

# Communiqué

Buletin Fakulti Kejuruteraan Elektronik & Kejuruteraan Komputer

Edisi 2009



## Penyelidikan & Pembangunan FKEKK Menuju Puncak

**Akademik '09**  
Cabaran masa hadapan

**Akti**  
Majlis  
BBO  
Raya  
@kor

TK  
7885  
.A1  
.C66  
2009  
a

**Koleksi Seminar Sepanjang 2009**



# KANDUNGAN

TK7885.A1 .C66 2009



87515996

## Sidang Redaksi

*Ketua Editor* : Mr Tan Kim See

*Editor* : Sani Irwan Md Salim

*Jawatankuasa Penerbitan:*

Dr Yosza Dasril

Hanissah Buang

Sharatul Izah Samsudin

Siva Kumar Subramaniam

Farah Shahnaz Feroz

Mazran Esro

Azmi Zakaria

Mohd Mohidden Mansor

Mohd Saad Hamid

Hamzah Asyrani Sulaiman

Nur Alisa Ali

Zarina Mohd Noh

Siti Aisah Mat Junos

Norhidayah Mohd Yatim

Muzalifah Mohd Said

Shamsul Fakhar Abd Gani

Puteri Suriyani Megat Wazir

*Jurugambar* : Izwan Hamdan

*Juruvideo* : Nur Syahida Yahya

### Kandungan

Alu-Aluan

Pentadbiran Baru FKEKK

Staf Baru FKEKK

Academics

Curriculum Review 2009

Embedded System Curriculum

Penyelidikan & Pembangunan

Kelab FKEKK

Khidmat Komuniti @ FKEKK

Inotek 2009

Seminar @ FKEKK

@konvo

WiMAX

Universiti Teknikal Malaysia Melaka	
No. Perolehan (MKCA)	No Panggilan
4 0286	TK 7885 3 AI .C66 4
Tarikh	
04 MAR 2010	

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
15  
16  
17  
20  
21





## Pembuka Kata Dekan FKEKK

*Penerbitan telah menjadi satu medium yang penting dalam penyebaran pelbagai maklumat dan Communiqè 2009 - Buletin FKEKK merupakan satu wadah yang amat baik dalam memberi informasi kepada semua warga FKEKK khususnya dan warga UTeM amnya tentang aktiviti dan penglibatan FKEKK sepanjang tahun 2009. Koleksi acara, program, sesi, sambutan dan keraian membuktikan staf FKEKK sentiasa aktif dan berkemampuan dalam melaksanakan tugas rasmi mahupun menyumbang kepada kejayaan universiti. Pencapaian penyelidikan umpamanya begitu memberangsangkan dan ini mampu dijadikan contoh dan landasan yang baik untuk Fakulti berdaya saing di masa hadapan.*



*Sekalung tahniah dan setinggi-tinggi penghargaan atas usaha keras Ketua Editor dan Sidang Redaksi Communiqè 2009 yang saya dimaklumkan telah bertungkus-lumus menjadikan buletin ini satu realiti. Juga penghargaan kepada semua penyumbang artikel dan rencana dalam bentuk penulisan mahupun grafik. Penerbitan ini merupakan satu mercu tanda FKEKK dan semua patut berbangga dengan kewujudannya.*

*Teruskan khidmat cemerlang semua dan bersama-sama kita maju di UTeM tercinta.*

*PM Muhammad Syahrir bin Johal, Dekan FKEKK*

## Dari Sudut Ketua Editor



Penerbitan Communiqè isu 2009 ini menutup tirai segala aktiviti yang telah dirancang dan dilaksanakan oleh Fakulti Kejuruteraan Elektronik dan Kejuruteraan Komputer, Universiti Teknikal Malaysia Melaka bagi tahun 2009. Sejak isu pertama diterbitkan, banyak peristiwa dan acara telah berlaku. Aktiviti akademik, bukan akademik, penyelidikan, perundingan dan sebagainya dapat dilaksanakan dengan jayanya. Kandungan Communiqè 2009 menjadi bahan refleksi bagi semua staf FKEKK khususnya dan pembaca lain amnya untuk meneruskan perjalanan mereka dalam kerjaya dan kehidupan harian.

Penerbitan Communiqè merupakan satu cabaran di luar dugaan. Dengan masing-masing begitu sibuk dengan tugas hakiki seperti komitmen menjanakan graduan yang berkebolehan dan berkualiti serta perkembangan individu terutama dalam penyelidikan, sumbangan kepada Communiqè menjadi prioriti yang terkebelakang. Walaubagaimanapun, dengan usaha dan kesabaran, maka berjayalah Communiqè 2009 ini diterbitkan.

Kepada YBhg. Dekan, saya menghargai segala dorongan dan motivasi yang telah diberikan bagi menjayakan penerbitan Communiqè dengan ucapan ribuan terima kasih. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua AJK Penerbitan Fakulti atas usaha dan kerjasama yang diberikan. Penghargaan khas kepada semua penyumbang bagi membolehkan edisi ini diterbitkan dengan jayanya.

Akhir kata, selamat tinggal 2009 dan selamat datang 2010! Selamat Maju Jaya.

Tan Kim See, Ketua Editor



# Pentadbiran Baru FKEKK

Sejak awal 2009, pentadbiran Fakulti telah beralih tampuk kepimpinan dengan lantikan mantan Dekan FKEKK ke jawatan Timbalan Naib Canselor (Akademik & Antarabangsa) UTeM. Selain itu, teraju utama akademik juga berpindah tangan menjadikan barisan pentadbiran baru Fakulti yang mempunyai semangat dan azam baru.

## Profesor Madya Muhammad Syahrir bin Johal



Profesor Madya Muhammad Syahrir bin Johal telah dilantik sebagai Dekan FKEKK bermula pada tarikh 1 Januari 2009. Antara staf yang terawal berkhidmat di Fakulti, profil beliau telah merangkumi keseluruhan aspek pentadbiran fakulti. Daripada penyelararas jawatankuasa, ketua jabatan dan Timbalan Dekan (Akademik), beliau juga pernah dilantik sebagai pengetua kolej kediaman. Pengalaman luas dalam pentadbiran dan kemampuan berinteraksi di pelbagai strata sosial membolehkan beliau diangkat sebagai Dekan ke-4 FKEKK

## Professor Madya Dr Ahmad Jamal bin Salim



Profesor Madya Dr Ahmad Jamal bin Salim terlibat dalam pembangunan akademik fakulti sejak awal 2002 lagi. Dengan pengalaman akademik yang luas, beliau membawa dimensi dan perspektif tersendiri dalam menjayakan agenda fakulti seterusnya universiti. Beliau pernah menyandang jawatan Ketua Jabatan dan juga Timbalan Dekan (Akademik) sebelum menyambung pengajian PhD nya pada 2005. Kini, beliau kembali menjawat jawatan TD(A) dengan semangat dan iltizam yang baru dalam menempuh cabaran akademik di masa hadapan.

## Encik Abd Shukur bin Ja'afar



Encik Abd Shukur bin Ja'afar dilantik sebagai Ketua Jabatan Kejuruteraan Telekomunikasi bermula pada September 2009. Mempunyai personaliti yang baik serta ramah, Encik Shukur juga berpengalaman dalam mengetuai jawatankuasa penting di FKEKK seperti Jawatankuasa ISO dan Ketua Makmal Pasca Siswazah. Ketrampilan dan kemahiran komunikasi yang baik dalam berurusan menjadikan beliau satu aset penting dalam mengurus jabatan terbesar di FKEKK ini.

