

# CATALYST



Buletin Pusat Pengajaran dan Pembelajaran (PPP)

Disember 2010 Edisi Ke 4

## “Culturing The Pearl of Wisdom”



LB  
2331  
.C37  
2010  
a  
v4



LB2331 .C37 2010 v4



87515874

# CHANGE

*By Changing Your Thinking,  
You Change Your Beliefs;*

*When You Change Your Beliefs,  
You Change Your Expectations;*

*When You Change Your Expectations,  
You Change Your Attitude;*

*When You Change Your Attitude;  
You Change Your Behaviour;*

*When You Change Your Behaviour,  
You Change Your Performance;*

*When You Change Your Performance,  
You Change Your Life !*



# Isi Kandungan

Mutiara Kata	1
Isi Kandungan	2
Sidang Redaksi	2
Carta Organisasi	3
Bingkisan Bicara Pengarah	4
Coretan Ketua Editor	4
Diari Ilmu	5
Sekalung Perhargaan	7
Sepanjang Tabir 2010	9
Pensyarah : Baik atau Kompeten	15
Penggunaan Teknologi Multimedia dalam P&P	17
Amalan Pengajaran Refleksi dalam Falsafah Sains dan Teknologi	19

## Sidang Redaksi



اونيورسي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

### PENASIHAT

DR. SYED NAJMUDDIN BIN SYED HASSAN

### KETUA EDITOR

DR. HJH. NORASIKEN BINTI BAKAR

### EDITOR

CIK NORAZAH BINTI MOHAMED YAZID  
PN. ERNI SUHADAH BINTI MOD HUSIN  
PN. MARIANA BINTI JELANI  
EN. MOHAMMAD ISHAM BIN ISHAK  
PN. RADHIAH BINTI ABD. RAHMAN

### PEMBACA PRUF

EN. SHAHRIZAN BIN SAM

### JURUGAMBAR

EN. ABU BAKAR BIN SALAM



# Carta Organisasi



اونيورسي تيكنيكل مليسيا ملاك

UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

## PENGARAH

Dr. Syed Najmuddin bin  
Syed Hassan

## TIMBALAN PENGARAH

Dr. Hj. Norasiken binti Bakar

## PENOLONG PENDAFTAR

Cik Norazah binti  
Mohamed Yazid

## SETIAUSAHA PEJABAT

Pn. Erni Suhadah binti  
Mod Husin

## PEMBANTU TADBIR (P/O)

En. Shahrizan bin Sam

## PEMBANTU TADBIR (P/O)

Pn. Mariana binti Jelani

## JURUTEKNIK KOMPUTER

En. Mohammad Isham bin  
Ishak

## PEMBANTU TADBIR (K)

Pn. Radhiah binti  
Abd. Rahman

## PEMBANTU AM PEJABAT

En. Abu Bakar bin Salam



# Bingkisan

Assalamualaikum wbt. dan Salam 1Malaysia

Sudah menjadi matlamat kita dalam Wawasan 2020 untuk melahirkan generasi ulul albab, yakni modal insan yang celik minda, berilmu pengetahuan, mempunyai benteng keimanan yang tinggi serta bersifat ijtihadik. Justeru, para akademik perlulah bermuhasabah seketika menilai kemampuan anak didik di universiti pada masa ini. Yang jelasnya, anak didik hari ini mencerminkan rupa bangsa pada masa akan datang. Oleh itu, sebagai pendidik, kita seharusnya rasa tercabar untuk memastikan cita-cita murni para pemimpin kita itu tidak akan tinggal omongan semata-mata.

Pendidikan tinggi di Malaysia mengalami perubahan radikal dalam memenuhi aspirasi dan tuntutan pembangunan negara. Dalam konteks Malaysia, pendidikan tinggi meliputi semua pendidikan pada peringkat tertiar termasuk pendidikan lepasan sekolah menengah, kolej dan juga peringkat universiti. Malah Perangkaan Pendidikan di Malaysia turut mengkategorikan institusi latihan perguruan sebagai pendidikan tinggi. Namun begitu apabila membincangkan pendidikan tinggi, pendidikan di peringkat universiti sering menjadi fokus utama (Ishak Yussof et.al, 2006 : 21)

Institut Pengajian Tinggi (IPT) seperti UTeM mempunyai staf akademik yang berlatarbelakang pendidikan dan disiplin yang berbagai-bagai. Oleh itu keperluan golongan profesional ini dilatih untuk menjadi pendidik profesional adalah merupakan hakikat yang perlu diterima oleh semua pihak. Masyarakat meletakkan pendidikan sebagai penentu kualiti pendidikan.

## Bicara Pengarah Dr. Syed Najmuddin bin Syed Hassan

Oleh itu staf akademik dipertanggungjawabkan mendidik golongan pelajar atau mahasiswa yang merupakan bakal graduan yang akan dilahirkan oleh sesebuah universiti. Peranan dan tanggungjawab pensyarah sebagai pendidik adalah kompleks dan ini bermakna pensyarah perlu memiliki keupayaan atau kecekapan bagi memastikan proses pengajaran dan pembelajaran dapat berjalan dengan berkesan.

Sejajar dengan Pelan Strategik 2009-2010 Universiti, PPP diberi penekanan membangunkan staf yang kompeten dan profesional-berilmu (k-profesional). Strategi yang perlu diambil oleh PPP adalah menyediakan skim latihan dan penambahbaikan kepada staf yang mana menyediakan kursus-kursus relevan dan terkini, mewujudkan Jawatankuasa Penyeliaan P&P, memberi cadangan penambahbaikan peralatan kemudahan P&P di Fakulti, memastikan staf menghayati dan boleh melaksanakan OBE dalam P&P yang mana petunjuk utama adalah menerbitkan modul yang bersesuaian dengan potensi pelajar. Pelaksanaan *e-Learning* diberi keutamaan untuk memastikan staf bergerak daya maju dalam dunia ICT di samping menjalankan kajian dalam bidang kejuruteraan.

Oleh yang demikian perancangan yang rapi dan tersusun telah dilaksanakan oleh PPP bagi menjayakan Pelan Strategik 2009-2010 tercapai dengan jayanya.

## Coretan Ketua Editor Dr. Hjh. Norasiken binti Bakar

Dengan Nama ALLAH yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi ALLAH, Tuhan sekalian alam. Selawat dan salam atas junjungan besar Nabi Muhammad s.a.w.

Assalamualaikum Wbt.

Alhamdulillah bersyukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnianya, dapat kita bertemu kembali di dalam Buletin Catalyst Disember 2010 Edisi ke 4. Tahniah diucapkan kepada seluruh warga Pusat Pengajaran dan Pembelajaran (PPP) yang telah berusaha bersungguh-sungguh bagi menerbitkan Buletin Catalyst ini.

Penerbitan ini adalah menjadi medium utama dalam menyalurkan maklumat berkaitan pengendalian program latihan yang dilaksanakan oleh PPP untuk dikongsi bersama seluruh warga UTeM sejajar dengan peranan PPP sebagai Pusat pengendalian program latihan berkualiti ke arah penambahbaikan kualiti dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P). Diharap dengan adanya buletin ini banyak memberi pendedahan yang berguna kepada seluruh warga UTeM. Justeru itu, saya sebagai ketua editor, amatlah mengalu-alukan sebarang bahan pengajaran, artikel dan pandangan yang membina bagi memantapkan lagi buletin akan datang.

