

## ABSTRAK

Perencanaan dan pembuatan modul praktikum ini bertujuan membuat sarana alat bantu untuk mahasiswa Jurusan Teknik Elektro yang ingin mempelajari teknologi *Artificial Neural Networks (simulator ANN)*.

Jaringan yang dipilih *backpropagation (BPN)* dengan arsitektur lapisan input, satu lapisan hidden, dan lapisan output. Lapisan input terdiri dari 40 buah sel neuron, lapisan hidden maksimal 20 buah sel neuron, dan lapisan output delapan buah sel neuron. Aplikasi yang dipilih adalah pengenalan pola (*pattern recognition*). Proses belajar sebagai salah satu elemen penting pada ANN dipilih paradigma *supervised learning* dengan aturan belajar *error-correction rule* dengan pertimbangan aturan tersebut mendasari konsep belajar pada ANN, ialah memperbaharui nilai bobot hubungan antar sel neuron sedemikian hingga respon output sesuai dengan yang diharapkan.

*Simulator* ini akan memperlihatkan urutan tindakan yang dilakukan jaringan pada proses belajar dan pada proses operasinya, dengan tujuan agar pemakai modul akan mengetahui urutan proses-proses tersebut.

Pada proses belajar, diinputkan set data anggota suatu himpunan beserta output yang dikehendaki (*supervised learning*), kemudian jaringan akan melakukan proses *feedforward propagation* untuk menentukan nilai net, output, dan error tiap sel pada tiap lapisan. Berdasarkan nilai error dan sel mana saja yang memberikan kontribusi pada error tersebut, jaringan akan memperbaharui bobot hubungan dengan tujuan memperkecil nilai error sedemikian hingga respon pada lapisan output sesuai dengan yang diharapkan, secara *backward propagation*. Pada proses operasi hanya melakukan proses *feedforward propagation*. Pada proses operasi hanya menghitung respon pada lapisan output berdasarkan bobot hubungan hasil dari proses belajar yang telah dilakukan.

Pada modul yang direncanakan dan dibuat ini, pemakai dapat pula mencoba mendesain jaringannya sendiri (jumlah sel lapisan hidden), menentukan *learning-rate parameter*, menentukan batas *error term*, menentukan inialisasi awal bobot, penambahan bias, dan yang terpenting proses menginputkan data pada proses belajar ANN.