## Puan Yusmarnita binti Yusop



Puan Yusmarnita binti Yusop adalah antara jurutera pengajar yang awal mendaftar di FKEKK. Berkepakaran dalam bidang automasi dan pneumatik, beliau terlibat secara langsung dalam pembangunan dan perkembangan Jabatan Elektronik Industri di FKEKK. Sikap beliau yang peramah membolehkan beliau disenangi wargakerja di samping prestasi yang membanggakan. Pada Julai 2009, beliau dilantik sebagai Penyelararas Program Diploma Fakulti dan dipertanggungjawabkan untuk mengepalai kecemerlangan graduan diploma FKEKK.



# Staf



87515996

# FKEKK

**F**KEKK mengucapkan selamat datang kepada warga kerja terkini fakulti. Kehadiran anda bakal memeriahkan lagi suasana pengajaran dan pembelajaran, penyelidikan dan segala-galanya di Fakulti. Sinergi antara staf baru, staf pulang cuti belajar dan staf sedia ada sudah pasti memerlukan masa untuk serasi namun ini tidak menjadi masalah kerana keharmonian dan hubungan erat mampu melonjak nama Fakulti ke tahap yang lebih baik



**Staf Baru** kian bertambah. Jika dahulu pertambahan dari bulan ke bulan, namun kini bertukar menjadi minggu ke minggu. Pengambilan dan temuduga secara agresif yang diadakan pada separuh kedua tahun 2009 melonjakkan bilangan staf di

FKEKK. Jawatan jurutera pengajar merupakan pengambilan yang terbanyak di samping tutor (sebahagiannya terdiri daripada pelajar cemerlang FKEKK) dan pensyarah yang memenuhi bidang tujahan Fakulti.



**Staf Tamat Cuti Belajar** pada 2009 telah pulang dengan kejayaan membawa segulung ijazah samada sarjana mahupun PhD. Didahului kumpulan tutor yang menamatkan pengajian peringkat sarjana, Fakulti bukan sahaja mempunyai staf yang berkelayakan, juga telah sedia mengetahui selok-belok urusan di Fakulti. Bilangan pemegang ijazah PhD juga dijangka bertambah dengan kepulauan beberapa lagi staf dari pengajian luar negara.

## STAF TAMAT CUTI BELAJAR

- Maizatul Alice Meor Said
- Nur Alisa Ali
- Norhidayah Mohd Yatim
- Zarina Mohd Noh
- Siti Alsah Mat Junos
- Muzalifah Mohd Said
- Lim Kim Chuan

## Staf Baru

## STAF BARU FKEKK

- Najmliah Radiah Binti Mohamad - Pensyarah
- Nor Fadzillah Binti Jaafar - Tutor
- Noor Badariah Binti Asan - Tutor
- Siti Fatimah Binti Sulaiman - Tutor
- Anuar Bin Jaafar - Tutor
- Hamzah Asyrani Bin Sulaiman - Tutor
- Mawarni Binti Mohamed Yunus - Tutor
- Norlezah Binti Hashim - Jurutera Pengajar
- Mohd Saad Bin Hamid - Jurutera Pengajar
- Hasrul' Nisham Bin Rosly - Jurutera Pengajar
- Shamsul Fakhhar Bin Abd. Ghani - Jurutera Pengajar
- Puteri Suriyani Binti Megar Wazir - Jurutera Pengajar
- Ahmad Fauzan Bin Kadmin - Jurutera Pengajar

- Siti Halma Binti Johari - Jurutera Pengajar
- Mohd Fauzi bin Ab. Rahman - Jurutera Pengajar
- Vigneswara Rao a/l Ganapathy - Tutor
- Anas bin Abdul Latiff - Tutor
- Norbayah Binti Yusop - Tutor
- Ida Shafiza Binti Md Isa - Tutor
- Nor Azlan Bin Mohd Aris - Tutor
- Adib Bin Othman - Tutor
- Muhammad Noorazlan Shah Bin Zainudin - Tutor
- Roseliza Binti Yatim - Jurutera Pengajar
- Ahmad Sayuthi Bin Mohamad Shokri - Jurutera Pengajar
- Siti Amaniah Binti Mohd Chachull - Tutor
- Rosman Bin Abd Rahim - Pensyarah



# ACADEMICS

**TERAAN ELEK  
TERAAN KOMP  
SARJANA MUDA  
IK DENGAN KE**



**BENT Accreditation**

*On August 10th, 2009, EAC panel evaluator has paid a visit to FKEKK in conjunction with the application of accreditation extension for the Bachelor of Electronic Engineering (Telecommunications Electronics). It was all went very well and the initial report from the evaluator is encouraging. The Faculty is hopeful that the course will be accredited for at least 2 years period.*

**With a newly appointed Deputy Dean of Academic, much is expected and improvement is already in the pipeline.**

2009 marks the return of Associate Professor Dr Ahmad Jamal Salim as the Deputy Dean (Academics). Once held the post back in 2004, experience is on his side albeit major changes in the academic landscape for the past 4 years.

With OBE in full-swing in 2009/10 session, CQI is the buzz-word that every staff need to comprehend. Accreditation process for BENT course went well. Many thanks to the dedication and full-details implementation of then Head of Telecommunication Engineering Department, Mr Redzuan Abdul Manap.



Faculty Academic Council (MAF) has formed to provide the platform for involvement of all academic staff in key decisions. Matters such as the appointment of visiting professor and examination results are discussed and endorsed by the council to reflect the unison among staff.

The Deputy Dean (Academics) also introduced Subject Audit Form to address issues regarding students' curriculum planning. Students together with their academic advisor are able to monitor and plan the progress and manage the curriculum structure systematically.

2010 will provide another stern test as two courses are due for the accreditation process. Together with MQA, the student development program and other academic-related matters, there is no time for staff to sit on their laurels.

## FKEKK STUDENTS ENROLMENT 2009/10

Courses	1st Year	2nd Year	3rd year	4th Year
BENE	51	67	64	82
BENC	49	66	57	60
BENT	64	73	66	71
BENW	50	76	43	-
DEN	47	38	69	-
<b>TOTAL</b>	<b>261</b>	<b>320</b>	<b>299</b>	<b>213</b>



# CURRICULUM REVIEW 2009

## A review that will reflect the program's maturity

Since the first graduation in 2005, the curriculum structure of all the courses offered had gone through minor modifications. As the 5-years cycle looming, it was decided that it would be the best time to examine and realign the courses to meet future requirement and career prospect.

### Curriculum Advisory Board

Initial benchmarking and proposed curriculum was first discussed internally before being tabled for deliberation by our esteemed Curriculum Advisory Board. The board members are:

- Prof Dr Mohamad Khalil Mohd Hani (UTM)
- Prof Dr Mohd Adzir Mahdi (UPM)
- Prof Dr Masuri Othman (MIMOS)
- Prof Dr Mohd Nasir Taib (UiTM)
- PM Dr Jafri Din (UTM)
- Dr Bakri Madon (Kriptik Devices)
- Dr Zulkalnain Mohd Yussof (TM R&D)
- En. Rosli Kamaruddin (Sapura)

The complete paperwork is currently in progress for consideration and approval by UTeM's top management.



*The curriculum review affects all the courses offered by FKEKK which includes improvement and modification on the program core subjects. Several new subjects are introduced to cater for the emerging technologies and to keep abreast with the latest advancement.*

*Mathematic subjects are also in focussed as statistic shows that in certain areas 1st year students are finding them tough due to a significant gap between level of mathematics at pre-U and at the university.*

*Comments and feedback by the advisory panel are taken as guidelines to ensure that the new curriculum structure is academically competent and in-line with the industrial needs. EAC and MQA requirements are also considered with regards to core engineering subjects and soft skills.*

*Other issues regarding graduates attributes and the niche of each programme are taken in the review. Finding the key focus areas and the right balance between the academic requirement and industrial need have proven to be a challenging task.*





# EMBEDDED SYSTEM CURRICULUM

Bachelor of Electronic Engineering (Embedded System) is the latest undergraduate course going to be offered by FKEKK. Scheduled for July 2011 for its first intake, the course has made a head start with regards to its preparation and time frame. The coordinator for this project is Puan Yusmarnita binti Yusop.

