

21 APR, 2025

TREND AI DAN TENAGA YANG MEMPENGARUHI PUSAT DATA

Utusan Malaysia, Malaysia



TREND AI DAN TENAGA YANG MEMPENGARUHI PUSAT DATA



ADRIAN KOH

TAHUN 2024 telah menyaksikan pelbagai trend transformasi, kemajuan inovatif dan tidak ketinggalan juga beberapa kejutan sepanjang tahun tersebut. Antaranya, Malaysia berjaya mengukuhkan kedudukannya sebagai hab pusat data terkemuka, meletakkan negara di atas landasan yang betul ke arah mencapai kemajuan yang lebih cemerlang menjelang tahun 2025.

Selama dua tahun berturut-turut, Malaysia berjaya menduduki tempat pertama di kalangan negara Asia Tenggara menurut laporan SEA Frank Knight dengan penggunaan tahun sebanyak 429 megawatt oleh pusat data, hasil pelaburan strategik syarikat teknologi gergasi seperti Microsoft, Amazon Web Services, dan Google.

Seiring dengan perkembangan ini, penggunaan kecerdasan buatan (AI) telah berkembang pesat sepanjang tahun 2024, mengubah keperluan pengkomputeran, di samping memacu pertumbuhan serta mendorong pertumbuhan dan inovasi.

Menyadari kepentingan untuk kekal berdaya saing dalam perlumbaan AI, Malaysia telah mengambil langkah proaktif dengan menubuhkan Pejabat AI Kebangsaan (NAIO) pada tahun lalu. NAIO berperanan sebagai agensi pusat yang menentukan hala tuju gelombang inovasi dan menangani ketidaktentuan berhubung perkembangan pesat AI.

Teras kepada pembangunan AI ini ialah pusat data, infrastruktur pengkomputeran yang dipertingkatkan, serta penyelesaian tenaga dan penyejukan yang diperlukan untuk menyokong beban tugas AI yang semakin meningkat.

Namun begitu, ia turut menimbulkan persoalan yang kritikal: sejauh manakah kelestarian pelaburan yang memerlukan sumber tenaga intensif ini? Menteri Sumber Asli dan Kelestarian Alam, Nik Nazmi Nik Ahmad baru-baru ini telah menegaskan bahawa walaupun terdapat banyak syarikat teknologi yang tertarik dengan Malaysia, namun kerajaan tetap berhati-hati dan lebih selektif dalam meluluskan projek-projek baharu kerana beban terhadap sumber tenaga dan air. Untuk menangani cabaran ini, kerajaan telah menumpu-

kan perhatian kepada strategi pengurusan permintaan, ke arah mencapai matlamat karbon sifar bersih.

Melangkah ke hadapan, dengan peningkatan permintaan terhadap AI yang berterusan dan trend infrastruktur digital yang membentuk landskap tahun lalu, tahun 2025 bakal menjadi satu lagi tahun transformasi yang sarat dengan inovasi, pertumbuhan dan kemajuan kelestarian dalam pelbagai bidang.

Sebagai contoh, konsep AI agentik telah menarik perhatian kerana kemampuannya untuk melaksanakan tugas kompleks secara autonomi. Trend yang digariskan di bawah ini sememangnya selari dengan apa yang dikongsi oleh rakan sekerja saya - Steven Carlini, Ketua Advokat Pusat Data dan Naib Presiden AI Secure Power, Schneider Electric.

KEPENTINGAN UNTUK MENGIMBANGI PERMINTAAN GRID

IDC meramalkan bahawa menjelang tahun 2027, pusat data akan menggunakan 2.5 peratus daripada tenaga elektrik global, manakala selebihnya 97.5 peratus diperuntukkan untuk pelbagai sektor seperti bangunan, pembuatan, pengangkutan, dan tenaga.

Peningkatan permintaan tenaga ini telah mula dirasai di beberapa wilayah seperti di Johor, di mana Datuk Bandar Johor Bahru telah menegaskan bahawa, meskipun pusat data terus berkembang, isu bekalan air dan tenaga masih menjadi cabaran utama.

Peningkatan penggunaan

“PENINGKATAN PENGGUNAAN TENAGA OLEH PUSAT DATA MEMBERIKAN TEKATAN KEPADA INFRASTRUKTUR TEMPATAN, SEKALI GUS MENEKANKAN KEPERLUAN UNTUK PENYELESAIAN KELESTARIAN DALAM PENGURUSAN TENAGA DAN AIR.”

tenaga oleh pusat data memberikan tekanan kepada infrastruktur tempatan, sekali gus menekankan keperluan untuk penyelesaian kelestarian dalam pengurusan tenaga dan air.

Menjelang masa hadapan, kerjasama antara syarikat utiliti dan pusat data dijangka akan berkembang, dengan penggunaan AI untuk mengoptimumkan profil tenaga dan menguruskan operasi di luar grid menggunakan sumber sokongan.

Kerjasama ini juga dijangka akan terus meningkat, didorong oleh keperluan untuk menstabilkan sumber tenaga boleh diperbaharui seperti angin dan solar, dan pengintegrasian Sistem Penyimpanan Tenaga Bateri (BESS) ke dalam pusat data.

Pengendali pusat data di Malaysia dijangka akan mendapat manfaat daripada program Solar Skala Besar (LSS5), di mana kerajaan menawarkan konsesi pihak ketiga untuk pemasangan BESS, membuka peluang kepada penyelesaian tenaga yang lebih dipercayai dan lestari.

