

# Buletin FKM



EDISI PERTAMA

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

ISSN 2180-2012



Antara yang menarik:

Demam Lighting Machine

Kejuruteraan UTeM-LOTUS

Halaman untuk FKM

Sambutan Hari Raya Aidilfitri

Lawatan EIMARace 2009-25 Julai

TJ  
145  
.B84  
2009  
a  
v1





# EDITORIAL BOARD

## BULETIN FKM 2009

### PATRON

Prof. Dr. Md. Razali bin Ayob  
Dean, Faculty of Mechanical Engineering, UTeM

### Advisor

Ahmad Rivai  
Ir. Abdul Talib bin Din

### Chief Editor

Mohd Nazim bin Abdul Rahman

### Associate Chief Editor

Mohd Azli bin Salim

### Editors

Ernie binti Mat Tokit  
Faizul Akmar bin Abdul Kadir  
Hamzah bin Md Dom  
Mastura binti Mohammad Taha  
Mazlan bin Ahmad Mansor  
Wan Zailimi bin Wan Abdullah  
Zulkifli bin Ishak

### Technical Assistant

Dr. Hady Efendy  
Dr. Mohd Zahir bin Hassan  
Nor Azmmi bin Masripan  
Shafizal bin Mat  
Suhaimi bin Misha  
Wan Saharizal bin Wan Harun

## KANDUNGAN

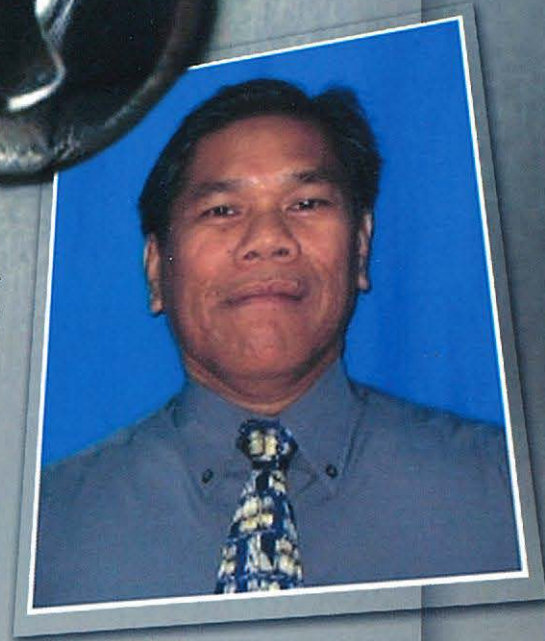
Kata Aluan	
Demo Fire Fighting Machine	5
Hari Rekabentuk FKM 2009	6
Taklimat Fakulti untuk Pelajar baru FKM	7
Bengkel Journal of Mechanical Engineering and Technology JMETS	8
Ceramah Teknikal Dato' Ir Ahmad Murad	9
Kerjasama FKM-LOTUS	10
Sambutan Hari Raya Aidilfitri	10
Kursus Penilaian Program yang Berkesan Berdasarkan Konsep OBE Lawatan EIMArace 2009	11
Lawatan Industri ke Modenas Sdn. Bhd. dan Honda-Hicom Sg. Petani Kedah	12
Majlis Bacaan Yassin dan doa Selamat Sempena Perpindahan ke Kampus Tetap Anjuran Bersama FKM dan FTMK	12
Majlis ramah Mesra staf FKM anjuran Kelab Kebajikan, Sukan & Rekreasi FKM	13
Mesyuarat Panel Industri	13
Pameran FKM Pesta Konvokesyen UTeM kali-5	14
Pelajar FKM Mencipta Pam Tayar Menggunakan Pemampat	16
Perjumpaan Pelajar FKM bersama Penasihat Akademik & Pelajar FKM bantu gerakkan kincir Air Kesultanan Melayu Melaka	17
Senarai Abstract Master dan Phd	18
Komunikasi dalam Pengurusan Ilmu & Amal	19
	29
	30





# Kata Aluan

FAKULTI KEJURUTERAAN MEKANIKAL



Assalamualikum warahmatullah dan Salam Satu Malaysia

Dengan nama ALLAH yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Bersyukur kita ke hadrat Ilahi kerana limpah rahmat dan izinNya, Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM) berjaya menerbitkan Buletin@FKM 2009 untuk edisi pertama.

Kemunculan Buletin@FKM ini bertujuan untuk menjadi perantaraan komunikasi di kalangan staf akademik, pentadbiran, teknikal dan sokongan tidak kira dari segi pembelajaran, sosial dan sebagainya. Buletin ini turut memuatkan segala berita mengenai aktiviti dan program yang telah berjaya di adakan oleh pihak fakulti dan ianya telah disertai oleh warga FKM tidak kira staf mahupun pelajar. Selain itu, ia mengandungi penulisan berbentuk teknikal dan bukan teknikal bertujuan untuk mengasah bakat dalam bidang penulisan untuk staf FKM.

Segala bentuk pencapaian fakulti turut dimuatkan ke dalam buletin ini dan di antaranya adalah kejayaan staf di dalam pertandingan, penulisan jurnal dan penerbitan kertas kerja di dalam dan di luar negara. Buletin ini juga turut menghimpunkan penulisan abstrak untuk tesis peringkat Sarjana dan Doktor Falsafah bagi staf fakulti yang berjaya menamatkan pengajian dalam tahun 2009.

Akhir kata, saya mengucapkan syabas dan ribuan terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung di dalam penerbitan Buletin@FKM edisi pertama ini. Perancangan yang baik amat perlu bagi memastikan prestasi akademik dan bukan akademik dapat di muatkan ke dalam buletin ini.

Sekian, terima kasih.

“Usaha Tangga Kejayaan”

Profesor Dr. Md. Razali Bin Ayob  
Dekan  
Fakulti Kejuruteraan Mekanikal



# Ucapan

FAKULTI KEJURUTERAAN MEKANIKAL

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi, kerana dengan limpah kurniaNya, maka Buletin@FKM 2009 telah dapat diterbitkan. Tahun 2009 merupakan tahun yang bersejarah bagi FKM, yang mana pusat operasinya telah berpindah dari kampus industri ke kampus tetap. Walaupun masih belum mempunyai bangunan sendiri di kampus tetap, namun FKM telah maju mengorak langkah bersama-sama dengan fakulti-fakulti yang lain.

Buletin@FKM ini merupakan platform bagi mewar-warkan tentang segala aktiviti fakulti kepada masyarakat umum. Di dalamnya juga dimuatkan dengan karya-karya bersifat ilmiah sesuai dengan konsep perkongsian ilmu sesama insan. Pelbagai aktiviti dan peristiwa sepanjang tahun 2009 dipaparkan dalam isu kali ini. Kepada yang telah menyumbangkan artikel, ribuan terima kasih diucapkan. Tidak dilupakan kepada semua yang menyumbang idea, tenaga serta masa, jasa mu amat dikenang.



Ketua Editor

Firman Allah dalam Surah Al-Ralad: Ayat 11 yang bermaksud,

*“Sesungguhnya Allah SWT tidak mengubah apa yang ada pada sesuatu kaum sehingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka sendiri.”*

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

MOHD NAZIM BIN ABDUL RAHMAN





# Demo Fire Fighting Machine

Satu demonstrasi Mesin Pemadam Kebakaran telah diadakan pada 1 Oktober 2009 dengan kerjasama dari pihak Bomba. Demonstrasi tersebut dijalankan di Pusat Sukan UTeM, Kampus Induk, Durian Tunggal bagi menguji keupayaan mesin tersebut di dalam menghadapi situasi kebakaran sebenar. Antara penyelidik yang hadir semasa demonstrasi tersebut adalah En Mohd Rizal Alkahari, En Mohd Zakaria Mohamad Nasir dan En Mohd Nazim Abdul Rahman. Syarikat Ritz Power Sdn Bhd diketuai oleh Pengurus Besarnya Mr. Liew turut menyertai sesi demonstrasi tersebut.

Dalam demonstrasi ini, sebuah rumah kecil telah dibina bagi melihat keupayaan mesin Pemadam Kebakaran tersebut memadam kebakaran. Mesin ini dilengkapi dengan dengan teknologi tanpa wayar dan dikawal dengan menggunakan komputer riba melalui kamera jarak jauh. Menurut pegawai Bahagian Operasi Kebombaan & Penyelamat, Ibu Pejabat Jabatan Bomba & Penyelamat Negeri Melaka, En Shahril Abd Rahman, Mesin Pemadam Kebakaran ini sangat relevan dalam operasi memadam kebakaran, terutamanya jika kebakaran tersebut berlaku di kawasan berisiko tinggi yang sukar dimasuki oleh anggota bomba.

Kejayaan kumpulan penyelidik yang diketuai En. Rizal Al-Kahari telah berjaya mencipta peralatan mengawal kebakaran yang dikenali sebagai 'Fire Fighting Machine' telah mendapat pelbagai anugerah di peringkat nasional dan menarik minat Jabatan Bomba dan Penyelamat untuk menggunakan teknologi tersebut dalam usaha memadam kebakaran dimasa hadapan. Produk tersebut juga memenangi pingat emas di Persidangan dan Ekspo Ciptaan Institusi Pengajian Tinggi Antarabangsa (PENCIPTA) bertempat di Pusat Konvesyen Kuala Lumpur 8 hingga 10 Oktober 2009.







# hari rekabentuk FKM 2009

Fakulti Kejuruteraan Mekanikal telah menganjurkan Hari Rekabentuk FKM 2009 pada 14 Oktober 2009 bertempat di Kompleks Sukan, UTeM. Penganjuran kali ketiga ini sejak tahun 2005, terbuka kepada semua matapelajaran yang bersifat reka bentuk bagi semua jabatan di FKM. Selaras dengan konsep pembelajaran di UTeM yang berorientasikan aplikasi dan amalan, para pelajar dapat menerapkan elemen-elemen kejuruteraan serta mengetengahkan idea-idea kreatif dan inovatif khususnya dalam pembangunan proses rekabentuk kejuruteraan. Disamping itu, ia juga menjadi satu wadah untuk pelajar kejuruteraan berhadapan dengan dunia sebenar reka bentuk dan berpeluang untuk membangunkan kemahiran sendiri dengan mengaplikasikan ilmu berkaitan dengan pembangunan rekabentuk baru, kaedah penyelesaian masalah, penghasilan reka bentuk konsep dan prototaip.

Dalam ucapan perasmian oleh Naib Canselor UTeM, Profesor Datuk Dr Ahmad Yusoff Hassan berkata penekanan terhadap ekonomi yang berasaskan teknologi dan inovasi adalah penting bagi memperkukuhkan pembangunan negara kerana ia memerlukan curahan idea dalam bentuk rekaan produk. Pertandingan reka cipta ini sangat relevan bagi mengasah dan membentuk pelapis ahli teknologi untuk memperkembangkan bakat, seterusnya menyumbang kepakaran bagi membangunkan ekonomi berasaskan pengetahuan.

Antara kategori yang dipertandingkan adalah Rekabentuk Industri, Rekabentuk Pembuatan, Penstailan Automotif, Rekabentuk Mekanik Pepejal, Rekabentuk Sistem Termal dan Pemodelan & Analisis Berkomputer. Acara utama yang dipertandingkan adalah Rekabentuk Basikal Kertas yang julung-julung kali diadakan dengan kerjasama syarikat Dreamedge Sdn. Bhd. Dalam kategori ini, pelajar dikehendaki mereka bentuk basikal yang diperbuat daripada kertas dengan rekaan yang unik dan menarik sebelum pengendaliannya diuji dalam ujian kelajuan dan ujian jarak.

Majlis penyampaian hadiah telah disempurnakan oleh Timbalan Naib Canselor UTeM, Datuk Profesor Madya Dr Abu Bakar Mohd Diah seterusnya menutup majlis yang gilang-gemilang tersebut.







# Taklimat Fakulti untuk Pelajar Baru FKM

(1-2 June 2009)

Bertempat di Seri Negeri, program penerangan kepada pelajar baru FKM telah diadakan dengan jayanya. Para pelajar telah didedahkan proses pembelajaran yang akan dikuti sepanjang tempoh belajar di UTeM. Program bermula seawal jam 8 pagi dengan doa dikuti dengan ucapan dekan. Dalam ucapannya, Prof. Dr. Razali Ayob mengalu-alukan kedatangan semua pelajar ke FKM dengan ucapan tahniah dan memberikan penerangan umum berkaitan FKM kepada semua hadirin. Taklimat

husus berkaitan proses pembelajaran di FKM telah disampaikan oleh Timbalan Dekan Akademik dikuti taklimat berkaitan pengurusan makmal oleh Timbalan Dekan Penyelidikan dan Pengajian Siswazah. Pelajar kemudiannya diperkenalkan dengan semua staf akademik. Majlis berhenti rehat buat seketika sebelum disambung dengan sesi taklimat FaMESA (Faculty of Mechanical Engineering Student Association) yang disampaikan oleh Penasihat FaMESA.

Majlis taklimat fakulti pada hari kedua bermula dengan sesi penerangan khusus peringkat fakulti oleh Ketua Jabatan. Pelajar dipecahkan mengikut jabatan. Pada sesi hari kedua ini, pelajar telah diberikan penerangan berkaitan mata pelajaran wajib dan opsyen yang ditawarkan oleh Fakulti mengikut jurusan yang diambil. Pelajar juga dimaklumkan berkaitan aktiviti jabatan. Selepas rehat untuk solat zohor dan makan tengahari bersama warga pengurusan FKM, pelajar dibawa melawat ke makmal-makmal yang terdapat di FKM. Majlis pada hari tersebut berakhir dengan pendaftaran mata pelajaran untuk sesi pembelajaran pada semester pertama di UTeM.

اونيورسيتي تيكنيكل مليسيا ملاك  
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA







# BENGGKEL

## Journal of Mechanical Engineering and Technology (JMET)

Bertarikh 16 - 18 November 2009, bertempat di Swiss Garden Golf Resort, Damai Laut, Lumut, Perak Darul Ridzuan, Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM) UTeM telah mengadakan Bengkel Penerbitan Journal of Mechanical Engineering and Technology yang diketuai oleh En. Azli b Salim. Bengkel penerbitan ini merupakan sambungan dari Bengkel Preparation of Journal Manuscripts pada 30 September 2009 bertempat di Mahkota Hotel, Melaka yang dihadiri oleh beberapa pensyarah FKM UTeM. Bengkel akhir yang melibatkan ahli jawatankuasa penerbitan FKM bertempat di Swiss Garden Golf Resort ini merangka Penerbitan Journal of Mechanical Engineering and Technology Bagi Sesi 2009/2010.