Currently, Embedded System has evolved from a very complex architecture to an applied system mechanism that can be found ubiquitously. Demand for embedded system engineers has increased considerably and the career prospect in this discipline is very bright.

Benchmarking is done by comparing the course contents with

those from well-established universities. Questionnaires were sent to industrial representatives and partners. The feedback from the survey was very encouraging.

The deliberation and findings by the Curriculum Advisory Panel further defined the direction of the course, the niche area involved and the attributes of the graduates. The advisory panel members comprised:

- Prof Ir Dr Abdul Halim Mohd Yatim (UTM)
- PM Dr Zainal Alam Haron (UTM)
- PM Dr Mohamad Noh Ahmad (UTM)
- Dr Bakri Madon (Kriptic Devices)
- Mohd Syahrin Amri Mohd Noh (Infineon Technologies)
- Mohd Iqwhanus Syaffa Amir (MIMOS)
- Zulkiflee Muslim (UTeM)

## WHAT HAPPEN WHEN EMBEDDED IS NOT 'TERBENAM'...?





## PENYELIDIKAN & PEMBANGUNAN

FKEKK telah memperolehi banyak geran penyelidikan samada dari UTeM mahupun dari skim FRGS, Science Fund dan juga Techno Fund. Sehingga laporan ini ditulis, jumlah peruntukan geran penyelidikan yang aktif di FKEKK adalah sebanyak RM 1,836,800.00 tidak termasuk peruntukan sebanyak RM 1.5 juta melalui geran Techno Fund. Ini kerana geran tersebut diperolehi melalui kolaborator FKEKK iaitu Enelectronics Sdn. Bhd. Suatu pencapaian yang sangat membanggakan kerana kebanyakan staf FKEKK yang aktif menjalankan penyelidikan adalah mereka yang masih muda dan baru berjinak-jinak dalam menjalankan penyelidikan.

Sehingga kini, FKEKK mempunyai 7 buah bidang penyelidikan dibawah naungan Teras Penyelidikan Telekomunikasi dan Kejuruteraan Komputer yang telah dikenalpasti oleh pihak universiti.

SUB THRUST	PERSON IN CHARGE
Optoelectronics	Prof Dr Mohamad Kadim Suaidi
Microwave Engineering	Dr Badrul Hisham Ahmad
Broadband & Multimedia System	PM Muhammad Syahrir Johal
Computer Engineering	PM Dr Ahmad Jamal Salim
Embedded System	PM Dr Ahmad Jamal Salim
Electronic Instrumentation	Prof Abdul Hamid Hamidon
Consumer Electronics	Prof Abdul Hamid Hamidon

## Pingat dalam Pertandingan Inovasi & Rekacipta 2009

Award	Principle Investigator	Project	Event
Gold Medal & Special Award	Ranjit Singh a/l Sarban Singh	Occupancy System for Automatic Electrical Appliances Switching	INOVA 2009, Brussels, Belgium
Gold Medal	Mohammad Zoinol Abidin bin Abdul Aziz	X-Polarize Antenna	ITEX 2009, Malaysia
Gold Medal	Mohammad Zoinol Abidin bin Abdul Aziz	X-Polarization Microstrip Pacht Array Antenna	IENA 2009, Nuremberg, Germany
Silver Medal	Engr. Imran Mohd Ibrahim	Low Cost Microwave Absorber	IENA 2009, Nuremberg, Germany
Silver Medal	Ranjit Singh a/l Sarban Singh	Occupancy System for Automatic Electrical Appliances Switching	ITEX 2009, Malaysia
Silver Medal	Farah Shahnaz binti Feroz	Fully Automatic Sorting Machine using USB Camera	ITEX 2009, Malaysia
Silver Medal	Engr. Imran Mohd Ibrahim	Low Cost Microwave Absorber	MTE 2009, Malaysia
Silver Medal	Riduan bin Ahmad	Concurrent Medium Access Control with Short Signaling For Wireless Mesh Network	PECIPTA 2009, Malaysia
Bronze Medal	Farah Shahnaz binti Feroz	Fully Automatic Sorting Machine using Vision Based System	IENA 2009, Nuremberg, Germany
Bronze Medal	Ranjit Singh a/l Sarban Singh	Low Cost Infrared Controlled Energy Saving	MTE 2009, Malaysia
Bronze Medal	Ahmad Shadiqin bin	Signal Indicator For Home Appliances Control	ITEX 2009, Malaysia
Bronze Medal	Mohammad Zoinol Abidin bin Abdul Aziz	UTeM Antenna	PECIPTA 2009, Malaysia
Bronze Medal	Ranjit Singh a/l Sarban Singh	Hexagon Diamond Grid Search System for Motion Tracking	PECIPTA 2009, Malaysia
Bronze Medal	Engr. Siva Kumar a/l Subramaniam	Intellectual and Remotely Self Monitored Flood Observatory System (FOS)	PECIPTA 2009, Malaysia

## Program Pasca Siswazah

FKEKK juga menawarkan program pasca siswazah peringkat PhD, Sarjana secara penyelidikan dan Sarjana secara kerja kursus. Bermula Julai 2009, FKEKK telah menawarkan kursus Sarjana Kejuruteraan Elektronik (Sistem Telekomunikasi), kursus peringkat Sarjana secara kerja kursus. Mengikut perancangan, dua lagi kursus Sarjana secara kerja kursus akan ditawarkan pada sesi Julai 2010

iaitu Sarjana Kejuruteraan Elektronik (Sistem Elektronik) dan Sarjana Kejuruteraan Elektronik (Kejuruteraan Komputer).

Program pasca siswazah secara penyelidikan juga berjalan aktif. Sehingga kini, Fakulti mempunyai 3 orang pelajar PhD dan 22 orang pelajar Sarjana.



# MoU & MoA

## Pengenalan

Hubungan pintar universiti-industri menjadi agenda penting kepada FKEKK. Sehingga kini, FKEKK aktif menjalin hubungan pintar dan strategik dengan industri dalam bidang penyelidikan, perundingan, pembinaan makmal dan pembangunan kurikulum

### AI Automation Sdn Bhd

MoU dalam menjalankan kerjasama penyelidikan dan perundingan dalam bidang automasi. Diketuai oleh Prof Abdul Hamid Hamidon dan Engr. Siva Kumar

### Advance Pact Sdn Bhd

MoU dalam menjalankan kerjasama dalam usaha menubuhkan National Institute of Biomedical Engineering di UTeM. Diketuai oleh PM Muhammad Syahrir Johal

### Orionplex Sdn Bhd

MoU dalam menjalankan kerjasama dalam penyelidikan dalam RF and Microwave Devices dan latihan dalam bidang berkenaan. Diketuai oleh Noor Azwan Shairi

