Research

# UMPSA Bangunkan Ekosistem Tapak Ujian Kenderaan Autonomi Paling Lengkap di Malaysia

Thu, 11/20/2025 - 12:40

KUANTAN, 18 NOVEMBER 2025 — Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA) terus mengukuhkan kedudukan sebagai peneraju teknologi mobiliti masa hadapan apabila berjaya membangunkan ekosistem tapak ujian kenderaan autonomi paling lengkap di Malaysia.

Ekosistem yang diterajui oleh Profesor Madya Ts. Dr. Muhammad Aizzat Zakaria ini menghimpunkan kemudahan ujian sebenar, kepakaran penyelidik, rangkaian rakan industri serta teknologi bertaraf antarabangsa yang membolehkan semua komponen kenderaan pandu sendiri diuji secara menyeluruh daripada Operational Design Domain (ODD) sehingga integrasi teknologi industri.

Menurut Profesor Madya Ts. Dr. Muhammad Aizzat, penyelidikan bermula pada awal tahun 2019 bersama kumpulan penyelidik dari Makmal Autonomous, Robotic and Control, Fakulti Teknologi Kejuruteraan Pembuatan dan Mekatronik (FTKPM) serta Autonomous Vehicle Laboratory, Pusat Servis Kenderaan (AEC) memulakan usaha membangunkan kenderaan tanpa pemandu sepenuhnya dari asas.

“Berbekalkan kepakaran PhD masing-masing dalam teknologi autonomi dan mekatronik, kami berjaya menghasilkan platform kenderaan pintar yang dilengkapi penderia berkonfigurasi tinggi serta algoritma kecerdasan buatan (AI) yang mampu membuat keputusan tanpa campur tangan manusia.

“Walaupun berdepan kekangan bajet berbanding penyelidikan di negara-negara maju, kami tidak melihatnya sebagai halangan, sebaliknya sebagai peluang untuk membuktikan kemampuan tempatan dalam menguasai teknologi bernilai tinggi,” ujarnya.

Tambah beliau, projek pertama mereka, Smart Campus Autonomous Vehicle (SCAV) yang dibiayai geran UMPSA menjadi pemangkin kepada pembangunan teknologi autonomi di universiti.

“Ia merangkumi pembangunan penuh daripada rekaan casis, sistem kawalan, hingga ke perisian.

“Melalui SCAV, kami memperoleh banyak pengalaman baharu dalam integrasi sistem dan aplikasi dunia sebenar’ ujarnya.

Tambahnya lagi, pada tahun 2020, beliau telah menerima geran penyelidikan pembangunan produk UMPSA bertajuk DREBAR: An Automation Embedded System Module.

“DREBAR merupakan prototaip pertama yang direka untuk menyediakan sistem robot autonomi dengan kos rendah, mudah digunakan dan sesuai untuk tujuan pendidikan.

“Melalui DREBAR, kami menjalankan latihan dan konsultansi profesional kepada pihak luar bagi memperkenalkan sistem robot autonomi dengan pendekatan lebih praktikal dan berpatutan.

“Maklum balas daripada pengguna membantu kami menambah baik reka bentuk dan fungsi produk ini,” katanya.

Seterusnya, menjelang tahun 2023, beliau telah membangunkan Parcel Delivery Robot, robot mobil eksperimen pertama yang dilengkapi penderia seperti LIDAR, IMU, dan kamera.

“Robot ini turut digunakan dalam aktiviti latihan dan konsultasi kami.

“Pada tahun berikutnya, saya memperoleh Geran Projek Khas 2024 yang membolehkan pembangunan versi kedua robot tersebut, DREBAR-AMR, versi baharu yang mempunyai saiz lebih besar, sistem keselamatan perisian yang dipertingkatkan dan keupayaan navigasi yang lebih tepat, menjadikannya sesuai untuk aplikasi industri dan persekitaran lasak,” ujarnya.

Beliau turut berkongsi cerita, DREBAR-AMR bukan sahaja telah memenangi pelbagai anugerah tetapi turut menarik minat pelawat kehormat termasuk Kerajaan Negeri Pahang dan Timbalan Perdana Menteri Malaysia, di samping menarik minat Move Robotic Sdn. Bhd. untuk potensi kolaborasi pembangunan produk robotik tempatan.