Penerbitan jurnal merupakan salah satu kriteria untuk Sasaran Kerja Tahunan (SKT) yang ditetapkan oleh FKM dan merupakan salah satu platform kepada para penyelidik dari dalam dan luar UTeM untuk menerbitkan penemuan mereka dalam bidang kejuruteraan dan teknologi masa kini. Pengerusi bengkel, En. Azli menyatakan antara lain objektif bengkel penerbitan ini adalah untuk membuat persiapan akhir penerbitan jurnal fakulti sebelum proses penjilidan dilakukan. Penerbitan jurnal ini juga adalah untuk memenuhi SKT fakulti yang menetapkan sekurang-kurangnya dua (2) kali penerbitan jurnal setahun. Bengkel akhir ini adalah untuk membuat kerja-kerja akhir oleh kesemua peserta bengkel untuk memastikan kualiti dan skop jurnal di dalam tahap yang di kehendaki oleh pihak pengurusan fakulti.

Semoga bengkel penerbitan ini dapat menghasilkan jurnal dan Buletin FKM yang memuatkan hasil penyelidikan pensyarah FKM UTeM. Jurnal dan Buletin FKM menjadi wadah kepada para penyelidik FKM UTeM untuk terus berusaha dalam penyelidikan dan penerbitan bahan ilmiah serta sumbangan hasil penyelidikan untuk masyarakat.



UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA  
16-18 NOVEMBER 2009  
SWISS-GARDEN GOLF RESORT  
SPA DAMAI LAUT







## CERAMAH TEKNIKAL Dato' Ir. Ahmad Murad

Satu ceramah teknikal berkenaan dengan peluang kerjaya graduan kejuruteraan mekanikal di industri telah diadakan pada 12 Ogos 2009 bertempat di Bilik Kuliah 9 dan 10, Bangunan FTMK, kampus tetap. Ceramah ini telah dihadiri oleh pelajar tahun akhir kesemua kursus di FKM. Penceramah jemputan adalah Dato' Ir Hj. Ahmad Murad bin Hj. Omar, yang merupakan pengerusi kepada syarikat Ohamas Corp. Sdn Bhd. Beliau mempunyai pengalaman melebihi 30 tahun di sektor industri dengan memegang jawatan utama di beberapa buah syarikat. FKM telah melantik beliau sebagai salah seorang Penasihat Industri bagi kursus Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Termal-Bendalir). Tujuan program ini adalah untuk mendedahkan kepada pelajar berkenaan dengan peluang pekerjaan graduan kejuruteraan mekanikal di industri bagi membolehkan mereka membuat pilihan dan persiapan yang sewajarnya.

Beliau berpendapat graduan kejuruteraan mekanikal mempunyai peluang yang luas di industri kerana ia merupakan bidang yang penting. Beliau menjelaskan di antara cabang dalam bidang mekanikal adalah marin, industri minyak dan gas, penyelenggaraan bangunan dan automotif. Selain keputusan akademik yang cemerlang majikan juga menekankan kemahiran dan kebolehan graduan dalam berkomunikasi, berunding dan kerja secara berkumpulan dan individu.

Kebanyakan daripada pelajar tidak mempunyai gambaran yang jelas berkenaan dengan bidang kerjaya mereka setelah tamat pengajian kelak. Ini menyebabkan ada dikalangan mereka yang lambat untuk mendapat tawaran pekerjaan atau mendapat pekerjaan yang kurang sesuai. Dengan penganjuran ceramah ini, pelajar-pelajar akan dapat mengenal pasti peluang kerjaya mereka kelak dan secara tidak langsung memberikan motivasi dan semangat yang tinggi untuk mereka belajar di tahun akhir.







# Kerjasama FKM-LOTUS

9 Oktober 2009 : Satu lawatan kerja dari wakil LOTUS Engineering ke FKM UTeM telah membuka lembaran baru dalam menjalinkan kerjasama di dalam bidang automotif. LOTUS Engineering diwakili oleh Stuart Worrow (Pengurus Bahagian Perniagaan ASEAN), Karlde Souza (Ketua Bahagian Perniagaan) dan Andrew Nicolson (Ketua Kejuruteraan Powertrain). Manakala FKM UTeM diwakili oleh TNCP, Datuk Dr. Abu Bakar Mohamad Diah, Dekan FKM Prof. Dr. Md. Razali Ayob serta beberapa pensyarah FKM. Perbincangan ini diadakan di Bilik Mesyuarat Canselori.

Kerjasama ini diharapkan dapat memberi peluang kepada penyelidik UTeM untuk terlibat secara lansung didalam meningkatkan prestasi industry automotif negara memandangkan LOTUS Engineering mempunyai pengalaman yang luas di dalam bidang automotif.

Satu ceramah teknikal yang bertajuk "Sustainable Methanol as a Pragmatic Alternative to the Molecular Hydrogen Economy" kepada pelajar FKM telah disampaikan oleh Andrew Nicolson. Ceramah teknikal ini berkaitan potensi hydrogen sebagai bahan bakar alternatif di dalam mengurangkan pengeluaran CO<sub>2</sub> dan bahan cemar yang lain.



## Sambutan Hari Raya Aidilfitri

Sambutan hari raya 2009 peringkat Fakulti telah diadakan dengan meriahnya di kawasan Makmal Fasa B FKM pada 9 Oktober 2009. Pelbagai jenis juadah yang enak dan lazat disediakan untuk santapan telah disediakan secara kerjasama dan muafakat oleh semua staf FKM yang bernaung di bawah KeSURI (Kelab Kebajikan Sukan dan Rekreasi FKM). Sesi dimulai dengan ucapan alu-aluan oleh Dekan FKM diikuti dengan pengenalan kepada staf baru di FKM dan juga staf yang baru pulang dari cuti belajar. Sebaik sahaja selesai sesi ucapan dan pengenalan staf, tibalah masa yang ditunggu iaitu sesi menjamu selera. Majlis tersebut tamat pada pukul 4.00 petang.

Diperingkat universiti, FKM telah dipertanggungjawabkan untuk menyelaraskan gerai nasi tomato untuk santapan semua warga UTeM dan air minuman istimewa 'Air Inovasi'. Majlis sambutan hari raya peringkat Universiti telah diadakan pada 14 Oktober 2009 diperkarangan Dewan Besar UTeM yang telah dirasmikan oleh Tuan Yang Terutama Tun Datuk Seri Utama Mohd Khalil Bin Yaakob merangkap Canselor UTeM. TYT Tun Canselor turut berangkat ke Gerai FKM dan menikmati serta memuji kelazatan 'Air Inovasi'.







## Kursus Penilaian Program yang berkesan Berdasarkan Konsep OBE

Jawatankuasa OBE, FKM telah menganjurkan satu Kursus Penilaian Program yang Berkesan Berdasarkan Konsep Pembelajaran Berasaskan Hasil (Outcome-Base Education, OBE) pada 30 Oktober hingga 1 November 2009 bertempat di Mercure Johor Palm Resort and Golf, Senai, Johor. Penceramah bagi program ini telah diketuai oleh Prof. Dr. Shahrin Bin Mohammad, Dekan Fakulti Kejuruteraan Awam, UTM dan beberapa pensyarah kanan dari pelbagai fakulti di UTM. Kursus ini telah dihadiri oleh beberapa pensyarah yang berpengalaman dan semua Ketua Jabatan.

Tujuan kursus ini adalah untuk mendedahkan kepada staf tentang bagaimana pendekatan OBE diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P). Pelaksanaan OBE dalam P&P telah dijadikan sebagai salah satu kriteria penting yang akan dinilai dalam proses mendapatkan pengiktirafan akreditasi program kejuruteraan oleh Majlis Akreditasi Kejuruteraan (Engineering Accreditation Council, EAC). Matlamat penerapan OBE dalam P&P adalah untuk membina tahap kompetensi pelajar dari segi pengetahuan, kemahiran dan sikap serta kemahiran insaniah yang tinggi agar di akhir pengajian kelak pelajar mampu untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran dengan baik.

Dalam amalan OBE, hasil pembelajaran (LO), hasil program (PO) dan objektif program (PEO) yang telah ditetapkan perlu dinilai sejauh mana perkara-perkara tersebut dapat dicapai. Dengan penganjuran bengkel ini, para pensyarah akan dapat memahami konsep OBE yang sebenar dan seterusnya membangunkan satu mekanisme untuk menilai LO, PO dan PEO yang disasarkan seperti yang dikehendaki oleh EAC. Pendedahan tentang bagaimana kaedah melaksanakan Pembelajaran Berasaskan Hasil (Problem Base Learning, PBL) juga turut disampaikan oleh penceramah.

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA

## LAWATAN EIMARace 2009

25 Julai 2009: UTM Educational Innovation of Motorsports and Automotive Race (EIMARace 2009) dianjurkan oleh Universiti Teknologi Malaysia (UTM) di Litar Dato' Sagor, Pasir Salak, Perak. Kejohanan ini bertujuan melahirkan lebih ramai jurutera yang mampu bersaing dan menjana pemikiran kreatif untuk mencipta jentera perlumbaan dengan mengaplikasikan apa yang dipelajari didalam sesi kuliah. Ia bukan sahaja berkaitan dengan teknologi sebaliknya memberi peluang kepada pelajar meningkatkan kemahiran komunikasi, kerja berpasukan dan toleransi.

Seramai 35 orang pelajar dari Auto Club FKM UTeM bersama 12 pensyarah menyertai rombongan ini. Kehadiran pelajar automotif FKM di sini adalah untuk menimba pengalaman dari segi penganjuran kejohanan untuk digunakan dalam pengajaran Formula Varsity yang akan diadakan pada tahun hadapan yang telah pun menjadi acara tetap dwitahunan FKM. Disamping itu pelajar juga berpeluang berkenalan dan bertukar-tukar pendapat mengenai teknik untuk meningkatkan prestasi kereta lumba yang digunakan dalam pertandingan tersebut.





## Lawatan industri KE MODENAS SDN. BHD. DAN HONDA -HICOM, SUNGAI PETANI, KEDAH.

Modenas Sdn.Bhd dan Honda-Hicom merupakan syarikat pemotoran yang terkenal di Malaysia. Dua buah syarikat ini terlibat dalam proses pemasangan dan penghasilan pelbagai jenis kenderaan yang dikeluarkan oleh syarikat mereka. Pada 22 hingga 24 Oktober 2009 yang lalu, 60 pelajar BMCD dan BMCA Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM) UTeM yang di iringi oleh 4 orang pensyarah mengadakan lawatan ke Modenas Sdn.Bhd dan Honda-Hicom.

Lawatan industri ini adalah bertujuan untuk mendedahkan para pelajar FKM kepada kaedah dan proses sesebuah rekabentuk dilakukan dan memberi pengetahuan tentang rekabentuk sebenarnya daripada komponen-komponen mesin yang telah dipelajari semasa sesi kuliah (BMCD3523: Rekabentuk Komponen Mesin). Lawatan ini bakal menambah pengetahuan pelajar dengan melihat lebih dekat tentang sistem pemotoran yang digunakan dan komponen-komponen yang terlibat dalam proses rekabentuk. Lawatan ini mendedahkan para pelajar dengan dunia pekerjaan yang sebenar sebagai jurutera mekanikal di bidang rekabentuk dan menambah minat pelajar tahun tiga yang bakal melalui latihan industri dalam sektor kejuruteraan terutamanya industri automotif.

Sepanjang lawatan ini diadakan pelajar dan pensyarah telah menginap di Merdeka Beach Resort, Sungai Petani, Kedah yang memiliki panorama pantai yang indah. Sesi lawatan industri ini dimulai dengan sedikit taklimat operasi yang dijalankan oleh Modenas Sdn. Bhd. Secara umumnya ia telah disampaikan oleh Bahagian Sumber Manusia dan juga En. Shafizal Mat sebagai wakil FKM UTeM. Selepas itu, rombongan lawatan dibawa ke unit fabrikasi Modenas dan Honda-Hicom untuk melihat dengan lebih dekat lagi proses pembuatan motorsikal. Semasa sesi lawatan, pelajar-pelajar amat teruja mendengar penerangan yang diberikan oleh jurutera Modenas dan Honda-Hicom serta aktif bertanyakan soalan-soalan yang berkaitan. Sesi lawatan ini diakhiri dengan sesi pertukaran cenderahati dan bergambar di lobi Modenas dan Honda-Hicom bersama jurutera-jurutera yang terlibat. Semoga lawatan industri sebegini dapat diteruskan dengan harapan dapat membina keyakinan pelajar-pelajar agar terus berdaya saing dan menambah pengetahuan sedia ada.

## MAJLIS BACAAN YAASIN DAN DOA SELAMAT SEMPENA PERPINDAHAN KE KAMPUS TETAP ANJURAN BERSAMA FKM DAN FTMK

Bersempena dengan perpindahan FKM dan FTMK dari Kampus Industri, Ayer Keroh ke Kampus Tetap, Durian Tunggal satu program "Bacaan Yaasin dan Doa Selamat" anjuran bersama kedua-dua fakulti telah diadakan pada 5 Jun 2009. Majlis bacaan Yaasin ini berlangsung di bangunan FTMK di Bilik Kuliah 9 & 10. Majlis ini bermula pada jam 9.00 pagi dan diketuai oleh Dekan FTMK, Prof. Dr. Shahrin Bin Sahib@Sahibuddin. Program ini telah dihadiri oleh staf dari kedua-dua fakulti. Tujuan utama majlis bacaan Yaasin ini adalah untuk mendapatkan keberkatan Ilahi supaya proses dan kerja-kerja perpindahan berlaku dengan lancar dan selamat. Majlis ini juga bertujuan untuk menyampaikan maklumat terkini berkenaan aktiviti-aktiviti perpindahan yang akan berlaku. Majlis ini berakhir pada jam 10.30 pagi dengan jamuan kepada semua staf yang hadir.