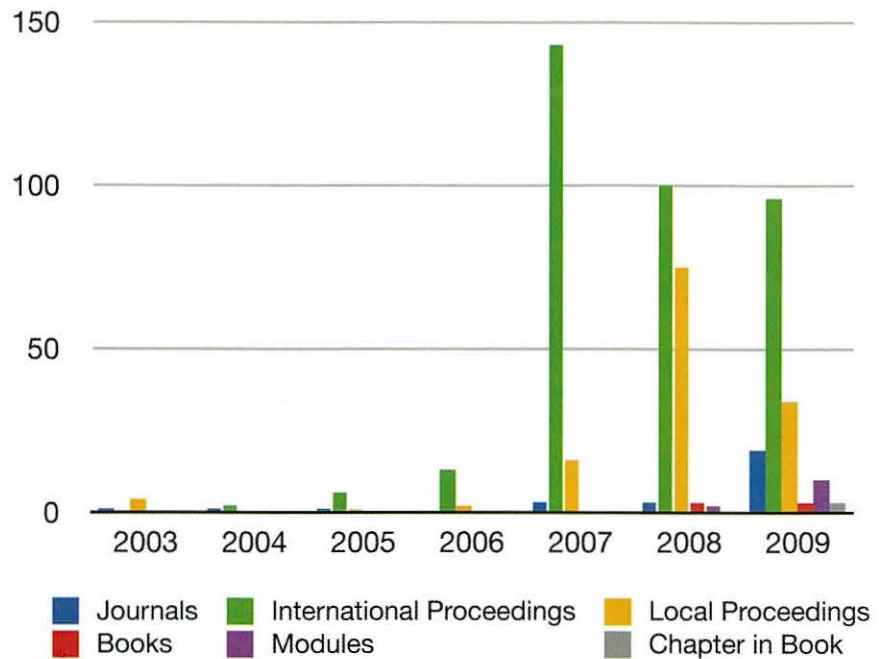
### Significant Technologies

MoU dalam menjalankan kerjasama dalam pembangunan makmal pengajaran, latihan kompetensi untuk staf, penyelenggaraan peralatan makmal dan penyelidikan. Diketuai oleh PM Muhammad Syahrir Johal dan Engr. Imran Mohd Ibrahim

### Electronics Sdn Bhd

MoU dan MoA dalam menjalankan penyelidikan bersama untuk geran Techno Fund. Diketuai oleh Engr. Imran Mohd Ibrahim dan Prof Dr Mohamad Kadim Suaidi

# Penerbitan FKEKK



*Pencapaian Penerbitan FKEKK sejak tahun 2003*

Aktiviti penyelidikan di FKEKK telah berlaku sejak tahun 2003 iaitu dua tahun pertama fakulti ini ditubuhkan. Namun diawal tahun penubuhan fakulti ini, tumpuan lebih diberikan kepada pembinaan modul dan kurikulum. Namun pada tahun 2007, jumlah penerbitan bertambah dengan mendadak. Ini kerana hasil kerja penyelidikan sejak tahun 2005 hingga 2006 telah mula menampilkan hasil dan didokumenkan dalam bentuk kertas kerja dan dibentangkan di beberapa persidangan peringkat dalam dan luar negara.

Penganjuran persidangan antarabangsa APACE 2007 oleh fakulti telah menunjukkan peningkatan penerbitan prosiding antarabangsa dengan ketara. Ini disokong dengan kemudahan peruntukan untuk staf membentangkan kertas kerja diperingkat antarabangsa. Namun, bilangan ini berkurang pada tahun 2008. Antara sebab aalah peruntukan yang kurang diperolehi untuk

pembentangan kertas kerja di peringkat antarabangsa. Walaubagaimanapun, peningkatan penerbitan prosiding dalam negara telah bertambah walaupun penghasilan jurnal masih kurang.

Pada tahun 2009, staf digalakkan untuk menerbitkan hasil penyelidikan mereka dalam jurnal. Jumlah penerbitan jurnal dijangka akan meningkat terutamanya apabila jurnal fakulti iaitu Jurnal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC) bakal diterbitkan pada hujung tahun ini.

Staf FKEKK juga tidak ketinggalan menghasilkan buku dan modul pengajaran yang diterbitkan oleh penerbit universiti. Hasil usaha ini telah menjadikan FKEKK antara yang paling aktif menerbitkan bahan terbitan ilmiah untuk universiti. Rajah 3.0 menunjukkan pencapaian penerbitan FKEKK sejak tahun 2003.



2009

# KEKLAB



اونيورسي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

### PENGENALAN

Kelab staf FKEKK, sejak 2006, dengan fungsi untuk menjaga kebajikan staf di samping menyemai semangat setiakawan dan kerja berpasukan di FKEKK

### PRESIDEN

Bagi sesi 2009/10, Kelab FKEKK diketuai oleh Encik Mazran bin Esro dan dibantu oleh JK Eksekutif Kelab.

### AKTIVITI

Aktiviti tahunan Kelab meliputi program anjuran kelab sendiri, dan kelab juga membantu dalam menjayakan program anjuran universiti



**Majlis Barbeku Kelab FKEKK**

Majlis Barbeku Kelab FKEKK bagi tahun 2009 telah diadakan pada 20 April 2009. Majlis barbeku ini telah mendapat sambutan yang menggalakkan dari semua staf FKEKK, bekas staf yang pernah berkhidmat di FKEKK dan mantan Dekan FKEKK iaitu Y. Bhg. Dato' Prof. Dr. Mohd Nor bin Husain, Timbalan Naib Canselor (Akademik dan Antarabangsa). Majlis juga dimeriahkan lagi dengan kunjungan Naib Canselor UTeM Y. Bhg. Prof. Datuk Dr. Ahmad Yusoff bin Hassan yang hadir ke majlis tersebut walaupun sibuk dengan jadual kerja beliau.

Kem masak-memasak diketuai oleh Head Chef, Profesor Madya Abdul Rani bin Othman dengan bantuan beberapa staf lain yang telah bertungkus lumus menyediakan hidangan daging, ayam, kambing dan sup istimewa untuk semua.

Sumbangan majlis juga diperolehi daripada pelbagai pihak termasuk staf baru, staf pulang cuti belajar dan lain-lain.



**BBQ '09**





# FAMILY DAY



## HARI KELUARGA KELAB FKEKK

Kelab FKEKK telah mengadakan Hari Keluarga FKEKK pada 20 dan 21 Jun 2009 di Glory Beach Resort, Port Dickson, Negeri Sembilan. Seramai 51 staf telah hadir ke Hari Keluarga FKEKK.

Perancangan Hari Keluarga ini telah dilakukan sejak awal tahun dengan pemilihan tarikh dan tempat. Setinggi penghargaan kepada JK Pengelola atas kejayaan penganjuran kali ini.

Pelbagai acara telah diadakan antaranya adalah makan malam barbeku dan karaoke, cabutan nombor bertuah dan acara sukaneka. Acara sukaneka yang telah diadakan adalah *bola sayang*, *kasih ibu/ayah*, *makan buah epal bergantung*, *rebut gula-gula*, *tiup belon*, *cari gula-gula dalam tepung*, dan *musical chair*.



Musical Chairs





## Majlis Berbuka Puasa Kelab FKEKK bersama Anak-Anak Yatim

Pada 16 September 2009, Kelab FKEKK telah menganjurkan Majlis Berbuka Puasa FKEKK Bersama Anak-Anak Yatim di Bangunan FKEKK UTeM. Majlis ini telah diserikan dengan kehadiran tetamu kehormat iaitu YBhg. Profesor Datuk Dr. Ahmad Yusoff bin Hassan, Naib Canselor UTeM, Y. Bhg. Dato' Prof. Dr. Mohd Nor bin Husain, Timbalan Naib Canselor (Akademik dan Antarabangsa) serta 100

orang jemputan termasuk staf FKEKK dan 40 orang anak yatim dan 2 orang guru pengiring dari Madrasah An Nuriah Ad Diniyah, Sungai Udang, Melaka. Ini merupakan penganjuran majlis berbuka puasa yang ketiga oleh Kelab FKEKK dengan setiap tahun penganjuran disertai oleh golongan asnaf/anak yatim dari madrasah yang berbeza. Pelbagai bentuk sumbangan juga diserahkan pada majlis tersebut.

