

<b>SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP</b> <b>Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan</b>
--

Kerjakan Soal Berikut.

1. Apakah perbedaan antara Fuzzy Logic dan Jaringan Syaraf Tiruan ! Jelaskan dengan menggunakan contoh kasus !
2. Rancanglah suatu sistem fuzzy yang diaplikasikan ke mesin cuci yang dapat mengatur secara otomatis lama waktu mencucinya dengan melihat persentase tingkat kekotoran dan jenis kotoran dari pakaian.

Setelah dilakukan pengumpulan data maka didapatkan aturan sebagai berikut :

R1 : IF tingkat kekotoran tinggi AND jenis kotoran berminyak THEN waktu cuci sangat lama.

R2 : IF tingkat kekotoran sedang AND jenis kotoran berminyak THEN waktu cuci lama.

R3 : IF tingkat kekotoran rendah AND jenis kotoran berminyak THEN waktu cuci lama.

R4 : IF tingkat kekotoran tinggi AND jenis kotoran tidak berminyak THEN waktu cuci lama.

R5 : IF tingkat kekotoran sedang AND jenis kotoran tidak berminyak THEN waktu cuci cepat.

R6 : IF tingkat kekotoran rendah AND jenis kotoran tidak berminyak THEN waktu cuci sangat cepat.

Tingkat kotoran dianggap rendah jika persentasenya sekitar 0-20% dan dianggap tinggi jika sekitar 70-100%. Jenis kotoran dianggap tidak berminyak jika mengandung minyak sekitar 0-15% dan berminyak jika sekitar 60%-100%. Waktu cuci sangat lama jika mencapai 1 jam dan sangat cepat jika hanya sekitar 10 menit.

Jika didapatkan input dari sensor sebagai berikut, yaitu tingkat kekotoran 65% dan mengandung minyak 45% maka tentukan berapa lama waktu cuci yang dilakukan oleh mesin cuci !

3. Buatlah jaringan Hebb yang dapat mengenali pola berikut :

Pola 1	Pola 2
xxxx	xxxx
000x	x000
000x	x000
000x	xxxx

Kemudian untuk pola berikut dideteksi mirip pola 1 atau 2 ?

xxxx  
x00x  
xxxx  
x00x

Diketahui : Algoritma Jaringan Hebb

Langkah-langkah algoritma dari jaringan Hebb adalah sebagai berikut:

Langkah 0. Inisialisasi bobot  $W_{ij} = 0$

Langkah 1. Untuk setiap pasangan input-output (s-t), lakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- (i) Tetapkan fungsi aktivasi pada unit masukan yang mempunyai nilai sama dengan vector masukan  $X_i = S_i$ , ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).
- (ii) Tetapkan fungsi aktivasi unit keluaran yang mempunyai nilai sama dengan vector keluaran  $Y_j = t_j$ , ( $i = 1, 2, \dots, m$ ).
- (iii). Atur bobot dengan menggunakan persamaan:

$$W_{ij}(\text{baru}) = W_{ij}(\text{lama}) + X_i \cdot t_j$$

Atur nilai bias dengan menggunakan persamaan:

$$b_j(\text{baru}) = b_j(\text{lama}) + t_j$$

OOO SELAMAT MENGERJAKAN OOO