Akhir sekali, saya juga merakamkan penghargaan kepada semua yang terlibat secara langsung mahu pun tidak langsung di atas sumbangan masa, tenaga dan buah fikiran bagi menghasilkan keluaran buletin edisi ini. Semoga penerbitan Buletin Catalyst Disember 2010 Edisi ke 4 kali ini banyak memberi *input* dan informasi terkini mengenai perancangan tahunan pembangunan P&P UTeM.

Sekian, terima kasih.  
Wassalam.





BIL.	TARIKH	TAJUK KURSUS	PENCERAMAH
1.	30 & 31 Januari 2010	Bengkel Penyediaan dan Pembinaan Item Soalan	Dr. Asri bin Selamat (UTHM)
2.	3 Februari 2010	Bengkel Portfolio Pensyarah	Prof. Madya Ir. Hayati binti Abdullah (UTM)
3.	6 Februari 2010	Course On Supervision & Evaluation Of Graduate Research Siri 1/2010	1. Engr. Prof. Dr. Marizan bin Sulaiman 2. Prof. Dr. Shahrin bin Sahib@Sahibuddin
4.	10 & 11 Februari 2010	Kursus Asas Pengajaran Dan Pembelajaran Siri 1/2010 (Sesi 1)	1. Prof. Dr. Marizan bin Sulaiman 2. Prof. Dr. Zolkepli bin Buang 3. Prof. Madya Tan Kim See 4. Prof. Dr. Md. Razali bin Ayob
5.	20 & 21 Februari 2010	Bengkel Pembinaan Rubrik Dalam Penilaian LOKI	Dr. Othman bin Lebar (UPSI)
6.	24 Februari 2010	Kursus Pendekatan Outcome Based Education (OBE) Siri 1/2010	Engr. Prof. Dr. Marizan bin Sulaiman
7.	18 Februari 2010	Kursus Penasihat Akademik Siri 1/2010	1. Dr. Syed Najmuddin bin Syed Hassan 2. Prof. Abdul Hamid bin Hamidon 3. En. Muhammad bin Bukhari 4. En. Nizam bin Pavel
8.	3 Mac 2010	Kursus Pendekatan OBE Siri 2/2010	Engr. Prof. Dr. Marizan bin Sulaiman
9.	17 Mac 2010	Bengkel OBE Assessment (Closing The Loop) Siri 1/2010	Dr. Ishak bin Baba (UTHM)
10.	23 & 24 Mac 2010	Kursus Asas Pengajaran Dan Pembelajaran Siri 1/2010 (Sesi 2)	1. Pn. Sharimllah Devi a/p Ramachandran 2. P.M. Dr. Hjh. Hanipah binti Hussin 3. Dato' Prof. Dr. Mohd Nor bin Husain 4. P.M. Dr. Burairah bin Hussin
11.	31 Mac 2010	Bengkel Aplikasi Learning Management System (LMS) dalam P&P	P.M. Dr. Burairah bin Hussin
12.	10 & 11 April 2010	Kursus Pedagogi Lanjutan	Dr. Mohd Nasir bin Masran (UPSI)
13.	20 & 21 April 2010	Kursus Communication Skills For Effective Teaching: Enhancing Teaching Effectiveness (COMSET)	1. Dr. Sharimllah Devi a/p Ramachandran 2. Dr. Hazmilah binti Hasan
14.	3 Mei 2010	Bengkel Aplikasi Learning Management System (LMS) dalam P&P untuk FTMK	P.M. Dr. Burairah bin Hussin
15.	4 Mei 2010	Bengkel Aplikasi Learning Management System (LMS) dalam P&P untk FKE	P.M. Dr. Burairah bin Hussin
16.	6 Mei 2010	Kursus Pendekatan Outcome Based Education (OBE) Siri 3/2010	Engr. Prof. Dr. Marizan bin Sulaiman
17.	12 Mei 2010	Bengkel Aplikasi Learning Management System (LMS) dalam P&P untuk FKEKK & FPTT	Dr. Abd. Samad bin Hasan Basari
18.	13 Mei 2010	Bengkel Aplikasi Learning Management System (LMS) dalam P&P untuk FKP	Pn. Nuzulha Khilwani binti Ibrahim
19.	17 Mei 2010	Executive Talk: Approach To Quality Teaching & Learning In Technical/Engineering Education, How To Enhance The Learning Milieu.	Prof. Dr. Nagendralingan Ratnavadivel (UPSI)
20.	17 Mei 2010	Kursus Penyeliaan Berkesan	Prof. Dr. Nagendralingan Ratnavadivel (UPSI)
21.	18-20 Mei 2010	Kursus Asas Pengajaran Dan Pembelajaran Siri 1/2010 (Sesi 3)	Prof. Abdul Hamid bin Hamidon En. Mohd Nizam bin Pavel Dr. Syed Najmuddin bin Syed Hassan Dr. Asiah binti Pilus Prof. Madya Shahdan bin Lani Dr. Lok Yian Yian En. Ibrahim bin Ahmad
22.	26 & 27 Mei 2010	Kursus Communication and Presentation Skills (CaPS) Siri 1/2010	Prof. Madya Dr. Supyan Bin Hussin (UPM)
23.	31 Mei 2010	Bengkel Aplikasi Learning Management System (LMS) dalam P&P untuk FKM dan PBPI	P.M. Dr. Burairah bin Hussin
24.	8 & 9 Jun 2010	Kursus Asas Pengajaran Dan Pembelajaran Siri 2/2010 (Sesi 1)	1. Dato' Prof. Dr. Mohd Nor bin Husain 2. Dr. Tay Choo Chuan 3. Prof. Madya Dr. Hjh. Hanipah binti Hussin 4. Dr. Choo Yun Huoy 5. Dr. Sharimllah Devi a/p Ramachandran 6. En. Nor Akramin bin Mohamad



