

Pengukuhan Prof. Dr.Eng. Agus Naba, S.Si., M.T dalam bidang ilmu Sistem Cerdas

Achmad Sarjono - SARJONO.JURNALIS.ID

Aug 13, 2022 - 19:02



Prof. Dr.Eng. Agus Naba, S.Si., M.T dikukuhkan sebagai profesor dalam bidang ilmu Sistem Cerdas

KOTA MALANG - Dr.Eng. Agus Naba, S.Si., M.T dikukuhkan sebagai profesor dalam bidang ilmu Sistem Cerdas, Sabtu (13/08/2022), di gedung Samantha Krida Universitas Brawijaya (UB). Ia merupakan profesor aktif ke-27 dari Fakultas MIPA, dan profesor aktif ke-170 di UB, serta ke-298 dari seluruh profesor yang telah dihasilkan UB.

Dalam pidatonya, Ia menawarkan Pendekatan “Heuristic Artificial Intelligence Modeling (HAIM)” untuk mendukung industri 4.0.

Ia memaparkan, teknologi sistem cerdas merupakan salah satu teknologi kunci dan memegang peran sentral sebagai driving force pada industri 4.0. Teknologi sistem cerdas menawarkan berbagai teknik pemodelan sistem cerdas untuk

membangun model sistem cerdas berbasis data. Namun masih terdapat beberapa kendala pada pemodelan sistem cerdas.



Prof. Dr.Eng. Agus Naba, S.Si., M.T

Salah satu kendalanya adalah data yang tersedia pada industri umumnya terisolasi atau spesifik, tidak konsisten dan berkualitas rendah. Dengan kualitas data yang buruk dan kompleks, diolah dengan teknik preprocessing standar, serta optimasi parameter yang bersifat spekulatif, tentunya sulit mengharapkan pemodelan sistem cerdas akan menghasilkan model optimal. Model sistem cerdas yang dihasilkan bersifat black-box yang validitasnya sulit dijamin sepenuhnya.

Secara umum kendala-kendala yang dihadapi dalam pemodelan sistem cerdas bersumber dari tiga hal berikut: 1) pemodelan hanya murni berbasis data (induktif) tanpa memperdulikan pengetahuan perilaku sistem, 2) teknik optimasi parameter model bersifat spekulatif sehingga terjebak dalam parameter optimum lokal, dan 3) metode preprocessing data bersifat umum tanpa memperhatikan kompleksitas dan keunikan atau karakteristik data.

Menurut Agus Naba, pendekatan deduktif menjadi pilihan bijak selagi pengetahuan sistem tersedia. Teknik optimasi perlu dibuat lebih sistematis dan terarah, tidak lagi spekulatif. Sedangkan bergantung pada kasusnya, teknik preprocessing perlu dibangun secara spesifik berbasis keunikan sistem. Bila langkah-langkah ini bisa dilakukan, pemodelan sistem cerdas akan lebih efektif dan efisien dan potensi cacat model sistem cerdas bisa berkurang.



Untuk mengatasi kendala-kendala ini, Agus Naba mengusulkan suatu strategi yang diberi nama Heuristic AI Modeling (HAIM) atau pemodelan sistem cerdas heuristik. HAIM menyarankan tiga hal: 1) pendekatan deduktif atau gabungan deduktif-induktif lebih diprioritaskan dalam pemodelan sistem cerdas, 2) algoritma optimasi yang spekulatif diganti dengan yang lebih sistematis dan terarah, dan 3) unit preprocessor untuk ekstraksi fitur unik data perlu didesain secara spesifik per kasus.

Beberapa riset yang telah berhasil dipecahkan Agus Naba dengan menerapkan pendekatan HAIM. Contohnya, estimasi kecepatan angin pada turbin angin menggunakan model fuzzy yang dibangun secara heuristik-deduktif, optimasi pengontrol model fuzzy lebih terarah untuk memecahkan masalah pendulum terbalik, deteksi pneumonia pada citra sinar-X, deteksi obyek mobil, dan deteksi jenis gangguan pada jaringan listrik. (Irene)