SCM 445 - I Gusti Bagus Eka Nitiya		389
 TPPM07		
Penambahan cil pada desain sistem saluran (gating system) low pressure die casting (LDPC) untuk mengurangi kebocoran akibat hole pada produk kran hotel dengan simulasi Procast V2008 - Muhammad Fitrullah, Koswara, dan Ricky Parmonangan		395
 TPPM08		
Analisis J-Integral dengan ADVENTURE System - Irsyadi Yani		405
 TPPM09		
Aplikasi Multichart Diagram Dalam Desain Dan Manufaktur Tungku Pengecoran Kuningan CuZn30 Menggunakan Bahan Bakar Briket Batubara Kalori Rendah - Diah Kusuma Pratiwi		411
 TPPM10		
Seal performance of centrifugal pump mechanical seals - Cokorda Prapti Mahandari, Ariyanto		419
 TPPM11		
Pengaruh komposisi larutan, variasi arus dan waktu proses pelapisan Chrome pada plastik ABS terhadap kekerasannya - Ahmad Zohari, Kusmono, Soekrisno		425
 TPPM12		
Pengaruh Perlakuan Alkali pada Kekuatan Tarik Serat Kenaf - Henny Pratiwi, R. Soekrisno, Harini Sosiati		429

TPPM13		
Peningkatan kekuatan tekan dan dampak material rotan dengan proses laminasi resin epoksi -		433
Agustinus P.Irawan, Frans J. Daywin, Fanando, Tommy A.		
TPPM14		
Perancangan dan pembuatan cetakan sampel multi komposisi untuk aplikasi blok rem komposit		437
kereta api - Agus Triono, IGN Wiratmaja Puja, Satriyo Soemantri B., Aditianto R.		
TPPM16		
Sifat mekanik dan struktur mikro paduan cu-sn bahan genta dengan metode <i>investment casting</i> –		441
I Made Gatot Karohika, I Nym Gde Antara.		
TPPM17		
Sifat Mekanis Komposit Berpenguat Serat Tapis Kelapa Sebagai Bahan Alternatif Bumbung		449
Gender Wayang - I Putu Lokantara, Ngakan Putu Gede Suardana, I Made Gatot Karohika		
TPPM18		
Pengaruh Komposisi Penguat SiC Wisker dan Al₂O₃ pada Aluminium Matrix Composite (AMC)		459
terhadap Kekerasan Setelah Proses Sintering - Ketut Suarsana, Rudy Soenoko, Agus Suprpto, Anindito Purnowidodo, Putu Wijaya Sunu		
TPPM19		
Karakterisasi serbuk hasil produksimenggunakan metode atomisasi - M. Halim Asiri		465
TPPM20		
identifikasi unsur utama penyusun permukaan bahan baja ringan dengan laser-induced		473
breakdown spectroscopy (libs) - Hery Suyanto		
TPPM21		
Karakteristik kekuatan bending komposit polyester diperkuat serat pandan wangi dengan filler		477
serbuk gergaji kayu 5% - Nasmi Herlina Sari, IGNK Yudhyadi, Emmy Dyah S		
TPPM22		
Analisa kekuatan impact komposit serat pandan wangi-polyester dengan filler serbuk gergaji		487
kayu - IGNK Yudhyadi, Nasmi Herlina Sari		
TPPM23		
Distribusi Kekerasan Baja AISI 1045 Akibat Pemberian Proses Pack Carburizing dengan Media		495
Karburasi Arang Batok Kelapa dan Arang Tulang Sapi - Dewa Ngakan Ketut Putra Negara, I Ketut Gde Sugita, I Dewa Made Kirshna Muku		
TPPM24		
uji fourier transform infrared spectroscopy tentang pengaruh perlakuan naoh dan koh pada serat		503
arenga pinnata - Nitya Santhiarsa, Eko Marsyahyo, Achmad Assad Sonief, Pratikto		
TPPM25		
Keausan cylinder liner blok mesin kendaraan roda dua akibat beban kontak ring piston - I Made		513
Widiyarta, Tjok Gde Tirta Nindhia dan Arif Widyanto		
TPPM26		
Analisis kegagalan Korosi Pada Tangki Penyimpan Air Panas Terbuat Dari Baja Nirkarat - Tjokorda		519
Gde Tirta Nindhia, I Putu Widya Semara, I Wayan Putra Adnyana, I Putu Gede Artana		

TPPM27		
Kekuatan Tarik dan Lentur Komposit Berpenguat Serat Bambu Orientasi Acak yang Dicitak dengan Teknik Hand Lay-Up - I Wayan Surata, I Putu Lokantara, Adhika Rakhmatullah		523
TPPM28		
Fenomena beating padagamelan Bali sebagai local genius akustik musik tradisional Bali. - I Ketut Gede Sugita, I Made Kartawan		529
TPPM29		
Karakteristik sifat tarik dan mode patahan komposit polimer dengan penguat serat sabut kelapa - I Made Astika, I Putu Lokantara, I Made Gatot Karohika dan I Gusti Komang Dwijana		535
TPPM30		
Penerapan model ergo termal injektor udara pembakaran dapat mempercepat proses peleburan perunggu serta mengurangi kadar polutan pada perajin gamelan Bali di desa Tihingan – Priambadi, Si Putu Gede Gunawan Tista		543
TPPM31		
Sifat tarik komposit unsaturated polyester serat sisal local - NPG. Suardana, I Made Astika , Ikhsan Dwi Gusmanto		549
Grup Bidang Umum		
BU01		
Analisis profesionalisme lulusan Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali yang bekerja pada industry - Made Anom Santiana dan M. Yusuf		555
BU02		
Tingkat Pencemaran Udara Pada Areal Parkir Bawah Tanah Di Kota Denpasar - Cok Istri Putri Kusuma Kencanawati dan AAIA Sri Kumala Dewi		561
BU03		
Penerapan desain sistem pembelajaran melalui model contextual teaching learning (CTL) untuk meningkatkan kualitas dan efektifitas pembelajaran mata kuliah fisika dasar II - I Made Dwi Budiana Penindra, I Gede Teddy Prananda Surya		565
BU04		
Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer guna meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah aljabar linier – I Made Gatot Karohika dan I Gusti Ngurah Putu Tenaya		571
BU05		
Pembelajaran Ilmu Metrologi Industri Dengan Student Centered Learning Dan Multimedia - I Gede Putu Agus Suryawan		577
Jadwal Lengkap KNEP IV - 2013		x