

# Aneka cerita si 'peneroka' terowong

➔ Tugas mencabar, pelbagai risiko kendali TBM pastikan kelancaran operasi tanpa dicemari insiden

Oleh Luqman Arif Abdul Karim  
luqman.arif@bh.com.my

➔ Kuala Lumpur

Bekerja dengan keadaan bahu dan siku saling berelakan, malah terpaksa menyesuaikan diri dengan udara 'nipis' pada kedalaman 30 meter cukup memberi gambaran bahawa ia bukan calang-calang kerjaya.

Tugas penuh mencabar dan berdepan pelbagai risiko seperti itu memerlukan ketahanan fizikal, kesihatan dan disiplin bagi memastikan kelancaran operasi tanpa dicemari sebarang insiden tidak diinginkan.

'Pantang' paling utama ketika mengendalikan Mesin Pengorek Terowong (TBM) Ketumpatan Berubah adalah tiada sebarang percikan api kerana kebakaran yang berlaku pada kedalaman sedemikian mampu membawa kepada pelbagai kemungkinan.

Sehubungan itu, penyediaan latihan berdepan kebakaran dan mematah disiplin dalam etika bekerja adalah tanggungjawab yang perlu digalas Arziah Mohd Ahsim untuk memastikan setiap petugas bersiap-siaga ketika aral datang menyapa.

## Jolokan 'minah api'

Memandangkan wanita berusia 30 tahun dari Mukah, Sarawak ini sentiasa cekal dan tidak goyah ketika berdepan situasi kebakaran, beliau lebih sinonim dengan jolokan 'minah api' serta 'si tulang besi urat dawai' dalam kalangan petugas.

Berkhidmat sebagai Tenaga Pengajar Khas MMC Gamuda, Arziah yang bersosok kecil menyifatkan keputusan untuk meneroka bidang tugas baharu selepas diberi galakan oleh penyeliaanya kini ternyata berbaloi.

Berpusat di depoh Serdang, wanita yang gemar dengan aksi lasak ini mengendalikan latihan kebaka-

ran setiap Selasa untuk semua petugas di tapak projek berdasarkan senario kebakaran di dalam terowong bawah tanah.

Modul latihan berkenaan antara lain tertumpu kepada penyediaan persekitaran memadam kebakaran secara realistik dengan menyaksikan pertumbuhan api dari peringkat penyalan paling awal sehingga ke pembakaran penuh, selain berupaya mengalami tanda-tanda, gejala dan menyaksikan fenomena 'backdraft'.

"Gabungan unit latihan berasaskan taktikal memadam kebakaran di ruangan terhad yang menyerupai keadaan kebakaran di dalam terowong dan dilengkapi pintu masuk laluan silang ini sangat berfaedah untuk pembelajaran serta pendidikan.

"Ia turut menyediakan kemahiran yang diperlukan untuk melindungi pasukan memadam kebakaran dan penyelamat kecemasan kami dalam persekitaran bawah tanah."

"Ramai cakap kerjaya main dengan api bukan tugas seorang wanita, tetapi selepas sekian lama mengendalikan latihan untuk manfaat rakan kerja lain, saya mula jatuh cinta dengan bidang tugas ini.

"Sepanjang berkhidmat dengan MMC Gamuda, saya menerima pelbagai galakan daripada penyelia, termasuk untuk melanjutkan pelajaran dalam bidang Kejuruteraan Api bagi meningkatkan kemahiran dan pengalaman," katanya.

Arziah berkata, persekitaran kerja di bawah tanah mengundangi pelbagai risiko, justeru tugasnya adalah untuk menyemai pengetahuan, disiplin dan persediaan kepada petugas bagi berdepan detik cemas.

## Tiada rekod kemalangan besar

Berbekalkan modul tersendiri, beliau berkata, projek mengorek terowong untuk membina stesen MRT bawah tanah sehingga kini tidak merekodkan sebarang kemalangan



Projek MRT menyediakan banyak peluang kepada anak Malaysia meningkatkan skil pekerjaan terowong bawah tanah.

Jurutera dan kakitangan di Stesen MRT Merdeka.

besar, sekali gus memberi gambaran positif kepada masyarakat dan pihak berkepentingan.

"Kita juga menyediakan program latihan kepada pelajar pendidikan tinggi dan badan profesional yang lain bagi menjana manfaat bersama menerusi kerjasama ini.

"Kebakaran di bawah tanah penuh dengan bahaya luar jangka dan risiko, berbanding kebakaran di permukaan, seperti kekurangan penguasaan serta peningkatan haba, sekali gus menyukarkan jalan masuk ke lokasi kebakaran.

"Oleh itu, saya sering menekankan langkah pencegahan berbanding terpaksa menempuhi situasi kebakaran di bawah tanah yang mempunyai pelbagai kemungkinan luar jangka," katanya.

Disiplin sama dikongsi Pengurus Kanan Ukur MMC Gamuda, Ahmad Zaifliqhar Hafiz, yang bertanggungjawab untuk menentukan hala tuju atau 'trajektori' TBM bagi menghasilkan terowong bawah tanah mengikut garis panduan ditetapkan pelan pembangunan.

Menyumbang bakti kepada MMC Gamuda selama lebih 21 tahun, jurutera berpengalaman ini sentiasa

mengutamakan aspek ketepatan ketika bekerja, malah baginya tiada ruang untuk melakukan kesalahan dalam menentukan hala tuju mesin berteknologi tinggi, TBM.

