General

Dr. Norazaliza hasilkan model ramalan Matematik untuk Covid-19

Mon, 12/21/2020 - 11:23

KUANTAN, 21 Disember 2020 – Dunia sedang berhadapan dengan pandemik COVID-19 secara global.

Bagi membendung pandemik ini dengan berkesan, model matematik diperlukan supaya trajektori penyebaran wabak ini dapat dianalisis dan diperihalkan.

Terdapat pelbagai jenis model matematik telah dibangunkan oleh penyelidik-penyelidik seluruh dunia bagi meramal dinamik COVID-19.

Oleh kerana COVID-19 ialah suatu wabak baharu dan masih berterusan sehingga kini, pembinaan model jangkaan penyebaran wabak adalah sesuatu yang tidak mudah.

Berdasarkan situasi ini, pensyarah Pusat Sains Matematik (PSM), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Dr. Norazaliza Mohd Jamil telah menghasilkan model ramalan untuk COVID-19 dalam bentuk *Graphical User Interface* (GUI).

Penyelidikan ini turut dijayakan bersama pensyarah PSM, Profesor Madya Dr. Norhayati Rosli dan Dr. Noryanti Muhammad.

Model ini dibangunkan untuk memantau evolusi dan meramal jumlah kumulatif kes positif COVID-19 di Malaysia.

Menurut Dr. Norazaliza, pengguna akan memasukkan dua nilai input pada paparan skrin, iaitu tarikh ramalan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) tamat dan peratus rakyat Malaysia yang mengikut Prosedur Operasi Standard (SOP) dan mengamalkan 3W iaitu kerap mencuci tangan dengan air dan sabun (*wash*), digalakkan memakai alat pelitup muka di tempat awam atau jika bergejala (*wear*), dan amaran dari KKM yang lebih berkonsep peringatan (*warn).*

“Setelah menekan butang run the simulator, graf unjuran wabak bersama jumlah jangkaan kes akan muncul pada paparan skrin.

“Model jangkaan penyebaran wabak COVID-19 ini dibina berdasarkan konsep hubungan *susceptible-infected-recovered-dead* (SIRD).

“Langkah-langkah yang digunakan oleh kerajaan bagi mengawal COVID-19 seperti PKP, kuarantin, penjarakan sosial, sistem kesihatan dan rawatan diformulasikan dalam model matematik ini,” ujarnya.

Jelas beliau lagi, melalui sistem persamaan terbitan, persamaan matematik ini diselesaikan dengan

menggunakan kaedah Runge-Kutta dan teknik penyuaian parameter dalam perisian MATLAB.

“GUI membuatkan simulasi lebih mudah diakses oleh bukan pakar, terutama sekali pengguna yang mempunyai kemahiran minimum dalam pemprograman dan matematik.

“Idea tercetus untuk menghasilkan model ini semasa fasa pertama PKP iaitu sewaktu seluruh rakyat Malaysia diarahkan untuk duduk di rumah dan mengamalkan penjarakan sosial.

“Penyelidikan ini telah bermula pada bulan Mac 2020 dan siap pada bulan September 2020.

“Bukankah ia sangat menarik untuk kita mengetahui bagaimana model matematik dapat digunakan bagi meramal tarikh yang sesuai dan selamat untuk menamatkan PKP?” katanya.

Katanya, soalan yang sering menjadi tanda tanya masyarakat seperti ‘Apakah yang akan berlaku kepada negara apabila PKP ditamatkan pada tarikh tertentu?’

‘Adakah penyebaran COVID-19 akan menjadi tidak terkawal?’

‘Bolehkah sistem kesihatan mengendalikan jumlah unjuran kes tertentu jika terjadinya peningkatan mendadak pada waktu tertentu?’

“Objektif penyelidikan ini adalah untuk menghasilkan model matematik yang lebih baik untuk COVID-19 dengan mensimulasikan kesan tarikh penamatan PKP dan peratus rakyat Malaysia yang mematuhi peraturan,” katanya.

Menurut Dr. Norazaliza, model ini mencapai hasil yang memuaskan dengan mencerminkan trajektori data COVID-19 yang sebenar.

“Model matematik ini adalah yang terbaik setakat ini jika dibandingkan dengan model SIRD yang lain kerana ia menghasilkan persamaan yang paling dekat antara model dan data bagi kajian kes di Malaysia.

“Model ini berupaya untuk dijadikan sebagai garis panduan kepada pembuat polisi bagi merancang ‘jalan keluar’ permasalahan COVID-19.

“Faktor lain yang perlu diambil perhatian bagi menambah baik lagi fungsi model ini ialah lokasi,” katanya.

Katanya, pada masa akan datang, model ramalan untuk COVID-19 perlu ditumpukan di setiap negeri di Malaysia.

“Oleh itu, kami berharap untuk menambah baik lagi model ini supaya dapat meramal dinamik COVID-19 mengikut tempat (negeri),” katanya.

Penyelidikan ini telah berjaya memenangi pingat emas dalam *Malaysia Technology Expo (MTE) 2020 Special Edition - Covid-19 International Innovation Awards* yang diadakan secara maya pada 2 November 2020.

Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, PENERBIT UMP

- 629 views

View PDF