Research

Prof. Madya Ts. Dr. Muhammad Aizzat hasilkan robotik canggih beri manfaat dalam bidang TVET

Thu, 05/23/2024 - 12:38

PEKAN, 21 Mei 2024 – Bidang robotik canggih yang kian meningkat naik masuk ke dalam pasaran dunia, namun Malaysia masih ketandusan kepakaran.

Walaupun robotik canggih semakin digunakan secara meluas di luar negara, harga dan kos mengimport produk juga sangat mahal.

Bagi memastikan lebih ramai tenaga pakar dilatih sekali gus membolehkan Malaysia membangun dengan lebih pesat dalam bidang-bidang berteknologi tinggi, Pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Pembuatan dan Mekatronik (FTKPM) Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Profesor Madya Ts. Dr. Muhammad Aizzat Zakaria, 36 telah menghasilkan DREBAR.

Menurutnya, DREBAR adalah satu modul robotik yang canggih yang terdiri daripada DREBARBox (kotak DREBAR yang membolehkan kawalan dibuat), DREBAR *Operating System* (perisian sistem operasi berdasarkan perisian sumber terbuka), dan perisian-perisian berkaitan robotik bagi membolehkan sistem robot canggih dikawal secara automasi.



“Ia akan berkomunikasi dengan DREBARbox dan DREBAR OS bagi menjalankan fungsi-fungsi algoritma canggih seperti *Simultaneous Localisation and Mapping (SLAM), Obstacle Avoidance Module* dan lain-lain.

“DREBAR juga mempunyai simulator robot yang dipanggil DREBARSim yang mempunyai beberapa jenis robot yang boleh digunakan bagi tujuan simulasi robot bagi tujuan penyelidikan dan pembelajaran.

“Robot yang telah dikonfigurasi bersama sistem DREBAR akan membolehkan ia dikawal melalui perisian DREBAR melalui beberapa langkah yang ringkas,” ujarnya.

Tambahnya, DREBARBox turut boleh berkomunikasi dengan Internet dan rangkaian yang membolehkan banyak robot dapat dikawal di dalam satu DREBARBox dan pelbagai konfigurasi kompleks dapat dijalankan bagi yang ingin menjalankan penyelidikan menggunakan produk ini.

“Apabila sistem DREBAR diaktifkan, ia membolehkan robot melakukan demo terhadap sistem autonomous seperti waypoints control, obstacle avoidances, dan proses membuat keputusan oleh robot pada tahap tinggi,” katanya.

Penyelidikan ini mendapat kerjasama Pensyarah FTKPM, Dr. Ismayuzri Ishak dan beberapa orang pensyarah Fakulti Kejuruteraan Mekanikal dan Automatif (FTKMA), Dr. Muhammad Izhar Ishak, Ts. Dr. Mohamed Heerwan Peeie, dan Ts. Dr. Zulkifli Ahmad@Manaf, serta dua orang pelajar pascasiswazah yang membantu beliau bagi proses fabrikasi, Ericson Yong Ming Wei dan Nurul Afiqah Zainal.

Tambah Profesor Madya Ts. Dr. Muhammad Aizzat lagi, DREBAR yang bermula pada tahun 2022 telah melalui beberapa fasa penambahbaikan daripada segi keperluan perisian produk dan kosmetik berbanding versi awal.

“Produk ini telah melepasi fasa prototaip dan kini sudah pun digunakan bagi tujuan penyelidikan dan pembelajaran di UMPSA sendiri dan juga kepada peserta-peserta profesional daripada luar di dalam bidang TVET.

“Ia adalah satu produk penyelidikan yang terhasil daripada hasil kerja penyelidikan yang sebenar iaitu berkaitan dengan robot kenderaan swapandu.

“Sebelum ini, beliau dan beberapa orang penyelidik UMPSA telah membangunkan *Smart Campus Autonomous Vehicle (SCAV)*, sebuah bas tanpa pemandu,” ujarnya.

Jelasnya, di dalam proses penyelidikan SCAV, banyak perkara baharu yang telah saya dan kumpulan pelajari berkenaan dengan teknologi robotik yang canggih seperti *Perceptions, Localisation, Planning and Control, dan Artificial Intelligence.*

“Teknologi robotik ini merupakan satu teknologi masa hadapan yang akan digunakan secara meluas sedikit masa lagi,” katanya.

“Masalah yang timbul daripada pembangunan SCAV adalah bagaimana mereka mahu memastikan projek ini tidak ketandusan tenaga pakar yang boleh sentiasa menyumbang kepada projek ini.

