



**ABU SUFIAN  
ABU BAKAR**

**I**NDEKS Inovasi Global merupakan laporan tahunan yang diterbitkan Pertubuhan Harta Intelek Sedunia (WIPO), sebuah agensi di bawah Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB).

Indeks ini mengukur dan meletakkan kedudukan lebih 130 negara di seluruh dunia berdasarkan keupayaan dan prestasi inovasi. Metodologi Indeks Inovasi Global (GI) menilai negara-negara menggunakan kira-kira 80 penunjuk yang dibahagikan kepada dua kategori utama iaitu input inovasi dan output inovasi.

Input inovasi merangkumi aspek institusi, modal insan dan penyelidikan, infrastruktur, kecanggihan pasaran dan kecanggihan perniagaan. Manakala output inovasi pula mengukur hasil konkrit daripada aktiviti inovasi seperti output pengetahuan dan teknologi serta output kreatif.

Indeks ini menjadi rujukan penting bagi kerajaan dan pemimpin perniagaan untuk menilai kemajuan inovasi negara dan mengenal pasti bidang yang memerlukan penambahbaikan.

Dalam Indeks Inovasi Global 2025, Malaysia menduduki kedudukan ke-34 daripada lebih 130 negara yang dinilai. Kedudukan ini meletakkan Malaysia sebagai negara berpendapatan sederhana tinggi yang berprestasi baik dalam kalangan negara-negara di rantau Asia Tenggara dan Oceania.

Analisis yang lebih terperinci menunjukkan Malaysia berada di kedudukan ke-30 untuk input inovasi tetapi merosot ke kedudukan ke-39 untuk output inovasi.

Ini bermakna walaupun Malaysia mempunyai asas dan sumber yang baik untuk inovasi tetapi hasil atau produk inovasi yang dihasilkan tidak setanding pelaburan.

Pencapaian paling membanggakan adalah kedudukan Malaysia sebagai pengeksport nombor satu dunia, dengan 48.4 peratus daripada jumlah eksport negara terdiri daripada barangan teknologi tinggi.

Malaysia juga berada di tangga ketiga dunia untuk import teknologi tinggi dan kedudukan pertama untuk eksport barangan kreatif. Prestasi cemerlang ini menunjukkan Malaysia berjaya menjadi hab perdagangan teknologi yang penting dalam rangkaian

# Malaysia perlu menjadi pencipta teknologi



**MALAYSIA** cemerlang sebagai hab perdagangan teknologi dengan ekosistem pembiayaan kondusif dan graduan Sains Teknologi Kejuruteraan dan Matematik (STEM) yang berkualiti.

bekalan global. Selain itu, Malaysia juga cemerlang dalam aspek pembiayaan syarikat pembiayaan berkembang, menduduki tempat kedua dunia dengan skor 93.7.

Akses kredit kepada sektor swasta juga sangat baik dengan kedudukan ke-18 dunia, di mana kredit domestik kepada sektor swasta mencecah 117.2 peratus daripada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK).

Kekuatan ini melengkapkan Malaysia dengan ekosistem pembiayaan yang sangat kondusif untuk usahawan dan syarikat inovatif berkembang.

Dari segi modal insan, Malaysia menunjukkan kecemerlangan yang luar biasa dalam pendidikan tertier teknikal. Malaysia berada di kedudukan nombor satu dunia untuk peratusan graduan dalam bidang sains dan kejuruteraan dengan 41.1 peratus daripada keseluruhan graduan.

Universiti-universiti terkemuka Malaysia juga berada dalam kedudukan ke-15 dunia berdasarkan ranking QS. Pencapaian ini menunjukkan sistem pendidikan tinggi Malaysia berjaya melahirkan modal insan teknikal yang berkualiti.

Infrastruktur digital Malaysia juga kukuh dengan kedudukan ke-22 untuk penggunaan teknologi maklumat (ICT) dan kedudukan ke-26 untuk akses

ICT.

Prestasi logistik Malaysia ke-25 dunia turut menyokong kekuatan negara sebagai hab perdagangan. Kestabilan institusi dan persekitaran perniagaan yang baik, dengan kedudukan ke-18 untuk kestabilan operasi perniagaan, melengkapkan kekuatan asas Malaysia.

Walaupun bagaimanapun, analisis mendalam terhadap data GII 2025 mendedahkan beberapa kelemahan kritikal yang menghalang Malaysia daripada mencapai potensi sepenuhnya.

