



PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN KUKUM

Kolej Universiti Kejuruteraan Utara Malaysia (KUKUM) sedar bahawa untuk menjadi insitiusi pendidikan kejuruteraan moden dan progresif adalah dengan memajukan pengetahuan dan pemahaman melalui pelaksanaan penyelidikan yang bermutu tinggi. Ini kerana Penyelidikan dan Pembangunan adalah satu kesimpulan kepada penyediaan dan pembentukan persekitaran program pengajaran universiti yang relevan kepada keperluan industri. Penyelidikan juga adalah satu proses penting dalam menjana dan menyokong rancangan pengajaran dan pembelajaran universiti.

Penubuhan unit khusus seperti Unit Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) membuktikan bahawa KUKUM komited dan serius dengan hasrat universiti untuk menjadikan program penyelidikan sebagai satu aset penting universiti dalam memajukan pengetahuan, penemuan dan idea baru dalam mengisi keperluan dan kemajuan teknologi industri di Malaysia dan antarabangsa. Pada 1 Mac 2004, Unit Penyelidikan dan Pembangunan telah ditubuhkan secara rasminya dengan tujuan utamanya ialah menerapkan budaya penyelidikan dikalangan kakitangan Akademik di samping untuk mempromosikan penyelidikan, memantau dan menilai penyelidikan yang dilakukan oleh penyelidik. Lanjutan daripada itu, R&D telah dipertanggungjawabkan untuk mengurus, menyelia dan mengagih peruntukan geran penyelidikan R&D serta sentiasa cuba menerapkan budaya penyelidikan kepada pensyarah dengan meletak sasaran supaya menjadikan setiap pensyarah di KUKUM mempunyai satu geran penyelidikan.

Unit R&D bertanggungjawab sepenuhnya terhadap pemberian geran, mengawal selia aktiviti penyelidikan, pemohonan geran, kelulusan geran, dan laporan satus penyelidikan. R&D juga akan bertindak sebagai Koordinator kepada MASTIC dan penyelar kepada e-IRPA bagi membolehkan penyelidik dari KUKUM mencapai e-IRPA. Oleh itu, Unit R&D bertanggungjawab sepenuhnya terhadap peruntukan yang diberi sama ada dari KUKUM berbentuk Geran Jangka Pendek dan juga dari luar. Pada masa ini, sumber peruntukan penyelidikan adalah daripada KUKUM iaitu untuk projek penyelidikan berbentuk Applied, dan Kementerian Pengajian Tinggi untuk projek penyelidikan berbentuk Fundamental. Manakala, Kementerian Sains Teknologi dan Inovasi Malaysia (MOSTI) pula menawarkan untuk projek penyelidikan IRPA. (*Intensification Of Research in Priority Areas*). Walau bagaimanapun, terdapat banyak lagi peruntukan penyelidikan dari sumber lain yang boleh diperolehi.

Sejak ditubuhkan, R&D KUKUM telah menerima peruntukan geran hampir setengah juta ringgit pada tahun 2003 dan 2004 daripada pelbagai sumber termasuklah Kementerian Pengajian Tinggi untuk disalurkan kepada penyelidik. Peruntukan geran yang diberikan ialah untuk penyelidikan yang berbentuk Fundamental dan

sebahagian lagi kumpulan untuk penyelidikan berbentuk Applied. Pada tahun 2003 sahaja sebanyak (13) kumpulan penyelidik menerima geran Jangka Pendek KUKUM yang bernilai RM212,500.00 dan sehingga bulan Oktober 2004 sebanyak (10) kumpulan penyelidikan lagi menerima geran bernilai RM202,738.00. Jumlah keseluruhannya peruntukan yang diterima untuk projek penyelidikan pada tahun 2003 dan 2004 berjumlah RM415,238.00. Selain itu, KUKUM juga menerima geran peruntukan yang bernilai RM 2,790,000 daripada IRPA pada tahun 2004 untuk projek penyelidikan.