## Majlis Ramah Mesra Staf FKM anjuran Kelab Kebajikan, Sukan dan Rekreasi FKM (KeSURI)

Kelab Kebajikan, Sukan dan Rekreasi Staf (KeSURI) telah ditubuhkan pada tahun 2002 seawal penubuhan Kolej Universiti Teknikal Kebangsaan Malaysia (KUTKM). Penubuhan KeSURI telah diilhamkan oleh penaung pertama KeSURI yang mana beliau merupakan mantan Dekan FKM yang pertama iaitu Prof. Madya Abd Salam bin Md. Tahir. Secara tradisinya penaung KeSURI ini adalah merupakan Dekan FKM dan untuk sesi 2009/2010 penaung kelab ini adalah Prof. Dr. Razali bin Ayob. Objektif utama penubuhan KeSURI ialah untuk menjadi pentas bagi memupuk persefahaman dan mengeratkan silaturahim antara semua ahli fakulti.

Aktiviti-aktiviti yang dijalankan oleh KeSURI adalah berpandukan kepada cadangan, keperluan dan permintaan para ahli. Bersesuaian dengan namanya, KeSURI telah menganjurkan aktiviti-aktiviti kebajikan seperti sumbangan kepada ahli yang memerlukan bantuan iaitu staf yang menerima kelahiran anak, kematian saudara mara, kemalangan dan sebagainya. KeSURI juga pernah mengadakan program-program kebajikan mendekati masyarakat seperti lawatan dan

sumbangan kepada rumah anak yatim, majlis berbuka puasa bersama anak-anak yatim dan sumbangan aildifitri kepada fakir miskin di sekitar negeri Melaka. KeSURI juga mengendalikan aktiviti-aktiviti sukan dan rekreasi bagi para ahli. Selain itu, KeSURI turut menganjurkan aktiviti sosial, keagamaan serta kebajikan baik kepada ahli mahupun kepada masyarakat.

Majlis ramah mesra bersama ahli KeSURI dan staf baru mendaftar di FKM telah diadakan pada 20 April 2009 bertempat di Bilik Taklimat 1, Fasa B, Kompleks Makmal FKM. Program ini telah disempurnakan oleh Penaung KeSURI iaitu Y.Bhg. Prof. Dr. Razali bin Ayob dan dihadiri oleh ahli-ahli KeSURI. Beberapa sumbangan telah disampaikan oleh penaung termasuklah sumbangan bagi staf yang menerima kelahiran cahayamata, staf yang mendapat rawatan di hospital, kematian keluarga terdekat dan staf yang menyambung pelajaran. Pada akhir majlis ini, penaung mengharapkan agar kelab ini dapat menjadi sebuah kelab yang aktif agar dapat dikenali di kalangan staf UTeM dan masyarakat luar.



## Mesyuarat Panel Industri

Pada 28 Mac 2009, FKM telah mengadakan satu mesyuarat bersama Panel Industri yang berlangsung di Palm Garden Hotel, IOI Resort, Putrajaya. Mesyuarat ini diadakan untuk menilai kurikulum Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal yang ditawarkan oleh Fakulti Kejuruteraan Mekanikal yang melibatkan wakil dari industri.

Mesyuarat ini telah dihadiri oleh lapan orang panel dari industri iaitu dua orang panel dari setiap Jabatan. Panel yang dipilih adalah terdiri daripada mereka yang berpengalaman dan berjawatan penting di syarikat masing-masing. Panel industri yang dilantik telah memberi pandangan dan maklum balas terutamanya mengenai kurikulum dan silibus agar sejajar dengan keperluan serta sentiasa relevan dengan isu semasa dunia industri.

Kesemua panel berpendapat selain daripada pengetahuan teori dan kemahiran teknikal, para pelajar juga perlu dilatih untuk mempunyai kemahiran insaniah







yang baik. Ini termasuk kemahiran dalam berkomunikasi, membuat pembentangan, perundingan dan berfikir kritis. Selain daripada itu kursus-kursus profesional yang boleh memberikan nilai tambah kepada pelajar juga adalah amat digalakkan. Pihak industri amat berminat kepada pelajar yang boleh melakukan dan memahami skop tugas mereka tanpa memerlukan masa latihan yang panjang.

Pandangan daripada pihak industri tersebut akan diambil kira oleh pihak Fakulti. Hasil mesyuarat ini akan digunakan untuk tujuan penambahbaikan kurikulum dan silibus pada masa yang akan datang yang mana ianya penting untuk mengukuhkan dan meningkatkan kualiti graduan Fakulti Kejuruteraan Mekanikal. Penglibatan pihak industri dalam memperbaiki program yang ditawarkan juga ditekankan oleh pihak yang mengiktiraf program kejuruteraan iaitu Majlis Akreditasi Kejuruteraan (EAC). Ini adalah kerana graduan yang akan dihasilkan akhirnya akan bekerja dipelbagai sektor industri.



# Pameran

FKM DI PESTA KONVOKESYEN  
UTEM KALI KE-5



FKM telah diarahkan untuk mengadakan satu pameran di tapak Pesta Konvokesyen UTeM yang diadakan di perkarangan letak kereta Perpustakaan bermula 2 hingga 4 Oktober 2009. Jawatankuasa Ekspo dan Pertandingan FKM yang diketuai oleh En. Safaruddin Ghazali Herawan bersama beberapa orang pensyarah dan juga juruteknik telah dipertanggungjawabkan untuk menyelaras aktiviti dan juga barang pameran di khemah yang disediakan untuk FKM.



Bagi pameran FKM kali ini, beberapa produk telah dipamerkan hasil dari rekapipta dan penyelidikan para pensyarah FKM di mana ada di antaranya yang telah memenangi pingat di beberapa pertandingan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa. Antara produk-produk yang telah dipamerkan adalah seperti Fire Fighting Machine yang merupakan hasil kerjasama dengan Jabatan Bomba Negeri Melaka. Mesin pemadam kebakaran ini telah menjadi tumpuan para pengunjung di mana ia merupakan mesin yang boleh dikawal dengan menggunakan sistem tanpa wayar. Mesin ini bakal dipertanding di Brussel, Belgium pada penghujung tahun ini dan FKM amat bertuah kerana dapat menengahkan hasil penyelidikan ini di peringkat antarabangsa.



Selain itu, beberapa produk lain yang juga mendapat perhatian ramai termasuklah formula varsity race car dan basikal kertas. Formula varsity race car telah dihasilkan oleh beberapa pensyarah FKM yang diketuai oleh En. Ahmad Kamal bin Mat Yamin dan dibantu oleh juruteknik FKM serta pelajar-pelajar tahun 3 dan 4 FKM. Kereta ini telah berjaya dihasilkan dan dipertandingkan di Pertandingan Formula Varsity peringkat kebangsaan pada tahun 2008 yang diadakan di UTeM sempena pesta konvokesyen yang ke-4 lalu. Pertandingan ini telah disertai oleh beberapa IPT termasuklah Universiti Putra Malaysia (UPM), University of Nottingham, Kampus Malaysia, Politeknik Kota Bharu dan Politeknik Shah Alam.





Manakala projek basikal kertas telah dihasilkan oleh pelajar tahun 4 BMCD dan merupakan projek bagi salah satu matapelajaran tahun akhir untuk kursus Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Rekabentuk & Inovasi). Ini merupakan kerjasama dengan pihak industri iaitu DreamEdge Sdn. Bhd., Cyberjaya dan ianya juga adalah satu teknologi yang dibawa dari Dipro Japan. Basikal ini secara amnya telah dihasilkan dengan menggunakan 100% daripada kertas yang telah digabungkan dan dibentuk menjadi basikal. Pada akhirnya, basikal kertas ini akan dipertandingkan pada Hari Reka Bentuk & Automotif FKM yang akan diadakan pada 14 Oktober 2009.

Untuk makluman, pesta Konvokesyen ini telah dirasmikan oleh Pro-Canselor UTeM iaitu Y.Bhg. Dato' Dr. Johari bin Mat. Khemah pameran FKM telah diberi pujian oleh Pro-Canselor dan juga Naib Canselor UTeM semasa sesi lawatan mereka ke khemah pameran Fakulti. Sepanjang pameran tersebut diadakan, produk-produk FKM yang dipamerkan mendapat perhatian daripada pengunjung dari dalam dan luar UTeM.



## Pelajar FKM mencipta pam tayar menggunakan pemampat

Empat pelajar Fakulti Kejuruteraan Mekanikal (FKM), Universiti Teknikal Malaysia (UTeM) mencipta sejarah tersendiri apabila berjaya menghasilkan peralatan mengepam tayar motosikal. Mereka adalah Muhd. Izzuddin Salehudin, 21, Chng Chee Khee, 22, Tan Wee Ming, 22 dan Phang Boo Onn, 22, pelajar tahun tiga kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal (Reka Bentuk & Inovasi) berjaya

menghasilkan peralatan yang dinamakan Kompresor Angin Motosikal.

Menurut Izzuddin, alat itu dicipta khusus untuk membantu penunggang motosikal yang menghadapi masalah tayar pancit selain menjadi sebahagian daripada projek tahun akhir. "Idea menghasilkan peralatan ini timbul apabila saya melihat penunggang terpaksa menolak motosikal mereka kerana menghadapi masalah tayar pancit."

"Melihat keadaan itu, alangkah bagusnya jika motosikal turut dilengkapi dengan peralatan yang boleh digunakan untuk mengepam semula tayar yang pancit," katanya ketika ditemui di Hari Reka Bentuk dan Automotif FKM di UTeM, Durian Tunggal.

FKM telah berjaya menganjurkan Hari Reka Bentuk dan Automotif pada 14 Oktober 2009 bertempat di Kompleks Sukan, Kampus Tetap Durian Tunggal. Program yang berasaskan kepada produk hasil ciptaan para pelajar dipertandingkan dan program ini berjaya mengetengahkan idea-idea pelajar FKM yang inovatif.





## Perjumpaan Pelajar FKM Bersama Penasihat Akademik

Merujuk kepada Buku Panduan Penasihat Akademik, semua Fakulti adalah diwajibkan untuk melaksanakan perjumpaan bersama pelajar secara rasmi sekurang-kurangnya 2 kali setiap semester. Oleh itu, Fakulti telah melaksanakan perjumpaan ini untuk kali keduanya dalam tahun 2009 selepas perjumpaan pelajar baru bersama penasihat akademik pada Minggu Haluan Siswa (MHS) di peringkat Fakulti pada 1 Julai 2009.

Oleh yang demikian, Jawatankuasa Penasihat Akademik dan Ketua-ketua Jabatan telah merancang untuk mengadakan perjumpaan pelajar (tahun 2, 3 dan 4 BMCA, BMCD, BMCS dan BMCT serta pelajar tahun 2 dan 3 diploma) bersama penasihat akademik bagi kali keduanya pada minggu pertama perkuliahan iaitu pada 10 Julai 2009 bertempat di Kompleks Sukan, UTeM. Perjumpaan secara rasmi ini diadakan bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada pelajar dan penasihat akademik masing-masing untuk berbincang berkaitan dengan perkara-perkara berikut:

- i. Mendapat khidmat nasihat dalam hal ehwal akademik.
- ii. Menyalurkan maklumat secara dua hala antara pelajar dengan pihak Universiti dan Fakulti tentang maklumat terkini proses perpindahan Fakulti dari Kampus Industri ke Fasa B dan Bangunan FTKM, Durian Tunggal.
- iii. Mengemas kini maklumat terkini pelajar termasuk pencapaian akademik mereka.
- iv. Membantu pelajar menguruskan pengajian mereka.
- v. Berkongsi pendapat, maklumat dan member nasihat berhubung dengan keseluruhan aspek kehidupan pelajar di UTeM.

Majlis ini telah disempurnakan oleh Dekan FKM, Y.Bhg Prof. Dr. Razali Bin Ayob dan dihadiri oleh semua staf akademik FKM. Dalam ucapan perasmian, beliau menegaskan bahawa Sistem Penasihat Akademik adalah merupakan satu perantaraan di antara pelajar dan pensyarah FKM di mana pelajar perlu diberikan nasihat oleh Penasihat Akademik dari masa ke semasa supaya pelajar dapat menggunakan masanya di universiti ini dengan lebih terancang untuk mencapai kejayaan sehingga dapat menamatkan pengajian di universiti.

Untuk memastikan Sistem Penasihat Akademik ini berfungsi secara berkesan, ia memerlukan kerjasama kedua-dua pihak iaitu pensyarah yang telah dilantik sebagai Penasihat Akademik dan juga pelajar. Kedua-dua pihak perlu memainkan peranan masing-masing untuk mencapai objektif yang diharapkan.







## PERLAWANAN FUTSAL ANTARA PENASIHAT AKADEMIK & PELAJAR-18 Julai

Jawatankuasa Penasihat Akademik FKM bersama Persatuan Pelajar FKM (FaMESA) telah menganjurkan FUTSAL di Kompleks Sukan Batu Berendam. Pasukan FUTSAL adalah terdiri daripada gabungan Penasihat Akademik (PA), pensyarah dan pelajar yang bertujuan untuk merapatkan silaturahim di antara pensyarah dan pelajar serta mengukuhkan ikatan persahabatan dikalangan pelajar. Disamping itu program ini memberikan peluang kepada pelajar untuk berbincang dengan PA dengan segala permasalahan yang dihadapi di dalam suasana yang tidak formal.

Penyertaan daripada pensyarah dan PA adalah amat menggalakkan dimana terdapat 54 pasukan menyertai FUTSAL. Pasukan dibahagikan kepada 13 kumpulan dan pada peringkat awal perlawanan diadakan secara liga. Pada peringkat berikutnya perlawanan diadakan secara kalah mati. Pasukan yang menjadi johan adalah di bawah PA En. Faizul dan naib johan adalah dibawah PA En. Ahmad Rivai.

Respon dari pensyarah dan pelajar adalah positif dan diharapkan aktiviti ini akan dapat dijalankan pada masa akan datang.

## FKM Bantu Gerakkan Kincir Air Kesultanan Melayu Melaka

Kincir Air Kesultanan Melayu Melaka adalah satu struktur binaan tarikan pelancung yang terletak di tepi sungai Melaka bersebelahan bangunan bersejarah Stadthaus peninggalan Portugis di Jalan Quay Side bersebelahan jeti Melaka River Cruise. Ia dibina untuk tujuan tarikan pelancung yang berkunjung ke kawasan bersejarah di Bandar Hilir Melaka itu. Sebelum ini beberapa kontraktor telah dijemput untuk mereka bentuk dan menggerakkan kincir air tersebut. Walaubagaimanapun usaha mereka menemui kegagalan lantaran kincir air ini gagal berputar dengan baik walaupun dengan kos yang agak besar. Sebaliknya hanya dapat berfungsi iaitu berputar untuk suatu tempoh yang singkat sahaja kerana mengalami masalah teknikal dari segi motor pemacu dan sistem couplingnya. Difahami oleh pihak Kumpulan Melaka Berhad yang menguruskan kerja-kerja baikpulih tersebut bahawa kincir air ini mengalami masalah untuk menggerakkannya berpunca dari kegagalan gegalas (bearing) yang seterusnya mengakibatkan kegagalan dan kerosakan teruk motor pemacunya ( Drive unit).

