

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bagian tinjauan pustaka berisi tentang penjelasan singkat hasil-hasil penelitian atau analisis terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau dalam tugas akhir. Berikut ini adalah pembahasan sistem-sistem dan analisis terhadap sistem pendukung keputusan yang telah dikembangkan menggunakan metode *fuzzy* dan sistem yang akan dibangun pada penelitian ini.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Abbasid dan Abouec pada tahun 2008 mengenai peramalan *trend* harga saham dengan judul *Stock Price Forecast by Using Neuro-Fuzzy Inference System*, disimpulkan bahwa sistem ini dibangun menggunakan metode inferensi *fuzzy-Neuro* dengan menggunakan 2 buah fungsi keanggotaan segitiga dan 4 variabel independen yang terdiri dari volume perdagangan, *Dividend Per Share (DPS)*, *Price to Earning Ratio (P/E)*, dan pendekatan harga saham dan fluktuasi harga saham sebagai variabel dependen yang dipilih sebagai model yang optimal. Untuk periode jangka pendek, sebuah medel *fuzzy-neuro* dengan 2 fungsi keanggotaan segitiga untuk kuartal pertama, 2 fungsi keanggotaan trapezium untuk kuartal kedua, 2 fungsi keanggotaan Gaussian untuk kuartal ketiga, dan 2 fungsi keanggotaan trapezium utuk kuartal keempat dari setahun, yang mana dipilih sebagai model yang optimal untuk peramalan harga saham.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari pada tahun 2005 mengenai Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan logika *fuzzy*, dengan judul *sistem pendukung keputusan dengan menggunakan teori*

fuzzy untuk mengembangkan suatu produk baru, disimpulkan bahwa sistem ini merupakan suatu sistem yang dapat membantu para pembuat keputusan untuk menentukan jenis kendaraan yang akan diproduksi dari beberapa pilihan produk. Data yang sulit diketahui nilai kepastiannya seperti pemasaran yaitu permintaan, *competitor*, dan *reseller*, serta faktor keadaan sosial masyarakatnya yaitu usia, pekerjaan dan kondisi ekonomi merupakan kendala yang telah dipecahkan dalam penelitian ini. Dengan menginputkan spesifikasi komponen sepeda motor maka model biaya dan alternatifnya dapat ditentukan. Selain faktor bahan baku, diperhitungkan juga upah kerja dan biaya *overhead* didalam perhitungkan faktor biaya produksi. Faktor ekstern seperti pemasaran dan individual diproses menggunakan data *fuzzy* dan model *fuzzy*. Dari beberapa keuntungan pemodelan *fuzzy*, salah satunya adalah model *fuzzy* lebih mudah dimengerti, dibangun dan dimodifikasi. Pada akhirnya sistem ini menghasilkan informasi kepada pembuat keputusan mengenai estimasi biaya produksi dengan alternatifnya dan tingkat keputusan dari sistem apakah suatu produk baik atau layak untuk diproduksi dengan mempertimbangkan faktor biaya produksi, *market* dan individu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Djunaedi, Setiawan, dan Andista pada tahun 2005 mengenai pemanfaatan *toolbox fuzzy* yang terdapat pada perangkat lunak *Matlab* yang berjudul *Penentuan Jumlah Produksi Dengan Aplikasi Metode Fuzzy Mamdani*, disimpulkan bahwa dalam meramalkan jumlah produk yang akan diproduksi pada bulan selanjutnya, diperlukan

variabel permintaan dan persediaan produk yang nantinya akan diset sebagai variabel input pada perangkat lunak *toolbox fuzzy* untuk memperoleh jumlah produksi produk yang harus diproduksi pada bulan selanjutnya.

Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh Supryono pada tahun 2007 mengenai teknik peramalan dengan menggunakan logika *fuzzy* dan analisis regresi dengan judul *Analisis Perbandingan Logika Fuzzy dengan Regresi Berganda Sebagai alat Peramalan*, dimisalkan variabel bebasnya adalah $\{X1x1, x11, x12, x13, \dots, x1n\}$ dan $\{X2x21, x22, x23, \dots, x2n\}$ serta variabel tak bebasnya adalah $\{Y|y21, y2, y3, \dots, yn\}$. Variabel bebas $X1$ diasumsikan dengan fungsi keanggotaan Rendah, Standar dan Tinggi sedangkan variabel bebas $X2$ diasumsikan dengan fungsi keanggotaan Kecil, Rata-rata dan Besar. Untuk variabel tak bebas Y diasumsikan fungsi keanggotaan adalah Minimum, Normal dan Maksimum. Aturan *fuzzy* yang digunakan ada 9 aturan. Dalam logika *fuzzy* ini, penalaran yang digunakan adalah penalaran fuzzy metode Mamdani. Sedangkan peramalan dengan metode statistik yang digunakan adalah regresi berganda. Hasil kajian menunjukkan bahwa jika data-data input dan output sudah tetap maka untuk melakukan peramalan, lebih baik menggunakan analisis regresi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Eliyani, Pujianto, dan Rosyadi pada tahun 2009 yang berjudul *Decision Support System untuk Pembelian Mobil Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani*, disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan penelitian yang mengimplementasikan konsep logika *fuzzy* Model Tahani ke dalam basis data, atau biasa disebut *Fuzzy Database*