“Kami juga telah memulakan beberapa pembangunan strategik bagi membolehkan lebih ramai tenaga pakar dilahirkan bagi membina ekosistem robotik yang mampan,” katanya.

Antaranya, beliau dan kumpulan memulakan latihan berkaitan teknologi robotik kepada pelajar-pelajar pascasiswazah di UMPSA sendiri.

Kemudiannya, mereka telah melatih profesional daripada bidang TVET yang tidak mempunyai kepakaran di dalam bidang robotik.

Katanya, masalah timbul apabila mereka menghadapi kesukaran dalam beberapa proses awal sistem robotik yang canggih seperti melakukan pemasangan perisian, mengkonfigurasi sistem robot dan beberapa perkara kompleks yang lain.

“Masalah ini akan menyebabkan banyak masa terbuang dan matlamat asal untuk mempelajari sistem robot canggih ini tidak tercapai.

“Bertitik tolak daripada masalah yang dihadapi itu, DREBAR telah dihasilkan.

“Ia adalah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dan pada masa yang sama ingin mewujudkan lebih ramai tenaga pakar di masa hadapan,” ujarnya.



Produk DREBAR telah menyelesaikan masalah konfigurasi perisian, sekali gus ia boleh terus digunakan bagi tujuan pembelajaran sistem robotik canggih dan juga boleh digunakan bagi tujuan

penyelidikan tanpa perlu membuang masa dengan masalah seperti sebelum ini.

Buat masa sekarang, beliau dan kumpulan penyelidik telah berbincang dengan beberapa agensi untuk meletak produk ini di beberapa tempat dan cuba mendapatkan maklum balas berkenaan keberkesanan produk pada skala yang lebih besar dan pada masa yang sama, terdapat beberapa gerak kerja untuk meluaskan penggunaan produk di beberapa sektor yang berbeza.

Ujarnya, anggaran kos bagi DREBARbox, DREBAROS, modul latihan dan robot kit (dengan sensor LIDAR, IMU, odometers, low-level controller) adalah sekitar RM10,000.00 hingga RM20,000.00.

“Kos ini adalah lebih murah daripada produk-produk dari luar negara yang boleh mencecah puluhan ribu ringgit,” katanya.

Beliau merakamkan ucapan berterima kasih kepada UMPSA kerana telah memberikan sokongan sepenuhnya dari segi kewangan dan nasihat berkenaan hala tuju produk.

Produk DREBAR telah mendapat geran pembiayaan sepenuhnya daripada UMPSA melalui dua geran iaitu Geran Pembangunan Produk (PDU Geran) dan juga *Geran Made in UMP* (Geran SPU).

Selain itu juga, produk ini juga mendapat kerjasama daripada dua industri iaitu Move Robotic Sdn. Bhd. yang banyak membantu memberi pandangan dan penilaian berkenaan nilai tambah produk berserta nasihat teknikal.

Manakala RGM Network Sdn. Bhd. pula merupakan pihak konsultan yang membolehkan DREBAR ini dapat digunakan oleh profesional-profesional di dalam bidang TVET yang ingin mempelajari sistem robotik canggih.

Beliau sangat berharap agar DREBAR dapat digunakan oleh institusi TVET yang lain yang juga akan melatih komuniti setempat secara berkala pada kadar yang minimum atau percuma.

Ujarnya, mereka juga sedang cuba memohon geran komuniti bagi membolehkan sistem ini dapat diletakkan di institusi TVET dan dapat digunakan untuk melatih komuniti sekitar.

“Saya berharap rakyat Malaysia yang tidak berpeluang menjejak kaki ke universiti masih dapat mempelajari sistem-sistem canggih ini yang biasanya hanya akan berada di dalam makmal penyelidikan universiti,” katanya.

Sebelum ini, kumpulan penyelidikan yang diketuai oleh Ts. Dr. Mohamed Heerwan Peeie telah menghasilkan produk Blackbox CamKenderaan yang digunakan oleh Cybersecurity Malaysia bagi tujuan digital forensik.

Produk ini pernah menerima pingat emas dalam *International Conference and Exposition on Inventions by Institutions of Higher Learning (PECIPTA'22)* dan dalam 35th International Invention, Innovation & Technology Competition & Exhibition, Malaysia (ITEX) 2024 yang berlangsung pada 16 hingga 17 Mei 2024 di Kuala Lumpur Convention Centre (KLCC), produk ini menerima pingat perak.

Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat

TAGS / KEYWORDS

TVET

FTKPM

DREBAR

- 364 views

View PDF