Research

Profesor Madya Dr. Norhayati hasilkan simulator bagi pemodelan stokastik pandemik COVID-19

Wed, 06/08/2022 - 15:36

PEKAN, 8 Jun 2022 – Wabak COVID-19 merekodkan peningkatan mendadak penggunaan katil dan peralatan unit rawatan rapi (ICU) di hospital-hospital seluruh dunia dan di Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) khususnya.

Berdasarkan keadaan tersebut, pensyarah Pusat Sains Matematik (PSM), Universiti Malaysia Pahang (UMP), Profesor Madya Dr. Norhayati Rosli, telah menghasilkan *Pandemic Preparedness Simulation Tool* agar negara boleh bersiap sedia dengan kemungkinan ketidakcukupan fasiliti kesihatan awam disebabkan pandemik terutamanya penggunaan katil dan peralatan ICU.

Menurut beliau, ia merupakan perkara penting yang memerlukan peramalan berdasarkan intervensi yang dijalankan dan kepatuhan rakyat terhadap prosedur operasi standard (SOP) kerajaan.

“Penyelidikan yang telah bermula pada tahun 2020 dan dijangka siap sepenuhnya pada tahun 2022 merupakan hasil kerjasama Pengarah Pusat Kecemerlangan Kecerdasan Buatan dan Sains Data, Dr. Noryanti Muhammad dan pelajar doktor falsafah PSM, Muhammad Fahmi Ahmad Zuber.

“Penyelidikan ini adalah berkaitan dengan pemodelan pandemik COVID-19 menggunakan model stokastik bagi meramal kes-kes aktif pesakit COVID-19 mengikut tiga kategori iaitu pesakit yang mempunyai gejala ringan, gejala yang memerlukan alat bantuan pernafasan dan gejala yang memerlukan alat bantuan pernafasan dan dirawat di ICU.

“Pemodelan pandemik ini mengambil kira faktor stokastik (*environmental noise*) iaitu pelaksanaan dan kepatuhan terhadap *non-pharmaceutical interventions (NPI)* yang dikuatkuasakan bagi membendung penularan wabak,” ujarnya.

Katanya, pemodelan stokastik ini telah ditukar dalam bentuk *graphical user interface (GUI)* agar boleh diguna pakai oleh agensi terlibat bagi peramalan wabak COVID-19 atau wabak yang mempunyai karakter yang sama dengannya tanpa perlu memahami konsep pemodelan stokastik.

“Pengguna boleh memilih jenis model stokastik jika faktor-faktor stokastik iaitu pelaksanaan dan kepatuhan terhadap NPI yang dikuatkuasakan ingin dipertimbangkan atau model tentu (*deterministik model*) jika tanpa faktor rawak.

“Pengguna boleh memasukkan input tempoh masa pelaksanaan NPI dan kategori NPI sama ada *strict NPI*, *loose NPI* atau *without NPI.*

“Apabila pengguna menjalankan pensimulasi dan GUI, ia akan memaparkan ramalan bagi jumlah aktif pesakit yang dijangkiti, pesakit yang dikuarantin (positif dengan gejala ringan), pesakit yang dirawat di hospital atau pusat kuarantin (positif dan memerlukan pemantauan atau bantuan alat

pernafasan), pesakit yang memerlukan rawatan di ICU dan bantuan ventilator, bilangan pesakit sembuh, dan meninggal dunia mengikut masa," katanya.

Beliau berharap penyelidikan yang dilakukan ini akan dapat membantu negara dalam berdepan dengan wabak penyakit berjangkit seperti COVID-19.

**Profesor Madya Dr. Norhayati**

Jelas beliau lagi, model ini boleh diubah suai mengikut ciri-ciri penyakit berjangkit yang lain.

"Malah, ia juga boleh diguna pakai oleh industri bagi peramalan kes-kes aktif di industri mengikut masa agar industri boleh bersiap sedia dengan sebarang kemungkinan peningkatan kes yang mendadak.

"Penyelidikan ini turut mendapat kerjasama daripada agensi luar iaitu Jabatan Kesihatan Negeri Pahang dan Pusat Kesiapsiagaan dan Tindak Cepat Krisis (CPRC), Hospital Tengku Ampuan Afzan (HTAA), Kuantan," katanya.

Satu mesyuarat bersama Jabatan Kesihatan Negeri Pahang dan CPRC, HTAA telah diadakan pada 26 Januari 2021 dalam usaha memartabatkan teknologi untuk komuniti dan melihat potensi bagi mengetengahkan penyelidikan yang dibangunkan ini.

Beliau juga telah menghasilkan *Graphical User Interface of the Monte Carlo Simulation for the Transportation of Ammonia in Industry* hasil kerjasama dengan Petronas Chemicals Ammonia Sdn. Bhd.

Anggaran kos bagi penyelidikan ini ialah RM35,000.00.

Penyelidikan ini juga turut berjaya meraih pingat emas dalam Pertandingan Reka Cipta, Kreatif dan Inovasi (CITREx) 2021.

Pada Pameran Reka Cipta, Inovasi dan Teknologi Antarabangsa (ITEX) 2021 yang berlangsung di Kuala Lumpur Convention Centre pada 13 hingga 14 Disember 2021, penyelidikan ini turut meraih pingat perak.

Disediakan oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Bahagian Komunikasi Korporat, Jabatan Canseleri

TAGS / KEYWORDS

Covid-19

- 70 views

View PDF