

**DIAGNOSIS KERUSAKAN SEPEDA MOTOR DENGAN METODE
JARINGAN SYARAF TIRUAN *BACK PROPAGATION* SEBAGAI *TEACHING
AIDS* MATAKULIAH SISTEM KENDALI II PADA
JURUSAN PEND. TEKNIK ELEKTRONIKA**

Fatchul Arifin¹, Dessy Irmawati², Muslikhin³, Nur Hasanah⁴
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Email: fatchular@uny.ac.id

ABSTRAK

Tantangan media pembelajaran dunia dalam jangka 1–2 tahun ke depan adalah BYOD (*Bring Your Own Device*) yaitu optimalisasi perangkat elektronik seperti laptop, tablet, *smartphone* atau perangkat sejenis untuk kepentingan pembelajaran. Hal tersebut memaksa paradigma pembelajaran berfikir cepat mengikuti perkembangan teknologi agar BYOD dapat dimanfaatkan secara optimal. Kurikulum 2014 UNY sudah berjalan 3 semester, khusus matakuliah Sistem Kendali II ditemukan beberapa stereotip yang berkembang di mahasiswa, bahwa beberapa materi terutama Jaringan Syaraf Tiruan (JST) hanya sebatas teori dan simulasi, sulit direalisasikan. *Teaching aids* dimaknai sebagai bahan ajar atau segala bentuk bahan yang digunakan membantu pengajar/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Pendekatan *prototyping* model digunakan untuk mendefinisikan secara umum dari produk *teaching aids* yang akan dikembangkan. Secara rinci fase dalam metode pengembangan meliputi (1) *listen to customer*, (2) *build/revise mock up*, dan (3) *customer test drives mock up*. Produk *teaching aids* dibangun dalam bentuk aplikasi untuk diagnosa kerusakan sepeda motor menggunakan metode JST *Back Propagation*. Aplikasi ini dapat mendeteksi empat jenis kerusakan sepeda motor berdasarkan sampel suara sepeda motor yang dimasukkan. Adapun input suara kerusakan sepeda motor yang digunakan pada tahap pembelajaran JST adalah sebanyak 200 suara dari motor dengan merek yang berbeda-beda. Aplikasi ini menggunakan arsitektur jaringan dengan 1 layer input, 1 hidden layer (100 neuron) dan 1 layer output. Fungsi aktivasi yang digunakan adalah Tansig. Proses pelatihan berhenti pada iterasi ke-68 dengan waktu 21 seconds. Hasil dari matriks Confusion JST menunjukkan bahwa tingkat keakuratan dalam menentukan output jaringan dari aplikasi yang telah dibangun adalah 100%. Hal ini dibuktikan dari 100 sampel suara baru yang diuji, semuanya mendapatkan hasil diagnosa yang akurat.

Keywords: alat bantu ajar, jaringan syaraf tiruan, backpropagation, sepeda motor