Kumpulan Melaka Berhad, melalui Ketua Pegawai Operasinya En. Ismail Lajen dan Pengurus Projeknya En. Khairul telah menjemput pakar mekanikal dari Fakulti Kejuruteraan Mekanikal, UTeM, Profesor Dr. Md. Razali Ayob dan Ir. Abdul Talib Din yang dilantik mengetuai pasukan UTeM, untuk menyiasat dan mencadangkan





tindakan pembetulan yang sewajarnya. Susulan dari siasatan yang telah dibuat oleh Ir. Abdul Talib, beliau telah menemui beberapa ketidakwajaran dalam penggunaan komponen kejuruteraan mekanikal seperti penggunaan sistem kotak gear worm yang tidak sesuai untuk kegunaan sistem roda yang menanggung momentum inerti yang tinggi. Beliau mencadangkan satu ubahsuaian dibuat kepada sistem pemacu sedia ada bagi membolehkan kincir air itu berjalan lancar. Antara ubahsuaian yang dicadangkan ialah dengan menukar kotak gear worm sistem sedia ada kepada kotak gear helical serta sistem coupling sistem aci sedia ada kepada jenis flexible sepenuhnya menggunakan sistem coupling sama seperti yang digunakan pada kenderaan berat lori trailer. Sistem penggolek dan gegalas sedia ada juga dipermantapkan dengan menggunakan gegalas bebola yang menahan disisi kiri dan kanan aci roda kincir.

UTeM Holdings Sdn. Bhd., sebuah organisasi perniagaan Universiti Teknikal Malaysia Melaka, UTeM telah dilantik sebagai Kontraktor Utama oleh pemilik projek, Kumpulan Melaka Berhad. Beberapa syarikat kejuruteraan dan syarikat pembekal yang membantu melaksanakan kerja-kerja ditapak projek telah dilantik sebagai sub-kontraktor oleh UTeM Holdings Sdn. Bhd. . Antaranya ialah Melborn Sdn. Bhd. yang

dilantik untuk melaksanakan kerja kerja fabrikasi dan pemasangan komponen mekanikal di tapak projek dan RN Ceria Agency dan Eng Sup Autmation Sdn. Bhd yang dilantik sebagai pembekal komponen mekanikal sebagaimana spesifikasi ubahsuaian reka bentuk yang dibuat oleh Ir. Abdul Talib Din. Sementara kerja-kerja pemasangan di tapak projek diseliakan oleh En. Faizal, pegawai eksekutif dari Kumpulan Melaka Berhad.

Pengubahsuaian yang dicadangkan oleh Ir. Abdul Talib itu telah menampakkan hasilnya apabila roda kincir air itu dapat berpusing selama seminggu sehingga terjadi satu pelanggaran yang menyebabkan kerosakan pada salah satu dari dua kotak gear. Hasil siasatan mendapati aci roda kincir air mempunyai kecenderungan untuk bergerak pada arah mendatar yang tidak mempunyai sistem gegalas yang sewajarnya. Ir. Abdul Talib Din mengambil satu lagi tindakan yang drastik dan bijak dengan mereka bentuk sistem gegalas mendatar untuk sistem aci roda kincir air tersebut. Tindakan yang drastik dan spontan ini menghasilkan satu kesan yang cukup baik dan kincir air didapati bergerak dengan lancar dalam tempoh yang lama dan sehingga pada waktu ini tiada apa-apa tanda yang perjalanan kincir air itu akan mengalami masalah.

Ir. Abdul Talib Din yang bertindak sebagai ketua projek yang juga Timbalan Dekan Fakulti Kejuruteraan Mekanikal menyatakan bahawa projek pengubahsuaian ini telah berjaya menukar status struktur gergasi ini dari satu struktur statik yang tidak menarik kepada struktur yang menarik yang boleh membantu negeri Melaka meningkatkan aktiviti menggalakkan pelancung untuk melawat negeri Melaka bersejarah ini. Beliau juga berbangga kerana projek ini telah memberi beliau satu peluang untuk membimbing kontraktor bumiputra yang masih ketinggalan jauh dari segi kuantiti dan kualiti dalam bidang kejuruteraan berat, untuk meningkatkan kemahiran dan pengalaman agar setanding dengan kontraktor bukan bumiputra yang telah jauh terkehadapan.





## Senarai Abstract Master dan PhD

### Input Shaping Controller for Flexible Wiper System

By

Mohd Azli bin Salim

M.Eng.Mechanical Engineering

It is very often that, during wiping operation to wipe rain and dirt out from the windscreen, the wiper generates unwanted noise and vibration. This may cause dissatisfaction to the vehicle owners due to annoying sounds and perhaps leads to poor visibility to the driver. Therefore, this thesis proposes an approach to reduce and eliminate noise and vibration in a windscreen wiper system. In doing so, a two-dimensional mathematical model made available in the open literature is adopted and is integrated with a proposed control scheme, i.e. input shaping. First, analysis is performed based on an original model, i.e. without input shaping in order to determine the noise (frequency) and vibration (amplitude) levels. Comparison is also made between the prediction results with finite element results. It is found the correlation is reasonably close. The next stage is to introduce the two-impulse input shaping scheme. It is found that the input shaping indeed could reduce certain amount of vibration level. Finally, parametric studies are also performed to examine the effectiveness of the proposed approach.

### The Simulation of Droplet Motion by Using Lattice Boltzmann Method

By

Mohd Rody bin Mohamad Zin

M.Eng.Mechanical Engineering

SCMP (Single Component Multiphase) - LBM (Lattice Boltzmann Model) scheme was developed in order to simulate the phenomenon of droplet motion under different conditions. This study more concern on phenomenon of droplet falling from a flat ceiling and the movement of droplet on inclined surface. Various type of parameter such as contact angle, gravitational force and angle of inclined surface are used to interpret the results obtained in order to explain the phenomenon of droplet dynamics. The basic idea of SCMP LBM is incorporating the free energy method in lattice Boltzmann governing equation. The Van Der Waals real gas equation of state is derived to determine different of phases in the system. The new equilibrium distribution  $f_{eq}$  is calculated into the SCMP LBM equation. The capillary and gravitational effects are incorporated into SCMP LBM equation via pressure tensor and the new velocity in calculation of equilibrium distribution function,  $f_{eq}$ . Both capillary and gravity-driven flow contributes in different regimes of droplet shapes. Good agreement was obtained between the present approach and those previous studies using Navier-Stokes solver and original LBM.

### Development of an Efficient Lattice Boltzmann Numerical Scheme for Simulation of Shear Driven Cavity

By

Fudhail bin Abdul Munir

M.Eng.Mechanical Engineering

In this project, efficient mesh system for LBM (Lattice Boltzmann Model) was developed. In order to improve the efficiency of the conventional LBM scheme, three methods were introduced. The improved mesh systems were used to simulate steady incompressible flow inside cavities. The numerical investigations were carried out for various Reynolds numbers. Numerical results obtained by using the improved mesh system were compared with the results found in literatures. In addition to that, the time taken for the solution to converge was also recorded. The recorded time was compared with time taken for solutions to converge by using the conventional LBM scheme. This is to verify whether there is any improvement in term of the computational time. It was found that there is good agreement between the results obtained by using new mesh system and results from literature. Furthermore, it was also noticed that the efficiency was also increased.





## An Experimental Study of Steering Wheel Vibration

By

Mohd Adrinata bin Shaharuzaman  
M.Eng.Mechanical Engineering

The purpose of this research is to study the vibration characteristic of a passenger car's steering wheel. Natural frequency of the steering wheel will be identified at free-free boundary conditions and the natural frequency of steering system will be identified at constraint boundary conditions. There are two series of vibration experiments will be conducted: first without tyre rolling and the second with tyre rolling on the rolling dynamometer. In the first experiment, vibration is measured in three conditions that is idle time, idle time with air condition running and at engine speed of 2000 rpm. In the second experiment, vibration is recorded at twelve different engine speeds. The conditions are at idle time, at engine speeds of 2500 rpm and 3000 rpm for each gear and additional 4000 rpm at the fifth gear. The results show that steering wheel vibrates less than  $1.15 \text{ m/s}^2$  which is complied with the standard regulations. The highest amplitude is recorded at  $0.0382 \text{ m/s}^2$  when the car running in fifth gear with 4000 rpm engine speed. The results also show that the engine affects the steering wheel. Mostly the engine vibrates with the highest value than the other components in every experiment.

## Diesel and Bio-diesel Fuel Deposits on a Hot Wall Surface

By

Yusmady bin Mohamed Arifin  
PhD - Mechanical System Engineering

Deposit formation in the combustion chamber of an engine is a complex phenomenon that causes various engine problems such as reduced engine performance, increased emissions and causes engine damage for diesel engines. The utilization of bio-diesel fuel further increases the tendencies of deposit formation in the engine due to its higher viscosity and distillation temperature compared to diesel fuel. The aim of this study is to clarify fuel deposition in an engine using a simplified method which is referred to as the hot surface deposition test (HSDT). The HSDT is also used to simulate and investigate deposit formations for diesel fuels and bio-diesel fuels on the wall in the combustion chamber instead of using the engine deposition test (EDT). HSDT and EDT showed that both have similar tendencies in deposit development and soot fraction in deposits. HSDT is considered as an initial research step in developing a simplified method for engine deposit investigation and it is capable of differentiating the deposit development among various types of fuels. The deposit development on a hot surface depended on the droplet impingement interval, hot surface temperature, types of fuel, deposit properties, initial stage of deposition, overlapping conditions and competition phenomena during deposit formation, such as a cooling effect, heat transfer effect and chemical reaction effect. These factors determine the existence of wet conditions and the amount of deposits accumulated. Different hot surface temperatures showed different droplet-surface interactions, evaporation lifetimes and wet/dry conditions where various deposit development features resulted. Palm oil methyl ester (PME) which is refer to as 100% palm oil methyl ester based bio-diesel fuel (B100) and its blends (B50, B20 and B5) produced a higher development rate of deposits compared to diesel fuel (DF). Less amount of DF deposits was obtained due to an absence of bio-diesel fuel components, and non-overlapping and dry deposit conditions. Philippine National Standard diesel fuel (DFP) having 1% coconut oil methyl ester (CME) in composition, showed a greater deposit development rate compared to DF, which resulted in a relatively large amount of deposits for DFP. However, for bio-diesel fuels, coconut oil methyl ester (CME) which is referred to as 100% coconut oil methyl ester based bio-diesel fuel (B100C) obtained a slower deposit development rate compared to B100, although the test conditions were changed. Due to the lower value of maximum evaporation rate point (MEP) and shorter droplet lifetime before MEP, utilization of B100C had a greater potential in reducing deposit formation compared to B100.

## Evolutionary Computation for Model Structure Selection in System Identification

By

Md Fahmi bin Abd Samad@Mahmood  
PhD - Mechanical Engineering

System identification is a field of study involving the derivation of a mathematical model to explain the dynamical behaviour of a system. One of the steps in system identification is model structure selection which involves the selection of variables and terms of a model. Several important criteria for a desirable model structure include its accuracy in future prediction and model parsimony. A parsimonious model structure is desirable in enabling easy control design. This research explores the use of Evolutionary Computation (EC) in model structure selection. The effectiveness of penalty function in the objective function of EC is investigated. The results show that a suitable penalty function parameter can be achieved by its relation to the smallest estimated and tolerable parameter value. Using this function, an algorithm named Modified Genetic Algorithm (MGA) is proposed as it is able to reduce the possibility of premature convergence. MGA is proven to be more efficient than the original genetic algorithm where it is able to find a parsimonious model within a fixed or even shorter evolution period. Another algorithm, named Deterministic Mutation Algorithm (DMA) is proposed to reduce computational burden and reliance of optimum algorithm parameter setting. DMA is a simpler procedure that is able to assist user to obtain a parsimonious model within a shorter time. All of these system identification techniques are





carried out by applying the algorithms to a number of simulated and real-life systems, namely gas furnace, Wölfer sunspot and hairdryer, using discrete-time models. Validations of the model structures are made using correlation tests and cross-validation.



# UTeM

اونيورسيتي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA



**Force Implementation Study on Full Scale Model in Automotive Wiper System**

M.A.Salim<sup>1</sup>, M.Z.Md Zain<sup>2</sup>, A.R.Abu Bakar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Mechanical Engineering, Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Locked Bag 1752, Pejabat Pos Durian Tunggal, 76109 Durian Tunggal, Melaka, Malaysia.

<sup>2,3</sup>Faculty of Mechanical Engineering, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 Skudai, Johor Darul Takzim, Malaysia.

<sup>1</sup>azli@utem.edu.my, <sup>2</sup>zarhamdy@fkm.utm.my, <sup>3</sup>arahim@fkm.utm.my

**INTRODUCTION**

Noise and vibration have become increasingly important factors in vehicle design as a result of the quest for increased refinement. There are various sources of noise and vibration typically occurred in the vehicle and windscreen wiper noise is one of them. Wiper system is a device to wipe out rain or dirt in order to clean the windscreen in front of the driver. This wiper system has a potential to generate the unwanted noise and vibration. The noise and vibration of wiper system can be classify into three parts, there are squeal noise or squeaky noise where it a high frequency range to 1000 Hz, chattering noise or beep noise is a low frequency range of 100 Hz or less and finally reversal noise for frequency range is between 100 to 500 Hz. These three types of noise have a potential to lead a visual and audible annoyance to driver and passenger during a raining condition. Noise and vibration in the windscreen wiper system has been actively investigated by researchers through analytical, numerical and experimental approaches. Okura et.al developed a 2- and 3-dimensional mathematical model to investigate blade reversal noise in a wiper system (Okura et.al., 2000). They simulated various conditions and found that the reaction force of the wiper blade could be reduced using a small neck angle or a large neck rotational spring. In addition, they also showed that the arm head twist angle could prevent blade lift at the wiper high speed.

