Research

Profesor Madya Ts. Dr. Mohd Hasnun hasilkan peranti latihan ketangkasan pintar tingkatkan reaksi pemain badminton

Tue, 12/02/2025 - 15:23

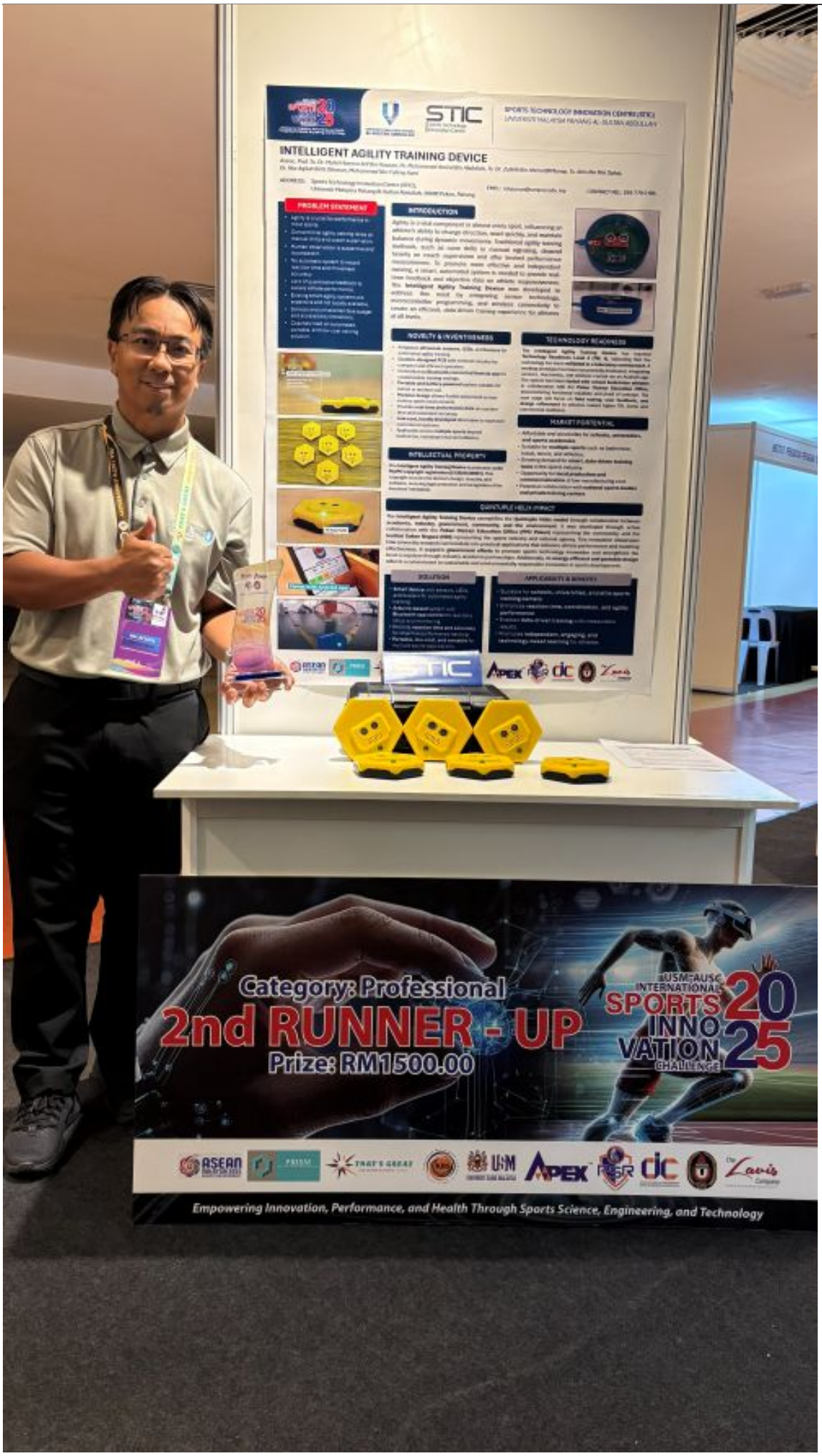
GAMBANG, 1 Disember 2025 – Kesukaran melatih ketangkasan secara manual memberi inspirasi kepada Pengarah Pusat Inovasi Teknologi Sukan (STIC), Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Profesor Madya Ts. Dr. Mohd Hasnun Arif Hassan yang juga merupakan Presiden Persatuan Teknologi Sukan Malaysia (MySTA) untuk menghasilkan *Intelligent Agility Training Device,* sebuah peranti latihan ketangkasan pintar yang mampu meningkatkan prestasi atlet secara berasaskan data.