Beliau berkata, penyediaan hala tuju atau pandu arah untuk kerja mengorek terowong menggunakan teknologi Jerman itu memberi cabaran baharu dalam kerjayanya, selain meningkatkan daya maju serta kredibiliti dalam bidang kejuruteraan.

"Sehari, lazimnya kita akan mengorek kira-kira 10 meter kerana mesin ini mempunyai beberapa kegunaan dan aspek yang perlu dititikberatkan seperti penyelenggaraan serta ketepatan mengikut pelan pembangunan.

"Berdasarkan pengalaman, jarak paling jauh kerja mengorek menggunakan TBM yang pernah saya kendalikan untuk beri pandu arah adalah 1.4 kilometer, namun ia hanya siap selepas kira-kira enam bulan.

"Sehubungan itu, setiap keputusan perlu jitu kerana sebarang kesilapan akan mengundang pertambahan kos perbelanjaan projek untuk pengubahsuaian dan risiko kemalangan nyawa akibat

tanah mendap.

"Hasil disiplin, latihan dan pengalaman dalam bidang ini, saya berupaya memberi pandu arah untuk kerja mengorek menggunakan TBM tanpa sebarang insiden kemalangan serta pengubahsuaian terhadap pelan asal pembangunan," katanya.

Ahmad Zaifliqhar berkata aspek perancangan jadual kerja pengorekan juga penting kerana penyelenggaraan mesin TBM pernah menjangkau hampir dua minggu sebelum ia kembali beroperasi.

Katanya, penyelenggaraan bilah pada mesin dengan ukuran rentas 6.62 meter dan panjang menjangkau 135 meter itu perlu menjadi keutamaan bagi menjamin kelancaran operasi dan kos.

## Kendalikan pandu arah mesin 40 meter

"Paling dalam pernah saya kendalikan pandu arah mesin ini adalah 40 meter, justeru aspek lain yang wajar diberi perhatian adalah komunikasi dan disiplin kerja untuk mengelak risiko kesilapan arah tuju.

"Selain itu, pembuangan sisa tanah yang disalurkan menerusi mesin TBM

harus mengikut garis panduan kerana ia mampu mencemari alam sekitar jika dibuang secara sambil lewa.

"Semua aspek ini adalah penentu mutu kerja ketika mengendalikan mesin TBM, selain menjaga keselamatan petugas ketika bekerja di bawah tanah," katanya.

Menjadi kumpulan perintis mendalam aspek teknikal TBM, Ruslan Mohamed, menyifatkan peluang untuk ke Jerman, pada Oktober 2012 lalu bagi menimba kemahiran mengenai mesin teknologi tinggi itu sebagai pemangkin kerjaya.

Selain itu, katanya, ia adalah cabaran untuk membuktikan bakat tempatan dalam bidang kejuruteraan juga mampu berdiri setanding dengan tenaga pakar dari pelbagai negara maju yang sebelum ini sering diberi kepercayaan mengendalikan projek berimpak tinggi.

"Saya mengambil masa antara tiga hingga empat bulan untuk memahami aspek teknikal TBM secara menyeluruh kerana mesin ini menggunakan teknologi dari Jerman dan asing untuk kita.

"Bagaimanapun, selepas memahaminya, saya tidak berdepan kesukaran untuk mengenal pasti ma-

salah atau mengendalikan sesi penyelenggaraan TBM setiap kali ia digunakan dalam kerja pengorekan bawah tanah bagi membangunkan stesen Transit Aliran Massa (MRT).

"Kebolehan bakat tempatan dalam bidang kejuruteraan memahami, mengendalikan dan menyelenggara TBM membuktikan kita setanding dengan pakar dari negara luar," katanya.

Ruslan ketika ini kembali bertugas sebagai Ketua Bahagian Mekanikal dan Elektrikal MMC Gamuda selepas kerja pengorekan menggunakan TBM merangkumi jajaran Sungai Buloh-Kajang selesai sepenuhnya.

Beliau berkata, tugasnya kini mencakupi bahagian pelaksanaan kerja-kerja mekanikal dan elektrik selepas fasa penelitian pelan pembangunan dilaksanakan jurutera berkaitan.

"Berkhidmat dengan MMC Gamuda tidak pernah lekang daripada cabaran, justeru ia sentiasa mencetuskan minat terhadap kerjaya dan bebas meneroka pengalaman dan kemahiran baharu menerusi pelbagai projek pembangunan," katanya.



Kebolehan bakat tempatan dalam bidang kejuruteraan memahami, mengendalikan dan menyelenggara TBM membuktikan kita setanding dengan pakar dari negara luar"

Ruslan Mohamed, Ketua Bahagian Mekanikal dan Elektrikal MMC Gamuda



Sehari, lazimnya kita akan mengorek kira-kira 10 meter kerana mesin ini mempunyai beberapa kekangan dan aspek yang perlu dititikberatkan seperti penyelenggaraan serta ketepatan mengikut pelan pembangunan"

Ahmad Zaifliqhar Hafiz, Pengurus Kanan Ukur MMC Gamuda



Ramai cakap kerjaya main dengan api bukan tugas seorang wanita, tetapi selepas sekian lama mengendalikan latihan untuk manfaat rakan kerja lain, saya mula jatuh cinta dengan bidang tugas ini"

Arziah Mohd Ahsim, Tenaga Pengajar Khas MMC Gamuda