Granoullat and Leblanc studied contact pressure distribution of the wiper blade using numerical and experimental approaches (Grenoullat et.al., 2002). They found that predicted contact pressure for various arm loads are very close to the measured data. They observed that the higher the arm force the higher the contact pressure along the blade. Goto et.al observed wiper blade squeal noise usin experimental approach. They also developed a finite element model and used the predicted results to deduce equation of motions (Goto et.al., 2001). The derived equations were then used to identify which parameters sensitive to squeal noise. They found that damping, friction, surface treatment, neck thickness were the parameters that could reduce squeal noise. In another study they proposed that material and design aspects could help to reduce squeal noise (Goto et.al., 2001). Apart from modifying wiper material and design, Chang et al and Stallaert et al proposed dither control to suppress squeal noise in the windscreen wiper. They found that, through

experimental results, wiper squeal can effectively be suppressed by the dither control. This paper investigates the effect of arm force on vibration response in the wiper assembly. A two-dimensional mathematical model wiper system that made available in the open literature is adopted and its parameter values are modified to suit with current study (Chang et.al., 2006), (Stalleart et.al., 2006).

**TWO DIMENSIONAL MATHEMATICAL MODEL OF AUTOMOTIVE WIPER SYSTEM**

In this study, a mathematical model of a spring mass model of arm and blade for a wiper system that made available is used (Okura et.al., 2000). The mathematical model of the wiper system is shown in Figure 1.

The equation of motion in the x-direction is given in Eq. (1);

$$m_x \ddot{x}_A + c_x (\dot{x}_A + \dot{y}_A \tan \theta_H - \dot{x}_B) + k_x (x_A + y_A \tan \theta_H - x_B) + F_x = 0 \tag{1}$$

While in the y-direction the equation of motion can be expressed as Eq. (2);

$$m_y \ddot{y}_A + c_y \left[ \dot{y}_A - \{ (\theta_G - l \theta_G \sin \varphi) \dot{x}_A - l \theta_G \dot{\theta}_a \cos \varphi \} \right] + c_x \left\{ l \dot{\theta}_a \left\{ \left( 1 + \frac{1}{K} \right) \cos \varphi - \left( \frac{\theta_a}{K} \right) \sin \varphi \right\} + (\dot{y}_A \tan \theta_H - \dot{x}_B) \right\} + k_x \left\{ \left( x_c + l \left\{ \sin \varphi + \left( \frac{\theta_a}{K} \right) \cos \varphi \right\} + y_A \tan \theta_H - x_B \right) \right\} \tan \theta_H - \left[ -k_y (y_A - y_M) + \frac{\cos \theta_F}{\cos (\theta_H - \theta_F)} F_o \right] + \frac{\cos \theta_F}{\cos (\theta_H - \theta_F)} F_o = 0 \tag{2}$$

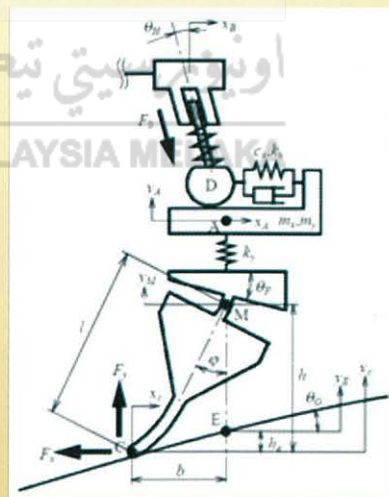


Figure 1: Spring mass model of arm and blade for wiper system

In this paper, the effect of arm force that is  $F_x$  shown in equation 1 on the vibration behaviour of the wiper system will be investigated.





## RESULTS AND DISCUSSION

Three different arm forces are 4.7, 8.3 and 10.5 N are applied into the wiper system and vibration response in the x- and y-directions will be observed. Both time- and frequency-domain will be plotted. In the analysis using MATLAB, the wiper arm is rotated using step input as shown in Figure 2 and the parameter data is given in Table 1. The positive step value is representing forward motion and vice versa.

First, analysis is performed with a 4.7 N arm force and it is found that the vibration level in the x-direction is approximately at 2 meter per seconds<sup>2</sup>. The arm force with 8.3 N is seen to generate vibration at 4 meter per seconds<sup>2</sup>. Increases the arm force to 10.5 N seems to reduce vibration to 1.5 meter per seconds<sup>2</sup>. It is suggested that vibration level in the x-direction as shown in Figure 3a is quite sensitive to the effect of arm force. By looking at the frequency domain as illustrated in Figure 3b, it is found that the dominated frequency occurs at 100 Hz for the arm force of 8.3 N. However, it is difficult to identify dominated frequency for the arm forces of 4.7 and 10.5 N. Nevertheless, the highest vibration level is still occurred at 8.3 N.

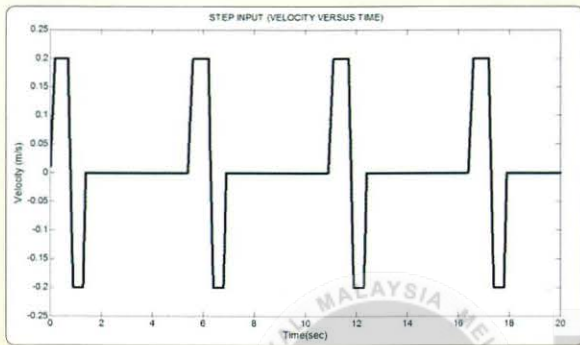
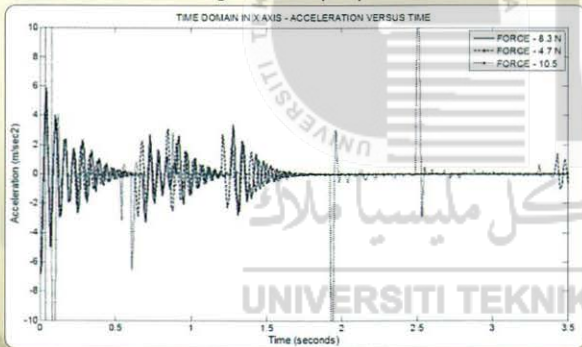


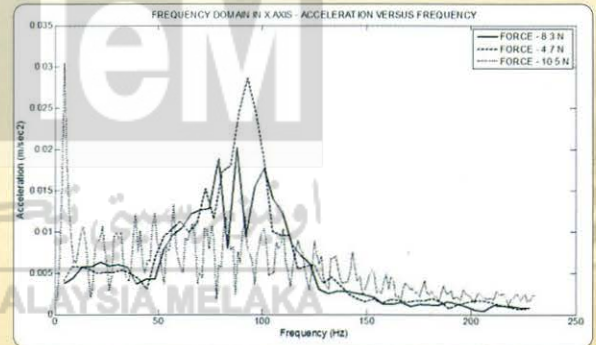
Figure 2: Step input

Table1: Parameter of Arm and Blade of Wiper System

Parameter	Data	Unit
	0.25	kg
	0.21	kg
	0.20	Ns/m
	1.1x10 <sup>4</sup>	N/m
	5.3x10 <sup>-3</sup>	M
	0.52	Radian
	2.5x10 <sup>-2</sup>	Nm/radian
	8x10 <sup>3</sup>	N/m
	3x10 <sup>4</sup>	N/m
	5	Ns/m
	8.3	N



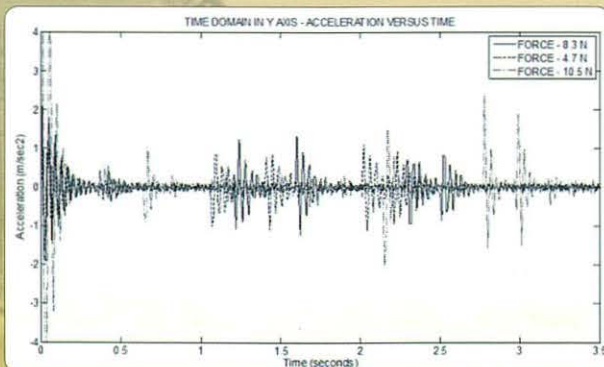
(a) Time domain



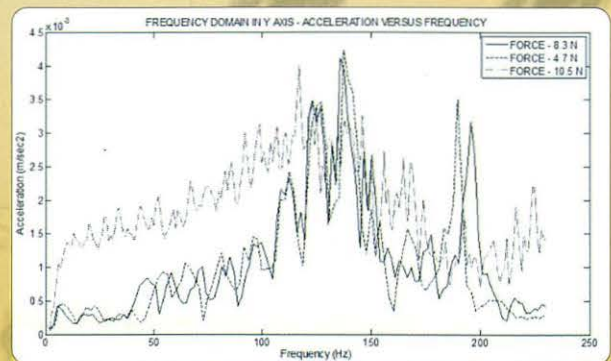
(b) Frequency domain

Figure 3: Time and frequency domain in the x-axis

The vibration level in the y-direction level is depicted in Figure 4a. It is predicted that the highest vibration is 1.8 meter per seconds<sup>2</sup> with 8.3 N. It is followed by 1.1 and 0.8 meter per seconds<sup>2</sup> for 10.5 N and 4.7 N, respectively. In terms of frequency domain, it is found, in Figure 4b, that there are three dominated frequencies appeared i.e. approximately at 120, 135 and 200 Hz. These dominated frequencies are clearly shown for all three arm forces. It is also shown that the vibration level for these arm forces almost the same. Thus, it is suggested that the arm force does not significantly affect the vibration in the y-direction.



(a) Time domain



(b) Frequency domain

Figure 4: Time and frequency domain in the y-axis





## CONCLUSION

This paper investigates the effect of arm load on vibration of wiper blade assembly. Vibration response of the wiper blade in the vertical (y-axis) and longitudinal directions (x-axis) are monitored. Three different loads are applied to the wiper arm. It is found that the arm force is significantly affecting the vibration in the x-direction but not in the y-direction. There is only one dominated frequency appeared in the x-direction while in the y-direction there are three frequencies for 8.3 N of the arm force.

## NOMENCLATURE

Equivalent mass of arm and blade to the x-axis	Arm pressure
Equivalent mass of arm and blade to the y-axis	Rotational angle of rubber neck
Equivalent damping coefficient of arm to the x-axis	Rubber lip displacement
Equivalent spring constant of arm to the x-axis	Attack angle of rubber lip
Arm tip virtual position without arm deformation	Rotational spring constant of rubber neck
Neck rotation center position	Translational spring constant of rubber lip
Arm head twist angle	Spring constant of blade tournament to the y-axis
Arm front twist angle	Damping coefficient of blade to the y-axis
Windshield glass profile	

## ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to thank Universiti Teknikal Malaysia Melaka.

## REFERENCES

- B. Stallaert, F. Doucet, J. Rys, A. Diallo, S. Chaigne, J. Swevers, P. Sas, 2006. Application of dither control for automotive wiper squeal., Proceeding of ISMA. 263-273.
- Goto S, Takashi H., & Oya T. 2001. Clarification of Mechanism of Wiper Blade Rubber Squeal Noise Generation, Proceeding of JSAE review 22. No.57-62.
- Goto, S et.al. 2001. Investigation of wiper blade squeals noise reduction measures. SAE Technical Paper. 2001-01-1410.
- Okura, S. et. Al. 2000. Dynamic Analysis of Blade Reversal Behavior in a Windshield Wiper System. SAE Paper 2000-01-0127.
- R. Grenouillat, et.al. 2002. Simulation of Chatter Vibration for Wiper Systems. SAE Technical Paper. 2002-01-1239.
- S.C. Chang, S.C. Chen. 2006. Dither signals with particular application to the control of windscreen wiper blades. International Journal of Solids and Structures 43. 6998-7013.

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA





## Absorption Performance of Carbon Materials in Wastewater Industry: A Brief Study on Heavy Metal Removal

<sup>1</sup>Norli Abdullah, <sup>1</sup>Sharifah Bee Abd. Hamid, <sup>2</sup>Imran Syakir Mohamad

<sup>1</sup>Centre for Research in Nanotechnology and Catalysis (NANOCEN),  
Institute of Postgraduate Studies, University of Malaya,  
50603 Kuala Lumpur, Malaysia.

<sup>2</sup>Department of Thermal-Fluid, Faculty of Mechanical Engineering,  
Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Locked Bag 1752, Pejabat Pos Durian Tunggal,  
76109 Durian Tunggal, Melaka, Malaysia.

### INTRODUCTION



In Malaysia, the palm oil industry generates large amounts of palm oil waste and by-product. Some of the by-product is usually used as fuel to produce process steam or electricity in palm oil mills. However, a large portion of it is either burned in open air or dumped in areas near to the mill, which creates huge environmental and disposal problem. Therefore, this study was conducted to make palm kernel shell more valuable as a precursor for activated carbon production. Over the past 30 years, adsorption onto activated carbon has been successfully applied for treating municipal and industrial wastewater and drinking water. Successful removal of heavy metals from aqueous solutions using activated carbon has recently been demonstrated

. Carbon adsorption is considered the best available technology for eliminating non-biodegradable and toxic organic compounds from aqueous solutions. Thus, activated carbon is considered the universal adsorbent because its inherent physical properties, large surface area, porous structure, high adsorption capacity and extensively reactive surface which make it extremely versatile. In this study, we investigate the absorption performance of carbon materials toward iron and nickel metals removal in wastewater industry. Perhaps, the research finding will further attract more researchers to use waste palm kernel shell activated carbon as a potential based for absorption media.

### MATERIAL AND METHODOLOGY

Five different carbon materials with different morphology and chemical properties were used in this study. The description of the carbon materials are shown in . All the carbon materials were dried at 100°C for 2 hours prior to analysis. Industrial wastewater was collected from the outlet of an industry drain located in Kerteh, Terengganu. Wastewater were collected as per standard method (APHA) and transport immediately to the laboratory for analysis.

Sample	Description
AC1	Commercial palm kernel shell activated carbon
AC4	Treated activated carbon
CNF13	Carbon nanofiber (CNF) produced by catalytic decomposition of ethylene using nickel (Ni) based catalyst
CNF19	Carbon nanofiber (CNF) produced by catalytic decomposition of ethylene using iron (Fe) based catalyst
CNF-C	Vapor-grown carbon nanofibers purchased from Pyrograf Products Inc. (Ohio, USA)

Table : Description of the different carbon materials use in this study

The aliquots of wastewater were adjusted to pH1, pH4 and pH6. The validity of the proposed procedure was checked for nickel and iron content in certified reference materials using ICP-OES.

