



UiTM@Media **2016**

Karya Inovasi



UITM@Media
2016



Norliana berbincang dengan Prof Kunieda mengenai perkembangan projek penyelidikannya.

Penyelidik UiTM cipta teknologi **pemesinan EDM**

Oleh Rosniza
Mohd Taha
yoniza@bh.com.my

► Tokyo

Kehendak pengguna yang semakin rumit memerlukan teknologi pemesinan berteknologi tinggi digunakan dalam industri pengeluaran bagi penghasilan produk yang mempunyai nilai kompetitif dan kuantiti mencukupi.

Pensyarah Universiti Teknologi MARA (UiTM) Selangor, Norliana Mohd Abbas, 35, menjadikan cabaran itu sebagai projek penyelidikan bidang Pemesinan Pelepasan Elektrik (EDM) iaitu kaedah bagi

proses pembentukan logam atau cetakan tanpa menghasilkan serpihan.

Kajian itu dilaksanakan sejak tahun 2013 bagi keperluan ijazah doktor falsafah (PhD) dan di bawah penyeliaan tokoh akademik yang menjadi rujukan bidang kejuruteraan di Jepun, Prof Kunieda Masanori daripada Jabatan Kejuruteraan Jitu, Pusat Pengajian Kejuruteraan Universiti Tokyo.

Katanya, hasil penyelidikan itu berjaya menemukan kaedah bagi membolehkan mesin EDM melakukan proses pemotongan lebih laju dan pada saiz yang minimum iaitu diameter sehalus 200 mikrometer.

Beliau berkata, kaedah itu akan membantu meningkatkan produktiviti pengeluaran dalam pelba-

gai industri terutama yang membabitkan teknologi tinggi seperti produk elektronik, automotif dan pesawat.

"Mesin EDM digunakan bagi cetakan pelbagai produk di pasaran, contohnya, untuk menghasilkan telefon bimbit dengan pelbagai bentuk menarik atau membuat bentuk kompleks pada bahan logam tertentu yang sangat keras serta digunakan secara meluas dalam industri automotif dan pesawat.

Latihan praktikal

"Pengalaman menjalani latihan praktikal di kilang memberi saya pendedahan betapa penting bidang membuat kajian fundamental bidang EDM yang masih belum dibangunkan

BERSAMBUNG
DI SEBELAH



Norliana tekun menjalankan eksperimen untuk projek penyelidikan EDM di Makmal Kunieda, Universiti Tokyo, Jepun.

secara meluas di negara kita supaya teknologi pemesinan dapat membantu meningkatkan keupayaan operasi pengeluaran industri," katanya.

Norliana berkata, beliau membangunkan sirkit elektrik baharu yang lebih stabil dan mampu menghasilkan lebih 1,000 perikatan api dalam tempoh sesaat bagi menghasilkan pelepasan serpihan logam serta proses pemotongan lubang dengan diameter sangat kecil untuk menghasilkan bentuk tertentu yang rumit pada produk.

Katanya, penyelidikan itu kini dalam peringkat akhir dan dijangka dapat dilengkapkan menjelang akhir tahun ini.

"Saya meluangkan masa hampir 14 jam setiap hari dalam makmal termasuk pada hujung minggu bagi menjalankan eksperimen dan kira-kira 20 peratus lagi kajian perlu dilengkapkan kini dengan memfokuskan kepada penambahbaikan peralatan bagi memastikan

mencapai tahap kejutuan proses pemesinan ditetapkan.

"Penyelidikan saya dalam bidang EDM ini tidak akan terhenti setakat peringkat PhD dan berharap mendapat kelulusan kemudahan makmal khusus bagi EDM apabila pulang ke tanah air kerana banyak lagi aspek berkaitan boleh dikaji bagi membantu meningkatkan produktiviti industri khususnya pemesinan mikro, antaranya menghasilkan permukaan produk yang lebih halus serta automasi pemesinan EDM menggunakan komputer," katanya.

Karya ilmiah

Penemuan baharu Norliana dalam EDM itu diiktiraf apabila dua karya ilmiahnya mendapat kelulusan untuk diterbitkan dalam jurnal berwasiat iaitu *International Journal of Electrical Machining* serta *Precision Engineering*.

Beliau turut berpeluang berkongsi hasil penyelidikannya menerusi persida-

ngan kebangsaan dan antarabangsa berkaitan bidang kejuruteraan jitu di Jepun.

Tahun lalu, beliau menjadi satu-satunya pelajar PhD yang menerima Anugerah Malaysia's Rising Star Award sementara, 13 penerima lain dalam kalangan tokoh akademik yang sudah menyandang jawatan profesor dan profesor madya.

Pengiktirafan itu diterima kerana menghasilkan artikel yang menerima sitasi penerbitan satu peratus tertinggi dunia, diesktrak daripada *Essential Science Indicators* bagi tempoh tahun 2005 hingga 2014 oleh agensi pengindeksan antarabangsa, Thomson Reuters, yang berpangkalan di New York, Amerika Syarikat.

Penerima yang terpilih adalah penulis utama artikel yang paling kerap digunakan sebagai rujukan oleh penyelidik di seluruh dunia, merangkumi 21 bidang penyelidikan.

Norliana berkata, artikel bertajuk *A Review on Current Research Trends in Electrical Discharge Machining* itu diterbitkan dalam *International Journal of Machine Tools & Manufacture* dan kemudiannya dirujuk dalam lebih 300 penerbitan ilmiah penyelidik lain.

- **Penasihat**

Profesor Emeritus Dato' Dr Hassan Said
Naib Canselor

- **Ketua Projek**

Alfina Bakar

- **Pengurus Produksi**

Darus Kasim
Rosly Mahmud

- **Penyelaras Bahan Akhbar**

Firdaus Abd Hanan
Hanisah Yacob
Datin Umminalah Salleh

- **Pembantu**

Penyelaras Bahan Akhbar

Hazizi Jantan
Nor Azlina Nordin
Samsinah Selamat
Raja Nazrul Raja Hisham

- **Pereka Grafik Utama**

Junaidy Talib

- **Pereka Grafik**

Rosdi Abdul Hamid
Mohd Nor Firdaus Mohd Isa

- **Sumber Keratan Akhbar**

Utusan Malaysia, Mingguan Malaysia, Berita Harian, Berita Minggu,
New Straits Times, The Star, Sunday Star, The Sun, Star Metro,
Kosmo, Harian Metro, Sinar Harian.