BIL.	TARIKH	TAJUK KURSUS	PENCERAMAH
25.	28 Jun 2010	Executive Talk: Achieving Excellence In Teaching And Learning	Prof. Dr. Karim bin Alias (USM)
26.	30 Jun & 1 Julai 2010	Kursus Pemantapan Pengajaran	Dr. Raja Nor Safinas binti Harun
27.	5 & 6 Julai 2010	Bengkel Problem Based Learning (PBL)	Dr. Sadiyah binti Baharom (UPSI) Dr. Syakirah binti Samsudin (UPSI)
28.	17 Julai 2010	Lecturemaker TRAINING PROGRAMME	TM Smart School
29.	23-25 Julai 2010	Bengkel OBE Siri 3: Problem Based Learning (PBL) Part 1	1. P.M. Khairiyah binti Mohd Yusof (UTM) 2. Tn. Syed Ahmad Helmi bin Syed Hassan (UTM) 3. En. Mohd Zamry bin Jamaluddin (UTM) 4. Dr. Naziha binti Azli (UTM)
30.	30 Julai & 1 Ogos	Kursus Peningkatan Bahasa Inggeris Dalam Kalangan Pensyarah	Pn. Fatimah binti Putih (UTM)
31.	18 Ogos 2010	Bengkel Aplikasi Learning Management System (LMS) dalam P&P	P.M. Dr. Burairah bin Hussin
32.	25 Ogos 2010	Bengkel Portfolio Pensyarah	P.M. Dr. Faaizah binti Shahbodin
33.	8 September 2010	Kursus Aplikasi Teknologi Dalam P&P	Prof. Madya Dr. Jamalludin bin Hj. Harun
34.	23 Oktober 2010	Bengkel OBE Assessment (Closing The Loop) Siri 2/2010	Prof. Dr. Shahrin bin Muhammad (UTM)
35.	9 November 2010	Course On Supervision & Evaluation Of Graduate Research	1. Engr. Prof. Dr. Marizan bin Sulaiman 2. Prof. Dr. Shahrin bin Sahib@Sahibuddin
36.	22 November 2010	Kursus Penilaian Tesis Sebagai Penilai Dalam Dan Luar	PM. Dr. Norazah binti Mohd Nordin (UKM)
37.	24 & 25 November 2010	Kursus Communication And Presentation Skills (CaPS) Siri 2/2010	1. Prof. Datin Dr. Hajibah binti Osman (UiTM) 2. P.M. Dr. Haliza Hirza binti Jaafar (UiTM) 3. Dr. Asiah binti Jamil (UiTM)
38.	26 – 28 November 2010	Bengkel OBE Siri 4: PBL Part 2	1. P.M. Khairiyah binti Mohd Yusof (UTM) 2. Tn. Syed Ahmad Helmi bin Syed Hassan (UTM) 3. En. Mohd Zamry bin Jamaluddin (UTM) 4. Dr. Naziha binti Azli (UTM)
39.	30 November 2010	Executive Talk : Evaluating Performance Of OBE Based Engineering Program Using Self Assessment Method	Prof. Ir. Dr. Saleh bin Jaafar (UPM)
40.	2 Disember 2010	Bengkel Teknik Penyeliaan Dan Penilaian Dalam P&P	1. Prof. Dr. Zulkepli bin Buang 2. Prof. Madya Dr. Hjh. Hanipah binti Hussin
41.	8 Disember 2010	Kursus Kemahiran Insaniah Dalam P&P	1. Prof. Dr. Taib bin Hj. Dora 2. Dr. Asiah binti Pilus 3. En. Ahmad Jawahir bin Tugimin
42.	13 & 14 Disember 2010	Kursus Asas Pengajaran Dan Pembelajaran Siri 2/2010 (Sesi 2)	1. Prof. Dr. Abdul Hamid bin Hamidon 2. En. Tan Kim See 3. En. Hyreil Anuar bin Kasdirin 4. P.M. Dr. Burairah bin Hussin
43.	15 - 17 Disember 2010	Kursus Asas Pengajaran Dan Pembelajaran Siri 2/2010 (Sesi 3)	1. Prof. Dr. Hj. Taib bin Dora 2. En. Mohd Nizam bin Pavel 3. Dr. Syed Najmuddin bin Syed Hassan 4. Prof. Madya Abd. Rani bin Othman 5. Prof. Madya Shahdan bin Lani 6. Dr. Norasiken binti Bakar 7. Dr. Abd. Samad bin Hasan Basari
44.	20 & 21 Disember 2010	Kursus Penasihat Akademik Siri 2/2010	1. Dr. Syed Najmuddin bin Syed Hassan 2. Prof. Abdul Hamid bin Hamidon 3. Prof. Madya Ahmad Rozelan bin Yunos 4. En. Muhammad bin Bukhari 5. En. Nizam bin Pavel

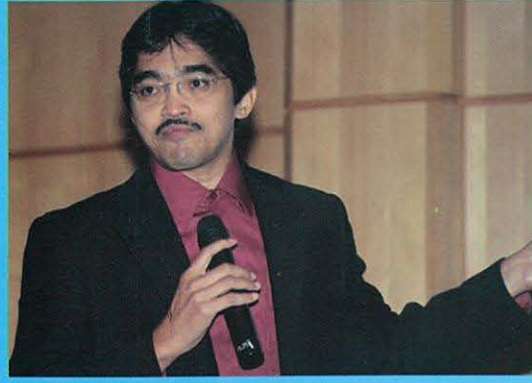
\* P.M = Prof. Madya







# Sekalung Penghargaan





# Sepanjang Tabir 2010

## BENKEL PENYEDIAAN DAN PEMBINAAN ITEM SOALAN

Bengkel ini telah diadakan pada 30 & 31 Januari 2010 dan telah dihadiri oleh 40 orang peserta. Kursus ini mendedahkan peserta tentang konsep ketepatan dalam pembinaan ujian dalam konsep *Taxonomy Bloom*, konsep pengujian, pengukuran dan penilaian. Peserta juga dapat membina item ujian dan mengendalikannya analisis item.

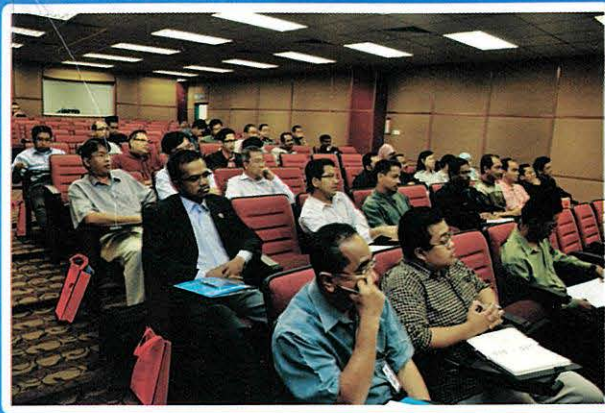


## KURSUS PORTFOLIO PENSYARAH

Kursus ini berkenaan dengan rekod dan dokumen yang perlu disediakan oleh pensyarah yang mengandungi Profil Pensyarah. Terdapat beberapa model *Teaching Portfolio*, elemen dan keperluan *Teaching Portfolio* yang perlu diketahui. Peserta juga dapat menghasilkan *Teaching Portfolio* sendiri. Kursus ini telah diadakan sebanyak 2 kali iaitu pada 3 Februari 2010 dan 25 Ogos 2010.







## COURSE ON SUPERVISION & EVALUATION OF GRADUATE RESEARCH

Bengkel ini telah diadakan sebanyak 2 siri iaitu pada 17 Mac 2010 dan 23 Oktober 2010. Melalui bengkel ini, para peserta dapat mengetahui langkah-langkah dalam proses penilaian *assessment process*, selain dapat mempelajari jenis-jenis *assessment instrument* yang boleh mengukur keberkesanan sesuatu proses pengajaran dan pembelajaran.



## KURSUS ASAS PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

Kursus ini wajib diikuti oleh semua staf akademik di UTeM. Peserta yang berjaya dalam kursus ini akan dianugerahkan Sijil Kursus Asas Pengajaran dan Pembelajaran serta layak dipertimbangkan bagi tujuan pengesahan jawatan dan kenaikan pangkat. Kursus ini dilaksanakan dalam 4 modul iaitu Akauntabiliti Akademik, Reka Bentuk Kurikulum, Pengajaran dan Pembelajaran serta Pengujian, Pengukuran dan Penilaian. Selepas berjaya mengikuti kursus ini, para peserta akan menjalani proses Penyeliaan P&P di fakulti masing-masing.



