



**Dashboard Pemantauan Pintar Berasaskan AI untuk
Ramalan Kecederaan Atlet Badminton(AI Driven Intelligent
Monitoring Dashboard for Badminton Injury Predictions)**

Subaashini a/p Mohanasundaram
Zahrul Azwan ABSL Kamarul Adzhar

Universiti Selangor (UNISEL)
Fakulti Komunikasi, Seni Visual dan Perkomputeran

Tajuk Inovasi:

Dashboard Pemantauan Pintar Berasaskan AI untuk Ramalan Kecederaan Atlet Badminton(AI Driven Intelligent Monitoring Dashboard for Badminton Injury Predictions)

Nama Jabatan / Agensi / Institusi:

Fakulti Komunikasi, Seni Visual dan Perkomputeran, Universiti Selangor.

Pengenalan

Dalam sukan badminton moden, pemantauan kesihatan dan prestasi atlet sangat kritikal kerana keperluan ketangkasan, daya tahan tinggi, dan pergerakan pantas yang boleh meningkatkan risiko kecederaan. Kaedah pencegahan kecederaan tradisional seperti pemeriksaan fisioterapi rutin, penilaian manual, dan laporan sendiri atlet didapati tidak mencukupi, menyebabkan kelewatan dalam pengesanan kecederaan serta pemulihan yang panjang dan tidak efektif. Sebagai contoh, insiden kecederaan yang dialami oleh atlet badminton negara, Tze Yong dan Muhd Haikal semasa pertandingan, jelas menunjukkan kelemahan sistem pemantauan kecederaan tradisional di Malaysia. Justeru, pengaplikasian kecerdasan buatan (AI) dalam pencegahan kecederaan atlet merupakan satu aspek yang harus dipandang serius oleh semua organisasi bagi memastikan kesejahteraan dan keselamatan atlet dalam pertandingan.

Penerangan Hasil Inovasi

Ringkasan hasil inovasi

Inovasi ini menggabungkan teknologi penglihatan komputer menggunakan Mediapipe untuk analisis pose secara masa nyata dengan model analisis ramalan kecederaan berasaskan kecerdasan buatan (AI), bertujuan meningkatkan keberkesanan pemantauan atlet badminton.

Tarikh inovasi dihasilkan

Mac, 2025

Tujuan Projek Inovasi

- Menyediakan pemantauan masa nyata terhadap pergerakan atlet badminton untuk mengenal pasti risiko kecederaan lebih awal.
- Mengurangkan risiko kecederaan atlet badminton melalui analisis biomekanik yang tepat.
- Memendekkan masa pemulihan atlet dengan menyediakan notifikasi dan cadangan tindakan segera.

Proses Pelaksanaan Inovasi

Projek ini dibangunkan secara dalaman (in-house) menggunakan metodologi pembangunan perisian Agile yang melibatkan pembangunan model AI menggunakan TensorFlow dan Mediapipe untuk pengesanan pose serta analisis data.

Proses Sebelum dan Selepas

- Sebelum: Pemantauan manual, lewat dalam pengesanan kecederaan, tiada analisis automatik.
- Selepas: Pemantauan automatik dan masa nyata, analisis data automatik, notifikasi segera tentang risiko kecederaan.

Elemen Penurunan Kuasa

Tiada elemen penurunan kuasa yang khusus.

Kumpulan Sasar dan Skop Liputan

Atlet badminton, jurulatih dan pentadbir sistem .

Impak Inovasi terhadap Kumpulan Sasar

- Meningkatkan pengesanan awal kecederaan melalui analisis masa nyata.
- Menawarkan cadangan latihan peribadi yang lebih tepat berdasarkan data pergerakan atlet.
- Menyasarkan pengurangan kecederaan atlet sebanyak 15-25% dan mempercepatkan masa pemulihan sebanyak 10-20%.

Elemen Inovatif / Kreatif

- Integrasi penglihatan komputer (Mediapipe) dan kecerdasan buatan (AI) dalam sukan.
- Dashboard interaktif dan visualisasi data masa nyata yang mesra pengguna.

Elemen Keberkesanan

- Pengurangan ketara dalam risiko kecederaan atlet.
- Peningkatan produktiviti latihan serta kepuasan pengguna melalui analisis data automatik.

Elemen Signifikan

- Dashboard mudah digunakan, membolehkan analisis pantas oleh jurulatih dan atlet.
- Menjimatkan kos rawatan dan mengurangkan masa diagnosis kecederaan dengan pengesanan awal yang efektif.

