

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan berkembang pesat dan persaingan penjualan produksi garam konsumsi antar perusahaan meningkat, agar dapat bersaing dengan perusahaan lain maka perusahaan perlu merancang strategi. Strategi yang dapat diterapkan dalam perusahaan yaitu prediksi jumlah produksi dalam satu periode [1]. Permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan adalah bagaimana menentukan jumlah produksi dalam satu periode. Namun perusahaan sering mengalami ketidaksesuaian antara jumlah permintaan dan produksi. Hal tersebut dikarenakan selama ini perusahaan belum mempunyai sistem yang mendukung keputusan kegiatan produksi [2]. Untuk mengatasi hal tersebut, perusahaan perlu melakukan prediksi terhadap jumlah produksi agar dapat memenuhi permintaan pasar [3].

Beberapa penelitian sebelumnya untuk menyelesaikan suatu permasalahan prediksi jumlah produksi terdapat beberapa metode prediksi, namun belum mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Maka metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Fuzzy Mamdani* karena *output* yang dihasilkan oleh metode tersebut adalah suatu nilai pada domain himpunan *fuzzy* yang tentunya lebih akurat dibandingkan dengan *output* yang dihasilkan oleh metode *Fuzzy Tsukamoto* dan *Fuzzy Sugeno* yang berupa fungsi linear atau konstanta. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai penyelesaian permasalahan prediksi jumlah produksi yaitu sebagai berikut, penelitian [1] untuk menyelesaikan permasalahan jumlah produksi pada perusahaan peneliti menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*, penelitian [2] memprediksi jumlah produksi minyak sawit peneliti menerapkan logika *Fuzzy Mamdani* penelitian [3] untuk mengatasi permasalahan mengenai penentuan jumlah produksi maka peneliti perlu adanya pengambilan keputusan dengan menerapkan metode *Fuzzy Mamdani*, penelitian [4] dengan menggunakan jumlah permintaan dan jumlah persediaan dapat memprediksi jumlah produksi dengan menerapkan metode *inference system Fuzzy Mamdani*, penelitian [5]

bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan agar dapat memprediksi jumlah produksi di PT. Perkebunan Mitra Ogan Baturaja dengan menerapkan metode *Fuzzy Mamdani* berdasarkan data persediaan dan jumlah permintaan, penelitian [6] menentukan produksi kain tenun berdasarkan 3 variabel yaitu, persediaan, permintaan, dan biaya produksi dengan menerapkan *Fuzzy Tsukamoto* dan *Fuzzy Sugeno*, penelitian [7] meneliti mengenai permasalahan prediksi pengenalan aroma menggunakan *Fuzzy Learning*, Penelitian [8] meneliti mengenai permasalahan prediksi produksi pada UKM cantik *souvenir* menggunakan algoritma *Fuzzy Linear* programming, penelitian [9] meneliti permasalahan prediksi jumlah produksi pada UD Prima Rasa dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*, penelitian [10] meneliti mengenai permasalahan prediksi pendaftar mahasiswa baru dengan menerapkan dan membandingkan metode *Fuzzy Tsukamoto*, *Fuzzy Sugeno*, dan *Fuzzy Mamdani*. Pengimplementasian metode yang ditawarkan tersebut tentunya masih memiliki permasalahan dan kekurangan. Metode *Fuzzy Tsukamoto* dapat mentoleransi data yang tidak tepat serta mudah dimengerti namun metode ini memiliki kekurangan yaitu pada proses defuzzifikasi menggunakan metode rata-rata atau *Weighted Average*, sehingga hasil yang dihasilkan merupakan nilai rata-rata [10]. Metode *Fuzzy Takagi-Sugeno* menghasilkan *output* berupa fungsi linear atau konstanta yang menimbulkan masalah apabila *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh anteseden maka *output* yang dihasilkan tersebut dianggap salah. Proses defuzzifikasi pada metode ini yaitu metode rata-rata atau *Weighted Average* [10]. Metode *Fuzzy Mamdani* menghasilkan *output* nilai pada domain himpunan *fuzzy* yang tentunya lebih akurat dibandingkan dengan *output* fungsi linear atau konstanta. Berbeda dengan kedua metode yang telah disebutkan sebelumnya, proses defuzzifikasi pada metode *Fuzzy Mamdani* ini menggunakan metode *centroid* atau metode titik pusat [10]. Dengan menggunakan metode *centroid* maka setiap kondisi daerah *fuzzy* diperhatikan sehingga menghasilkan nilai yang lebih akurat. Maka penelitian ini menerapkan metode *Fuzzy Mamdani*.