## KURSUS PENASIHATAN AKADEMIK

Kursus ini bertujuan mendedahkan staf akademik kepada penguasaan, pengetahuan dan kemahiran yang sesuai yang dapat digunakan bagi membantu pelajar mencapai kecemerlangan akademik. Kemahiran yang dikuasai dapat membantu pelajar dalam menyelesaikan masalah akademik mereka. Kursus ini mendedahkan ilmu bimbingan dan kaunseling kepada staf akademik supaya dapat menjadi "kaunselor" kepada pelajar.



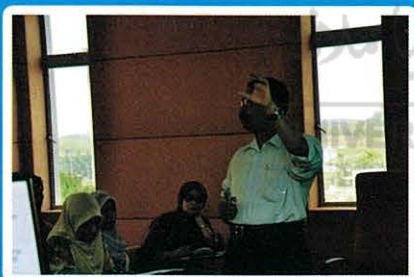
## KURSUS PEMBINAAN RUBRIK DALAM PENILAIAN LOKI

Kursus ini diadakan bagi mendedahkan staf akademik dalam ilmu rubrik bagi menaksir hasil pelajar. Kursus ini juga dapat memberi pendedahan dalam membandingkan penaksiran (*assessment*) dan penilaian (*evaluation*).



## KURSUS PENDEKATAN OUTCOME BASED EDUCATION (OBE)

Kursus ini bertujuan memberi pendedahan serta pendekatan *Outcome Based Education* (OBE) kepada semua pensyarah UTeM tidak kira baru ataupun lama bagi melaksanakan OBE di fakulti serta memenuhi kehendak EAC. Kursus ini telah diadakan sebanyak 3 siri yang telah dihadiri seramai 327 orang peserta keseluruhannya.



## KURSUS PEDAGOGI LANJUTAN

Kursus ini bertujuan mempelajari aspek-aspek di dalam teknik pengajaran dan pembelajaran. Peserta juga dapat mengaplikasikan teknik-teknik soalan yang berkesan menggunakan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Kursus ini telah dihadiri seramai 29 orang peserta.





# BENGGKEL APLIKASI LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) DALAM P&P



Bengkel ini telah diadakan sebanyak 6 kali mengikut fakulti bertujuan membantu peserta dalam menyenaraikan kemudahan-kemudahan atau elemen-elemen LMS untuk diaplikasikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Peserta juga dapat mencari maklumat dengan menggunakan contoh-contoh perisian yang diberikan serta boleh memuat naik dan memuat turun material pembelajaran.



## BENGGKEL OBE ASSESMENT (CLOSING THE LOOP)

Bengkel ini telah diadakan sebanyak 2 siri iaitu pada 17 Mac 2010 dan 23 Oktober 2010. Melalui bengkel ini, para peserta dapat mengetahui langkah-langkah dalam proses penilaian (*assessment process*), selain dapat mempelajari jenis-jenis *assessment instrument* yang boleh mengukur keberkesanan sesuatu proses pengajaran dan pembelajaran.



## KURSUS COMMUNICATION SKILLS FOR EFFECTIVE TEACHING: ENHANCING TEACHING EFFECTIVENESS (COMSET)

Kursus 2 hari yang telah diadakan pada 26 & 27 Mei 2010 ini dianjurkan bagi meningkatkan mutu penyampaian serta melatih dalam komunikasi berkesan terutama dalam penggunaan Bahasa Inggeris dan pengucapan awam bagi memberi keyakinan kepada peserta apabila menyampaikan pengajaran dan melatih peserta memilih topik yang sesuai dan cara berkomunikasi dengan efektif. Kursus ini telah dihadiri seramai 35 orang peserta.





## EXECUTIVE TALK : APPROACH TO QUALITY TEACHING & LEARNING IN TECHNICAL OR ENGINEERING EDUCATION , HOW TO ENHANCE THE LEARNING MILIEU

Seminar ini berkaitan dengan kurikulum yang merupakan silibus yang mempunyai isi kandungan dan ilmu pengetahuan yang perlu disampaikan melalui kaedah yang efektif. Di samping itu, kurikulum juga merupakan hasil yang boleh diukur melalui tingkahlaku dan proses pengajaran dan pembelajaran di bilik kuliah. Para pendidik juga perlu mengetahui mengenai *Learning Theories, Process of Pedagogical Reasoning and Action and Scholarship of Teaching and Learning*. Program ini telah dihadiri seramai 55 orang peserta dari UTeM manakala 27 orang peserta dari sekolah, kolej dan IPT di sekitar negeri Melaka.



## EXECUTIVE TALK : ACHIEVING EXCELLENCE IN TEACHING AND LEARNING

Seminar ini mendedahkan kepada peserta tentang bagaimana mencapai kecemerlangan dalam pengajaran dan pembelajaran iaitu dengan mengenalpasti ciri-ciri sebagai seorang pendidik yang cemerlang, memahami bagaimana cara pembelajaran para pelajar serta memperkayakan pengalaman mengajar serta mempertingkatkan cara pengajaran yang baik mengikut perubahan zaman dan teknologi serta mampu menghasilkan sebuah portfolio pengajaran yang baik. Seminar ini telah dihadiri seramai 79 orang peserta yang terdiri dari 31 orang peserta dari UTeM manakala 48 peserta dari sekolah, kolej dan IPT di sekitar negeri Melaka.





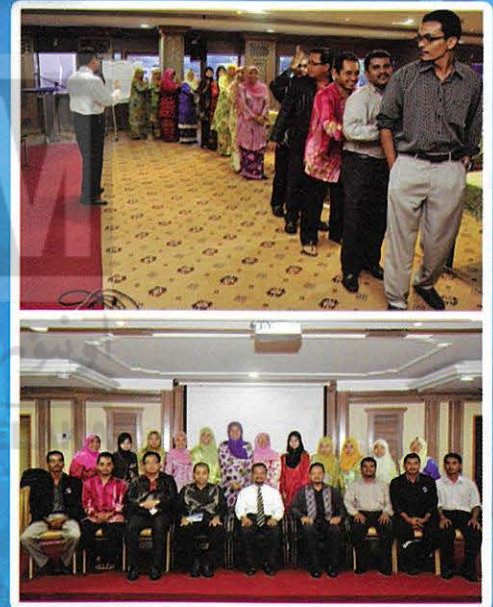
## PROGRAM KHIDMAT MASYARAKAT ANJURAN BERSAMA PUSAT PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (PPP) & FAKULTI TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI (FTMK) DENGAN SEKOLAH TUNAS BAKTI, MELAKA



Program Khidmat Masyarakat Anjuran Bersama Pusat Pengajaran Dan Pembelajaran (PPP) & Fakulti Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (FTMK) dengan Sekolah Tunas Bakti, Melaka telah diadakan pada 10 Jun 2010 di Pusat Konvensyen Kampus Bandar. Program satu hari bersama para pelajar Sekolah Tunas Bakti, Sungai Lereh Melaka yang merupakan sebuah institusi pemulihan akhlak ini memberi pendedahan kepada pelajar dalam bidang IT khususnya cara mengendalikan Photoshop dan juga ceramah motivasi berbentuk kemahiran belajar dan sendiri. Pelaksanaan program ini juga mampu memberi peluang kepada warga UTeM dalam menyumbang bakti kepada masyarakat secara tidak langsung dan seterusnya membantu membangunkan generasi Malaysia yang tinggi ilmu dan berkemahiran dalam bidang IT.

