

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi dan persaingan pasar yang semakin ketat, industri manufaktur dituntut untuk mampu beradaptasi secara cepat terhadap perubahan kebutuhan pasar. Salah satu aspek paling krusial dalam industri manufaktur adalah perencanaan produksi. Proses produksi tidak hanya berkaitan dengan pengubahan bahan mentah menjadi produk jadi, tetapi juga mencakup sistem pengambilan keputusan yang kompleks yang melibatkan berbagai variabel seperti permintaan pasar, ketersediaan bahan baku, kapasitas produksi, serta efisiensi waktu dan biaya.

Perencanaan produksi yang tidak akurat dapat berdampak pada kelebihan atau kekurangan persediaan, meningkatnya biaya operasional, bahkan potensi kehilangan pangsa pasar. Oleh karena itu, perusahaan manufaktur membutuhkan pendekatan yang adaptif dan cerdas untuk menangani berbagai ketidakpastian dalam proses perencanaan produksi. Salah satu pendekatan yang berkembang untuk menangani ketidakpastian tersebut adalah sistem pengambilan keputusan berbasis logika fuzzy.

PT Wings merupakan salah satu perusahaan manufaktur terkemuka di Indonesia yang bergerak di bidang produksi barang konsumsi. Sebagai perusahaan yang memiliki cakupan pasar luas, PT Wings harus mampu menghadapi tantangan untuk memprediksi jumlah produksi secara akurat. Ketepatan prediksi ini sangat penting untuk memastikan permintaan pasar dapat terpenuhi tanpa menyebabkan pemborosan sumber daya.

Dalam industri manufaktur, berbagai variabel seperti tingkat permintaan, ketersediaan bahan baku, dan kapasitas produksi memengaruhi jumlah produksi yang harus direncanakan. Namun, data yang tersedia sering kali bersifat tidak pasti atau samar, sehingga pendekatan konvensional kurang efektif dalam memberikan hasil yang optimal [1].

Metode Fuzzy Tsukamoto menawarkan solusi untuk menangani ketidakpastian tersebut. Dengan keunggulannya dalam mengolah data fuzzy,

metode ini mampu menghasilkan prediksi yang lebih akurat dibandingkan dengan metode konvensional [2][3]. Penerapan metode ini sangat relevan untuk membantu PT Wings dalam mengelola proses perencanaan produksinya .

Data penelitian menggunakan data produksi PT Wings Tegal pada tahun 2024. Data diperoleh dari PT Wings Data Tegal, yang terdiri dari data variabel permintaan, penjualan, persediaan, dan retur. Dengan memanfaatkan data ini, bertujuan untuk menerapkan dan menguji efektivitas metode Fuzzy Tsukamoto. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Fuzzy Tsukamoto dalam memprediksi jumlah produksi PT Wings. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksinya.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode Fuzzy Tsukamoto dalam memprediksi jumlah produksi PT Wings. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksinya. Selain itu, pemilihan judul ini juga dilatar belakangi oleh keterbatasan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya melakukan prediksi produksi dalam skala bulanan dan hanya menggunakan 3 variabel. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih rinci dan adaptif dengan melakukan prediksi secara harian, sehingga hasil yang diperoleh lebih responsif terhadap fluktuasi permintaan dan kondisi operasional yang berubah setiap hari.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses penerapan metode Fuzzy Tsukamoto dalam membangun model prediksi jumlah produksi di PT Wings berdasarkan variabel penjualan, permintaan, persediaan, dan retur?
2. Bagaimana performa atau tingkat akurasi hasil prediksi jumlah produksi yang dihasilkan oleh metode Fuzzy Tsukamoto jika diukur menggunakan metrik evaluasi seperti MAE, MSE, dan RMSE?
3. Apa saja tantangan teknis dan keterbatasan yang dihadapi selama proses penerapan metode Fuzzy Tsukamoto terhadap data produksi PT Wings, dan bagaimana cara mengatasinya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan model prediksi jumlah produksi menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto.
2. Menganalisis tingkat akurasi prediksi yang dihasilkan oleh metode Fuzzy Tsukamoto.
3. Mengidentifikasi kendala dan memberikan rekomendasi untuk mengatasi kendala tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi bagi PT Wings untuk meningkatkan efisiensi.
2. Menambahkan wawasan dalam penerapan metode Fuzzy Tsukamoto di bidang manufaktur.
3. Memberikan referensi bagi penelitian yang lain yang ingin mengembangkan model prediksi menggunakan metode fuzzy.