Menurut Profesor Madya Ts. Dr. Mohd Hasnun Arif, keperluan sebenar daripada pasukan badminton Sekolah Menengah Kebangsaan Ayer Lanas, Jeli, Kelantan menjadi titik tolak kepada pembangunan peranti ini untuk membantu meningkatkan latihan ketangkasan pemain badminton sekolah tersebut.

“Berdasarkan keperluan tersebut, idea awal ini kemudiannya diperhalusi melalui beberapa fasa pembangunan prototaip sebelum berjaya digunakan dalam sesi latihan sebenar dan digunakan oleh pasukan badminton sekolah berkenaan sebagai sebahagian daripada program latihan mereka.

“Kaedah latihan konvensional masih bergantung sepenuhnya kepada arahan manual jurulatih dan tidak menyokong perekodan data prestasi, justeru hal ini mendorong penyelidikan berasaskan teknologi untuk membangunkan penyelesaian yang lebih objektif dan berkesan,” katanya.

Pembangunan *Intelligent Agility Training Device* ini turut diperkukuhkan melalui kolaborasi penyelidik daripada pelbagai fakulti di UMPSA iaitu pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Pembuatan dan Mekatronik (FTKPM), Dr. Muhammad Amirul Abdullah, dan pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Mekanikal dan Automotif (FTKMA), Ts. Dr. Zulkifli Ahmad@Manap dan Ts. Idris Mat Sahat, pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FTKEE), Dr. Nur Aqilah Othman serta pelajar prasiswazah FTKEE, Luqman Hakim Amri dan Muhammad Nur Fahmy Azmi.


STIC
INTELLIGENT AGILITY TRAINING DEVICE
Category: Professional
2nd RUNNER - UP
Prize: RM1500.00
USM-AUSC INTERNATIONAL SPORTS INNOVATION CHALLENGE 2025
Empowering Innovation, Performance, and Health Through Sports Science, Engineering, and Technology

Kerjasama ini adalah bagi memastikan aspek elektronik, mekanikal, mekatronik dan ujian lapangan dapat disepadukan dengan baik bagi menghasilkan peranti yang stabil dan berfungsi mengikut keperluan atlet.

Tambahnya, penyelidikan bagi *Intelligent Agility Training Device* mula dijalankan seawal tahun 2018 dengan pembangunan prototaip pertama sebagai bukti konsep asas.

“Versi awal ini membantu pasukan mengenal pasti keperluan teknikal, kesesuaian sensor serta mekanisme rangsangan yang dapat memberikan tindak balas tepat kepada atlet dan pada tahun 2020, prototaip kedua dibangunkan dengan ketepatan pengesanan yang lebih baik selain peningkatan ketahanan komponen.

“Prototaip ketiga yang disiapkan pada tahun 2022 merupakan versi paling stabil pada ketika itu melibatkan integrasi aplikasi mudah alih Android dan fungsi sistem yang lebih menyeluruh untuk digunakan dalam sesi latihan sebenar.

“Kini, pembangunan generasi baharu sedang dilaksanakan melalui penggunaan sensor yang lebih responsif serta pemasangan LED ring berintensiti tinggi bagi memastikan kejelasan rangsangan visual yang bertujuan meningkatkan kebolehpercayaan, prestasi serta pengalaman pengguna secara keseluruhan,” ujarnya.

Beliau turut menjelaskan bahawa Intelligent Agility Training Device berfungsi dengan menggabungkan komponen elektronik dan perisian bagi memberikan rangsangan rawak serta merekod masa tindak balas atlet secara automatik iaitu setiap unit peranti dilengkapi lampu LED dan buzzer sebagai isyarat visual dan auditori, manakala penderia ultrasonik digunakan untuk mengesan kehadiran atlet apabila tiba di titik sasaran.

