

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dituliskan mengenai kesimpulan yang mengacu pada tujuan penelitian, serta saran sebagai masukan yang mengacu pada hasil analisis dan pembahasan.

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai perencanaan persediaan bahan baku filter untuk menentukan *order quantity* dan *reorder point* menggunakan *fuzzy Mamdani* pada PT Cakra Guna Cipta terdapat beberapa kesimpulan yang bisa diambil, antara lain :

1. Untuk merancang penyelesaian permasalahan persediaan bahan baku filter dengan *fuzzy Mamdani* diperlukan langkah – langkah utama sebagai berikut :
 - a) Menentukan variabel dan semesta pembicaraan yaitu *demand*, *supply*, *reorder point* dan *order quantity*. Untuk semesta pembicaraan diperoleh dari hasil wawancara yaitu dari masing – masing nilai variabel terendah dan tertinggi. Untuk total semua semesta pembicaraan berada pada range 16.856.882 – 120.787.443.
 - b) Membuat himpunan *fuzzy* dengan bentuk kurva bahu dan kurva segitiga untuk input deman , *supply* dan output *order quantity* dengan nilai linguistik rendah, normal dan tinggi. Untuk *reorder point* menggunakan kurva linier dan segitiga dengan nilai linguistik sangat rendah, rendah, normal, tinggi dan sangat tinggi agar output lebih teliti.
 - c) Pemilihan fungsi implikasi MIN yaitu dengan memilih derajat keanggotaan terendah untuk masing-masing aturan.
 - d) Membuat aturan *fuzzy* yang berjumlah 9 aturan berdasar hasil diskusi dan mengambil sumber penelitian lainnya dengan bentuk seperti berikut :

[R1] JIKA *Demand* RENDAH dan *supply* RENDAH, MAKA *Reorder point* TINGGI dan *order quantity* NORMAL.
 - e) Membuat model *fuzzy Mamdani* dengan MATLAB dengan memasukkan semua fungsi keanggotaan beserta aturan yang sudah dibuat.
 - f) Memilih metode defuzzifikasi *Centroid* pada *tool box* yang ada pada MATLAB.

2. Dalam pengembangan *fuzzy Mamdani*, langkah utama ialah pengolahan data yang didapat. Dari data yang didapat di perusahaan, kemudian di golongan sesuai fungsi, variable, himpunannya, dan juga domainnya sebagai modal awal untuk pengerjaan *fuzzy Mamdani*. Variabel *demand* dibagi menjadi 3 nilai linguistik yaitu Rendah, Normal, dan Tinggi. Variabel *supply* dibagi menjadi 3 nilai linguistik yaitu Rendah, Normal, Tinggi. Variabel *reorder point* memiliki lima nilai linguistik yang digunakan yaitu sangat rendah, rendah, normal, tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan untuk Variabel *order quantity* memiliki 3 nilai linguistik yaitu rendah, normal, dan tinggi. Dari hasil nilai linguistik akan dibuat range sebagai data untuk pembuatan fungsi keanggotaan. Nilai tadi dimasukkan pada *toolbox membership function* pada MATLAB. Pada toolbox ini bisa di edit nilainya dan juga menentukan grafik untuk masing-masing variabel. Setelah itu ditentukan fungsi implikasi Min pada *fuzzy inference system editor*. Aturan pada inferensi *fuzzy* sebanyak 9 dimasukkan pada *rule editor* yang dapat diisi dan diedit sesuai kebutuhan. Dari semua aturan nantinya di pilih metode Max untuk komposisi aturan dan metode defuzzifikasinya pada *toolbox membership function* pada MATLAB. Hasil dapat dilihat pada menu *view* di *toolbar* yang akan memunculkan *surface viewer* dan *rule viewer*. Untuk merubah input sesuai kebutuhan terletak pada *toolbox rule viewer* sehingga akan didapatkan hasil.
3. Dari hasil percobaan menggunakan MATLAB dan manual dengan contoh rata-rata data perbulan didapatkan hasil seperti yang ada pada tabel 4.19 memiliki perbedaan output *reorder point* antara 16.446 – 252.990 sedangkan untuk *order quantity* memiliki selisih perbedaan antara 14.425 – 295.812. Hal tersebut membuktikan bahwa program MATLAB dapat mengimplementasikan metode *fuzzy* sesuai dengan langkah kerjanya. Dari perbandingan hasil *fuzzy Mamdani* dengan data aktual, hasil perhitungan *fuzzy* memiliki perbedaan rentang fluktuasi yang lebih rendah karena *fuzzy* mempertimbangkan dengan baik pengaruh *input* terhadap *output*. Dari metode ini dapat membantu merencanakan bahan baku dengan mudah dan teliti karena nilai dari *fuzzy Mamdani* berupa angka. Hal tersebut dikarenakan *fuzzy Mamdani* menggunakan perhitungan titik pusat sehingga hasil output ketika terjadi perubahan kondisi pun lebih halus. Di perusahaan belum menggunakan bantuan software yang akurat sehingga metode ini bisa untuk diterapkan di perusahaan agar tidak memakan waktu yang lama untuk mengatur pemesanan bahan baku.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini untuk perbaikan pada perusahaan dan penelitian selanjutnya adalah:

1. Dari bentuk model *fuzzy* Mamdani dengan MATLAB dapat dikembangkan lagi kebentuk yang lebih baik dalam *interface* dan lebih mampu mencakup banyak variabel, sehingga penggunaan lebih mudah.
2. Penelitian selanjutnya perlu untuk mempertimbangkan faktor lain seperti musim dan harga bahan baku.
3. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya digunakan metode *fuzzy* yang lainnya seperti Tsukamoto yang memiliki keunggulan lebih simple dalam mencari output tanpa perlu mencari momen dan bisa digunakan Sugeno yang memiliki komputasi yang efisien meski hasilnya berupa konstanta atau persamaan linear.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



(Halaman ini sengaja dikosongkan)