

Pengembangan Media Pembelajaran Simulasi Proses Perancangan *Fuzzy Logic Controller*

Oleh: Herlambang Sigit P., Totok Heru TM, K.Ima Ismara, Arif Hidayat

Dosen Jurusan PT Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan software simulasi perancangan *fuzzy logic controller* yang tepat untuk mendukung pembelajaran Logika Fuzzy khususnya sub bahasan perancangan *fuzzy logic controller* baik untuk model Mamdani, Sugeno dan Tsukamoto.

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian *research and development* dengan langkah-langkah yang dilakukan meliputi : (1) analisis kebutuhan yaitu: pengumpulan informasi yang berfungsi sebagai *need assessment*, (2) perancangan model dan pengujian feasibilitas model dalam skala kecil, (3) persiapan dan pembuatan model untuk diimplementasikan, (4) pengujian model dalam skala terbatas, (5) revisi produk pertama, (6) pengujian dalam situasi yang sesungguhnya dan evaluasi, (7) revisi produk akhir, deseminasi dan publikasi hasil penelitian dan kemudian langkah-langkah tersebut dijabarkan lagi secara lebih terperinci. Perancangan produk software dibagi menjadi dua bagian yaitu perancangan substansi materi sistem kendali dengan algoritma *fuzzy* dan perancangan software.

Pengembangan Media Pembelajaran Proses Perancangan *Fuzzy Logic Controller* (PPMP3FLC) model Mamdani, Sugeno dan Tsukamoto, berdasarkan peniaian ahli media pembelajaran, ahli materi dan mahasiswa secara keseluruhan dinyatakan layak digunakan.

Kata Kunci: *Fuzzy Logic*, Mamdani, Sugeno, Tsukamoto

Pendahuluan

Pembelajaran dalam kurikulum berbasis kompetensi menuntut adanya permasalahan aktual pada setiap materi yang diajarkan. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti terhadap pembelajaran yang terjadi di jurusan pendidikan teknik elektro, dalam pembelajaran hanya sedikit dosen yang menggunakan model media aktual yang mendekati dengan kondisi nyata di lapangan. Dampak pembelajaran yang demikian berdasar hasil evaluasi yang disampaikan oleh Dekan Fakultas Teknik menunjukkan bahwa hasil ujian pada semester ganjil tahun 2004 Jurusan Elektro mendapat nilai yang paling rendah di banding jurusan lain di Fakultas Teknik. Hal tersebut di sebabkan nilai rata-rata hasil ujian semakin tahun kecenderungannya sangat tajam terus menurun. Gambaran potret prodi yang demikian tentu sangat memprihatinkan, karena berarti dosen dinilai kurang mampu memotivasi siswa untuk berhasil dalam belajar. Kurangnya motivasi mahasiswa dalam belajar diduga karena kurangnya dukungan belajar aktual melalui media yang nyata.

Logika fuzzy dengan *Fuzzy Logic Controller*-nya merupakan salah satu mata kuliah yang tergolong baru sebagai produk kurikulum tahun 2002. Materi ini bersifat teori dan diberikan pada semester lima dengan nilai kredit dua. Materi logika fuzzy termasuk jenis materi yang cukup sulit untuk dipelajari, karena mengandung unsur matematika yang spesifik yaitu matematika fuzzy yang merupakan materi baru (belum pernah diperoleh di pendidikan sebelumnya). Di samping itu juga mengandung materi pemrograman komputer yang karakteristiknya cukup sulit untuk dipelajari. Salah satu inti dari mata kuliah fuzzy adalah perancangan *fuzzy logic controller*. Untuk itu permasalahan yang perlu segera dicari solusinya adalah bagaimana usaha yang tepat untuk mengajarkan materi *fuzzy logic*