## PROGRAM AHSAN: WORKING BY HEART AND MIND

Program ini telah diadakan pada 22 April 2010 (Khamis) di Pusat Konvensyen, UTeM Kampus Bandar dan disertai oleh staf di Kampus Bandar. Ahsan bermakna yang terbaik. Dengan menggunakan pendekatan tauhid, Program Ahsan dirumus bagi memperkasa pandangan hidup yang dinamik dan bermakna. Staf perlu diberi pendedahan bagaimana cara melakukan yang terbaik bukan sahaja dalam pekerjaan malah untuk seluruh kehidupan. Dapatan daripada program ini, peserta dapat memahami proses transformasi diri berasaskan falsafah tauhid. Para peserta juga boleh mempraktikkan kemahiran linguistik dalam membentuk sikap dan cara berfikir positif. Secara tidak langsung membangkitkan rasa bangga dengan tugas serta mengeratkan hubungan sesama peserta. Penceramah jemputan ialah konsultan dari Salam Perdana Consultans iaitu Hj. Jaafar bin Muhammad.



## PROGRAM AHLAN YA RAMADHAN: MANUSIA DAN CABARAN ANJURAN BERSAMA UNIT LATIHAN, PEJABAT PENDAFTAR DAN PUSAT PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN



Dalam usaha meningkatkan profesionalisme staf serta mengeratkan silaturrahim antara staf di Kampus Bandar, Pusat Pengajaran dan Pembelajaran (PPP) dengan kerjasama Unit Latihan, Pejabat Pendaftar telah mengambil inisiatif untuk mengadakan program ini pada bulan Ramadhan yang mulia iaitu pada 20 Ogos 2010 (Jumaat) bertujuan memberikan pendedahan kepada peserta mengenai kemahiran berfikir, masalah-masalah manusia sehingga menimbulkan stres, mengenal pasti masalah dan membentuk motivasi diri untuk menjadi pekerja yang cemerlang di samping dapat meningkatkan profesionalisme staf dalam kerja berpasukan. Staf perlu diberi pendedahan bagaimana cara bekerja dalam sebuah kumpulan tanpa stres kerana ia amat penting dalam menghasilkan sumber manusia yang lebih produktif dan berdaya saing.



# PENSYARAH: BAIK ATAU KOMPETEN

*Dr. Syed Najmuddin bin Syed Hassan*

Dunia pendidikan adalah satu persekitaran yang dinamik dan medan meneroka berbagai-bagai ilmu. Dua pelakon utama yang mencorakkan tahap keilmuan dalam pendidikan adalah guru dan anak didik. Pensyarah sebagai guru di universiti mempunyai pelbagai tugas dan tanggungjawab yang berbagai-bagai bagi mencapai visi dan misi yang dirangka bersama. Antara peranan utama pensyarah adalah dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam bilik kuliah, makmal, kerja lapangan dan sebagainya. Bagi memastikan bahawa bidang pengajaran dan pembelajaran dapat dilaksanakan secara berkesan, para pensyarah perlu memiliki ciri-ciri tertentu yang tanpanya kredibiliti diri mungkin dipersoalkan oleh pelajar.

Setiap pensyarah mempunyai beberapa kepakaran yang membolehkannya menjadi pensyarah yang berkesan dan memberi impak. Kepakaran dalam bidang akademik adalah syarat pertama menjadi pensyarah yang baik dan berkesan kerana pensyarah perlu dapat memindahkan ilmu dan memberi kemahiran kepada pelajar. Tahap keilmuan atau kepakaran yang dimiliki adalah berdasarkan kelayakan yang dimiliki sama ada peringkat sarjana atau peringkat PhD. Selain itu, terdapat satu lagi kepakaran yang (tidak dapat tidak) amat diperlukan untuk menyampaikan ilmu atau kemahiran yang dimiliki kepada pelajar. Pengetahuan dan kemahiran pedagogi semasa proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) lebih memudahkan ilmu yang ingin disampaikan, dapat disampaikan dalam bentuk yang asal. Justeru, pensyarah disarankan agar mempelajari pelbagai kaedah P&P seperti pembelajaran koperatif, pembelajaran berasaskan masalah, pembelajaran berasaskan kes, pembelajaran berasaskan inkuiri dan lain-lain. Kaedah-kaedah ini memberi peluang kepada pensyarah untuk memilih pendekatan yang terbaik dalam pengajaran.

Selain daripada mahir dalam P&P, pensyarah perlu memiliki sifat keinsanan yang menghadirkan perasaan timbang rasa, menyayangi, prihatin dan lain-lain sifat terpuji. Apabila memasuki bilik kuliah, makmal dan sebagainya, cuba perhatikan susunan bilik, kebersihan dan tingkah laku pelajar. Adakah suasana yang wujud ketika itu kondusif untuk proses P&P berlaku, atau pensyarah perlu melewati sedikit P&P atau mengubah suai perancangan P&P yang dirangka.

Inisiatif pensyarah untuk mengenali diri pelajar boleh memberi pulangan yang lumayan dalam bentuk pelajar lebih responsif serta mengetahui *mood* kumpulan pelajar. Langkah mengambil tahu latar belakang pelajar seperti kekurangan dan kekuatan pelajar (sama ada dalam akademik mahupun bukan akademik), latar belakang keluarga, nama manja, tahap sosioekonomi dan sebagainya boleh membuatkan kita berempati dan menghapuskan halangan untuk lebih mesra. Apabila pensyarah menunjukkan minat kepada pelajar secara individu, pelajar berasa mereka dihargai dan dikenali. Hal yang sedemikian dapat membina hubungan emosi yang positif antara kedua-dua pihak. Seterusnya, suasana selesa dapat diwujudkan yang akhirnya mewujudkan persekitaran kondusif dalam pembelajaran.

Pensyarah juga seharusnya menghormati kepelbagaian pelajar. Pelajar yang datang ke universiti dari seluruh pelusuk negara mempunyai berbagai-bagai adat resam, latarbelakang keluarga, tahap pendidikan, tahap sosioekonomi dan sebagainya. Justeru, kepelbagaian bukan sebagai kelemahan tetapi sebagai suatu keistimewaan yang boleh digembleng dan digabung jalin untuk mewujudkan sinergi kumpulan atau kelas. Seharusnya, pensyarah memberi ruang dan peluang kepada pelajar mengembangkan potensi diri. Pelajar juga mendapat gambaran tentang keyakinan pensyarah terhadap keunikan setiap pelajar untuk menentukan hala tuju masing-masing.



Sebagai tambahan, sekiranya pensyarah memiliki kemahiran mengetahui ciri pelajar. Kesediaan pensyarah meneroka dan mengenal pasti aspek-aspek di bawah memberi kelebihan dalam membina rancangan pengajaran yang bersesuaian. Antara elemen-elemen yang boleh dipertimbangkan:

- Personaliti pelajar - pelajar *introvert* dan *ekstrovert*.
- Gaya pembelajaran pelajar - mengelak, bebas, kompetitif, turut serta, bergantung, kolaboratif.
- Gaya kognitif - visual, auditori, kinestetik dan *tactile*.
- Jenis kebolehan - menurut Dr. Howard Gardner, manusia memiliki kecerdasan pelbagai (*multiple intelligence*) iaitu interpersonal, intrapersonal, muzik, kinestetik, spatial, logik matematik, linguistik dan spiritual. Jadi, seharusnya pensyarah menyedari bahawa individu atau pelajar yang berbeza memiliki kecerdasan berbeza. Oleh itu, pensyarah perlu mempelbagaikan kaedah pembelajaran berdasarkan kebolehan pelajarjarnya.
- Tahap motivasi dan jenis motivasi (intrinsik dan ekstrinsik). Pelajar yang mempunyai motivasi intrinsik, tidak perlu dipantau dan dirujuk untuk melaksanakan sesuatu aktiviti pembelajaran, manakala, pelajar yang mempunyai motivasi ekstrinsik perlu sentiasa dirangsang dan dibimbing secara berterusan dalam menyiapkan sesuatu tugas.
- Gaya berfikir - analitikal, kritis dan kreatif. Pemikiran analitikal dan kritis menggunakan hemisfera otak kiri, manakala, pemikiran kreatif pula menggunakan hemisfera otak kanan. Pensyarah yang peka dalam perbezaan gaya pemikiran boleh berusaha menggalakkan penggunaan ketiga-tiga gaya berfikir oleh pelajar dalam aktiviti pembelajaran dirancang.