Model Tahani. Artinya, sistem basis data yang menerapkan konsep *fuzzy Model Tahani* sehingga dapat menangani data-data yang bernilai *fuzzy*. Masalah yang akan diselesaikan adalah proses perekomendasi mobil yang paling sesuai bagi pengguna (calon pembeli mobil). Mobil yang direkomendasikan adalah mobil yang memiliki nilai *fire strength* atau tingkat kesesuaian dengan kriteria pilihan di atas angka 0 (nol) sampai dengan angka 1 (satu). Penelitian ini bertujuan dapat membantu para calon pembeli mobil dalam menentukan mobil yang paling sesuai dengan kriteria pilihannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Salim dan Hanifah pada tahun 2006 yang berjudul *Penentuan Jumlah Produksi Optimum berdasarkan Jumlah Mesin dan Tenaga Kerja pada Sistem Produksi Tak Sempurna dengan Aplikasi Metode Fuzzy*, disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan penelitian yang menerapkan aplikasi metode *Fuzzy Mamdani* dengan memperhatikan *defective items* yang dipadukan dengan *output* dari metode *fuzzy* (jumlah produksi), yang mana *output* tersebut diperoleh dengan memasukkan dua input yaitu hasil peramalan dan persediaan akhir. Untuk menutupi kekurangan jumlah produksi pada 1 tahun kedepan, maka perlu dilakukan alternatif lembur selama 4,23 jam untuk *master batch*, sedangkan untuk mesin *coagulator*, *centrifuge*, dan *dryer* dipilih alternatif penambahan satu buah mesin baru. Untuk melayani 3 mesin PB-Reaktor dan 4 mesin ABS-Reaktor, cukup menggunakan satu orang operator, untuk menangani 4 mesin *master batch* dapat menggunakan satu orang operator, untuk melayani 4 mesin *coagulator* digunakan satu orang operator, sedangkan untuk melayani

3 mesin *centrifuge* dan 3 mesin *dryer* cukup menggunakan satu orang operator. Untuk mengatasi kekurangan kapasitas, maka kekurangan jumlah produksi dapat dilakukan dengan menggunakan tiga alternatif, yaitu : lembur, pembelian mesin, dan penggabungan keduanya, kemudian memilih alternatif yang mempunyai biaya produksi terkecil. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan *toolbox fuzzy* yang terdapat pada software *Matlab*.

Sistem Pendukung Keputusan untuk penentuan jumlah produksi dengan menggunakan metode inferensi *fuzzy Mamdani* merupakan sistem yang akan dikembangkan pada penelitian ini bertujuan sebagai suatu sistem pendukung dalam pengambilan keputusan untuk menentukan jumlah produk yang akan diproduksi berdasarkan variabel permintaan dan persediaan di gudang.

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode inferensi *fuzzy Mamdani*, yang mana pada proses atau tahapan *defuzzyfikasi* menggunakan metode *Centroid* dan untuk penentuan semesta pembicaraan dalam penentuan *membership function* menggunakan data permintaan, persediaan, dan jumlah produksi dari bulan Juni 2011 sampai bulan Mei 2012.

Sistem pendukung keputusan produksi kain ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *C#* dengan perangkat lunak *Microsoft Visual Studio 2005* dan dalam pembuatan *membership function* menggunakan bantuan dari *toolbox fuzzy* yang terdapat pada perangkat lunak *Matlab 6.1*.

Sistem pendukung keputusan ini menyaingi sistem yang dibuat sebelumnya yang hanya mengacu pada

pemanfaatan *toolbox fuzzy* yang terdapat pada perangkat lunak *Matlab*, sehingga tidak dapat menampilkan data tambahan yang diminta oleh pengguna, dalam hal ini berupa suatu report produksi perbulan yang akan ditampilkan menggunakan subprogram dari *Microsoft Visual Studio 2005* yaitu *Cristal Report*.

