

PRESS RELEASE

Doktor ITS Kembangkan AI untuk Personalisasi Pembelajaran

Surabaya, 28 Februari 2025

Tantangan dalam dunia pendidikan semakin kompleks, terutama dalam menyesuaikan metode pembelajaran dengan kebutuhan masing-masing mahasiswa. Menjawab tantangan ini, doktor yang baru lulus dari Departemen Teknik Elektro Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Dr Imamah SKom MKom berhasil mengembangkan model *Ant Colony Optimization - Item Response Theory* (ACOIRT) yang memanfaatkan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) untuk personalisasi jalur pembelajaran.

Pada Sidang Terbuka Promosi Doktor Departemen Teknik Elektro ITS, Selasa (25/2) lalu, Imamah menjelaskan bahwa metode konvensional tidak mempertimbangkan perbedaan kecepatan belajar mahasiswa. Dalam hal ini, mahasiswa yang cepat memahami harus menunggu, sementara yang lebih lambat kesulitan mengejar. "Dengan model AI ini, setiap mahasiswa dapat belajar sesuai dengan ritme mereka sendiri tanpa harus terhambat oleh sistem pembelajaran yang seragam," ungkapnya.

Lebih lanjut, Imamah menekankan bahwa penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis AI yang menggabungkan algoritma *Ant Colony Optimization* (ACO) dengan *Item Response Theory* (IRT). ACO meniru perilaku semut dalam mencari jalur terbaik, sementara IRT memprediksi kemampuan siswa dengan akurat dan mengatasi tebak jawaban pada *pretest* pilihan ganda. "Kombinasi dua metode ini memungkinkan sistem bisa merekomendasikan materi yang lebih sesuai dengan kebutuhan," jelasnya.

Menjawab tantangan personalisasi pembelajaran tersebut, sistem ACOIRT yang dikembangkan ini diuji pada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Struktur Data. Hasilnya menunjukkan peningkatan performa pembelajaran mahasiswa sebesar 60,8 persen hingga 127,8 persen. "Dengan pendekatan ini, mahasiswa mendapatkan jalur pembelajaran yang lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional," tambahnya.

Selain itu, lanjut Imamah, sistem ini juga mempertimbangkan faktor psikologis mahasiswa dengan menjaga motivasi mereka. Dengan memberikan materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan individu, mahasiswa tidak akan merasa bosan atau kewalahan. "AI ini bertindak sebagai pendukung dalam pembelajaran, bukan pengganti dosen atau sistem pendidikan konvensional," ujar perempuan yang berhasil melakukan publikasi artikel CIVEMSA, China ini.

Untuk memastikan efektivitas sistem, model ACOIRT dikembangkan dengan beberapa tahapan. Mulai dari pengumpulan data mahasiswa, pemetaan tingkat kesulitan materi, hingga pengujian dengan berbagai skenario. Model ini juga mengatasi tantangan utama dalam evaluasi pembelajaran, yaitu fenomena tebak jawaban dalam soal pilihan ganda dengan memberikan rekomendasi materi berdasarkan data pemahaman yang lebih komprehensif.

Berdasarkan hasil penelitian ini, metode ACOIRT dinilai memiliki potensi besar untuk diterapkan dalam sistem pendidikan berbasis digital. Model ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk diterapkan dalam sistem pembelajaran berbasis kompetensi atau pelatihan profesional yang membutuhkan jalur pembelajaran yang dinamis.

Penelitian ini juga sejalan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya pada tujuan ke-4 yaitu kualitas pendidikan. Dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan, sistem ini mampu memberikan akses pembelajaran yang lebih inklusif dan berkualitas bagi semua mahasiswa. Pendekatan ini mengurangi kesenjangan pendidikan dan memberi setiap individu kesempatan untuk belajar secara optimal.

Dengan adanya inovasi ini semakin memperkuat posisi ITS sebagai kampus teknologi yang terus berinovasi dalam dunia pendidikan. "Ke depannya, pendekatan ini bisa diperluas dengan integrasi *machine learning* dan *ensemble learning* untuk meningkatkan akurasi prediksi kemampuan mahasiswa," pungkas Imamah. (**HUMAS ITS**)

Reporter: Nabila Rahadatul Aisy Koestriyaningrum

Informasi ini disampaikan oleh:

Unit Komunikasi Publik ITS

E-mail: humas@its.ac.id

Website: its.ac.id

Instagram: [its_campus](#)

Facebook: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Twitter dan Line: [@its_campus](#)

Youtube: Institut Teknologi Sepuluh Nopember