

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertanian Indonesia termasuk pertanian tropik karena letak kawasan berada di daerah tropis dan di lewati oleh garis khatulistiwa yang memotong daerah di Indonesia hampir menjadi dua. Wilayah pertanian merupakan wilayah yang perannya sangat penting untuk perekonomian di sebagian besar negara berkembang. Salah satu bahan tanaman pangan di Indonesia adalah padi yang hasil produksinya masih menjadi bahan makanan pokok dan merupakan tanaman paling penting di dunia (Lumintang, 2013)

Padi (*Oryza Sativa*) adalah salah satu tanaman pangan. Dari padi yang di olah dan menghasilkan beras. Beras adalah salah satu makanan pokok sebagian besar masyarakat di Indonesia. Hasil produksi padi untuk tiap tahun tidak menentu dan berubah-ubah. Hal tersebut untuk memperkirakan hasil produksi sangat dibutuhkan untuk mengetahui hasil di masa yang akan datang. Kondisi pertanian Indonesia sangat memprihatinkan karena Indonesia sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduknya bekerja di sektor pertanian, namun Negara mengambil tindakan yang sangat merugikan petani yaitu mengimpor makanan pokok-nya dari negara tetangga. Dan kenyataannya Negara Indonesia sendiri masih sanggup memenuhi kebutuhan pangan di sektor pertanian seperti beras dan lain sebagainya (Oktavianti, 2017)

Pemerintah melakukan upaya dalam kurun waktu beberapa tahun dengan pendataan hasil produksi tanaman pangan di daerah yang ada di Indonesia. Tanaman pangan yang dihasilkan adalah bahan pokok untuk kebutuhan konsumsi masyarakat. Hasil panen tanaman untuk bahan pangan sangat berpengaruh untuk cadangan dalam memenuhi kebutuhan bahan pokok masyarakat. (Nafi'iyah & Afif, 2019) Dalam pelaksanaannya para petani lebih dominan menanam kebutuhan pokok seperti padi. Menanam padi di sawah dengan kategori milik sendiri sudah mandarah daging bagi kalangan petani, usaha ini bahkan sudah digeluti para petani di bagian besar daerah yang ada di Indonesia. (Sapura et al., 2020)

Dalam memperkirakan sebuah produksi merupakan hal yang sangat diperlukan untuk melihat perkiraan di masa yang akan datang dengan hasil produksi akan naik atau turun. Produksi hasil pertanian dijadikan sebagai salah satu kebutuhan pangan nasional dan juga sebagai kunci untuk pembangunan suatu pedesaan. Pada daerah luas dan hasil perkiraan produksi yang tepat, obyektif, tepat sasaran, dan tepat waktu sangat dibutuhkan untuk pembuatan kebijakan dalam ketahanan pangan nasional (Li, dkk., 2007) Pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi berbasis web dengan algoritma fuzzy metode Tsukamoto untuk memprediksi hasil panen padi di periode yang akan datang.

Didalam logika fuzzy terdapat konsep sistem fuzzy untuk dipakai dalam proses memperkirakan sesuatu dan ada tiga tahapan yang harus dilakukan yaitu *fuzzifikasi*, pembentukan aturan fuzzy, dan *defuzzifikasi* (Sapura et al., 2020) logika fuzzy sebagai metodologi pemecahan masalah yang cocok diterapkan pada sistem perangkat keras, perangkat lunak maupun kombinasi keduanya. Pada studi metode inferensi fuzzy ini yang digunakan adalah metode Tsukamoto karena sifatnya yang fleksibel dan memiliki toleransi pada data yang ada dan memiliki kelebihan lebih cepat (Caraka et al., 2015)

Permasalahan penelitian yang terjadi pada petani di desa Gempol pada saat pembagian pupuk serta bibit dari kelompok tani tidak menentu setiap periode tanam, karena subsidi yang di dapat per periode tanam padi berbeda. Hal ini dikhawatirkan akan mempengaruhi hasil panen para petani, sehingga akan menimbulkan kegagalan dalam panen padi. Oleh karena itu dalam penyaluran pupuk kepada petani dengan pembagian yang sudah ditentukan dari kelompok tani, maka petani dapat memperkirakan hasil panen yang akan di dapatkan. Sehingga petani bisa memperkirakan untuk hasil panen yang lebih baik lagi. Dari permasalahan tersebut bagaimana cara menerapkan logika fuzzy Tsukamoto dalam perkiraan hasil dari produksi padi milik petani dengan variabel luas lahan, benih bibit, dan pupuk.

Penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem inferensi fuzzy metode Tsukamoto yang dapat digunakan untuk menentukan nilai dari produksi padi pada periode yang akan datang. Hal tersebut yang menjadi acuan penulis

untuk merancang sebuah aplikasi berbasis web dalam memprediksi produksi padi kedepannya. Berdasarkan uraian diatas penulis mengangkat penelitian yang berjudul “Implementasi Logika Fuzzy untuk Prediksi Hasil Panen Padi dengan Metode Tsukamoto (Studi Kasus Desa Gempol Kecamatan Karangjati Ngawi)” dengan terbentuknya sistem merupakan alternatif pemecah masalah serta memberikan fasilitas dengan mengimplementasikan metode Fuzzy Tsukamoto untuk analisa prediksi produksi padi, dan diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan produksi yang diperoleh agar maksimal dan juga digunakan untuk acuan menanam padi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan logika fuzzy metode tsukamoto dalam analisa prediksi produksi padi di masa yang akan datang dengan variabel luas lahan sawah, bibit padi, dan pupuk ?
2. Bagaimana prediksi yang dihasilkan dari penerapan fuzzy metode tsukamoto ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penulisan skripsi agar lebih terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka dibuatlah beberapa batasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah tersebut antara lain :

3. Data yang digunakan yaitu luas lahan sawah, bibit padi, dan pupuk.
4. Metode yang digunakan adalah logika fuzzy metode tsukamoto.
5. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP MySQL

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

6. Menerapkan metode fuzzy tsukamoto untuk prediksi hasil produksi padi.
7. Menguji tingkat akurasi yang didapat dari hitungan manual dengan logika fuzzy metode tsukamoto untuk analisa prediksi produksi panen padi

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang di harapkan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

8. Bagi Penulis
  - a. Penulis dapat mengimplementasikan analisa prediksi produksi menggunakan metode logika fuzzy tsukamoto
  - b. Mengetetahui bagaimana penerapan metode logika fuzzy tsukamoto dalam memprediksi hasil produksi padi pada tahun berikutnya.
9. Bagi Masyarakat
  - a. Memberikan gambaran prediksi hasil produksi panen padi pada periode berikutnya.
  - b. Menjadikan media informasi terkait hasil prediksi produksi panen padi dengan memanfaatkan internet.