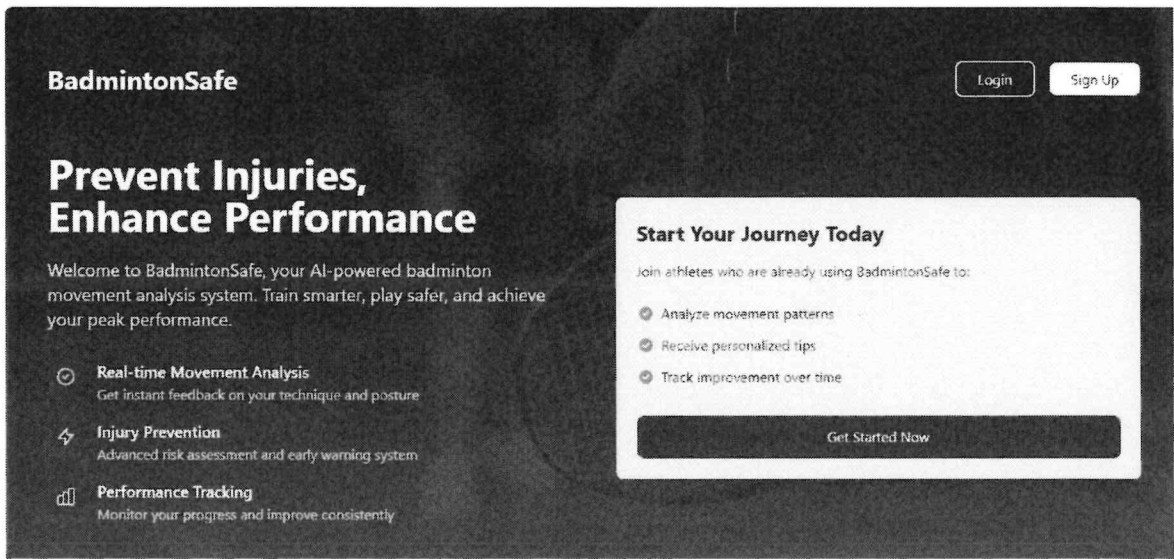
Elemen Relevan

- Menyokong objektif kesihatan dan keselamatan atlet di universiti dan peringkat nasional.
- Memberi sumbangan kepada pembangunan teknologi sukan badminton di Malaysia.

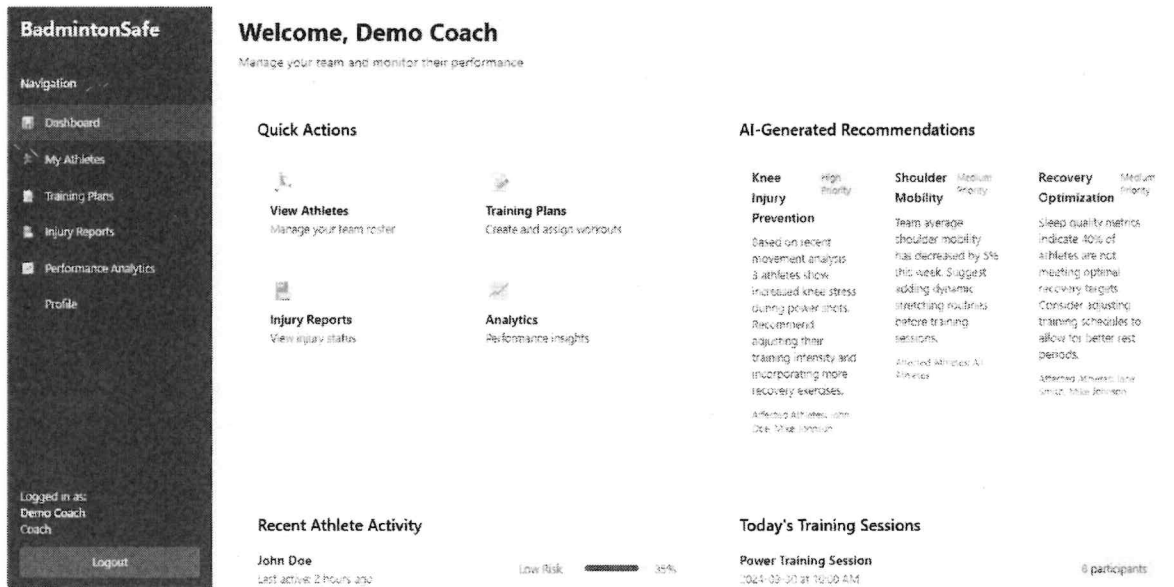
Pengiktirafan Diterima

- Penyertaan dalam pertandingan ENGINNOVATE 2025 dan pernah menerima Silver Award dalam pertandingan Innovex 2025.