Meraikan  
Ramadhan  
Al-Mubarak







### Sambutan Aidilfitri UTeM!

14 Oktober 2009, UTeM telah mengadakan majlis sambutan Hari Raya Aidilfitri di hadapan Dewan Besar UTeM yang serba baru tersergam indah. Kesemua PTJ telah diperuntukkan gerai masing-masing untuk menyajikan pelbagai juadah makan hidangan untuk hidangan seluruh warga UTeM termasuk staf dan para pelajar.

Pasukan serba hijau FKEKK telah hadir dengan strategi tersendiri pada hari tersebut. Hidangan pilihan FKEKK adalah nasi lemak ayam madu yang sememangnya lazat dan mengiurkan. Konsep gerai kali ini adalah rumah tradisional dengan deko dan hiasan bertemakan suasana desa yang meriah dan harmoni.

Hiasan gerai telah dimulakan sehari lebih awal dengan kerja pemasangan langsir, hiasan dan pengangkutan perabot. Kerja keras daripada semua staf dan sokongan Kelab FKEKK menjadikan persediaan ini bukan sahaja penat, tetapi amat meriah. Batang buluh dan langsir yang ditempah khas dari Telok Mas disusunatur kemas menukar gerai biasa tersebut menjadi sebuah rumah tradisional.

Sambutan pengunjung ke gerai FKEKK amat memberangsangkan.

Walaupun mendapat tentangan sengit dari gerai satay berdekatan, namun permintaan untuk nasi lemak ayam madu masih tinggi sehingga habis stok lebih awal dari yang dijangkakan. Kehadiran staf PTJ lain dan juga pelajar-pelajar UTeM secara tidak langsung mengundang keakraban dan jalinan ukhwah yang utuh di bumi UTeM ini.

Lawatan daripada TYT YDP Melaka dan NC UTeM menjadi kemuncak majlis pada hari tersebut. Selain dijamu dengan nasi lemak ayam madu yang enak, TYT juga dipersembahkan dengan kek, bukan satu tetapi dua kek, bersempena hari jadi beliau!

Seperti yang diwar-warkan sebelum ini, hiasan-hiasan gerai akan dinilai untuk pertandingan gerai tercantik dan FKEKK dengan bangganya telah memenangi hadiah tempat ketiga terbaik di kalangan semua PTJ. Lebih membanggakan lagi, FKEKK merupakan PTJ terbaik di kalangan fakulti-fakulti. Tahniah diucapkan kepada semua yang terlibat daripada *residence interior designer*, pembantu-pembantu dan ahli tengok dan bagi komen yang menyumbang ke arah kejayaan ini. Walaupun habuannya tidaklah setinggi mana, namun pengalaman dan kerjasama yang dicurahkan memang tiada galang ganti.





# Khidmat Komuniti @ FKEKK



## Jawatankuasa paling aktif di FKEKK!

Daripada promosi, pameran, kursus dan taklimat, khidmat komuniti membawa nama FKEKK dan UTeM ke seluruh Malaysia.



Bermula dengan aktiviti kempen derma darah, JK Khidmat Komuniti bukan sahaja merentas Melaka, tetapi juga merentas Malaysia.

Diketuai oleh Profesor Madya Abdul Rani bin Othman, JK ini bertanggungjawab dalam menyelaras lawatan pihak luar ke FKEKK dan juga merancang lawatan promosi FKEKK ke pihak luar. Di samping itu, JK juga membantu dalam kerja-kerja pameran dan kursus pendek kepada pelajar sekolah.

Tahun 2009, JK telah mengadakan kursus Celik IT kepada pelajar-pelajar Sekolah Kebangsaan Gangsa. JK juga telah menyediakan beberapa modul yang ditawarkan kepada masyarakat setempat.

JK juga sentiasa sibuk mengendalikan kunjungan daripada pihak luar seperti sekolah, IPT dan juga politeknik. Lazimnya, taklimat Fakulti dibuat sebelum tetamu dibawa melawat makmal-makmal pengajaran di FKEKK.

## Lawatan Promosi dan Publisiti

Sebagai langkah untuk menambah enrolmen pelajar FKEKK, JK mengambil inisiatif dan gerak kerja agresif untuk mempromosi FKEKK ke seluruh Malaysia. Untuk fasa pertama, kumpulan sasaran adalah pelajar lulusan SPM dan fasa kedua adalah pelajar lepasan matrikulasi dan politeknik. Promosi dan publisiti ini meliputi Sekolah Menengah Teknik, Maktab Rendah Sains MARA, kolej Matrikulasi dan Politeknik-politeknik. Setakat

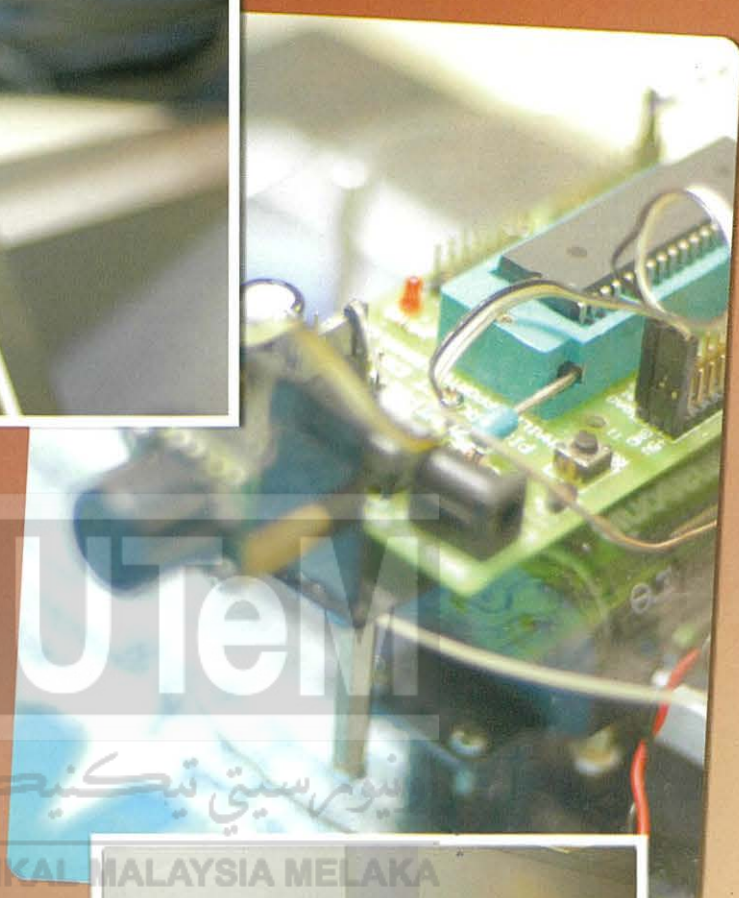


ini, sambutan yang diterima daripada pihak luar amat menggalakkan. Dengan kesungguhan yang ditunjukkan adalah harapan JK bahawa FKEKK dan UTeM akan menjadi pilihan utama pelajar untuk menyambung pengajian mereka.

Ini penting dalam memastikan FKEKK bukan sahaja dapat memenuhi enrolmen yang ditawarkan, tetapi kualiti pelajar yang mendaftar di FKEKK adalah yang terbaik.



# INOTEK 2009



PERTANDINGAN INOTEK TELAH BERJAYA DIADAKAN PADA 1 DAN 2 HARIBULAN APRIL 2009 DI FKEKK.

INOTEK MEMPAMERKAN HASIL KERJA PELAJAR MELALUI PROJEK SARJANA MUDA (PSM) DAN PROJEK MINI DIPLOMA (PMD).

PERTANDINGAN INI MERUPAKAN LANDASAN UNTUK PELAJAR-PELAJAR FKEKK MEMPAMERKAN HASIL CIPTAAN, INOVASI DAN PRODUK.





