

Menjimatkan tenaga tanpa mengorbankan nilai pendidikan

- Langkah memperkenalkan BDR bagi kakitangan akademik dan pentadbiran serta model pembelajaran hibrid bagi pelajar, adalah satu transformasi amat dialu-alukan

- Keperluan sekolah untuk kekal beroperasi secara fizikal adalah kritikal bagi mengelakkan berlaku jurang pembelajaran, terutama di luar bandar yang masih berdepan cabaran infrastruktur digital



Oleh Dr Raja Mayang Delima Mohd Beta
bhrencana@bh.com.my

Era pascapandemik bukan sahaja meninggalkan kesan terhadap sistem kesihatan global, malah membuka kotak pandora mengenai betapa rapuhnya ketahanan tenaga dunia.

Dalam mendepani 2026 penuh dengan ketidakpastian bekalan bahan api fosil dan lonjakan tarif elektrik dunia, sektor pendidikan Malaysia merangkumi universiti awam (UA) dan sekolah, kini berdiri sebagai benteng hadapan dalam eksperimen kelestarian nasional.

Persoalan besar bukan lagi sekadar 'bolehkah kita bekerja dari rumah (BDR)?', tetapi 'sejauh manakah BDR mampu menjadi strategi nasional dalam menguruskan krisis tenaga global?'

Perdana Menteri, dalam satu amanat baru-baru ini mengenai Kelestarian Ekonomi Negara menegaskan Malaysia tidak boleh lagi bergantung kepada model operasi tradisional yang bersifat '*business as usual*'.

Beliau menyatakan: "Kita perlu beralih daripada budaya penggunaan membazir kepada budaya kecekapan pintar. Sektor awam, terutama institusi pendidikan, harus menjadi pelopor dalam penggunaan teknologi bagi mengurangkan jejak karbon negara. Jika teknologi membolehkan kita beroperasi dengan impak tenaga rendah tanpa menjejaskan produktiviti, maka itulah jalan ke hadapan yang kita pilih."

UA dalam konteks ini adalah gergasi menyimpan potensi penjimatan tenaga amat signifikan. Sebuah kampus universiti bukan sekadar blok pejabat, tetapi 'bandar kecil' menempatkan dewan kuliah, asrama, pusat data dan makmal penyelidikan yang beroperasi hampir 24 jam.

Intensiti penggunaan tenaga di sini amat luar biasa. Oleh itu, langkah memperkenalkan BDR bagi kakitangan akademik dan pentadbiran serta model pembelajaran hibrid bagi pelajar, adalah

satu transformasi amat dialu-alukan.

Menteri Pendidikan Tinggi dalam satu sesi dialog akademik turut menyokong anjakan ini. Datuk Seri Dr Zambry Abdul Kadir berkata, kementerian melihat fleksibiliti di peringkat UA adalah kunci kepada daya saing masa depan.

"Dengan mengurangkan keperluan kehadiran fizikal untuk kuliah teori, kita bukan sahaja menjimatkan kos operasi elektrik di kampus mencecah jutaan ringgit, malah kita membantu mengurangkan beban mobiliti nasional. Ini adalah sumbangan besar sektor pengajian tinggi terhadap agenda tenaga hijau negara," katanya.

Apabila kuliah dijalankan secara dalam talian, universiti dapat melakukan 'pengezonan tenaga' (*energy zoning*) dengan bangunan tidak digunakan boleh dipadamkan sistem pendingin hawa dan pencahayaannya secara berpusat.

Namun, penjimatan ini bukan bermakna universiti ditutup sepenuhnya. Kemudahan kritikal seperti makmal berteknologi tinggi dan pusat data tetap beroperasi, tetapi dengan beban lebih terkawal.

Kurangkan beban grid nasional

Strategi ini bukan sekadar menjimatkan petrol buat pensyarah, tetapi ia adalah satu langkah pengurusan sisi-permintaan atau '*demand-side management*' yang mampu mengurangkan beban grid nasional pada waktu puncak.

