Research

Penyelidik UMPSA Profesor Ir. Ts. Dr. Kamarul Hawari hasilkan iSenseFishery sistem pengurusan akuakultur berasaskan AI

Wed, 01/22/2025 - 16:27

PEKAN, 22 Januari 2025 – Umum mengetahui bahawa industri akuakultur adalah antara penyumbang terbesar bagi industri makanan laut.

Namun di Malaysia, antara cabaran utama industri akuakultur adalah ketidaktentuan kualiti air, kos operasi yang tinggi dan kesukaran untuk memantau secara terus-menerus keadaan ladang ikan.

Melihat kepada cabaran utama tersebut, Felo Penyelidik Utama Pusat Teknologi Industri Termaju yang juga Pensyarah Fakulti Teknologi Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FTKEE) Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Profesor Ir. Ts. Dr. Kamarul Hawari Ghazali telah menghasilkan *iSenseFishery* iaitu sistem pengurusan akuakultur berasaskan kecerdasan buat¬an (AI)

Menurut Profesor Ir. Ts. Dr. Kamarul Hawari, teknologi sensor dan pembelajaran mesin dilihat sebagai penyelesaian bagi meningkatkan pengurusan dan keberkesanan operasi akuakultur, dengan memberikan data yang tepat dan boleh diakses secara masa nyata untuk keputusan yang lebih baik.



“Matlamat utama projek ini adalah untuk meningkatkan pengurusan operasi akuakultur secara keseluruhan, mengurangkan pembaziran, mengoptimumkan kos dan meningkatkan kualiti hasil.

“Dengan menggunakan teknologi ini, penternak ikan dapat membuat keputusan yang lebih baik berkaitan pemakanan, persekitaran dan kesihatan ikan yang akhirnya menyumbang kepada peningkatan keuntungan dan kelestarian industri.

“Kajian ini memfokuskan kepada pembangunan sistem pengurusan akuakultur pintar menggunakan teknologi sensor dan pembelajaran mesin untuk meningkatkan kecekapan operasi penternakan ikan.

“Sistem ini mengintegrasikan sensor pintar untuk memantau pelbagai parameter penting seperti kualiti air, suhu, oksigen terlarut, dan kelakuan ikan,” ujarnya.

Jelasnya lagi, data yang dikumpul akan dianalisis untuk membuat keputusan yang lebih baik berkaitan pemakanan ikan, pengurusan persekitaran, dan penjadualan penyelenggaraan.

“Selain membantu penternak ikan mengurangkan kos operasi, sistem ini akan meningkatkan hasil dan memastikan keberterusan operasi akuakultur.

“Kajian ini telah bermula pada tahun 2024 dan dijangka siap sepenuhnya pada tahun 2025 dengan fasa prototaip serta pengujian sistem sedang dijalankan dengan penambahbaikan berterusan berdasarkan maklum balas pengguna.

“Sistem ini menggunakan sensor pintar untuk memantau parameter seperti pH, suhu, oksigen

terlarut dan kelakuan ikan," katanya.

Tambahnya, instrumen yang dibangunkan ini berfungsi untuk mengumpul data bagi tujuan menghasilkan sistem kecerdikan buatan.

"Sebagai contoh, instrumen untuk mengawasi kelakuan ikan adalah penting untuk mendapatkan data sama ada ikan aktif atau tidak terutamanya sewaktu pemberian makanan kerana pembaziran akan berlaku jika ikan tidak aktif dan makanan tetap diberi.

"Data yang dikumpulkan akan dihantar ke platform awan dan akan dianalisis menggunakan algoritma pembelajaran mesin.

"Hasil analisis ini memberikan saranan mengenai pemakanan ikan, penyesuaian persekitaran, serta jadual penyelenggaraan yang optimum supaya pemilik ladang ikan boleh memantau status ladang mereka melalui papan pemuka digital yang boleh diakses secara jauh," ujarnya.

Menurutnya lagi, apa yang lebih penting daripada itu ialah data-data ini dianalisis oleh AI terutamanya selepas satu pusingan atau musim ternakan dan penternak boleh melihat apakah amalan yang boleh ditingkatkan hasil daripada data yang diperoleh dan data yang dianalisis oleh AI.

"Saya berharap pada masa hadapan, sistem ini dapat diperluaskan untuk digunakan dalam penternakan spesies lain seperti udang, tilapia, dan spesies akuakultur lain.

"Malah, kami juga merancang untuk mengintegrasikan teknologi blockchain bagi meningkatkan ketelusan dan keselamatan data ladang ikan, serta memperkenalkan sistem ramalan untuk membantu penternak mengatasi masalah yang mungkin timbul dalam jangka panjang.

"Selain itu juga, kami berharap untuk memperluaskan penggunaan teknologi ini dalam industri akuakultur di Malaysia," katanya.

Beliau juga bercadang untuk melibatkan lebih banyak pihak dalam komuniti penternakan ikan untuk memanfaatkan teknologi ini secara meluas, termasuk meningkatkan kapasiti latihan dan sokongan teknikal kepada penternak ikan kecil dan sederhana.

Profesor Ir. Ts. Dr. Kamarul berkata, seperti saranan kerajaan untuk memperkenalkan teknologi dalam bidang akuakultur, sistem ini turut menyahut saranan kerajaan iaitu ia dapat membantu penternak kecil dan tradisional menggunakan teknologi terkini bagi meningkatkan produktiviti ternakan mereka.

"Projek ini telah mendapat sokongan daripada geran translational KPT dan kerjasama dengan Maraie Sdn. Bhd. iaitu pemilik sangkar ikan tempat kajian dilakukan.

"Ia juga melibatkan penyertaan institusi penyelidikan seperti UMPSA dan beberapa universiti serta agensi kerajaan yang berkaitan dengan akuakultur dan teknologi.

"Anggaran kos untuk pembangunan awal prototaip adalah sekitar RM10,000 dan kos ini dapat dikurangkan dengan pengeluaran dalam jumlah besar, yang membolehkan penurunan harga bagi pasaran yang lebih luas," katanya.

Malah, beliau menjangkakan produk ini dapat dimiliki oleh penternak pada harga sekitar RM1,000

hingga RM3,000 iaitu ia bergantung kepada ciri-ciri sistem yang mereka perlukan.

Selain *iSenseFishery,* beliau pernah menghasilkan beberapa produk penyelidikan lain yang dikembangkan berkaitan teknologi sensor dan pembelajaran mesin dalam bidang pertanian dan akuakultur termasuk sistem pemantauan kualiti air berasaskan AI bagi loji rawatan air dan sistem analisis data untuk meningkatkan produktiviti dalam pertanian moden.

Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat

TAGS / KEYWORDS

Penyelidik UMPSA

iSenseFishery

- 283 views

View PDF