“Apabila latihan dimulakan, mana-mana unit akan diaktifkan secara rawak melalui aplikasi Android, seterusnya memaksa atlet bergerak dengan cepat ke arah isyarat tersebut.

“Masa tindak balas direkodkan secara automatik apabila sensor mengesan kehadiran atlet, menjadikan latihan lebih objektif dan berasaskan data.

“Keseluruhan unit diselaraskan melalui sambungan *Bluetooth* yang membolehkan latihan dipantau secara masa nyata oleh jurulatih,” katanya.

Tambah beliau, penyelidikan ini memberi tumpuan untuk menyelesaikan isu utama dalam industri sukan yang selama ini bergantung kepada kaedah latihan manual tanpa perekodan data prestasi yang konsisten.

“Objektif akhir pembangunan *Intelligent Agility Training Device* adalah untuk menyediakan sistem latihan ketangkasan yang pintar, mudah alih, berasaskan data dan mampu meningkatkan prestasi atlet secara saintifik.

“Peranti ini diyakini dapat membantu jurulatih merancang latihan yang lebih efektif berdasarkan analisis prestasi sebenar.

“Penggunaan peranti ini bukan sahaja sesuai untuk atlet profesional, malah relevan kepada sekolah, kelab sukan dan pusat latihan kerana kosnya yang lebih rendah berbanding sistem komersial di pasaran,” ujarnya.

Kerjasama luar turut memainkan peranan penting dalam pengujian peranti.

Menurut beliau, SMK Ayer Lanas merupakan rakan lapangan pertama yang menggunakan prototaip awal untuk latihan pemain badminton mereka.

“Selain itu, Pejabat Pendidikan Daerah Pekan turut terlibat dalam perancangan ujian lapangan bersama atlet sekolah di daerah tersebut dan projek ini juga mendapat pembiayaan melalui Geran Lab2Market daripada Jabatan Penyelidikan dan Inovasi UMPSA yang memberi sokongan pembangunan prototaip serta penambahbaikan sistem.

“Anggaran kos satu set peranti lengkap yang terdiri daripada enam unit sensor adalah sekitar RM1,500, menjadikannya pilihan yang berbaloi untuk kegunaan pendidikan dan latihan.

“Dalam merancang hala tuju masa depan, kami berharap teknologi ini dapat dikembangkan secara lebih meluas dan dimanfaatkan oleh semua peringkat pengguna,” ujarnya.

Tambahnya, usaha selepas ini akan memberi fokus kepada mengkomersialkan versi lebih stabil dan mesra pengguna, memperluaskan penggunaan di sekolah serta pusat latihan, menjalinkan kerjasama strategik dengan agensi sukan dan industri teknologi serta mengembangkan ciri analitik lanjutan melalui integrasi data berasaskan awan.

“Bengkel dan latihan turut dirancang bagi membolehkan guru dan jurulatih memahami penggunaan peranti ini sebagai alat latihan standard dalam kurikulum sukan.

“Peranti ini diharapkan menjadi antara sumbangan signifikan UMPSA dalam menerajui inovasi teknologi sukan selaras dengan keperluan industri moden.

“Ia juga relevan kepada masyarakat umum, termasuk sekolah, kelab sukan dan pusat latihan kerana ia menawarkan penyelesaian latihan yang kos efektif, mudah digunakan dan boleh disesuaikan dengan pelbagai jenis sukan seperti badminton, bola sepak dan sebagainya,” ujarnya.

Intelligent Agility Training Device telah meraih beberapa anugerah termasuk pingat perak CITREX 2022, pingat perak PECIPTA 2022, Anugerah Inovasi Teknologi Sukan 2022 oleh Menteri Belia dan Sukan Malaysia dan tempat ketiga dalam *Sports Innovation Challenge (SIC)* – Universiti Sains Malaysia (USM) yang telah diadakan di SPICE Arena, Penang di bawah kategori Profesional.

Pengiktirafan ini membuktikan potensi komersial serta kekuatan inovasi yang dibangunkan oleh pasukannya dan UMPSA secara keseluruhan.

Selain Intelligent Agility Training Device, produk-produk lain yang pernah dibangunkan hasil penyelidikan dalam bidang teknologi sukan adalah seperti *Soccer Ball Launcher*, Sepak Takraw Ball Launcher dan Badminton *Shuttlecock Shooter.*

Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat

- 77 views

View PDF