

Rombak hala tuju R&D kepada berorientasikan kedaulatan negara

- Universiti perlu berfungsi sebagai makmal strategi negara. Ia harus menjadi tempat di mana ancaman masa depan dianalisis, penyelesaian dikembangkan dan arah negara dibentuk berasaskan ilmu

- Serangan Iran ke atas Israel bukan sekadar episod ketenteraan, tetapi naratif kejayaan pendidikan dan R&D disatukan secara berdisiplin di bawah strategi nasional

Oleh Prof Dr Zainal Abidin Sanusi
bhrencana@bh.com.my



Pensyarah Jabatan
Sains Politik
dan Pengajian
Madani, Universiti
Islam Antarabangsa
Malaysia

Dunia dikejutkan apabila sebuah negara berdekad lamanya dikenakan sekatan ekonomi dan teknologi, mampu melancarkan serangan balas ketenteraan dengan ketepatan dan keupayaan teknikal tinggi terhadap kuasa tentera paling dominan di rantau Asia Barat.

Ia bukan sahaja kejutan politik, tetapi tamparan kepada persepsi umum siapa benar-benar berkuasa. Lebih penting, ia satu isyarat jelas kekuatan hari ini tidak semestinya datang daripada kekayaan, tetapi ilmu disusun dengan strategi nasional yang jelas dan kukuh.

Peristiwa ini bukan sekadar kecanggihan peluru berpandu, dron dan sistem radar. Ia menyentuh doktrin pengetahuan bagaimana sesebuah negara membina keupayaan teknologi dari dalam dengan penyelidikan dan pembangunan (R&D) berpandu ke kepentingan nasional.

Dalam dunia multipolar pasca pandemik dan krisis geopolitik sangat dinamik hari ini, penguasaan terhadap teknologi kecerdasan buatan (AI) ke biosekuriti menjadi asas kepada keunggulan geopolitik. Menurut laporan *Global Strategic Trends 2023* oleh UK's Defence Science and Technology Laboratory (DSTL), "national power is increasingly defined not just by military assets, but by technological autonomy and resilience". Maka ilmu bukan lagi pilihan akademik tetapi komponen pertahanan nasional.

Malaysia, sebagai negara hab pendidikan tinggi dengan ekosistem mapan, tidak boleh berpuas hati dengan kapasiti semasa sebagai pusat ilmu. Universiti mesti diletakkan bukan hanya sebagai pengeluar tenaga kerja, tetapi sebagai pemikir strategi negara.

Bina kekuatan pertahanan

Malaysia mempunyai 20 universiti awam (UA), lebih 400 institusi pendidikan swasta dan rangkaian pusat penyelidikan dengan dana berbilion ringgit. Pelbagai dasar dilancarkan sama ada untuk pendidikan tinggi atau sains dan teknologi.

Namun, satu jurang besar masih wujud adalah ketiadaan penyelarasan strategik menyeluruh, berasaskan kepentingan nasional jangka panjang.

Seperti ditekankan dalam OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023, universiti masa kini bukan sahaja dituntut menghasilkan pengetahuan dan melatih modal insan, tetapi berperanan sebagai penggerak transformasi sistemik bagi menangani cabaran global seperti krisis kesihatan, kecelaruan geopolitik dan gelombang teknologi disruptif.

Namun di Malaysia, peranan transformasi ini masih belum dimaksimumkan. Penyelidikan kita masih cenderung berorientasikan output teknikal seperti paten, penerbitan dan paten, bukan menjurus kepada impak strategik jangka panjang terhadap negara.

Misalnya, lebih RM2.3 bilion geran penyelidikan diagihkan antara 2020 hingga 2024 melalui pelbagai skim seperti Skim Geran Penyelidikan Asas (FRGS), Skim Geran Penyelidikan Pembangunan Prototaip (PRGS), Skim Geran Penyelidikan Trans-bidang (TRGS) dan Skim Geran Penyelidikan Jangka Panjang (LRGS).

