Experts

Peranan Kecerdasan Buatan terhadap Ketidaktentuan Dunia: Kemampuan Paul dan Sophia yang Mencabar Minda

Mon, 01/25/2021 - 11:07

Tahun 2020 adalah angka unik dengan pelbagai peristiwa yang menggegarkan dunia. Bermula dari kebakaran hutan yang dahsyat di Australia, rusuhan George Flyod di Amerika Syarikat, letupan maut di Beirut, pergolakan politik di Malaysia, sehinggalah musibah pandemik Covid-19. Kejadian tersebut menjadikan dunia ini berada dalam ketidaktentuan kepada manusia, alam sekitar dan ekonomi.

Apa pula selepas ini untuk tahun 2021 dan tahun-tahun akan datang? Jawapan kepada persoalan tersebut adalah di luar keupayaan manusia. Kita tidak mampu meramalkan apa yang akan berlaku pada masa hadapan. Kemampuan meramalkan masa hadapan mengingatkan kita kepada satu kisah yang berlaku sepuluh tahun lalu ketika Piala Dunia 2010. Kelibatnya hampir menenggelamkan berita kejayaan Sepanyol menjulang trofi. Watak yang dimaksudkan adalah Paul, si kurita mistik.

Keupayaan Paul dalam meramalkan kemenangan perlawanan telah menggemparkan seluruh dunia. Kesemua tujuh perlawanan termasuk perlawanan peringkat akhir antara Sepanyol dan Belanda juga turut berjaya diramal oleh Paul Persoalannya, sekiranya Paul dapat meramal semua itu, bagaimana pula kemampuan manusia meramalkan masa hadapan?

Walaupun ramalan Paul bukanlah secara saintifik, namun ia mencabar minda kita. Kajian para saintis dan ahli akademik memberi jawapan kepada persoalan tersebut. Ya, manusia mampu meramalkan masa hadapan sekiranya menganalisis data-data. Banyak dapatan membuktikan bahawa data-data yang dikumpulkan dapat dianalisis dengan jayanya melalui kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI).

Ciri utama kecerdasan buatan adalah kaedah saintifik ini menyerupai sistem biologi benda hidup seperti proses otak manusia berfikir, kehidupan koloni semut dan pembentukan genetik. Walaupun model ini tidak tulen jika dibandingkan dengan proses semula jadi, tetapi merupakan tindakan bijak dalam menyelesaikan permasalahan secara saintifik. Ia tiruan tetapi pintar.

Salah satu kaedah saintifik yang terserlah di bawah AI adalah *Artificial Neural Networks* (ANN) yang menyerupai sistem pemikiran otak manusia. Struktur seperti *soma, dendrites, axon* (sekadar beberapa nama) dinamakan semula sebagai nod, input, output dalam model ANN. Untuk tujuan peramalan, model ANN seperti rangkaian *feedforward* mengaplikasikan kaedah algoritma matematik seperti *gradient descend* untuk menganalisis data. Agak rumit namun, terima kasih kepada beberapa perisian sains komputer yang telah dibangunkan untuk memudahkan pembinaan model ANN. Walau bagaimanapun, teori dan konsep kaedah ini perlu difahami terlebih dahulu sebelum model tersebut dibina agar keupayaan ramalan dapat dipertingkatkan.

Keupayaan ANN dalam meramalkan sesuatu perkara banyak membantu kehidupan sejagat. Walaupun kadar ketepatan tidak 100 peratus, namun peratusan ketepatan ramalan sering kali tinggi jika dibandingkan dengan kaedah saintifik yang lain. Sebagai contoh, ANN telah berjaya

dibangunkan untuk meramal penyebaran wabak Zika di dalam populasi berdasarkan data yang dikumpulkan ketika wabak tersebut menyerang Brazil dan beberapa bahagian lain di dunia pada 2015.

Selain itu, model ANN juga telah dibangunkan untuk meramal mala petaka ribut petir yang sering berlaku di Amerika Syarikat serta kejadian tanah runtuh di Malaysia berdasarkan data meteorologi. Tambahan pula, keadaan ekonomi untuk tahun berikutnya juga mampu diramalkan berdasarkan data makroekonomi yang dikumpulkan pada tahun sebelumnya. Dengan kemampuan peramalan tersebut, persiapan rapi oleh agensi-agensi yang bertanggungjawab dapat dilakukan seawal mungkin sebelum terjadinya kesan yang lebih buruk. Banyak nyawa dan harta benda dapat diselamatkan. Justeru, pembangunan model ANN ini mampu memberi panduan yang sangat bermakna dalam mengharungi masa hadapan yang tidak menentu.

Kita juga dikejutkan dengan robot menyerupai manusia bernama Sophia. Bukan sekadar berkomunikasi, berkongsi pendapat dan perasaan, Sophia juga mampu meramalkan kemungkinan situasi yang bakal berlaku berdasarkan data yang diperoleh. Ia adalah kesan kejayaan model ANN dan AI yang dibangunkan oleh saintis dan diintegrasikan bersama kaedah saintifik yang lain dalam diri Sophia. Mungkin robot pintar akan menjadi kawan rapat manusia pada masa hadapan sebagaimana rapatnya telefon pintar dengan kehidupan kita pada masa kini.

Walau bagaimanapun, masih terdapat beberapa ruang untuk penambahbaikan dalam model ANN. Sebagai contoh, bilangan lapisan yang optimum dalam struktur model dan formulasi kadar momentum belum dapat ditentukan secara tepat sehingga kini. Justeru, penambahbaikan masih giat dijalankan oleh para saintis dan ahli akademik seluruh dunia agar ketepatan kadar ramalan dapat dipertingkatkan. Oleh itu, ruang kajian masih terbuka luas dan memerlukan usaha berterusan. Kepada mereka yang meminati bidang ini, anda dialu-alukan dan siapa tahu, anda adalah bakal ‘Paul’ seterusnya yang mampu menyelamatkan kehidupan sejagat daripada ketidaktentuan yang menyelubungi dunia ketika ini.



Penulis ialah Pensyarah Kanan, Fakulti Pengurusan Industri (FPI), Universiti Malaysia Pahang (UMP).
Oleh: Dr. Ahmad Afif Ahmarofi
e-mel: aafif@ump.edu.my

- 159 views

View PDF