MEMBUKA ERA TENAGA BAHARU

Baharu respon kepada peningkatan permintaan tenaga oleh pusat data, Timbalan Perdana Menteri, Datuk Seri Fadillah Yusof baru-baru ini menyatakan bahawa Malaysia akan menilai semula inisiatif tenaga nuklearnya berdasarkan penyelidikan bermaklumat dan piawaian antarabangsa bagi memenuhi keberuntungan tenaga yang semakin meningkat.

Kenyataan ini selaras dengan langkah syarikat teknologi utama seperti Google dan Amazon yang telah mendapatkan sumber tenaga stabil, termasuk pemerolehan loji tenaga nuklear sejak akhir tahun lalu.

Walaupun turbin gas asli boleh digunakan sebagai penyelesaian tenaga tambahan pusat data dalam tempoh terdekat, namun reaktor modular kecil (SMR) dilihat lebih sesuai digunakan di masa depan.

Sekiranya diluluskan, SMR menawarkan alternatif penjaan tenaga yang kos efektif dan fleksibel, terutama di kawasan yang mempunyai keperluan tenaga tertentu.

IMPAK AI SELEPAS 2025

Seiring dengan peningkatan pelaburan syarikat AI, pengendali pusat data dan penyedia perkhidmatan kolokasi kini mula beralih tumpuan kepada peningkatan kapasiti pengkom-

“SEIRING DENGAN PENINGKATAN PELABURAN SYARIKAT AI, PENGENDALI PUSAT DATA DAN PENYEDIA PERKHIDMATAN KOLOKASI KINI MULA BERALIH TUMPUAN KEPADA PENINGKATAN KAPASITI PENGKOMPUTERAN KHUSUS BAGI MEMENUHI KEPERLUAN AI.”

puteran khusus bagi memenuhi keperluan AI.

Trend ini menunjukkan peningkatan penggunaan AI dalam perniagaan, kerajaan dan industri, yang turut memacu keperluan untuk memperluaskan infrastruktur pusat data.

Di Malaysia, AI juga telah diterapkan dalam sektor tradisional seperti kilang kelapa sawit di Kuala Kangsar yang telah dinaik taraf menjadi kemudahan pintar baru-baru ini.

Kilang ini menggunakan sensor yang dikuasakan oleh AI, teknologi canggih, dan alat ramalan untuk meningkatkan kecekapan pemrosesan minyak sawit.

AI juga bakal merevolusi kan industri pusat data, bukan sahaja dalam perubahan yang segera tetapi juga dalam kemajuan jangka panjang.

Untuk merealisasikan potensi ini, ia memerlukan komitmen kolektif terhadap amalan lestari amat diperlukan, selain memanfaatkan AI untuk meningkatkan kecekapan.

Ini selari dengan keperluan syarikat Malaysia untuk mematuhi Akta Kecekapan dan Konservasi Tenaga (EECA) 2024 yang lebih ketat, yang bertujuan untuk mengawal penggunaan tenaga dan menggalakkan pemuliharaan tenaga merangkumi pelbagai sektor.

MENGURANGKAN PENGGUNAAN TENAGA
Sebagai respon kepada evolusi AI, Schneider Electric tel-

ah memperkenalkan pendekatan berasaskan sains untuk mengurangkan penggunaan tenaga.

Usaha kami yang berteraskan konsep “kecerdasan tenaga untuk kelestarian AI”, mengintegrasikan aplikasi yang dipacu oleh AI ke dalam infrastruktur pusat data bagi menyokong matlamat kelestarian.

Kami juga telah mempercepat penyelesaian pusat data bersedia untuk AI melalui beberapa pengumuman baharu, termasuk kerjasama kami dengan NVIDIA untuk membangunkan reka bentuk rujukan pusat data yang dioptimumkan untuk kluster AI penyejukan cecair.

Bagi menangani isu peningkatan suhu yang dikaitkan dengan beban tugas berkapasiti tinggi, kami telah menandatangani perjanjian untuk memperolehi pegangan majoriti dalam Motiva Corporation.

Langkah ini memperluaskan portfolio penyejukan cecair kami dan memperkukuh keupayaan dalam penyejukan cecair terus ke cip serta penyelesaian pengurusan haba berkapasiti tinggi.

Seiring dengan usaha memacu inovasi AI, kami juga kekal komited dalam membolehkan AI digunakan di mana-mana dengan penyelesaian infrastruktur hujung-ke-hujung yang sebenar.

Antara pencapaian utama kami ialah Galaxy VXL UPS, yang merupakan inovasi terkini dalam teknologi UPS Schneider Electric. Dibina berasaskan kepada inovasi Galaxy selama 50 tahun, Galaxy VXL ialah UPS kompak, berketumpatan tinggi pertama dalam industri yang direka khusus untuk pusat data AI.

UPS modular 1.25 megawatt ini memberikan lebih banyak kuasa dan boleh menjimatkan ruang sehingga 70 peratus. Reka bentuknya yang boleh diskalakan menyokong beban tugas AI yang sentiasa berkembang, menawarkan ketahanan terhadap beban AI, keupayaan tenaga puncak dan pengurangan penggunaan tenaga operasi puncak.

Justeru itu, adalah penting untuk kita mengurangkan impak berkenaan dengan mencari pendekatan baharu yang berinovasi untuk penyahkarbonan pusat data dan infrastruktur digital.

Penulis adalah Naib Presiden Perniagaan Kuasa Terjamin, Schneider Electric Malaysia.