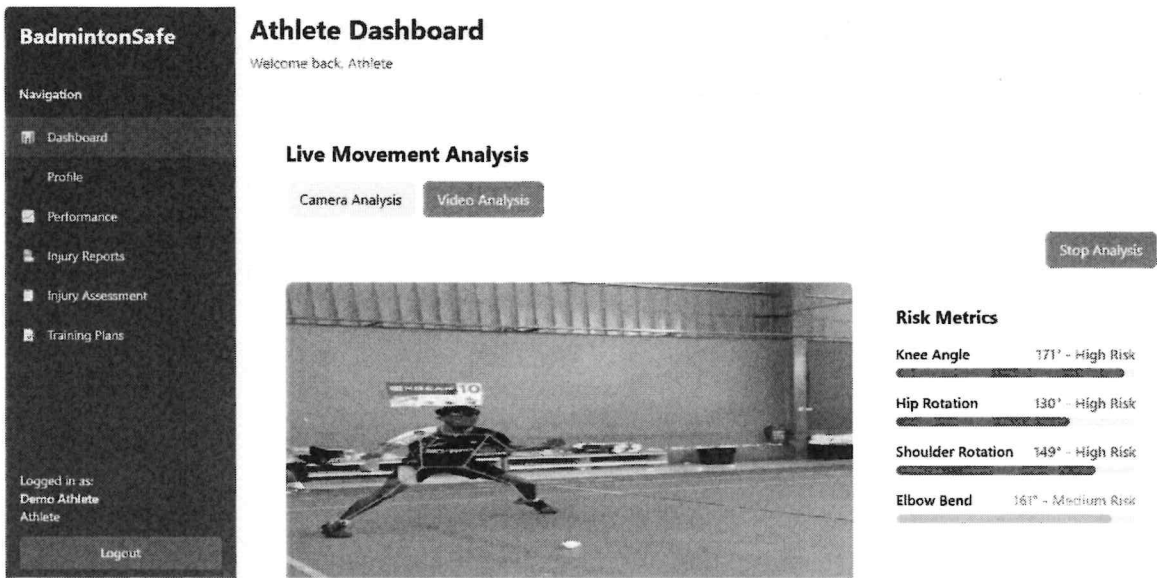
Gambar-gambar Berkaitan



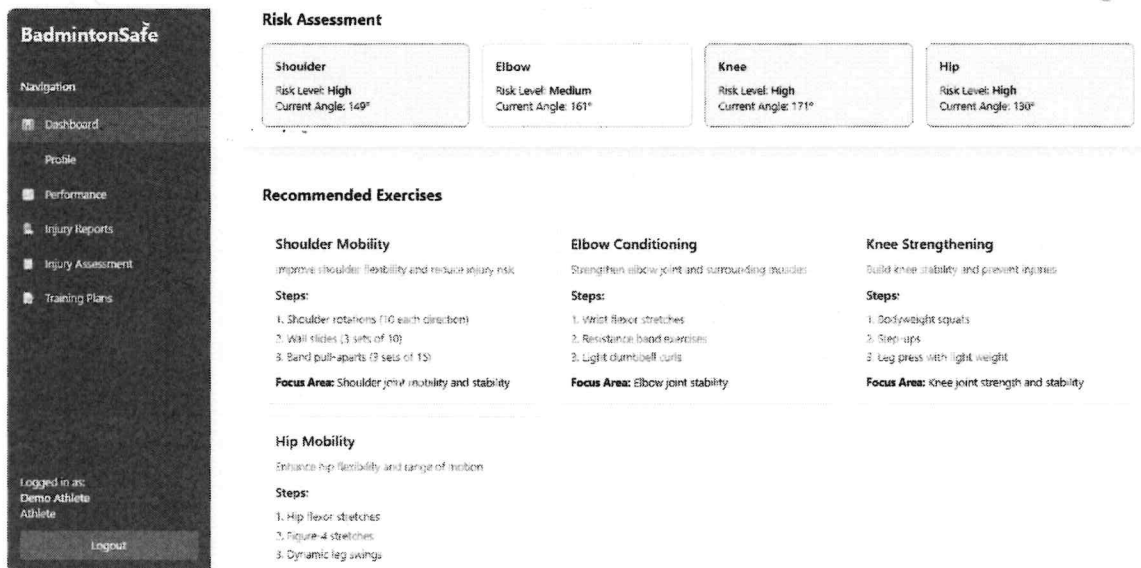
Halaman Utama



Paparan Antara Muka Atlit Jurulatih (Dashboard Coach)



Paparan Antara Muka Atlit (Athlete Dashboard)



Paparan Antara Muka Atlit (Risk Assessment)

Implikasi Kewangan

Kos keseluruhan pembangunan projek ialah dalam lingkungan RM8000.00, termasuk kos perkakasan (laptop, kamera HD) dan perisian khusus dan projek ini di dalam fasa prototaip dan pengujian. Kos ini sangat minima dan semua organisasi boleh menggunakan sistem ini.

Penutup

Inovasi ini mempunyai potensi besar dalam transformasi kaedah pemantauan kecederaan atlet badminton dengan mengintegrasikan teknologi canggih yang dapat memastikan keselamatan atlet, meningkatkan prestasi, serta menjadikan pengurusan kecederaan lebih efisien. Potensi aplikasi inovasi ini juga boleh diperluaskan kepada sukan-sukan lain, sekali gus menyumbang kepada peningkatan keselamatan dan daya saing sukan Malaysia di peringkat antarabangsa.

Disediakan oleh:

1. Nama : Subaashini A/P Mohanasundaram
Tel : 0167245698
E-mel : subaashini2701@gmail.com
2. Nama : Zahrul Azwan ABSL Kamarul Adzhar
Tel : 0173777241
E-mel : zahrul@unisel.edu.m