Pensyarah adalah ibarat artis, sentiasa diperhatikan dan ditiru serta mungkin ada *secret admirer*. Pensyarah yang memiliki personaliti yang menarik dan *approachable* adalah satu aset kepada universiti. Personaliti di sini bukan bermaksud memiliki ketampanan dan kecantikan yang memukau, tetapi lebih bermaksud "sedap mata memandang" dan mudah mesra, mahir berkomunikasi dan seterusnya dapat berinteraksi dengan semua pelajar. Terdapat juga keperluan bagi pensyarah mengasah kecerdasan emosi (EQ) yang tinggi. Kemahiran mengawal emosi dan mengenal pasti bentuk-bentuk emosi adalah sangat berguna semasa berinteraksi dengan pelajar yang berbagai-bagai ragam dan masalah. Pelajar juga berasa selesa untuk berada bersama dalam kelas ataupun dalam aktiviti luar kelas. Pensyarah sedemikian mudah menarik perhatian dan boleh menjadi *role model* kepada pelajar.

Sebagai rumusan, menjadi pensyarah yang kompeten memerlukan minat dan komitmen yang tinggi terhadap profesion dan juga kepada pelajar yang menjadi pemegang taruh utama. Pada masa yang sama, peningkatan profesionalisme berterusan seperti yang dihasratkan oleh Y Bhg Prof Datuk Dr. Ahmad Yusoff Bin Hassan Naib Canselor UTeM melalui program CPD semestinya menjadi penguapaya ke arah mencapai visi dan misi UTeM.





Teknologi multimedia boleh digunakan dalam media pengajaran dan pembelajaran (P&P) dan boleh berperanan sebagai alat bantu mengajar walaupun tidak dapat menggantikan peranan guru di dalam kelas. Sehubungan dengan itu, teknologi tersebut perlu digunakan dengan bijak dan berkesan. Tujuan utama penggunaan teknologi multimedia ialah untuk membantu merangsang minda pelajar, menggalakkan pelbagai aktiviti kreatif berasaskan teknologi maklumat, yang berpotensi memperkayakan proses pengajaran dan pembelajaran. Pengintegrasian teknologi multimedia dalam pembelajaran, dapat melahirkan pelajar yang lebih berpengetahuan, lebih produktif, bijak menyelesaikan masalah, dan membenarkan pelajar membina *soft skills*. Penggunaan teknologi multimedia dalam bidang pendidikan bukan sahaja dapat mempelbagaikan persekitaran pembelajaran, malah meningkatkan peluang merasai pengalaman *hands-on* yang tulen. Selaras dengan perkembangan teknologi multimedia di sekolah, penggunaan komputer bukan hanya dilihat sebagai alat untuk melaksanakan 'drill and practice' semata-mata, malah teknologi multimedia boleh dilihat sebagai media pembelajaran yang berkesan.

Teknologi multimedia merupakan teknologi yang menggabungkan pelbagai elemen yang boleh mengintegrasikan modaliti pendengaran dan penglihatan, seterusnya diproses oleh minda, untuk membentuk suatu maklumat ataupun pengetahuan. Dalam erti kata lain, teknologi multimedia menggunakan deria pendengaran dan deria penglihatan di samping memproses maklumat yang diterima. Ini juga bermakna, penggabungan aplikasi budaya berfikir dan budaya teknologi khususnya dalam perkembangan bidang multimedia mampu mewujudkan senario belajar yang lebih menarik dan berkesan. Sekiranya teknologi multimedia dapat diterapkan dengan baik dalam penghasilan perisian multimedia untuk pendidikan, ini pasti dapat membantu menambahkan kefahaman pelajar dan dapat melahirkan satu konsep gabungan pendidikan dan hiburan iaitu *edutainment*. Selain itu, penggunaan teknologi multimedia dalam pengajaran dan pembelajaran juga dapat menyokong melahirkan pelajar yang mahir berfikir secara kritis dan kreatif.

Teknologi multimedia mempunyai peranannya tersendiri dalam menghasilkan persembahan maklumat yang menarik dan berkesan. Berikut digariskan beberapa panduan yang wajar diikuti oleh pembangun aplikasi multimedia dalam menggunakan elemen-elemen teknologi multimedia seperti teks, grafik, video, audio dan juga animasi ketika mereka bentuk dan membangunkan sesebuah perisian kursus multimedia untuk digunakan dalam bidang pengajaran dan pembelajaran. Antara panduan tersebut seperti berikut:

- **Teks** - Penggunaannya perlu ringkas tetapi padat. Pemilihan jenis fon dan warna fon perlu bersesuaian, tidak menyakitkan mata, mudah dibaca, dan yang paling penting pembangun aplikasi perlu memastikan fon yang digunakan tersedia *compatible* dan dapat dibuka pada sistem komputer yang lain.



- **Grafik** - Grafik bukan hanya perlu cantik dan menarik, malah penggunaannya perlu dirancang sebaiknya, supaya penggunaannya tidak membazir, tidak mengelirukan dan sesuai untuk konteks.
- **Audio** - Penggunaan audio perlu bersesuaian dan tidak keterlaluan sehingga boleh mengganggu penumpuan pengguna. Penggunaan audio yang sama pada keseluruhan aplikasi perlu dielakkan supaya pengguna tidak berasa bosan dan jemu sepanjang menggunakan aplikasi tersebut
- **Video** - Penggunaan video penting dalam sesebuah aplikasi multimedia kerana mampu membawa aspek realisme kepada pengguna. Penggunaan video juga, dapat memudahkan penerangan tentang sesuatu topik yang sukar.
- **Animasi** - Animasi ialah proses menghidupkan atau "bring to life", bertujuan meningkatkan minat, merangsangkan pemikiran, menambahkan kefahaman, dan mengurangkan beban kognitif pelajar dalam memahami topik pembelajaran mereka.

Pemilihan dan gabungan elemen multimedia perlu dikaji dan dirancang sebaiknya semasa mereka bentuk aplikasi multimedia. Selain daripada elemen-elemen yang telah diterangkan, terdapat juga elemen lain yang tidak kurang pentingnya iaitu interaktiviti dan kreativiti yang juga perlu diambilkira dalam membangunkan sesebuah aplikasi multimedia. Teknologi Internet yang menyediakan kemudahan komunikasi elektronik seperti emel, forum, blog, dan kumpulan diskusi memberikan kelebihan kepada pelajar untuk berkongsi dan berinteraksi di antara pelajar dan pensyarah. Dapat dirumuskan, perkembangan ICT adalah penting bagi menjayakan proses pembelajaran terutamanya pembelajaran secara PBL kerana teknologi ini bukan sahaja dapat digunakan untuk mempersembahkan senario masalah, malah sewaktu proses penyelesaian masalah dan perkongsian jawapan secara PBL.