### RESULT AND DISCUSSION

#### Scanning Electron Microscopy

Scanning Electron Microscopy (SEM) images of activated carbon are shown in . The as-received activated carbon was characterized to determine the surface morphology of the samples. The image show that the activated carbon consists of micropore form materials which very important for gases and chemical absorption.



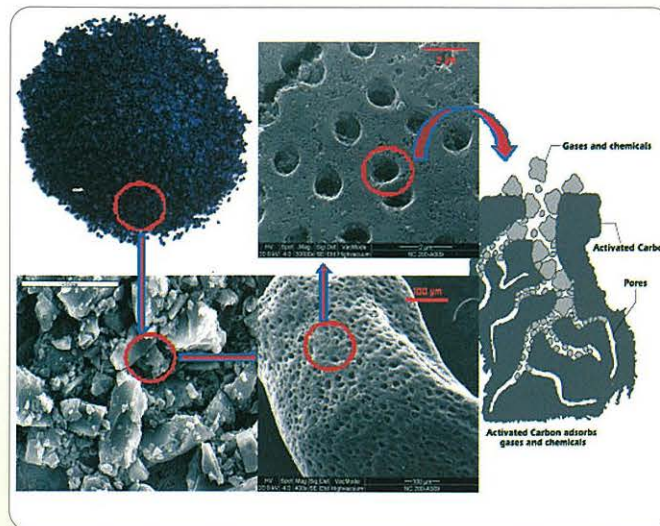


Figure : Scanning Electron Microscopy (SEM) image of the activated carbon

### Adsorption Performance Analysis

All the carbon materials showed an excellent result for heavy metal (iron and nickel) removal. The adsorption isotherm increased drastically as the pH was increased from 4 to 6. Maximum adsorption uptake was achieved at pH6 as showed in . The effects of the pH attribute to interactions between ions in solution and complexes formed on the carbon surface. When the pH solution exceed the isoelectric point (IEP),  $Fe^{3+}/Ni^{2+}$  are attracted by the negative charges on the carbon surface, favoring the accumulation of the cation on the surface and thus promoting adsorption. At pH values below 6, the adsorption uptake was very weak due to the competition between  $Fe^{3+}/Ni^{2+}$  and  $H^+$  in the solution.

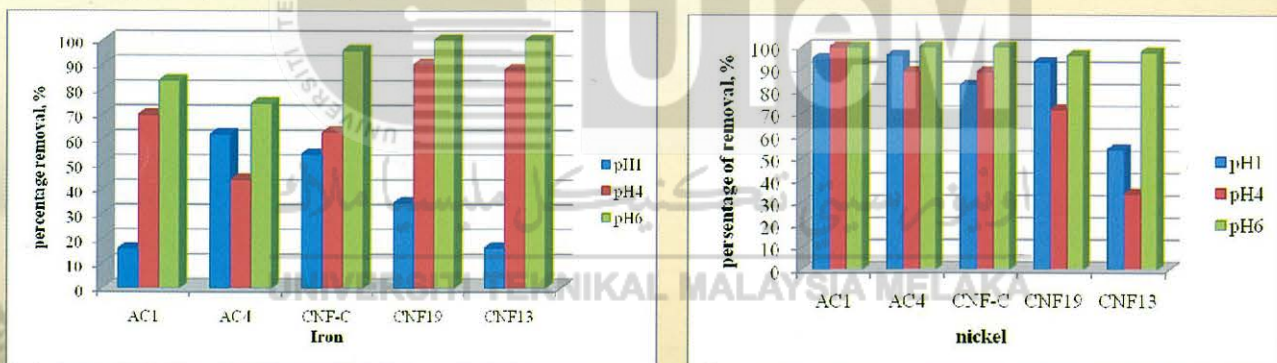


Figure : Adsorption of heavy metal in industrial wastewater using different carbon materials.

### CONCLUSION

In this study, we investigate the adsorption performance of carbon materials toward heavy metal removal in wastewater industry. SEM analysis confirmed that the carbon materials surface is in micropore form. This pore contributes to excellent properties of adsorption for heavy metals removal. Further investigation, we analyze the adsorption capability of selected carbon materials using ICP-OES. The results showed that all the carbon materials gave great adsorption towards iron and nickel metals. The adsorption capabilities of carbon materials increased with the increment of pH solution. This phenomenon is due to  $Fe^{3+}/Ni^{2+}$  that attracted by the negative charges on the carbon surface. This, resulting the accumulation of the cation on the carbon surface and thus promoting adsorption. Overall, this carbon materials exhibited high adsorption capacity and could be successfully applied in the industrial wastewater treatment technologies for heavy metals removal.

### REFERENCES

- [1] Leyva R. et.al (2002) "Adsorption of zinc(II) from an aqueous solution onto activated carbon" *Journal of Hazardous Materials*, B90, 27-38
- [2] Michele R. S. et.al. (2008). "Potential method to improve the treatment efficiency of persistent contaminants in industrial wastewater" *Journal of Hazardous Materials*, 150, 438-445
- [3] Bansode R.R. et.al. (2003) "Adsorption of volatile organic compounds by pecan shell and almond shell-based granular activated carbons". *Bioresource Technology*, 90,175-184





## Homogeneous Charge Compression Ignition

<sup>1</sup>Mahanum Binti Mohd Zamberi

<sup>1</sup>Faculty of Mechanical Engineering, Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Locked Bag 1752, Pejabat Pos Durian Tunggal, 76109 Durian Tunggal, Melaka, Malaysia.

Summarized form: C.S. Daw, R.M. Wagner, K.D. Edwards, J.B. Green Jr. 2007. Proceedings of the Combustion Institute 31. 2887-2894

Rising fuel price and rising global temperature has lead to search for an alternative for the popular Spark Ignition (SI) engine. One of the alternatives being extensively researched in recent time is the Homogeneous Charge Compression Ignition engine (HCCI). HCCI is similar to normal SI with the exception of the combustion method. An SI engine utilizes a spark plug to initiate the combustion of fuel while and HCCI engine compress a pre-mixed fuel and air to a point of combustion similar to a diesel engine. HCCI engine use a lean fuel/air ratio which leads to higher efficiency resulting in lower fuel consumption. The homogeneous fuel and air mix leads to multiple combustion occurring almost simultaneously. This results in cleaner combustion with lower emission due its lower peak temperature causing NO<sub>x</sub> formation level to be negligible.

On the other hand, HCCI presents challenges to overcome in order to reap its benefits. The high pressure required and the spontaneous combustion nature could destroy the engine. The lower peak temperature combustion while reducing NO<sub>x</sub> level is also responsible for emitting high carbon monoxide and hydrocarbon levels. However, these two challenges can be overcome by designing engine with higher internal strength and utilizing catalytic converter. The most challenging obstacle is how to control the point of combustion and how to use it practically in the real world where the variable output requirement of the engine will require variable fuel and air injection quantity and hence variable pressure to ensure correct ignition timing. HCCI is best suited for relatively constant and at part load condition as at cruising speed. This limitation is the reason why current HCCI engines being developed are actually hybrid of SI and HCCI engines. These engines will operate as SI engine during high engine speed variation and high load then switch to HCCI when condition permits. Although General Motors has built 2 fully functional vehicles with HCCI engines, it is still a long way to mass production. There is still much to study regarding the combustion control method, reliable cylinder pressure sensor and combustion process itself during the transition phase between SI and HCCI. A research paper has been published by The Combustion Institute on this subject. This study investigates the stability of the combustion process during the transition period from SI to HCCI.

A 0.5L single cylinder engine with one out of two intake valve and one exhaust valve utilized was used for this experiment. Indolene was used as fuel and the fuel injection timing was set at top dead center. The engine speed was kept constant at 1600 rpm. The spark timing was set at 25° before top dead center (BTDC) and can be turned off when HCCI was achieved. Internal exhaust gas recirculation (EGR) was used to pre-heat the fuel and air mixture. The EGR level variation was controlled by variable valve actuation (VVA) by advancing or delaying the closure of the exhaust valve during exhaust cycle. HCCI combustion will occur once the combination of heat retained by the EGR and the pressure inside the cylinder is sufficient for combination initiation. The EGR level was increased incrementally and data was acquired at each EGR level. Fueling rate was set at a fixed rate while the air intake was throttled for desired air-fuel ratio.

Firstly the correlation of variation (COV) in the indicated mean effective pressure (IMEP) which relates to the stability of the combustion process was investigated. Low COV translates to stable combustion and vice versa. The NO<sub>x</sub> level variation in relation to the EGR level was also observed. From figure 1, it can be observed that at low EGR level, NO<sub>x</sub> level is very high while the COV is very low. As EGR level was increased, NO<sub>x</sub> level decreased while COV increased slightly until the EGR reach a level which cause the NO<sub>x</sub> level to reach minimum value while COV level starts shooting up to maximum value. At this EGR levels the combustion process became unstable. As the EGR level was increased further, the NO<sub>x</sub> level stayed at the minimum level while COV decreased until the combustion became stable. Beyond this EGR level, HCCI was achieved and spark was no longer required.

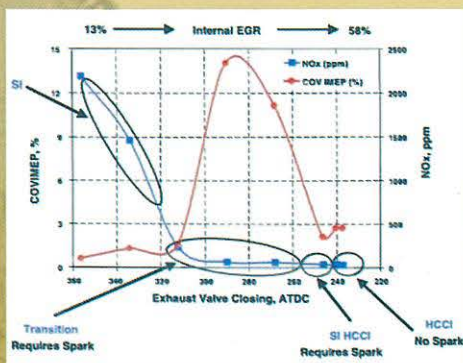


Figure 1: Stability and NO<sub>x</sub> emissions during transition from stable SI to HCCI combustion

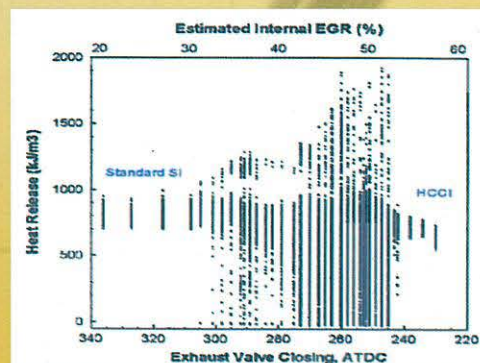


Figure 2: Experimental internal EGR bifurcation diagram





Next the heat release at different EGR level was investigated. Figure 2 illustrates the relationship between heat release and EGR level which corresponds to the exhaust valve closing timing. From the figure, it can also be seen that small variation in heat release which corresponds to a stable combustion process occurs at low EGR level. As the EGR level increased, the large variation in heat release can be observed until it reach a level where the variation became small again which is the point HCCI was achieved. This observation is in line with the COV study.

The heat release was also plotted in a two-dimensional graph which show the relation of heat release at 2 successive timeline as different EGR levels as the engine was transitioning from an SI to HCCI combustion. Figure 3a) through 3e) shows a plot concentrated around a fixed center point which shows that the heat release at any one time was more or less similar to the one at the time before or after that. This shows a stable combustion process. As the EGR level was increased, the variation became larger and then getting smaller as it reached HCCI condition where it became stable again.

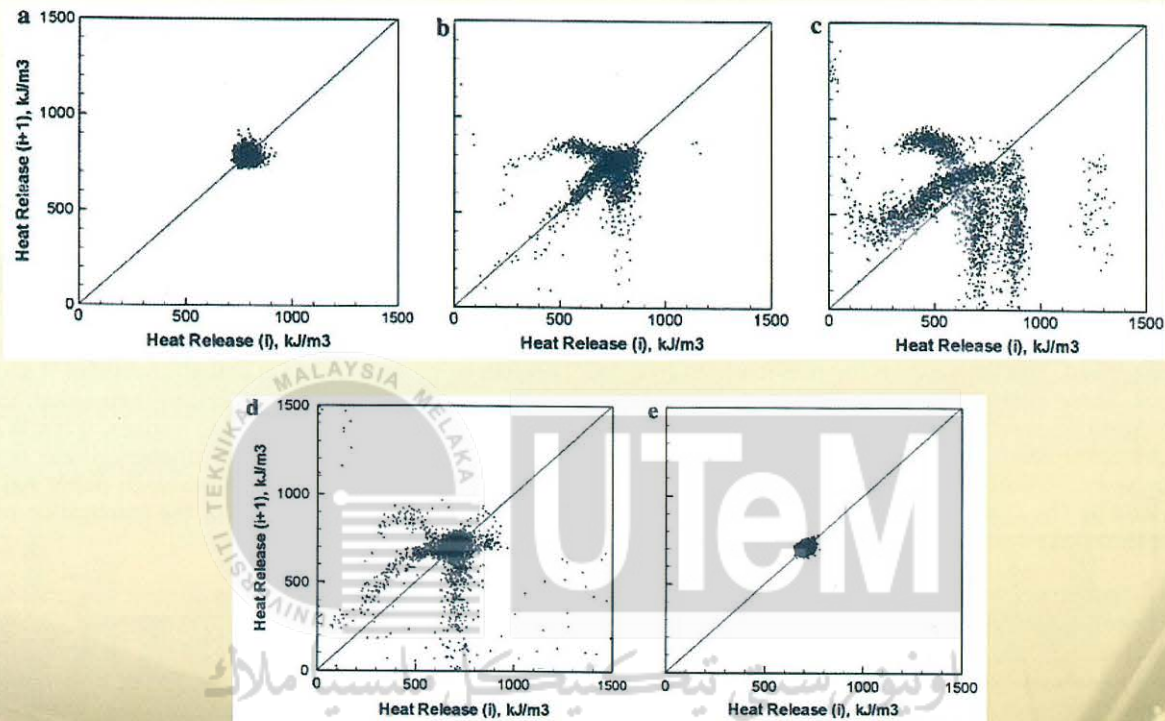


Figure 3: Experimental heat release return map during transition from stable SI (a) to HCCI (e)

To make the transition smoother, the engine needs to adjust the EGR level quickly from the SI to HCCI level by skipping the level that causes unstable combustion process. More researches are required to further understand the combustion during the transition. This study was performed at a constant engine speed. In the real world, an engine would be required to operate at a large speed range. This would provide other obstacles to control the combustion process. Variable induction temperature and variable compression ratio also can be used to control the combustion in addition to variable valve actuation and variable exhaust gas percentage (EGR) that was used in this study.