“Malah, pada tahun 2025, kumpulan penyelidik UMPSA mendapat pengiktirafan antarabangsa apabila dilantik sebagai rakan pembangunan perisian kenderaan autonomi oleh Pix Moving dari China,” katanya.

“Kami juga turut berjaya memperoleh beberapa geran penting termasuk LRGS bernilai RM1.4 juta, PRGS untuk menaik taraf DREBAR-AMR, serta geran padanan antarabangsa RM150,000 melalui kerjasama dengan Pix Moving.

“Kami turut dijemput menyertai Autonomous F1 Racing Team bersama Kintsugi Kinetiz Team di Dubai, selain menerima minat awal daripada pihak berkuasa di sana untuk meneroka kerjasama pembangunan sistem autonomi,” katanya.

Menurut beliau lagi, idea mewujudkan ekosistem kenderaan autonomi tercetus apabila kumpulan penyelidik menyedari bahawa mereka sudah mempunyai gabungan kepakaran, peralatan dan rakan industri yang kuat.

“Pengalaman sebagai penasihat pakar *MRANTI Autonomous Vehicle Living Lab (AVXL)* dalam membangunkan ODD turut membuka ruang untuk mengembangkan ekosistem ini di UMPSA.

“Tanpa disedari, semua komponen utama seperti fasiliti ujian, sistem pengujian komprehensif, forensik keselamatan siber, tenaga pakar bertaraf antarabangsa serta rangkaian industri telah tersedia dan berfungsi sebagai satu ekosistem lengkap.

“Ekosistem ini kini dimanfaatkan sebagai platform pembangunan dan pengujian kenderaan autonomi di Malaysia,” ujarnya.

Beliau turut menjelaskan, melalui tapak ujian sebenar, makmal khusus dan sistem ODD yang dibangunkan, penyelidik serta industri boleh menilai prestasi dan keselamatan kenderaan swapandu dalam persekitaran terkawal.

“Unsur forensik keselamatan siber memastikan setiap komponen memenuhi piawaian antarabangsa, manakala penglibatan pakar antarabangsa meningkatkan ketepatan hasil penyelidikan.

“Ekosistem ini juga berfungsi sebagai pusat rujukan untuk industri dan agensi kerajaan dalam usaha pengkomersialan dan pembangunan dasar teknologi autonom,” katanya.

Beliau berharap penyelidikan ini akan melahirkan sebuah ekosistem pengujian nasional yang menyokong pembangunan teknologi mobiliti pintar.

“Ekosistem ini mampu membantu industri mengurangkan risiko kegagalan sistem, meningkatkan keselamatan pengguna jalan raya, serta membina keyakinan masyarakat terhadap teknologi kenderaan autonomi.

“Pada masa akan datang, UMPSA merancang memperluaskan tapak ujian berskala sebenar dengan pelbagai senario jalan raya, selain memperkukuh kerjasama strategik untuk pembangunan piawaian nasional pengujian kenderaan autonomi.

“Ekosistem ini juga akan dijadikan pusat latihan dan pemindahan teknologi yang boleh dimanfaatkan industri tempatan,” ujarnya.

Ekosistem kenderaan autonomi UMPSA turut disokong oleh kerjasama pelbagai agensi termasuk *Move Robotic Sdn. Bhd., CyberSecurity Malaysia, Pix Moving Inc.* dan *MIROS.*

Pengiktirafan yang diterima termasuk Juara Techlympic Pantai Timur, Best Presenter Award UTHM Innovation Competition 2025 dan pingat perak CITREX 2025.

Selain ekosistem utama, pasukan ini turut membangunkan produk lain seperti *DREBAR Education, DREBAR-AMR Autonomous Mobile Robot, DREBAR-AV (autonomous vehicle testbed)* dan *SCAV (Smart Campus Autonomous Vehicle).*

Semua pembangunan ini menjadi asas kepada harapan UMPSA untuk muncul sebagai pusat rujukan mobiliti autonomi negara, sekali gus menyumbang kepada pembangunan teknologi pengangkutan pintar dan keselamatan mobiliti masa depan.

**Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat**

TAGS / KEYWORDS

UMPSA Bangunkan Ekosistem Tapak Ujian Kenderaan Autonomi

- 97 views

View PDF