# Amalan Pengajaran Refleksi dalam Falsafah Sains dan Teknologi

*Prof. Madya Dr. Hj. Hanipah Hussin*

Artikel ini mempersembahkan satu dapatan kajian bagaimana melalui kajian longitudinalnya, penulis telah menggunakan teknik pemikiran refleksi bukan sahaja kepada pensyarah baru dalam bidang kejuruteraan, di UTeM malah kepada beberapa kumpulan pelajar bidang kejuruteraan dan bidang keusahawanan dari tahun 2004 hingga ke tahun 2008. Tujuan kajian adalah menggalakkan pelajar kejuruteraan menggunakan alat pemikiran refleksi dalam memberi makna kepada ilmu kejuruteraan, menghayati proses penciptaan dan mendekati diri dengan sejarah hidup pencipta dan inventor dalam bidang kejuruteraan mekanikal, elektrik, pembuatan dan teknologi maklumat. Dengan cara ini pendekatan reflektif boleh membantu penggemar bidang sains dan kejuruteraan memberi makna kepada pengalaman mereka sebagai jurutera muda dan berusaha mencipta demi kesejahteraan bangsa dan negara.

Kaedah kualitatif dengan menggunakan reka bentuk deskriptif telah digunakan dalam kajian ini. Responden telah diambil dari subjek dan kumpulan pelajar kejuruteraan yang belajar bersama-sama pengkaji dalam mata pelajaran subjek, Falsafah Sains dan Teknologi.

Kajian ini dilaksanakan dalam tempoh mengajar sepanjang semester dan dilaksanakan semasa menjalankan kerja kursus. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengkaji keberkesanan Model Strategi Pelaksanaan Pemikiran dan Amalan Refleksi Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Falsafah Sains Teknologi (FST) dalam membantu mempertingkatkan pemikiran dan amalan refleksi di kalangan pelajar kejuruteraan. Bagi mencapai tujuan tersebut, pengkaji bertindak membandingkan pola dan tahap pemikiran dan amalan refleksi pelajar dalam memberi perkaitan antara diri sendiri dan tokoh-tokoh yang telah diambil sebagai idola dalam kegiatan inovasi jurutera.

## **Persampelan dalam kajian**

Persampelan kajian ini terdiri daripada pelajar bidang kejuruteraan sepanjang tahun dan sesi pengajian 2006 sehingga 2008. Seramai 118 orang pelajar pelbagai bidang terlibat dalam kajian bagi mengenal pasti amalan semasa yang menggambarkan keadaan sebenar yang berlaku dalam pembelajaran mereka di bidang kejuruteraan di UTeM. Sebenarnya kajian ini adalah lanjutan daripada kajian yang telah dibuat di kalangan penuntut Diploma Perguruan UTM, 1990 dalam Kajian Mikro (Hanipah Hussin 1991), Kajian Pemikiran refleksi di kalangan guru pelatih Maktab Perguruan Temenggong Ibrahim, (Hanipah Hussin, 1998). Kajian ini disambung lagi oleh pensyarah di Jabatan Matematik dan Sains UTM (Nor Hasniza Ibrahim, 2006). Kajian beliau lebih melihat kepada kejayaan penggunaan model-model reflektif ke atas pelatih guru bidang sains sekitar Johor. Pelatih itu didedahkan kepada Model Pengajaran dan Pembelajaran Reflektif (Hanipah: 2004). Jumlah responden juga adalah bersesuaian dengan reka bentuk kajian kualitatif secara deskriptif ini. Menurut Ary, et al. (1996), penyelidikan secara kualitatif membenarkan jumlah persampelan yang kecil kerana ia dilaksanakan secara mendalam. Selain itu, persampelan juga bersesuaian dengan tujuan mengkaji pemikiran mereka dalam bidang kejuruteraan dan sains.

Dalam kajian ini pula, satu contoh bagaimana model reflektif telah digunakan di bilik kuliah bidang kejuruteraan di UTeM. Contoh penuh Format Pemikiran Refleksi dan hasil refleksi adalah seperti di bawah ini. Contoh Format pemikiran Refleksi di Bidang Kejuruteraan :

## **Format Pemikiran Reflektif dalam Pengajaran dan Pembelajaran**

1. Tuliskan tokoh bidang sains yang dikaji dan latar belakang beliau yang menarik perhatian kamu.
2. Tuliskan sebab mengapa tokoh itu memberi kesan ke atas pembelajaran kamu di fakulti.
3. Terangkan kualiti kerja-kerja ahli sains atau jurutera terhadap perkembangan ilmu di fakulti anda seperti bisikan hati / self talk / emotion.
4. Apakah kefahaman baru/kesedaran/new understanding/reformation idea yang dapat dipelajari dari hasil kerja dan ciptaan tokoh?
5. Tuliskan cadangan anda untuk memperbaiki prestasi kerja anda sebagai jurutera.
6. Tuliskan satu tindakan segera yang anda sendiri boleh buat dalam masa seminggu dari sekarang.

## **Contoh Hasil Refleksi Pelajar di Bidang Kejuruteraan oleh Vladimir Kotelnikov**

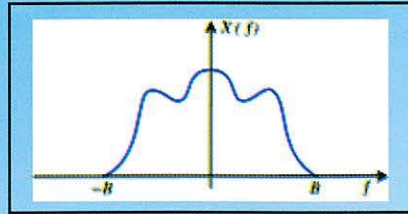
### **1. Mengapa anda tertarik dengan tokoh tersebut?**

Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov adalah seorang rakyat Russia. Beliau lahir pada 6 September 1908 di Kazan. Beliau orang yang bertanggungjawab di dalam penemuan baru bagi teori maklumat dan radar astronomi. Beliau banyak menghasilkan rumus yang mengakibatkan saya susah untuk memahaminya. Beliau juga memperkenalkan analisis harmoni yang terkenal pada abad yang ke-19. Beliau juga adalah perintis kepada teori signal di dalam modululasi dan komunikasi. Beliau juga pencipta kepada teori optimum noise immunity. Dengan hasil penemuan yang banyak beliau telah banyak mendapat hadiah saintifik. Pada 1961, beliau adalah orang yang pertama yang dapat menyelidik planet Venus dengan menggunakan radar. Pada Jun 1962, beliau telah berjaya sekali lagi untuk mengkaji planet Mercury dengan menggunakan radar. Beliau telah banyak melalui liku-liku kehidupan sebagai pengembang di dalam bidang telekomunikasi.