## KOMUNIKASI DALAM PENGURUSAN KRISIS

Oleh: M.A.Salim

Komunikasi terdiri daripada sosiologi, antropologi, psikologi, sosial dan sains politik. Ianya amat penting di dalam kehidupan seharian kerana hidup tanpa komunikasi ibarat kehidupan seharian yang tidak sempurna. Krisis bermaksud satu keadaan di mana pemasalahan yang berlaku akibat dari percanggahan komunikasi di antara dua atau lebih pihak. Di dalam kertas kerja ini, ia menerangkan langkah-langkah yang perlu di ambil sebelum menyelesaikan sesuatu krisis dengan sempurna. Ia bukan sahaja menerangkan dengan ringkas malah ianya mudah difahami dengan mudah untuk menyelesaikan krisis yang berlaku di dalam sesebuah organisasi.

Komunikasi kerap berlaku dengan adanya perbincangan di antara dua atau lebih pihak yang terlibat. Tetapi, kadang kala komunikasi seperti ini boleh mengakibatkan krisis di antara pihak-pihak yang berbincang. Sekiranya sesebuah organisasi mempunyai masalah krisis seperti ini, organisasi tersebut perlulah berkomunikasi dengan khalayak (orang yang terlibat dalam krisis secara langsung atau tidak langsung) tersebut. Khalayak terdiri daripada mangsa, pelanggan, media, pekerja organisasi, penduduk di sekitar kawasan, pemegang saham, kumpulan aktivis, pihak berkuasa tempatan atau kerajaan, orang awam ataupun masyarakat umum.

Secara praktikalnya, organisasi boleh di bahagikan kepada dua kategori di mana kategori pertama ialah organisasi yang besar dan kategori kedua ialah organisasi yang kecil. Secara amnya, organisasi yang besar mempunyai urusan dengan pelbagai pihak di dalam dan di luar Negara. Oleh yang demikian, ia mempunyai khalayak yang besar dan terlalu kompleks kerana terdiri daripada banyak pihak. Organisasi yang kecil pula merupakan syarikat yang kecil dan ianya beroperasi sendirian. Oleh sebab yang demikian, organisasi yang kecil mempunyai lebih kecil khalayaknya. Di dalam kedua-dua organisasi ini, pengurus mestilah berkomunikasi baik dengan khalayak dan seterusnya member persefahaman yang berkesan bagi semua pihak yang terlibat.

Sebagai pengurus, mereka seharusnya mengenali khalayak dan membuat penyelidikan dan mengkaji keperluan khalayak sebelum krisis itu berlaku. Di antara penyelidikan yang di cadangkan adalah seperti lokasi bagi khalayak, cara untuk menghubungi khalayak melalui media seterusnya bersemuka bagi menyelesaikan krisis, mengkaji tempoh masa yang di ambil untuk menghubungi khalayak, mengkaji setiap maklumat untuk menghubungi adalah lengkap dan mencukupi dan memberi maklumat yang mudah, tepat dan mudah di fahami oleh khalayak. Oleh yang demikian, sesebuah organisasi semestinya mempunyai maklumat yang lengkap bagi semua khalayak yang berkaitan di dalam sesebuah organisasi.

Matlamat adalah sasaran yang ingin di capai oleh sesebuah organisasi untuk satu jangka masa pendek. Setiap pengurus di dalam organisasi harus memahami matlamat sebenar di dalam cara berkomunikasi dengan khalayak. Pengurus tahu membezakan cara berkomunikasi dengan khalayak dan ianya bersesuaian mengikut masa dan keadaan. Sebagai

contoh yang sesuai adalah seperti dua keadaan di bawah.

*“Sekiranya pengurus sesebuah organisasi berkomunikasi dengan pihak pemegang saham syarikat, pengurus terbabit seharusnya menyampaikan maklumat dan gaya penyampaian lebih kepada urusan rasmi. Tetapi sekiranya pengurus berurusan dengan keluarga mangsa banjir, seharusnya pengurus tersebut berkomunikasi lebih secara tidak rasmi.”*

Pelbagai persoalan timbul berkaitan perbincangan ini. Di antaranya adalah seperti berikut:

1. Adakah kita memahami cara berkomunikasi dan langkah-langkah mengatasi krisis?
2. Bagaimana cara untuk mengelakkan salah faham semasa komunikasi?
3. Apakah cara untuk melakukan pembetulan sekiranya berlakunya kesalahan semasa berkomunikasi?
4. Adakah kita memahami tujuan berkomunikasi?

Mesej adalah satu fakta yang ingin disampaikan kepada pihak lain melalui percakapan ataupun melalui perantaraan. Tiga perkara yang perlu di ambil kira di dalam persediaan mesej berkenaan adalah sesebuah krisis ialah nada, kandungan dan khalayak. Dalam sesuatu mesej, nada untuk penyampaian mestilah bersesuaian dengan keadaan semasa dan tempat. Kandungan mesej yang ingin di sampaikan mestilah mempunyai fakta, pendapat, spekulasi atau kombinasinya supaya ianya lebih kukuh untuk di sampaikan kepada khalayak. Sesebuah organisasi seharusnya mengetahui latar belakang khalayaknya berkenaan pengetahuan khalayak terhadap organisasinya supaya mesej yang di sampaikan lebih mudah.

Sumber adalah maklumat yang dipeolehi daripada seseorang individu. Walaubagaimanapun, adakah sumber maklumat yang di terima benar-benar tepat di dalam aspek kebenarannya? Selain itu, kita seharusnya mengkaji sumber yang di sampaikan itu dari seseorang yang pakar di dalam penyampaian sumber tersebut atau hanya seorang yang hanya tahu berkomunikasi tetapi tidak berupaya menjawab soalan apabila di tanya kelak. Untuk mendapatkan sumber yang tepat dan padat, penyampai maklumat seharusnya mempunyai beberapa kreadibiliti seperti orang yang boleh di percayai, khalayak mengenali penyampai dan khalayak tahu mengenai latar belakang khalayak.

Selain itu, penilaian yang di buat oleh khalayak terhadap krisis yang di hadapi oleh sesebuah organisasi di kenali sebagai maklum balas. Proses maklum balas ini di lakukan untuk mengetahui keberkesanan komunikasi di antara organisasi dengan khalayak. Untuk melakukan proses maklum balas ini, beberapa perkara perlu di ambil berat, di antaranya ialah:

1. Bagaimana krisis yang di alami oleh organisasi dapat di ketahui oleh pihak khalayak?
2. Apakah tindakan yang di ambil oleh organisasi amat berkesan untuk menangani krisis yang di hadapi?
3. Adakah cara penyampaian mesej yang di lakukan oleh organisasi di buat dengan ringkas tetapi tepat dan padat?





4. Adakah mana-mana pihak yang terlibat di dalam krisis yang di hadapi tetapi tidak dapat di hubungi oleh organisasi?
5. Mengapakah kita di galakkan melakukan pembetulan sekiranya di kaitkan dengan krisis?
6. Membuat analisis berkaitan mesej yang di sampaikan dan membuat keputusan adakah mesej tersebut berkesan atau sebaliknya.
7. Bagaimanakah kita mengekalkan keharmonian berkomunikasi berterusan dengan khalayak ramai tanpa mempunyai sebarang krisis?

Kesemua persoalan di atas amat penting bagi tujuan pengajaran yang sistematik di dalam pengurusan krisis supaya krisis tersebut dapat di atasi dengan kadar yang segera atau dapat di halang sebelum ianya berlaku.

Secara kesimpulannya, krisis adalah satu pemasalahan yang timbul akibat daripada perselisihan komunikasi di antara pihak-pihak tertentu. Oleh yang demikian, kita perlu mengkaji matlamat sebenar komunikasi yang ingin kita sampaikan kepada pihak lain. Kita seharusnya mengetahui siapa komunikasi itu di jalankan dan mesej yang di sampaikan adakah memberi kesan positif atau sebaliknya. Langkah-langkah yang di bincangkan seperti di atas adalah amat penting di dalam pengurusan krisis yang sempurna dan teratur. Sekiranya kita memahami semua perkara di atas, pemasalahan krisis di dalam sesebuah organisasi dapat di selesaikan dengan segera atau dapat di elakkan daripada berlaku.

## Ilmu dan Amal

Mahanum Mohd Zamberi

Allah SWT mewajibkan kepada umat Islam solat lima waktu sehari semalam. Dalam solat, kita meminta kepada Allah SWT supaya menunjukkan jalan yang lurus (sirat almustaqim). Firman Allah SWT dalam surah Al-Fatihah :

"Tunjukkanlah kami jalan yang lurus. (iaitu) jalan orang-orang yang Engkau telah beri nikmat kepada mereka, bukan jalan mereka yang dimurkai (Yahudi) dan bukan pula jalan mereka yang sesat (Kristian)".

[Al-Fatihah Ayat 6-7].

Subhanallah! Dalam setiap kali solat, kita diajar supaya membaca ayat-ayat ini yang menunjukkan peri pentingnya hidayah dalam hidup seorang Islam. Apa yang menjadi tanda tanya, mengapakah Allah SWT menyifatkan agama Yahudi adalah jalan yang dimurkai manakala agama Kristian pula adalah jalan yang sesat?!. Bukankah agama Yahudi dan Kristian adalah agama samawi yang disampaikan oleh rasul-rasul yang diberikan kepada mereka kitab-kitab?!. Bukankah agama ini datang daripada Allah SWT?!. Nabi Muhammad SAW bersabda : "...Sesungguhnya mereka yang dimurkai adalah Yahudi, manakala Kristian adalah mereka yang sesat..." [HR Ahmad]. Allah dan Rasul menyatakan demikian dan ia adalah kenyataan yang muktamad bagi sesiapa yang meyakini Quran dan hadith Rasulullah SAW. Sudah pasti di sana ada sebab-sebab tertentu yang menyebabkan Yahudi dan Kristian dilabel sedemikian. Apa yang mereka telah lakukan?

Dalam Quran banyak menceritakan tentang Yahudi. Kitab Taurat banyak menceritakan tentang nabi akhir zaman iaitu Nabi Muhammad SAW. Mereka mempunyai ilmu pengetahuan dan begitu arif secara terperinci tentang sifat-sifat nabi akhir zaman. Setelah Nabi Muhammad SAW dibangkitkan dan baginda bukan daripada bangsa Yahudi sebagaimana yang diharapkan, mereka mendustakan Nabi Muhammad SAW sedangkan mereka tahu tentang baginda secara jelas dalam kitab Taurat. Ringkasnya, Yahudi mempunyai ilmu (tentang Nabi Muhammad SAW) tetapi mereka tidak beramal (dengan mempercayai Nabi Muhammad SAW). Maka jadilah Yahudi sebagai mereka yang dimurkai Allah SWT.

Adapun Kristian, kitab suci mereka adalah kitab Injil. Mengikut sejarah, kitab Injil yang diterima pakai pada hari ini adalah saringan daripada manuskrip yang banyak. Ajaran-ajaran yang bercanggah dalam manuskrip-manuskrip ini telah menyebabkan mereka keliru untuk mengamalkan agama Kristian. Untuk meyelesaikan masalah percanggahan ini, mereka menerima sebahagian ajaran dalam manuskrip tertentu dan menolak sebahagian yang lain. Boleh jadi, ada kebenaran tertentu dalam manuskrip yang mereka tolak dan tidak mustahil ada kesilapan dalam manuskrip yang mereka terima. Kebenaran dan kesilapan bercampur baur dalam kitab yang mereka anggap sebagai suci sehingga beriktikad dengan menganggap Allah itu 3. Ajaran dalam kitab ini menjadi pegangan mereka. Ringkasnya, Kristian beramal (dengan mengikut Kitab Injil) tanpa ilmu (tentang kepastian terhadap kebenaran dan kesilapan tentang ajaran-ajaran yang terdapat dalam Kitab Injil).

Kesimpulannya, ilmu tanpa amal akan menyebabkan kita tergolong dalam golongan Yahudi yang dimurkai Allah, manakala amal tanpa berlandaskan ilmu yang sahih akan menyebabkan kita tergolong dalam golongan Kristian yang sesat. Untuk menghindarkan diri kita daripada dimurkai dan dilabel sesat, maka kita hendaklah mempelajari ilmu yang sahih seterusnya beramal dengan apa yang kita yakini. Berilmu kemudian beramal. Inilah hidayah yang kita selalu minta daripada Allah SWT dalam solat-solat kita.

Semoga kita diberikan petunjuk hidayah dalam hidup dengan ilmu yang sahih dan amal yang soleh. Amiin.