Kelompokan paling membimbangkan adalah dalam aspek pendidikan asas. Malaysia berada di kedudukan ke-91 untuk perbelanjaan pendidikan dengan hanya 3.6 peratus daripada KDNK diperuntukkan untuk sektor ini. Jangka hayat persekolahan pula berada di kedudukan ke-98 dengan purata 11.7 tahun sahaja.

Pencapaian pelajar Malaysia dalam Program Pentaksiran Pelajar Antarabangsa (PISA) yang berada di kedudukan ke-58 dengan skor 404.4 menunjukkan kualiti pendidikan asas masih jauh ketinggalan berbanding negara maju.

Paradoksnya, walaupun Malaysia cemerlang dalam pendidikan tertier teknikal, asas pendidikan yang lemah ini boleh menjejaskan kualiti

pelajar yang memasuki universiti pada masa hadapan.

Kelompokan seterusnya yang sangat ketara adalah dalam aktiviti penyelidikan dan pembangunan serta penciptaan harta intelek domestik. Perbelanjaan pembangunan dan inovasi (R&D) Malaysia hanya 1.0 peratus daripada KDNK, jauh lebih rendah berbanding sasaran 2 hingga 3 peratus yang disyorkan untuk negara membangun.

Lebih membimbangkan, hanya 0.5 peratus daripada KDNK dibelanjakan untuk R&D oleh sektor swasta, menempatkan Malaysia di kedudukan ke-40. Bilangan penyelidik pula berada di kedudukan ke-64 dengan hanya 711.5 penyelidik sepenuh masa bagi setiap sejuta penduduk.

Impak daripada pelaburan R&D yang rendah ini jelas kelihatan dalam produktiviti harta intelek yang lemah. Malaysia berada di kedudukan ke-100 untuk domestik, ke-87 (reka bentuk perindustrian) dan ke-67 (paten).

Penerbitan artikel saintifik dan teknikal pula berada di kedudukan ke-69. Angka-angka ini mendedahkan Malaysia masih sangat bergantung kepada teknologi dan inovasi dari luar negara berbanding mencipta inovasi sendiri.

Kelestarian alam sekitar merupakan satu lagi kelemahan kritikal

Malaysia. Kedudukan ke-94 untuk kelestarian ekologi secara keseluruhan adalah sangat membimbangkan. Paling mengejutkan adalah penggunaan tenaga rendah karbon Malaysia hanya 7.1 peratus, meletakkan negara di kedudukan ke-103 daripada 130 negara.

Kelemahan ini boleh menjejaskan daya saing Malaysia pada masa hadapan. Pelabur dan syarikat multinasional semakin mengutamakan faktor ESG dalam keputusan pelaburan mereka dan prestasi kelestarian Malaysia yang lemah boleh menghalang aliran pelaburan langsung asing (FDI) berkualiti tinggi.

Selain itu, kreativiti digital Malaysia juga ketinggalan dengan kedudukan ke-65 untuk GitHub commits dan kedudukan ke-76 untuk penciptaan kod mudah alih, menunjukkan potensi ekonomi digital belum dimanfaatkan sepenuhnya.

## PERANGKAP

Malaysia berada dalam situasi yang boleh digambarkan sebagai 'perangkap inovasi' pendapat sederhana.

Negara kita cemerlang sebagai hab perdagangan dan pembuatan ekosistem pembiayaan yang sangat baik dan modal insan tertier yang berkualiti. Namun, kelemahan dalam penciptaan inovasi original, pelaburan R&D yang rendah, pendidikan asas yang lemah dan kelestarian alam sekitar yang teruk menghalang Malaysia daripada melompat ke tahap seterusnya.

Malaysia perlu melakukan transformasi struktural daripada menjadi 'pengguna teknologi' kepada 'pencipta teknologi'. Ini memerlukan peningkatan drastik dalam perbelanjaan R&D kepada sekurang-kurangnya 2.0 peratus KDNK, pembaharuan sistem pendidikan yang holistik, peralihan tegas kepada tenaga hijau dan penguatan ekosistem inovasi melalui kerjasama universiti-industri yang lebih erat.

DR. Abu Sufian Abu Bakar ialah Pensyarah Kanan Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan dan Perbankan, Universiti Utara Malaysia (UUM) dan Timbalan Pengerusi Forum Ekonomi Manusiawi.