

TRAINER SISTEM KENDALI FUZZY MENGGUNAKAN MATLAB WAIJUNG BLOCKSET BERBASIS MIKROKONTROLLER STM32F4

Oleh: Suprpto, S.Pd., M.T., Ph.D., Muslikhin, S.Pd., M.Pd., Ph.D., Dr. Ir. Drs. Masduki Zakarijah, M.T.

ABSTRAK

Pendidikan teknik dan teknologi telah dianggap sebagai mata kuliah yang menantang di banyak institusi pendidikan tinggi, karena melibatkan topik matematika dan sains sebagai konsep dasarnya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang trainer pembelajaran sistem kendali fuzzy. Sistem kendali fuzzy merupakan salah satu aplikasi penting di dunia industry yang harus dipelajari di dunia Pendidikan, karena memiliki keunggulan yang dapat menirukan pola pikir manusia dengan *IF-THEN thinking*-nya. Selain itu, sistem kendali Fuzzy juga dapat dikembangkan menjadi sebuah kendali adaptif dan sangat fleksibel untuk digabungkan dengan algoritma sistem kecerdasan buatan lainnya seperti *Neural network* dan algoritma heuristic. Metode penelitian ini menggunakan Langkah-langkah pengembangan teknologi, dalam hal ini Langkah-langkah *Research and Development* (R&D). Tempat penelitian dilakukan di laboratorium Teknik Elektronika Industri, Jurusan Pendidikan Teknik elektronika dan informatika, FT, UNY. Waktu penelitian dimulai bulan April sampai dengan Oktober 2022. Hasil penelitian berupa satu set trainer motor servo AC yang memiliki standar industri, beserta labsheet praktikumnya. Dengan simulasi *hardware-in-the-loop* (HIL) dan trainer kit elektronika nyata, mahasiswa memiliki kegiatan belajar mulai dari merancang, mengimplementasikan, dan menguji teknik kontrol pada aplikasi motor servo DC. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kompetensi siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran ini yang dilakukan dengan merancang hingga mengevaluasi kinerja kontrol.

Kata Kunci: *Trainer Pembelajaran, Sistem kendali fuzzy, MATLAB Waijung Blockset, Mikrokontroler STM32F4*