Research

Penyelidik UMPSA bangunkan RimauStrike untuk tingkatkan keberkesanan latihan sepak takraw

Thu, 03/12/2026 - 11:24

PEKAN, 11 Mac 2026 – Kebiasaannya, kaedah latihan konvensional yang sering digunakan ketika ini melibatkan jurulatih memukul bola sepak takraw menggunakan raket tenis bagi mensimulasikan situasi permainan sebenar, walau bagaimanapun, kaedah tersebut mempunyai beberapa kekangan kerana kelajuan, arah dan trajektori bola sering menjadi tidak konsisten.

Melihat kepada kekangan ini, penyelidik Fakulti Teknologi Kejuruteraan Mekanikal dan Automotif (FTKMA), Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Ts. Idris Mat Sahat, Ts. Dr. Mohd Faizal Sadali dan Profesor Madya Ts. Dr. Mohd Hasnun Arif Hassan merangkap Pengarah Pusat Inovasi Teknologi Sukan (STIC) UMPSA telah membangunkan sebuah mesin pelancar bola sepak takraw yang dinamakan *RimauStrike*, inovasi teknologi sukan yang direka bagi meningkatkan keberkesanan dan konsistensi sesi latihan atlet.

Penyelidikan ini telah dijalankan oleh penyelidik UMPSA melalui STIC UMPSA yang merupakan Pusat Kecemerlangan Industri Sukan Negara.

Menurut Profesor Madya Ts. Dr. Mohd Hasnun, kaedah latihan konvensional boleh menjadi tidak konsisten disebabkan oleh faktor seperti keletihan jurulatih, kekuatan pukulan yang berubah-ubah serta teknik pukulan yang tidak sekata.

“Oleh itu, *RimauStrike* dibangunkan bagi menyediakan satu sistem latihan yang lebih konsisten, berulang (*repeatable*) dan boleh dikawal.

“Mesin ini mampu melancarkan bola sepak takraw pada kelajuan yang boleh dilaraskan serta menghasilkan hantaran bola yang lebih stabil berbanding kaedah manual.

“Penyelidikan ini telah bermula pada tahun 2023 bagi menyokong eksperimen biomekanik yang memerlukan kawalan halaju bola secara tepat dan konsisten agar keputusan kajian dapat dijalankan secara lebih sistematik, tepat dan boleh diulang,” katanya.



Tambahnya, pembangunan mesin ini pada peringkat awal bertujuan menghasilkan sebuah prototaip mesin pelancar bola sepak takraw bagi kegunaan eksperimen penyelidikan berkaitan impak tandukan bola terhadap kepala pemain.

“Dalam kajian biomekanik impak, kelajuan bola perlu dikawal dengan baik bagi memastikan keputusan eksperimen yang lebih tepat dan boleh dipercayai.

“Justeru, kami membangunkan mesin pelancar bola yang mampu menghasilkan halaju bola yang konsisten serta boleh dilaraskan mengikut keperluan eksperimen makmal.

“Hasil pembangunan prototaip awal tersebut kemudiannya membuka ruang kepada potensi penggunaan teknologi ini dalam latihan atlet sepak takraw,” katanya.

Prototaip awal yang dibangunkan turut mendapat perhatian pihak media apabila inovasi ini telah dipaparkan oleh Radio Televisyen Malaysia (RTM) dalam rancangan *Game Changer*, sebuah program yang mengetengahkan inovasi teknologi sukan tempatan.

Inovasi ini dipaparkan sebagai antara usaha penyelidik tempatan dalam membangunkan teknologi bagi meningkatkan penyelidikan dan latihan dalam sukan sepak takraw.

Jelas beliau, mereka menambah baik prototaip tersebut dengan membangunkan RimauStrike sebagai sebuah mesin pelancar bola sepak takraw yang mampu menyediakan sistem latihan yang lebih konsisten, berulang dan boleh dikawal.

“Mesin ini direka bagi membantu jurulatih menjalankan latihan secara lebih sistematik serta membolehkan pemain berlatih menerima bola daripada tekong pada pelbagai tahap kelajuan dan ketajaman hantaran.

“Dari segi mekanisme operasi, RimauStrike menggunakan gabungan sistem ball feeding automatik dan mekanisme roda berputar berkelajuan tinggi.

“Bola sepak takraw akan disimpan terlebih dahulu di bahagian tempat penyimpanan bola pada bahagian bawah mesin,” ujarnya.

Menurut beliau lagi, sistem ball feeding menggunakan konsep spiral yang berfungsi menggerakkan bola secara berperingkat dari bahagian tempat penyimpanan ke bahagian pelancaran.