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk membantu perusahaan dalam memprediksi produksi agar mencapai nilai optimal agar tidak terjadi kekurangan persediaan barang agar dapat memenuhi permintaan pasar sehingga keuntungan yang didapat maksimal ataupun kelebihan persediaan barang yang dapat menyebabkan penumpukan persediaan, sehingga dapat membantu meningkatkan perekonomian perusahaan [3].

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan yaitu bagaimana menentukan jumlah produksi dalam satu periode. Namun perusahaan sering mengalami ketidaksesuaian antara jumlah permintaan dan produksi. Hal tersebut dikarenakan selama ini perusahaan belum mempunyai sistem yang mendukung keputusan kegiatan produksi. Tidak adanya sebuah sistem yang mampu mengoptimalkan kegiatan produksi garam konsumsi di PT. Budiono Madura Bangun Persada sehingga muncul kendala dalam menentukan produksi agar mencapai nilai optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, perusahaan perlu melakukan prediksi terhadap produksi agar permintaan pasar dapat terpenuhi dengan adanya sebuah sistem prediksi produksi.

1.2.2 Metode Usulan

Diperlukan sebuah sistem yang mampu mendukung kegiatan produksi maka metode yang digunakan yaitu *Fuzzy Mamdani* untuk memprediksi produksi. Dengan melewati 4 proses yaitu Pembentukan Himpunan *Fuzzy* (fuzzifikasi), Aplikasi Fungsi Implikasi, Komposisi Aturan, dan Defuzzifikasi.

1.2.3 Pertanyaan Peneliti

1. Bagaimana menerapkan metode *Fuzzy Mamdani* dalam memprediksi jumlah produksi garam di PT. Budiono Madura Bangun Persada?
2. Bagaimana tingkat akurasi metode *Fuzzy Mamdani* dalam memprediksi jumlah produksi garam 2 Anak Pintar dan Kapal Container?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Penggunaan metode *Fuzzy Mamdani* bertujuan untuk membuat sistem yang mampu memprediksi produksi dalam suatu periode di PT. Budiono Madura Bangun Persada.

1.3.2 Manfaat

Sistem ini dapat mendukung PT. Budiono Madura Bangun Persada dalam memprediksi produksi dalam satu periode agar mencapai nilai yang optimal, sehingga dapat memenuhi permintaan pasar ataupun menghindari terjadinya penumpukan persediaan dan dapat membantu meningkatkan perekonomian perusahaan. Kemudian sistem ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam memprediksi jumlah produksi untuk periode kedepan.

1.4 Batasan Masalah

Pembangunan sistem ini, dibutuhkan suatu batasan permasalahan agar permasalahan yang diangkat tidak meluas. Maka ditetapkan suatu batasan yaitu:

1. Data yang digunakan yaitu data jumlah permintaan, persediaan, dan produksi PT. Budiono Madura Bangun Persada pada bulan November 2020.
2. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu garam dengan 3 variabel yaitu variabel permintaan, persediaan, dan produksi. Masing-masing variabel mempunyai 2 nilai linguistik, variabel permintaan mempunyai nilai linguistik yaitu turun dan naik. Variabel persediaan mempunyai nilai linguistik sedikit dan banyak. Variabel produksi mempunyai nilai linguistik berkurang dan bertambah.
3. Jenis garam konsumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah garam 2 Anak Pintar dan garam Kapal Container.
4. Metode yang digunakan pada sistem ini yaitu *Fuzzy Mamdani*.
5. Penelitian ini dibuat sistem berbasis web dan menggunakan database MySql.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan mengenai teori yang mendukung dalam penelitian sebagai dasar dalam memecahkan masalah .

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan mengenai langkah-langkah penelitian yang digunakan dalam penelitian .

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil uji coba dari sistem yang sudah dikerjakan , prediksi sistem yang dihasilkan, dan analisis tingkat prediksi hasil uji coba.

BAB V PENUTUP

Bab ini memaparkan kesimpulan penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan saran mengenai algoritma yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi mengenai daftar jurnal atau referensi yang dijadikan acuan dalam penelitian ini.