Namun, sistem penilaian masih berpaksikan perkara baharu dan pencapaian akademik, bukan sumbangan terhadap daya tahan nasional. Akibatnya, budaya silo dan persaingan antara institusi lebih dominan berbanding sinergi berpandukan matlamat negara.

Realitinya, universiti kita melahirkan ramai saintis dan jurutera, tetapi berapa ramai tahu aplikasi ilmunya dalam pertahanan digital, keselamatan data, daya tahan siber atau sekuriti makanan. Pelbagai kursus teknologi dibentangkan, tetapi jarang mengintegrasikan kesedaran geopolitik dan ancaman strategik ke dalam kurikulum.

Penyelidikan ke benteng pertahanan negara

Apa yang diperlukan bukan dasar baharu, tetapi penyusunan semula keutamaan dan kerangka koordinasi nasional. Pertama, universiti perlu mengarusperdanakan matlamat strategik negara dalam penyelidikan mereka.

Ini memerlukan hubungan mantap antara Kementerian Pengajian Tinggi (KPT), Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Majlis Keselamatan Negara (MKN), Kementerian Pertahanan (MINDEF) dan Unit Perancangan Ekonomi (EPU), bukan dalam bentuk birokrasi, tetapi agenda bersama.

Teknologi AI, kejuruteraan satelit, penujah roket, kriptografi kuantum dan simulasi peperangan siber perlu dilihat bukan hanya sebagai bidang akademik, tetapi pelaburan pertahanan.

Kedua, kita mesti meleraikan budaya silo antara universiti, pusat penyelidikan, agensi keselamatan dan sektor industri. Contohnya, penyelidikan mengenai keselamatan makanan harus bersambung dengan data iklim, strategi pengeluaran domestik dan teknologi agrotek. Kegagalan menyatukan pelbagai kepakaran menyebabkan kita masih bergantung kepada import makanan mentah.

Ketiga, universiti mesti menstruktur semula

kurikulum dengan pendekatan strategi pandangan jauh.

Keempat, R&D mesti didorong keperluan negara, bukan hanya permintaan pasaran. Kita tidak boleh hanya menumpukan kepada produk boleh dikomersialkan, tetapi memberi tumpuan kepada teknologi memberi autonomi seperti sistem navigasi sendiri, bahan pertahanan canggih dan perisian keselamatan kebangsaan.

Akhirnya, universiti perlu berfungsi sebagai makmal strategi negara. Ia harus menjadi tempat di mana ancaman masa depan dianalisis, penyelesaian dikembangkan dan arah negara dibentuk secara berasaskan ilmu. Universiti bukan lagi hanya pusat pengajaran dan penerbitan, ia benteng pertama mempertahankan kedaulatan negara.

Satukan R&D di bawah strategi nasional

Malaysia sebenarnya tidak kekurangan pakar. Kita tidak ketandusan dasar tetapi kurang arah dan komitmen konkrit memusatkan ilmu kepada keperluan strategik. Hala tuju R&D negara perlu beralih daripada orientasi pasaran semata-mata kepada orientasi kedaulatan negara.

Jika universiti di Malaysia terus bergerak tanpa koordinasi strategik, tanpa wawasan nasional menyeluruh, maka penyelidikan hanya akan menjadi artikel dibaca segelintir, bukan asas kepada kekuatan negara.

Iran menunjukkan universiti bukan sekadar tempat menghasilkan ijazah, tetapi tapak pembinaan ketahanan negara. Serangan mereka ke atas Israel bukan sekadar episod ketenteraan, tetapi naratif kejayaan pendidikan dan R&D disatukan secara berdisiplin di bawah strategi nasional.

Bangsa yang gagal menjadikan ilmu sebagai alat kedaulatan, akhirnya menyumbangkan ilmunya kepada kekuatan bangsa lain. Tanpa strategi nasional yang jelas, senjata itu akan menjadi tumpul atau lebih tragik apabila digunakan orang lain untuk menundukkan kita.