Namun, naratif berbeza perlu diterapkan kepada institusi sekolah. Berbeza dengan UA yang mempunyai pelajar dewasa dan matang, sekolah rendah dan menengah adalah makmal pembentukan sahsiah manusia.

Di sini, bekerja dari rumah atau pembelajaran di rumah (PdPR) mempunyai had sangat nyata. Walaupun secara teknikalnya sekolah menggunakan tenaga jauh lebih rendah berbanding universiti kerana operasinya terhad kepada waktu siang dan peralatan teknologi tidak sekompleks makmal universiti, kos 'sosial' akibat penutupan adalah terlalu tinggi.

Menteri Pendidikan dalam satu kenyataan media menegaskan sekolah mesti kekal sebagai

hab interaksi fizikal utama. Fadhlina Sidek berkata, negara tidak boleh berkompromi dalam aspek pembangunan karakter murid.

"Sekolah bukan sekadar tempat menghabiskan silibus, tetapi tempat menyemai disiplin dan nilai murni. Walaupun kita menyokong kecekapan tenaga, keutamaan kita di peringkat sekolah adalah memastikan setiap anak bangsa mendapat bimbingan berseamuka. Fokus kita sekarang adalah menjadikan bangunan sekolah lebih cekap tenaga, bukan mengosongkannya," katanya.

Keperluan sekolah untuk kekal beroperasi secara fizikal adalah kritikal bagi mengelakkan berlakunya jurang pembelajaran, terutama di luar bandar yang masih berdepan cabaran infrastruktur digital.

Di sekolah, strategi lebih tepat bukanlah BDR secara total, sebaliknya modenisasi fasiliti. Penggunaan lampu LED, panel solar di bumbung sekolah dan sistem pengudaraan semula jadi adalah jawapan kepada krisis tenaga tanpa perlu mengorbankan kualiti pendidikan.

Krisis tenaga global ini juga menuntut sinergi lebih erat antara UA dengan swasta. Institusi swasta selalunya lebih lincah dalam mengadaptasi teknologi bagi mengurangkan kos operasi.

Namun, UA sebagai institusi milik rakyat perlu menjadi penanda aras bagi pengurusan sumber mampan. Bekerja dari rumah di UA perlu dilihat sebagai satu bentuk 'kerja pintar'. Ia membolehkan perkongsian sumber dilakukan secara maya, mengurangkan keperluan pembaikan bangunan tambahan yang hanya akan menambah beban tenaga jangka panjang.

Melalui koordinasi strategik, kerajaan boleh memperkenalkan insentif bagi institusi pendidikan yang berjaya mencapai sasaran '*net-zero*', termasuk menggalakkan penggunaan sistem automasi bangunan yang mampu memantau penggunaan elektrik secara masa sebenar. Dengan data tepat, keputusan melaksanakan BDR pada hari tertentu boleh dibuat berdasarkan ramalan beban tenaga, sekali gus menjadikan sektor pendidikan sebagai sektor paling responsif terhadap krisis sumber.

Kita perlu membetulkan persepsi BDR hanyalah mengenai menjimatkan kos petrol individu atau mengelak kesesakan jalan raya. Dalam konteks lebih besar, ia adalah daya tahan nasional. Apabila bekalan tenaga dunia tergugat, sebuah negara mempunyai sistem kerja fleksibel dan efisien akan lebih mudah bertahan.

Perdana Menteri berkali-kali mengingatkan Malaysia MADANI menuntut kita menjadi rakyat berfikir secara strategik, termasuk setiap kilowatt elektrik yang kita jimatkan di pejabat atau kampus adalah pelaburan untuk masa depan cucu cicit kita.

"Pendidikan harus menjadi contoh utama bagaimana kita menggunakan akal dan teknologi untuk mengatasi keangan sumber," katanya.

Dengan menjadikan BDR sebagai antara instrumen pengurusan tenaga di UA, kita sebenarnya sedang melatih tenaga kerja masa depan pelajar untuk bekerja dalam ekosistem digital cekap, manakala mengekalkan sekolah sebagai institusi fizikal cekap tenaga pula, kita memastikan asas pembangunan negara tidak goyah.