## 2. Huraikan ciri-ciri kualiti atau peribadi tokoh yang dipelajari oleh anda?

Berdasarkan dengan hasil yang dapat kita lihat daripada penciptaan rumus-rumus yang Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov buat, didapati bahawa beliau adalah seorang tokoh yang rajin berusaha. Selain daripada itu, beliau juga rajin mengkaji sehinggakan telah berjaya mengkaji dua buah planet. Di sini kita perlu menjadikan beliau sebagai tokoh ikutan terutama sekali sebagai contoh kepada generasi muda pada zaman sekarang. Beliau telah mengikuti pengajian di dalam bidang radio telekomunikasi di Institut Moscow Power Engineering dari tahun 1926 hingga 1931. Selepas itu, pada tahun 1931 hingga 1941 beliau telah bekerja di MWI sebagai jurutera, pembantu saintifik, ketua makmal, dan pensyarah. Dari sini, kita dapat mengetahui bahawa beliau telah diberi banyak jawatan dan ini bermakna masyarakat sekeliling beliau menyanjung beliau dan mempercayai beliau. Pada tahun 1941 hingga 1944, beliau bekerja sebagai pengembang kepada industri telekomunikasi. Beliau telah menjadi Profesor sepenuhnya di MEI. Pada tahun 1953 hingga 1987 beliau menjadi wakil pengarah untuk Institut Teknologi Radio dan Elektronik di Russian Academy of Science (RAS). Beliau telah menjadi pengarah di tempat yang sama pada tahun 1954. Pada tahun 1964, beliau telah menerima hadiah Lenin.



Rajah 1

## 3. Dengan gambarajah, terangkan apakah sumbangan yang diberikan oleh tokoh dalam mata pelajaran di fakulti atau bidang berkenaan?

Rajah 1 di atas adalah salah satu hasil ciptaan dari Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov. Teori ini dinamakan sebagai Nyquist-Shannon iaitu kesimpulan untuk teori maklumat khususnya di dalam, telekomunikasi dan pemrosesan signal. Teori ini secara ringkas memberitahu bahawa, ia mentafsirkan di dalam dunia Shannon (di mana Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov menggunakan cps sebagai *cycles per second* yang digantikan oleh unit moden iaitu di dalam unit hertz (Hz)).

Menurut Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov, sebuah signal boleh didapati dengan cara memasukkan dan memahami rumus yang telah beliau hasilkan iaitu:

$$X(f) \equiv \int_{-\infty}^{\infty} x(t) e^{-2\pi i f t} dt.$$

Selain itu beliau ada membuat *the sampling process*. Di mana ia adalah satu proses yang signal masa berterusan yang mengubah kepada signal masa berasingan, dan pembinaan semula proses di mana signal yang berterusan yang sebenar di tukarkan kepada bentuk signal masa berasingan. Signal berterusan yang pelbagai dibahagi kepada masa dan proses *sampling* akan dipamerkan oleh pengiraan *continuous signal's value* bagi setiap T unit (masa). Persamaan tersebut boleh di tunjuk sebagai  $1/T$ , dan unitnya adalah Hz.

Terdapat banyak penciptaan rumus yang dilakukan oleh Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov.

Rumus untuk mencari signal yang kompleks

$$x(t) = \frac{1}{\cos(\theta)} \cos\left(2\pi \frac{f_s}{2} t + \theta\right)$$

Dirar Comb

$$\begin{aligned} T \cdot \Delta_T(t) &\equiv T \cdot \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - nT) \\ &= T \cdot \frac{1}{T} \sum_{k=-\infty}^{\infty} e^{i2\pi k t / T} \\ &= \sum_{k=-\infty}^{\infty} e^{i2\pi k f_s t} \end{aligned}$$



#### 4. Dengan gambarajah, terangkan apakah yang anda pelajari dari idea tokoh ini?

Dari apa yang saya pelajari daripada semua gambarajah di atas adalah bagaimana caranya untuk mencari sesuatu nilai signal dan graf signal tersebut. Selain itu saya mendapati bahawa semua rumus yang dibuat oleh Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov, segala pengiraan yang berkaitan dengan signal boleh dicari dan difahami.

#### 5. Huraikan kerjaya yang berkaitan dengan bidang ini di masa sekarang?

Bidang kerjaya yang dilakukan oleh Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov adalah merangkumi di dalam bidang signal atau telekomunikasi. Dengan adanya rumus-rumus yang dibuat oleh beliau, satu cabang ilmu dapat diperbaharui dan diperbaiki oleh generasi yang sedia ada pada masa kini. Rumus-rumus tersebut adalah rumus asas kepada perkembangan dan ilmu di dalam bidang telekomunikasi. Bidang ini kini telah menjadi cabang ilmu yang mencabar dan perkara ini jelas ditunjukkan oleh rumus yang telah di buat oleh Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov.

#### 6. Kesimpulan

Berdasarkan dengan apa yang saya dapati daripada mengenali tokoh ini iaitu Vladimir Aleksandrovich Kotelnikov, saya dapat mengetahui bahawa sesuatu ilmu tersebut perlulah disertakan dengan usaha dan azam untuk mengetahuinya malah untuk memahaminya juga. Oleh itu penekanan untuk berusaha bersungguh-sungguh serta tidak berputus asa adalah penting untuk menuntut ilmu pengetahuan.

Refleksi ....Yunos FKEKK

#### Kesimpulan

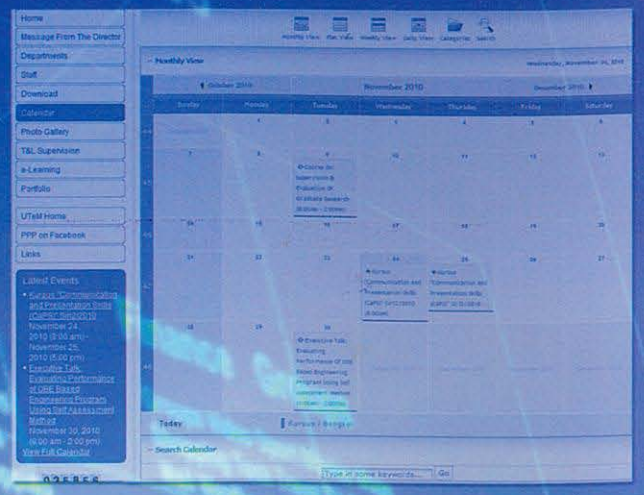
Jelas sekali pelajar mudah diminta untuk menggunakan teknik refleksi dalam menghayati sesuatu rumus dan proses dalam pembelajaran inovasi dan kejuruteraan. Namun begitu alat berfikir seperti refleksi bukanlah jalan termudah untuk pelajar di bidang ini. Ia hanya salah satu *method* dalam pengajaran dan pembelajaran di bilik kuliah. Dengan ini dapatlah dirumuskan bahawa tiada formula dalam menentukan kemahiran dalam pengajaran dan pembelajaran. Apa yang lebih penting adalah, bagaimana pensyarah dapat menggunakan format pemikiran reflektif dan model pemikiran reflektif semasa proses pengajaran dan pembelajaran mereka. Faktor perbezaan individu, perbezaan pengalaman dan pendekatan kurikulum yang berbeza bukanlah satu elemen yang signifikan dalam membawa perbezaan dalam amalan refleksi pensyarah atau guru, apa yang lebih penting bagaimana refleksi dapat dimanfaatkan kepada proses pembangunan profesional pensyarah dan pelajar dalam bidang yang mereka ceburi.











**PUSAT PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (PPP)  
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA**

**Hang Tuah Jaya,  
76100 Durian Tunggal,  
Melaka.**

**Tel : 06 283 3041 Faks : 06 283 3493**

**Website : [www.utem.edu.my/ppp](http://www.utem.edu.my/ppp)**

**Email : [ppp@utem.edu.my](mailto:ppp@utem.edu.my)**