Peruntukan geran daripada IRPA melalui SR IRPA dan SAR IRPA ialah untuk projek penyelidikan yang bertajuk Fabrikasi dan Pengoptimum Transistor Satu Elektron. Penyelidikan bertajuk Fabrikasi dan Pengoptimum Transistor Satu Elektron merupakan salah satu projek yang diletakkan di bawah Pusat Pengajian Kejuruteraan Mikroelektronik yang diketuai oleh Prof Madya Dr. Uda Hashim. Projek ini antara lain bertujuan untuk mengkaji dan menghasilkan transistor yang paling kecil dan merupakan antara projek pertama dilaksanakan di Malaysia. Projek ini merupakan antara projek penyelidikan yang menerima peruntukan terbesar melalui IRPA untuk KUKUM. Penyelidikan ini merupakan projek kerjasama di antara beberapa penyelidik daripada Universiti Teknologi Malaysia, Universiti Sains Malaysia, dan Telekom Malaysia. Projek Fabrikasi dan Pengoptimum Transistor Satu Elektron yang mengambil masa 3 tahun ini bertujuan menghasilkan transistor yang lebih pantas dengan penjana kuasa rendah. Jika ianya berjaya dihasilkan Transistor yang bersaiz Gate 20-100 nanometer ini mampu dikomersilkan diperingkat industri.

Usaha-usaha penyelidikan dan pembangunan perlu dilaksanakan dengan baik bagi memastikan minat para penyelidik yang terdiri dikalangan Kakitangan Akademik KUKUM tidak terbatas. Sebagai Insitiusi Pengajian Tinggi Awam yang bertanggungjawab dalam melahirkan graduan yang mempunyai kepakaran dalam kejuruteraan sudah tentu penyelidikan adalah input yang

terbaik. Bagi menjayakan matlamat berkenaan pelbagai prasarana kemudahan makmal yang berteknologi tinggi telah disediakan oleh KUKUM. Kemudahan ini adalah aset penting dalam melaksana dan menggalakkan lebih ramai lagi penyelidik untuk menjalankan penyelidikan.

Makmal-makmal pembelajaran dan pengajaran yang dibangunkan oleh KUKUM telah menarik minat ramai penyelidik dari luar seperti Insitiusi pengajian tinggi dan sayrikat menajinkan usahasama dengan KUKUM. Antaranya ialah beberapa Insitiusi Pengajian Tinggi di Malaysia seperti Univeristi Putra Malaysia, Universiti Kebangsaan Malaysia, Universiti Teknologi Mara, Universiti Teknologi Malaysia dan beberapa lagi universiti luar negara seperti Universiti of Songkla, Thailand, Tokyo Insititute of Technology (TIT), Oita University, dan Universitas Trisakti, Indonesia telah menyatakan minat untuk menjalin usahasama penyelidikan dengan KUKUM.

Bagi meningkatkan aktiviti penyelidikan dan pembangunan pelbagai usahasama penyelidikan dijalankan dengan sektor industri untuk mengetengahkan hasil penyelidikan kepada pasaran komersil. Para Penyelidik KUKUM amnya, harus mengambil kesempatan terhadap peluang-peluang yang disediakan untuk menjalankan penyelidikan. Sumber peruntukan penyelidikan yang disediakan seperti Geran Jangka Pendek KUKUM, IRPA melalui 3 bidang prioriti iaitu *Experimental Applied Research (EAR)*, *Strategic Research (SR)*, *Prioritised Research (PR)* dan lain-lain geran adalah kesempatan terbaik untuk diambil para penyelidik. Dalam menerapkan budaya penyelidikan dikalangan kakitangan Akademik KUKUM perkara utama yang perlu dilakukan ialah memastikan setiap Pusat Pengajian Kejuruteraan di KUKUM membangunkan *Research Cluster* masing-masing. Usaha diperingkat awal ini mampu memberi pulangan yang tinggi kepada KUKUM dari segi himpunan pengetahuan, pemahaman dan penemuan teknologi yang dihasilkan sendiri dikalangan ahli akademik KUKUM.

Statistik Peruntukan Geran Penyelidikan Jangka Pendek KUKUM dan IRPA 2003-2004

Tahun 2003

Kategori Geran	Jumlah Projek	Jumlah Peruntukan (RM)
Fundamental	7	118,250
Applied	5	84,250
Sains Sosial	1	10,000
IRPA (Intensification Of Research in Priority Areas)	-	-

Tahun 2004 - Sehingga Oktober

Kategori Geran	Jumlah Projek	Jumlah Peruntukan (RM)
Fundamental	5	92,038
Applied	4	108,000
Sains Sosial	1	2,700
IRPA (Intensification Of Research in Priority Areas)	1	2,790,000