“Mekanisme spiral ini memastikan bola dapat dihantar secara berterusan dan teratur ke bahagian atas mesin dan apabila bola sampai ke bahagian pelancaran, ia akan melalui dua roda berputar berkelajuan tinggi yang digerakkan oleh motor elektrik.

“Daya geseran daripada putaran roda tersebut akan mempercepatkan bola sebelum ia dilancarkan keluar dari mesin pada kelajuan tertentu.

“Kelajuan pelancaran ini boleh dilaraskan melalui sistem kawalan elektronik, membolehkan jurulatih atau pengguna menetapkan tahap kelajuan yang berbeza mengikut keperluan latihan atlet,” ujarnya.

Tambahan pula, penggunaan mesin ini membolehkan pemain berlatih menerima bola daripada tekong secara lebih konsisten dan berulang, sekali gus membantu meningkatkan kemahiran kawalan bola, refleks serta persediaan pemain dalam menghadapi situasi permainan sebenar.

Dalam pada itu, beliau berkata pembangunan dan pengujian mesin ini turut melibatkan kerjasama strategik dengan Persekutuan Sepaktakraw Malaysia (PSM) serta Majlis Sukan Pahang (MSP).

“Kerjasama ini penting bagi mendapatkan maklum balas daripada pihak berkepentingan dalam pembangunan sukan sepak takraw, khususnya dari segi keperluan latihan atlet serta kesesuaian penggunaan teknologi dalam latihan sebenar.

“Persekutuan Sepaktakraw Malaysia turut memberikan sokongan dalam bentuk pembiayaan dana bagi pembangunan versi terkini prototaip RimauStrike, sekali gus membantu mempertingkatkan reka bentuk dan prestasi mesin agar lebih sesuai digunakan dalam latihan atlet sepak takraw.

“Selain itu, Majlis Sukan Pahang turut memberi sokongan dari segi penggunaan teknologi ini dalam konteks latihan atlet negeri serta memberikan maklum balas berkaitan keperluan latihan sebenar dalam sukan tersebut,” ujarnya.

Jelas beliau, dari segi kos pembangunan, satu unit mesin RimauStrike dianggarkan bernilai sekitar RM25,000, merangkumi bahan mentah, proses fabrikasi, pembangunan prototaip serta khidmat teknikal yang terlibat dalam mereka bentuk dan membina mesin tersebut.

“Kos tersebut mengambil kira proses reka bentuk, pengujian serta penambahbaikan bagi memastikan mesin berfungsi dengan baik dan sesuai digunakan dalam latihan atlet sepak takraw.

“Walau bagaimanapun, kos ini berpotensi untuk dikurangkan sekiranya mesin tersebut dihasilkan secara lebih besar melalui proses pengkomersialan pada masa akan datang,” ujarnya.

Tambahnya, bagi memperluaskan fungsi teknologi ini, pasukan penyelidik merancang untuk menambah beberapa ciri baharu pada masa akan datang.

“Antaranya termasuk kawalan arah pelancaran bola, variasi kelajuan dan putaran bola, sistem kawalan menggunakan aplikasi mudah alih serta integrasi sistem analisis data latihan atlet.

“Penambahbaikan ini dijangka dapat menjadikan RimauStrike sebagai sistem latihan pintar yang lebih komprehensif untuk sukan sepak takraw,” ujarnya.

Selain pembangunan RimauStrike, pasukan penyelidik turut menghasilkan beberapa inovasi lain dalam bidang teknologi sukan sepak takraw.

Antaranya ialah *Spike Trainer,* alat latihan yang direka bagi membantu atlet meningkatkan kemahiran melakukan gerakan lipat melalui latihan yang lebih berulang dan sistematik.



Pasukan penyelidik juga membangunkan ProB, sejenis bandana khas yang direka untuk pemain sepak takraw bagi membantu mengurangkan risiko kecederaan akibat kesan tandukan bola sepak takraw terhadap kepala pemain berdasarkan kajian berkaitan biomekanik impak bola terhadap kepala.

Mereka berharap inovasi teknologi sukan tempatan seperti *RimauStrike* dapat dimanfaatkan oleh institusi sukan, sekolah, universiti serta persatuan sukan bagi meningkatkan kualiti latihan atlet sepak takraw.

Dalam jangka masa panjang, teknologi ini juga berpotensi untuk dikomersialkan sebagai produk teknologi sukan tempatan yang mampu menyokong pembangunan industri sukan di Malaysia serta memperkukuh prestasi atlet sepak takraw negara pada peringkat antarabangsa.

Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat

TAGS / KEYWORDS

Penyelidik UMPSA

RimauStrike

latihan sepak takraw

- 82 views

View PDF