Mahanum Mohd Zamberi  
FKM





**Senarai Penyertaan Jurnal 2009**

<b>Bil</b>	<b>Nama Pengarang</b>	<b>Tajuk Jurnal</b>	<b>Nama Jurnal</b>	<b>Penerbit</b>
1	Khisbullah Hudha	Fuzzy Proportional Integral Control With Roll Moment Rejection Loop for Pneumatically Actuated Active Roll Control in Improving Vehicle Lateral Dynamics	International Journal of Modeling, Identification and Control (IJMIC)	Inderscience Publishers, UK. (in press).
2	Khisbullah Hudha	Non-Parametric Modeling and Fuzzy Skyhook Control of Magnetorheological Damper for Vehicle Ride Comfort	International Journal of Modeling, Identification and Control (IJMIC)	Inderscience Publishers, UK. (in press).
3	Khisbullah Hudha	Simulation And Experimental Investigation On Adaptive Multi-Order Proportional-Integral Control For Pneumatically Actuated Active Suspension System Using Knowledge-Based Fuzzy	International Journal of Modeling, Identification and Control (IJMIC), Inderscience Publishers, UK	Inderscience Publishers
4	Khisbullah Hudha	Simulation and Experimental Studies of Gain Scheduling PID Control With Pitch Moment Rejection For Reducing Vehicle Dive and Squat	International Journal of Vehicle Safety (IJVS) Vol. 4 No. 1	Inderscience Publishers, UK.
5	Khisbullah Hudha, Md. Radzai Said	Modelling, Validation And Roll Moment Rejection Control Of Pneumatically Actuated Active Roll Control For Improving Vehicle Lateral Dynamics Performance	International Journal of Engineering Systems Modelling and Simulation 2009 –Vol. 1, No.2/3 pp. 122 – 136. Inderscience Publishers, UK	Inderscience Publishers
6	Md. Radzai Said, Tan Chee Fai	Aluminium honeycomb under quasi-static compressive loading: an experimental investigation	Journal of Science and Technology, 16(1):1 -8	Suranaree Publication
7	Md. Radzai Said, Tan Chee Fai	Quasi-static uniaxial and biaxial compression of aluminium foams	Journal of Science and Technology, 16(1):29 - 34	Suranaree Publication
8	Mohd Azli bin Salim	Dynamic Analysis On Noise And Vibration Study Of Flexible Wiper Blade System	International Journal on Advanced Materials Research	Trans Tech Publications
9	Muhammad Zahir bin Hassan	A Predictive Tool To Evaluate Disc Brake Squeal Using Fully Coupled Thermo-Mechanical Finite Element Model	International Journal of Vehicle Design, Vol. 51, Nos.1/2 pp. 124-142	International
10	Muhammad Zahir bin Hassan	Thermo-Mechanical Contact Analysis Of Car Disc Brake Squeal	SAE International Journal of Passenger Cars-Mechanical System. Vol. 1 Issue(1), pp. 1230-1239	International
11	Imran Syakir Mohamad, Mohd Haizal Mohd Husin, Safarudin Gazali Herawan, Muhamad Zahir bin Hassan	Development Of Tin (IV) Oxide Based Catalyst For Carbon Monoxide Emission Control	Journal of Mechanical Engineering and Technology	UTeM





12	Khisbullah Hudha	Experimental Evaluation Of Gain Scheduling PID Control With Pitch Moment Rejection For Reducing Vehicle Dive And Squat	Jurnal Teknologi Part A, Vol. 23 No. 2, Universiti Teknologi Malaysia	UTM
13	Mohd Azli bin Salim	Simulation of An Input Shaping Scheme Technique To Investigate Unwanted Noise And Vibration In Wiper Blade	Journal of Mechanical Engineering and Technology	UTeM
14	Mohd Zaid bin Akop, Mohd Ridzuan bin Mansor, Mohd Afzanizam bin Mohd Rosli	Thermal Stress Analysis Of Heavy Truck Brake Disc Rotor	Journal of Mechanical Engineering and Technology	UTeM
15	Shafizal Mat, Mohd Azli bin Salim	The Development Of Computational Model Through Reverse Engineering: Side Mirror Case Study	Journal of Mechanical Engineering and Technology	UTeM

**Senarai Persidangan & Pembentangan Kertas Kerja 2009**

Bil	Nama Pengarang	Tajuk Kertas Kerja	Nama Persidangan	Tempat
1	Mohd. Asri bin Yusuff	Application Of Rainflow Cycle Counting In The Reliability Prediction Of Automotive Front Corner Module System	Industrial Engineering and Engineering Management International Conference (IE&EM'2009)	Beijing Xinyuan Hotel, Beijing, China
2	Mohd Azli bin Salim	Dynamic Analysis On Noise And Vibration Study Of Flexible Wiper Blade System	The International Conference on Manufacturing Science and Engineering	China
3	Mohd Azli bin Salim, Shafizal Mat, Mohd Nazim b. Abdul Rahman	The Application Of Input Shaping Scheme For Arm Force In Automotive Wiper Blade	International Conference on Instrumentation, Control & Automation, Indonesia, ICA 2009, IEEE Indonesia Section	Indonesia
4	Muhammad Zahir bin Hassan	Designing And Building Go-Kart As An Engineering Student Project	The 4 <sup>th</sup> Asia Pasific Forum on Engineering and Technology Education, UNESCO International Centre for Engineering Education	Australia
5	Muhammad Zahir bin Hassan	Fully Coupled Thermal-Mechanical Analysis Of Automotive Disc Brake Squeal	Inaugural Automotive Reseacher Conference 2008	University of Huddersfield, UK
6	Safarudin Gazali Herawan,, Md. Razali bin Ayob	Effect Of Different Precursor Size Of Activated Carbon Produced From Oil Palm Shell In Adsorption Of LPG	International Conference of Sustainable Energy (ICSE 2009)	Bandung, Indonesia
7	Tan Chee Fai, Md. Radzai Said	The Tensile Strength Effects on Precipitation Heat Treatment of 6061 - T6 Aluminum Alloy	Proceedings of the ASME 2009 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference IDETC/CIE 2009	San Diego, California, USA
8	Ernie binti Mat Tokit	Wood Combustion Behaviour In A Fixed Bed Combustor	10th AICFM	Kuala Lumpur, Malaysia





9	Mohd Afzanizam Bin Mohd Rosli, Md Razali Bin Ayob, Ahmad Kamal Bin Mat Yamin, Mohd Zaid Bin Akop, Muhd Ridzuan Bin Mansor, Shafizal Bin Mat	Investigation Of Flow Uniformity On Diesel Oxidation Catalyst In Catalytic Converter Using Computational Fluid Dynamics	of International Conference of Software Engineering and Computer System	Universiti Malaysia Pahang
10	Mohd Azli bin Salim	Parameter Study On Modification Factors Of Blade Reversal In Automotive Wiper System	Second International Conference and Workshops on Basics and Basic Applied Sciences & Regional Annual Fundamental Science Seminar 2009	Johor, Malaysia
11	Mohd Azli bin Salim, Mohd Khairi b. Mohamed Nor	Analysis Of Absorption The Level Of Vibration Energy In A Building Structure Using PID Controller	Second International Conference and Workshops on Basics and Basic Applied Sciences & Regional Annual Fundamental Science Seminar 2009	Johor, Malaysia
12	Mohd Azli bin Salim, Mohd Fadzli b. Abdollah, Faiz Redha b. Ramli, Siti Hajar bt Syed Mohd Fadzullah	Integrated Design And Selection For Weight Reduction Of A Car Side Door Impact Room	Second International Conference and Workshops on Basics and Basic Applied Sciences & Regional Annual Fundamental Science Seminar 2009	Johor, Malaysia
13	Mohd Azli bin Salim, Faiz Redha b. Ramli	Dynamic Analysis Of Connecting Rod Using Finite Element Method	Second International Conference and Workshops on Basics and Basic Applied Sciences & Regional Annual Fundamental Science Seminar 2009	Johor, Malaysia
14	Mohd Azli bin Salim	Identification Of Vibration Level On Rear Handled Of The Handheld Tool Using Operational Deflection Shape (ODS)	Second International Conference and Workshops on Basics and Basic Applied Sciences & Regional Annual Fundamental Science Seminar 2009	Johor, Malaysia
15	Mohd Azli bin Salim, Faiz Redha Ramli	Modeling And Simulation Technique Of Unwanted Noise And Vibration In Wiper System	International Conference on Advances in Mechanical Engineering (Experience The Power of Engineering)	Shah Alam, Malaysia
16	Mohd Azli bin Salim	Vibration Suppression Of A Handheld Tool Using Active Force Control With Crude Approximation Method	International Conference on Man Machine Systems	Penang, Malaysia
17	Mohd Yusoff Sulaiman, Shamsul Bahari Azraai	CFD Modelling Of Air Flow Distribution From A Fan	ICADME 2009 – International Conference on Applications and Design in Mechanical Engineering	Penang, Malaysia
18	Muhd Ridzuan Mansor, Mohd Zaid Akop, Mohd Afzanizam Mohd Rosli, Nurfaizey Abdul Hamid	Conceptual Design Of A Ventilated Single Disc Brake Rotor For Utem Formula Style Race Car	The International Conference on Advances in Mechanical Engineering	Universiti Teknologi MARA
19	Nur Rashid Bin Mat Nuri, Khisbullah Hudha, Mohd Zakaria Bin Mohd Nasir	Simulation Of An Active Front Bumper System For Frontal Impact Protection	Malaysian Technical Universities Conference On Engineering and Technology (MUCEET 2009)	Universiti Malaysia Pahang





20	Safarudin Gazali Herawan, Md. Razali bin Ayob	Characteristic Of Activated Carbon Produced From Different Precursor Size Of Oil Palm Shell	International Conference on Applications and Design in Mechanical Engineering (ICADME)	Penang, Malaysia
21	Safarudin Gazali Herawan, Md. Razali bin Ayob	IR Spectroscopy Of Different Precursor Size Of Activated Carbon Produced From Oil Palm Shell	Advances in Materials and Processing Technologies (AMPT 2009)	Kuala Lumpur, Malaysia
22	Safarudin Gazali Herawan, Md. Razali bin Ayob	Characterization Of Activated Carbon Produced From Physical Activation Of Oil Palm Shell	International Conference on Recent and Emerging Advanced Technologies in Engineering 2009 (iCREATE 2009)	Kuala Lumpur, Malaysia
23	Safarudin Gazali Herawan, Md. Razali bin Ayob	IR Spectroscopy Of Activated Carbon Produced From Various Temperature Activation	National Physics Conference (PERFIK 2009)	Melaka, Malaysia
24	Shafizal bin Mat, Mohd Afzanizam bin Mohd Rosli, Mohd Firdaus bin Shukri, Nazri bin Md.Daud	The Effect Of Lean Nox Trap Catalyst On NO2 Removal From Diesel Exhaust Engine	International Conference on Advances in Mechanical Engineering (Experience The Power of Engineering)	Shah Alam, Malaysia
25	Shamsul Bahari Azraai, Mohd Yusoff , Abd Talib Din	Heat Transfer In An Array Of Staggered Tube Using CFD Method	ICADME 2009 – International Conference on Applications and Design in Mechanical Engineering	Penang, Malaysia

Senarai Thesis PhD 2009

Bil	Nama Pengarang	Tajuk Thesis Phd	Universiti
1	Md Fahmi bin Abd Samad @ Mahmood	Evolutionary Computation For Model Structure Selection In System Identification	Universiti Teknologi Malaysia
2	Muhammad Zahir bin Hassan	Thermal Deformation Analysis Of Automotive Disc Brake Squeal	University of Leeds, UK
3	Roszaiddi bin Ramlan	Effect Of Non-Linear Stiffness On The Performance Of An Energy Harvesting Device	Southampton University, UK
5	Yusmady	Diesel and Bio-Diesel Fuel Deposits on a Hot Wall Surface	Gunma University, Jepun

Senarai Modul 2009

Bil	Nama Pengarang	Tajuk Modul	Penerbit
1	Mohd Rizal Alkahari, Faizil Wasbari, Muhd Ridzuan Mansor, Fadhli Syahrial, Nur Rashid Mat Nuri, Azrin Ahmad, Syahibudil Ikhwan Abdul Kudus, Mohd Hanif Harun	Lukisan Berbantu Komputer	Penerbit Universiti, UTeM



## PAMERAN / PROMOSI DAN ANUGERAH PINGAT HASIL PENYELIDIKAN 2009

Bil	Tajuk	Penyelidik	Pameran / Promosi	Pingat	Tarikh
1	Environmental Friendly Lake or River Cruise	Ir. Abdul Taib bin Din	Malaysian Technology Expo (MTE), 2009, PWTC, Kuala Lumpur	Emas	19 – 21 Februari 2009
			Pameran Hasil penyelidikan sempena lawatan kerja Menteri Pengajian Tinggi Malaysia ke UTeM		17 Ogos 2009
			Brussels Innova 2009, The World Exhibition on Innovation Rearch and New Technologies		19 - 21 November 2009
2	Pneumatically/Actuated Active Roll Control (ARC) Suspension System to Improve Ride and Handling Qualities of Automotive Vehicles	Dr. Khisbullah Huda	Malaysian Technology Expo (MTE), 2009, PWTC, Kuala Lumpur	Gangsa	19 - 21 Februari 2009
3	Design and Development of Fire Fighting Machine	Mohd Rizal bin Alkahari	Pameran Hasil penyelidikan sempena lawatan kerja Menteri Pengajian Tinggi Malaysia ke UTeM		17 Ogos 2009
			Brussels Innova 2009, The World Exhibition on Innovation Rearch and New Technologies		19 - 21 November 2009
4	Low Power Split Unit Air Conditioning Using Thermal Energy Storage (TES) System	Sarafudin Gazali Herawan	Persidangan dan Ekspo Ciptaan Institusi Pengajian Tinggi Antarabangsa (PENCIPTA) 2009, KLCC, Kuala Lumpur	Silver	8 - 10 Oktober 2009
5	The Study of Pneumatic Behavior For Application on Building Personal Lift	Ir. Abdul Talib bin Din			







# JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING AND TECHNOLOGY

## ADVISORY BOARD

Professor Dr. Md. Razali bin Ayob  
Universiti Teknikal Malaysia Melaka

Professor Dr. Roslan Abdul Rahman  
Universiti Teknologi Malaysia

Professor Dr. Rosli bin Abu Bakar  
Universiti Malaysia Pahang

Professor Dr. Sulaiman bin Hj. Hasan  
Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

## ORGANIZING COMMITTEE

Mohd Azli bin Salim  
Ernie binti Mat Tokit  
Faizul Akmar bin Abdul Kadir  
Hamzah bin Md. Dom  
Mazlan bin Ahmad Mansor  
Mastura binti Mohammad Taha  
Mohd Nazim bin Abdul Rahman  
Wan Zailimi bin Wan Abdullah  
Zulkifli bin Ishak

## CALL FOR PAPERS

Faculty of Mechanical Engineering is pleased to announce a Journal of Mechanical Engineering and Technology that aims to provide an excellent opportunity for research scholars to meet, exchange views and develop idea for interdisciplinary collaboration through this publication. Furthermore, the publication will be a platform for developing knowledge in energy, automotive, thermal-fluids, structure and material, design and innovation, plant and maintainance and vibration and control. It also provides opportunities for FME staffs and for individuals of diversified discipline which are engineers, scientists and academicians to present innovative ideas and experiences to better understanding.

## PROPOSED THEMES

- Energy Engineering
- Automotive Engineering
- Thermal-Fluids
- Structure and Material Engineering
- Design & Innovation
- Plant & Maintainance Engineering
- Vibration & Control Engineering

## PAPER SUBMISSION

Paper have to be original written in English. Acceptance paper will be published in a book of journal.

## IMPORTANT DATES

Paper submission deadline	:	31 MARCH 2010
Notification of acceptance	:	30 APRIL 2010
Journal Publication	:	15 JUNE 2010

## CONTACT :

Editor-in-Chief  
Journal of Mechanical Engineering and Technology  
Faculty of Mechanical Engineering  
Universiti Teknikal Malaysia Melaka  
Locked Bag 1752, Durian Tunggal Post Office  
76109 Durian Tunggal  
Melaka, Malaysia.

Email : azli@utem.edu.my  
Telephone : 06-3316575