# Seminar @ FKEKK

Antara usaha Fakulti dalam mendedahkan para pelajar dan staf kepada input industri, jemputan seminar diadakan dari semasa ke semasa yang

melibatkan wakil-wakil daripada industri. Program seminar ini bukan sahaja terhad kepada isu teknikal tetapi juga meliputi skil dan kemahiran

insaniah serta ketrampilan pelajar. Aktiviti seminar Fakulti diamanahkan kepada Jawatankuasa Seminar Fakulti yang diketuai oleh Encik Ahmad

Sadhiqin bin Isira'. Berikut adalah ringkasan aktiviti sepanjang 2009 yang telah diperincikan oleh Cik Nurmalia Irdawaty binti Hassan.

SEMINAR	4 FEB Sapura	25 FEB SHR Engineering	18 MAC Infineon Technologies	25 MAC Sirim Berhad
---------	-----------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------



UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

## Sapura

Seminar yang bertajuk *Telecommunication Technologies* telah disampaikan oleh En. Mohamad Nazuir Ahmad Toee dari Sapura Secured Technologies. Golongan sasaran bagi seminar ini adalah staf UTeM dan



juga pelajar UTeM terutamanya pelajar FKEKK.



## SHR Eng.

Seminar yang bertajuk *Entrepreneurship as an Optional Career* telah diadakan dan telah disampaikan oleh Ir. Hj. Mohd Saleh bin Hj. Shamlani dari SHR

Engineering (M) Sdn. Bhd. Seminar ini telah dihadiri oleh 200 orang pelajar tahun akhir FKEKK

## Infineon

Seminar ini telah disampaikan oleh Puan Fuaida Harun dari Infineon Technologies yang bertajuk



*Semiconductor Packaging: Trends and Challenges.* Seminar yang telah diadakan ini dihadiri oleh 40 orang staf.

## Sirim

Seminar yang bertajuk *Calibration and Management System Evaluation of Uncertainty of Measurement*





## SEMINAR

4 APRIL  
URRG - USM

13 MEI  
USQ

15 JULAI  
Ir. Nik Azran

FEB 20  
Dr Badrul  
Hisham

29 JULAI  
ATM Solutions

in *Electrical and Electronic Area* telah disampaikan oleh Dr. Md Nassir Bin Zainal Abidin dari Sirim Berhad. Seminar ini telah mendapat sambutan dari 150 orang pelajar tahun dua FKEKK

**URRG**  
Prof. Madya Dr. Mohd Rizal Arshad dari Universiti Sains Malaysia telah menyampaikan seminar



yang bertajuk *Research Opportunities in Underwater System*. Seminar ini telah dihadiri oleh 50 orang staf FKEKK

**USQ**  
Seminar bertajuk *Postgraduate Opportunities in University of Southern Queensland* telah disampaikan oleh Dr. Talal F. Yusaf dan Mr. David Fuss. Seminar ini memberi maklumat tentang peluang



pembelajaran di peringkat Sarjana dan Doktor Falsafah di University of Southern Queensland. Seramai 40 orang staf telah hadir ke seminar tersebut



**Ir. Nik Azran**

Seminar yang bertajuk *Procedures to get Ir.* telah disampaikan oleh jurutera pengajar FKEKK iaitu Ir. Nik Azran Ab Hadi. Seminar ini memberi maklumat tentang langkah-langkah untuk mendapatkan pangkat ingenieur 'Ir'.

**Dr Badrul Hisham**

Dr. Badrul Hisham Ahmad pensyarah kanan FKEKK telah menyampaikan seminar

mengenai projek Ph.D beliau iaitu *Design and Fabrication of a Substrate Integrated Waveguide Bandstop Filter*. Seramai 30 orang staf telah hadir ke seminar tersebut.

**ATM Solutions**

Seminar yang bertajuk *Electromagnetic Compatibility* telah diadakan dan telah disampaikan oleh En. Zulhazmi Abd Mokti dari ATM Solutions Sdn. Bhd. Seminar ini telah dihadiri oleh 200 orang pelajar yang mengambil subjek Elektromagnetik.





### 3<sup>rd</sup> Technical Seminar on Underwater System Technology

Anjuran FKEKK dan URRG-USM

Oleh **Nurmala Irdawaty Hassan**

3<sup>rd</sup> Technical Seminar on Underwater System Technology telah berjaya diadakan pada 17 Ogos 2009 di Bilik Mesyuarat 5 dan 6, Tingkat 1, Pusat Dagangan Antarabangsa Melaka (MITC). Seminar ini merupakan anjuran bersama Fakulti Kejuruteraan Elektronik dan Kejuruteraan Komputer (FKEKK) Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) dan Underwater Robotic Research Group (URRG), Pusat Pengajian Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik, Universiti Sains Malaysia (USM). Seminar ini bertujuan meneroka bidang penyelidikan bawah permukaan air yang telah lama wujud di Malaysia tetapi secara kecil-kecilan. Seminar seperti ini telah dua (2) kali tahun dianjurkan bermula pada tahun 2007.

Majlis perasmian 3<sup>rd</sup> Technical Seminar on Underwater System Technology telah disempurnakan oleh Yang Berbahagia Datuk Profesor Madya Dr. Abu Bakar bin Mohamad Diah, Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi), UTeM dan telah disaksikan oleh Yang Berbahagia Profesor Dr. Nor Aieni binti Hj. Mokhtar, Under Secretary, National Oceanography Directorate (NOD), Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Yang Berbahagia Profesor Madya Muhammad Syahrir bin Johal, Dekan



**"Design and Development of Low Cost ROV"**

**Mohammad Afiq bin Hashim - Pemenang Anugerah Poster Terbaik**

FKEKK Yang Berbahagia Profesor Madya Dr. Mohd Rizal bin Arshad, Pengerusi 3<sup>rd</sup> Technical Seminar on Underwater System Technology, USM, Dr. Mohd Rizal bin Salleh, Dekan Fakulti Kejuruteraan Pembuatan (FKP), Yang Berbahagia Profesor Dr. Hj. Mohd Taib bin Dora, Dekan Pusat Bahasa dan Pembangunan Insan (PBPI), Yang Berbahagia Profesor Dr. Mohamad Kadim bin Suaidi, Pengarah Pusat Pengurusan Penyelidikan dan Inovasi (CRIM), dan 118 orang peserta seminar.

Pada seminar ini, 6 kertas kerja utama telah dibentangkan iaitu *Marine Research – Challenges and Perspectives* oleh Dr. J. Sundaresan Pillai dari National Institute of Science Communication and Information Resources, Council of Scientific and Industrial Research, New Delhi, India; *Marine Biodiversity: What Can We Learn From Them?* oleh Dr. Khairun Yahya dari Centre for Marine and Coastal Studies, USM; *Underwater Technologies for Military Applications and Warfare* oleh Kapten Mohd Zahari (ZAC) bin Hj. Jamian, Commanding Officer KD Lekiu dari Tentera Laut Diraja Malaysia; *Detection of Fish and Other Living Species in the Deep and Dark Zone of Temengor Lake* oleh Profesor Mashhor Mansor dari Pusat Pengajian Sains Biologi, USM dan *Recent Advancement of Sensor*

*Technology for Underwater Applications* oleh Profesor Madya Dr. Mohd Rizal bin Arshad dari, USM.

Bersempena dengan seminar ini, pertandingan poster penyelidikan berkaitan teknologi bawah permukaan air telah diadakan dan telah disertai oleh 20 orang peserta dari pelbagai institusi seperti UTeM, USM dan Universiti Malaysia Terengganu (UMT). Anugerah Poster Terbaik (Best Poster Award) telah dimenangi oleh Mohammad Afiq bin Hashim dari UTeM dengan poster yang bertajuk *Design and Development of Low Cost ROV* dan membawa pulang hadiah wang tunai berjumlah RM1000 dan sijil. Tempat kedua dimenangi oleh Nur Afendi Ali Hussain, Ting Ming Chung, Mohd Rizal Arshad dan Rosmiwati dari USM dengan poster yang bertajuk *Development of Shallow Underwater Glider Platform* dan membawa pulang hadiah wang tunai berjumlah RM500 dan sijil. Tempat ketiga dimenangi oleh Zulkifli Zainal Abidin dan Khairul Izman Abdul Rahim dari USM dengan poster yang bertajuk *Towed Underwater Inspection and Survey System (TUISS)* dan membawa pulang hadiah wang tunai berjumlah RM300 dan sijil. Hadiah tersebut telah disampaikan oleh Yang Berbahagia Datuk Profesor Madya Dr. Abu Bakar bin Mohamad Diah, Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) UTeM.

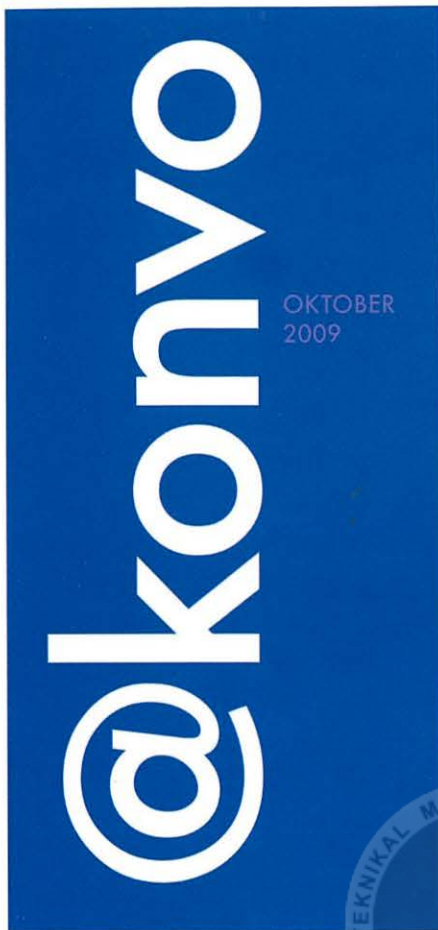


**Prototaip**

Prof. Dr. Mohamad Kadim dan Engr Imran meneliti ROV UTeM yang dipamerkan.



Antara staf yang menjayakan  
FKEKK@konvo-2009



## FKEKK meraikan Majlis Konvokesyen ke-5 UTeM di Kampus Induk!

### Tempat baru, Dewan baru, Suasana baru!

Pesta Konvokesyen UTeM ke-5 yang diadakan pada 2-4 Oktober 2009 merupakan pesta yang julung kali diadakan di kawasan kampus induk UTeM sendiri. Dengan ruang yang luas, tempat letak kereta yang melata dan kunjungan yang tidak putus-putus daripada masyarakat setempat menjadikan pesta konvo kali ini amat hidup dan meriah.

FKEKK dengan kerjasama Kelab FKEKK juga tidak ketinggalan dalam memberi sokongan dan menjadi sebahagian daripada kejayaan pesta konvo kali ini. Fakulti telah disediakan satu ruang untuk mempamerkan projek-projek pelajar dan peralatan dan perisian makmal. Sesi demonstrasi peralatan juga dibuat dari semasa ke semasa untuk mendedahkan pengunjung tentang aktiviti teras FKEKK.

Antara peralatan yang sering mendapat tumpuan adalah Wall Following Robot. Demonstrasi berterusan sentiasa dipohon oleh pengunjung sehingga terpaksa dihentikan seketika akibat kehabisan bateri.

Maklumat-maklumat berkenaan Fakulti juga diedarkan untuk memperkenalkan pengunjung tapak pesta kepada FKEKK. Brosur, beg dan cenderamata menjadi rebutan pengunjung yang datang melawat ruang FKEKK.

Fakulti juga berbesar hati menerima kunjungan daripada Pro-Canselor UTeM dan juga Naib Canselor UTeM di ruang FKEKK ini. Tahniah juga diucapkan kepada semua staf yang berusaha keras dalam penyediaan peralatan, demonstrasi dan penutupan gerai. Semoga berjaya lagi di Pesta Konvo ke-6 tahun hadapan!





# WIMAX CONTINUE



## Sambungan dari Edisi 2008

Maka teknologi rangkaian wayarles terkini, WiMAX mula mendapat perhatian dari syarikat-syarikat teknologi terkenal dan syarikat-syarikat ini bergabung di bawah satu forum yang dikenali sebagai Forum WiMax untuk mempercepatkan pembangunan teknologi tersebut.

WiMAX sebenarnya bukanlah sebuah jaringan yang dikhususkan untuk komunikasi telefon bimbit tetapi teknologi wayarles untuk sambungan akhir (last mile) yang berada dalam kategori Rangkaian Kawasan Metropolitan (MAN) kerana mempunyai kemampuan menghubungkan sehingga jarak 50 kilometer, berbanding WiFi (sehingga 90 meter). Sudah tentu dengan gandingan 3G yang merupakan teknologi telefon bimbit dengan kemampuan rangkaian kawasan luas wayarles (WWAN), WiFi dan WiMax akan mampu memainkan peranan yang lebih penting dalam meningkatkan kadar penembusan jalur lebar negara. Negara dunia ketiga banyak mendapat faedah dari penggunaan WiMAX. Contohnya, negara Afrika, telah memulakan penggunaan WiMAX untuk menggantikan penggunaan rangkaian telefon mobil. Bagi kawasan-kawasan yang berisiko menghadapi bencana alam, WiMax dapat diaplikasikan bagi memberi informasi dengan lebih cepat dan berkesan

## Kelebihan WiMAX

Dalam era kemodenan masa kini, penggunaan jalur lebar adalah amat meluas. Jalur lebar amat penting dalam

pembangunan negara. Hal ini adalah kerana penggunaannya untuk mempercepatkan kemampuan internet dan memudahkan aplikasi elektronik. Teknologi memudahkan kita untuk berkomunikasi dengan sesiapa sahaja di seluruh dunia sama ada melalui telefon talian tetap mahupun telefon bimbit. Namun kemajuan teknologi komunikasi tidak terhad pada teknologi itu sahaja. Antara yang terkini ialah Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX), sedangkan kita belum pun merasakan sepenuhnya kehebatan teknologi 3G yang menggabungkan video, data dan suara dengan kelajuan yang tinggi. WiMAX bukan sahaja sebuah jaringan yang khusus untuk komunikasi telefon bimbit, malah ia merupakan teknologi yang melayari internet dengan kelajuan yang tinggi.

WiMAX adalah sebuah standard teknologi jaringan tanpa kabel atau wireless yang sedang giat dibangunkan. WiMAX dikenali sebagai Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems yang juga merupakan nama popular dari IEEE 802.16. Terdapat banyak kebaikan atau kelebihan dalam penggunaan teknologi WiMAX. Antara kelebihannya ialah pertama, memiliki daya jangkauan yang jauh lebih luas iaitu mencapai sekitar 50 kilometer jika dibandingkan dengan Bluetooth atau WiFi. Bluetooth hanya memiliki daya jangkauan sebanyak 10 meter manakala WiFi sebanyak 30 meter.

Kelebihan yang kedua ialah WiMAX dapat melayani dua bentuk komunikasi wayarles iaitu Non-line-of-sight dan Line-

of-sight. Dengan adanya kedua-dua bentuk komunikasi ini, WiMAX akan dapat berfungsi secara maksima. Perhubungan Line-of-sight lebih kuat dan lebih stabil jika dibandingkan dengan Non-line-of-sight sehingga dapat mengirimkan data yang besar dengan sedikit gangguan. Melalui kedua-dua perhubungan ini WiMAX dapat menghasilkan jaringan wayarles yang sangat berguna dalam peralatan telekomunikasi mudah alih seperti komputer riba, PDA dan telefon bimbit.

Kelebihan WiMAX yang ketiga, terdapat pada antena pemancarnya. Antena pemancar WiMAX memiliki konsep serupa dengan telefon bimbit. Teknologi ini juga berupaya memberikan kadar penghantaran data sehingga 75 Mbps bagi setiap pangkalan stesennya. Apa yang menjadikan WiMax menarik ialah potensinya menyediakan akses tanpa wayar jalur lebar membabitkan kawasan geografi yang besar sama ada metropolitan atau luar bandar. Sebagai contoh, teknologi WiMAX sesuai digunakan untuk meningkatkan tahap pendidikan negara terutama penggunaan di universiti. Sistem rangkaian berwayar biasanya membabitkan kos tinggi untuk dilaksanakan terutama bagi

*Artikel ini disumbangkan oleh pelajar  
FKEKK Nurul Hikma A Radzak, Siti  
Isolehah Omar Ali dan Nurkhuzaimah  
Yhaya, di bawah penyeliaan Engr. Imran bin  
Mohd Ibrahim, Timbalan Dekan  
(Penyelidikan & Pembangunan) FKEKK*



# WIMAX CONTINUE

menyediakan kemudahan komunikasi jarak jauh antara kampus atau pelajar. Dalam sektor pendidikan, sistem video pendidikan jarak jauh dapat dibentuk bagi membolehkan pelajar berinteraksi secara global melalui jalur lebar berkelajuan tinggi WiMax.

Selain itu, kelebihan bagi WiMax Maxis ialah meringankan kesan ke atas rangkaian mudah alih generasi ketiga (3G) dengan membolehkan peralihan dari HSDPA kepada WiMax apabila trafik meningkat. Ia juga dilihat sebagai rangkaian yang mudah diuruskan dari segi kapasiti dan kos efektif di peringkat rangkaian teras, selain potensi ekonomikal yang lebih baik. Di samping itu, WiMAX dihasilkan bagi keperluan jaringan teknologi maklumat. WiMAX dilihat sangat berguna untuk jaringan komputer seperti perusahaan-perusahaan yang memiliki banyak cabang, operator telekomunikasi, mahupun kepada para Wireless Internet Service Provider (WISP). Melalui WiMax juga, kos boleh diminimumkan dan teknologi itu boleh dimanfaatkan untuk masa depan, terutama apabila laptop tersedia dengan kemudahan kad WiMax.

Teknologi WiMax juga dikenal pasti lebih 20 kali ganda laju berbanding jalur lebar berwayar yang paling laju diperkenalkan masa kini. Pembiayaan pemasangan infrastruktur berstandard 802.16 juga jauh lebih murah dibandingkan dengan pembiayaan pemasangan menggunakan kabel yang lebih rumit. Dengan alasan inilah WiMAX menjadi penyelesaian yang cukup efektif untuk melayani hubungan secara wireless dalam wilayah Metropolitan Area Networks (MAN) secara wireless (WMAN), termasuk juga wireless LAN (WLAN) dan wireless WAN (WWAN).

Tambahan daripada itu, melalui penggunaan teknologi termaju ini usaha untuk mewujudkan kampung digital di

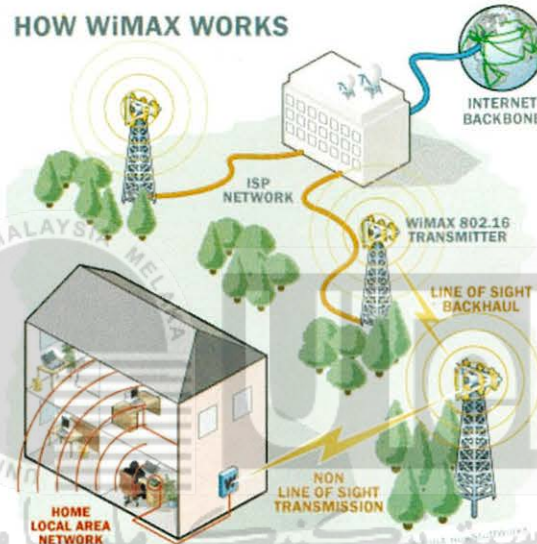
negara ini mampu direalisasikan dan sekali gus akan memanfaatkan kemudahan WiMAX dan WiFi. Kebanyakan kawasan luar bandar di negara ini masih belum menikmati kemudahan sambungan ke teknologi termaju ini. Namun, dengan adanya teknologi WiMAX kemudahan melayari internet di kawasan luar bandar mampu disediakan, hasilnya, masyarakat yang bermaklumat mampu dilahirkan. Oleh

Matlamat jangka masa panjang adalah untuk memperkembangkan kedua – dua WiMAX dan LTE sekaligus untuk mencapai 100M Bits per saat bagi mobil atau telefon dan satu giga hertz (1 GHz) fixed nomadic bagi jalur lebar sebagaimana yang telah ditetapkan oleh ITU untuk 4G NGMN (Next Generation Mobile Network) melalui MIMO-AAS. 3GPP LTE dan WiMAX-m menetapkan usaha yang tinggi

pada MIMO-AAS, rangkaian mobile multi-hop relay dan keperluan pembangunan yang berkaitan. Semenjak perkembangan teknologi core air-link yang telah mencapai tahap praktikal adaptasi daripada teori Shannon, perkembangan teknologi tanpa wayar telah dinaikkan taraf pembuatannya iaitu jalur lebar yang lebih besar dimajukan dan menambahkan lagi kecekapan rangkaian sebagaimana yang dijangka oleh para pemaju dan pengusaha dalam ruang dan teknologi rangkaian liputan tanpa wayar.

## Kesimpulan

Kesimpulannya, teknologi Wimax mempunyai peluang yang cerah untuk dibangunkan di Malaysia seiring dengan hasrat negara untuk meletakkan Malaysia di dalam Hab Global Komunikasi dan Multimedia. Matlamat ini dapat direalisasikan jika pelan Jalur Lebar Negara mencapai objektifnya dimana kemudahan mengakses maklumat bukan sahaja terhad di kawasan tertentu sahaja malah setiap kediaman dalam negara dari peringkat bandar, kampung dan seterusnya kawasan pedalaman menikmati kemudahan ini. Ini penting bagi memastikan masyarakat luar bandar tidak terpinggir dari arus kemodenan. WiMAX boleh dianggap sebagai satu platform yang mampu menjadi pemangkin industri telekomunikasi di negara ini setelah dilaksanakan sepenuhnya kelak.



itu, sambungan tanpa wayar berupaya menjadi platform dalam membantu ke arah pembentukan kampung digital.

## Masa Depan Teknologi WiMAX

Teknologi mobil WiMAX berasaskan 802.16e – 2005 telah diiktiraf dan diterima sebagai IP-OFDMA untuk diambil kira sebagai salah satu sistem perhubungan jalur lebar tanpa wayar di bawah standard IMT – 2000. Hakikatnya sistem selular ini telah diterima pakai oleh para operator dan kuasa pengawal untuk digunakan dalam sistem selular. Oleh yang demikian, banyak pihak mencadangkan WiMAX II, 802.16m diperkenalkan bagi meningkatkan kecekapan sistem jalur lebar tanpa wayar ini.





# Communiqué

Ketua Editor  
Jawatankuasa Penerbitan  
Fakulti Kejuruteraan Elektronik & Kejuruteraan Komputer  
Universiti Teknikal Malaysia Melaka  
Karung Berkunci 1752, 76109  
Durian Tunggal, Melaka

