

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian besar penduduk warga Indonesia bekerja di bidang pertanian. Sektor pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian di Indonesia. Kebutuhan pangan yang diperoleh dari sektor pertanian sangat penting bagi kelangsungan hidup penduduk, sehingga kesejahteraan para petani perlu diperhatikan. Sektor pertanian masih mempunyai peranan tinggi terhadap perkembangan perekonomian di Yogyakarta. Sektor ini memiliki kontribusi terbesar ketiga setelah sektor industri pengolahan serta akomodasi dan penyediaan makan minum dalam pembentukan Produk Domestik Regional Bruto.

Penurunan terhadap Nilai Tukar Petani adalah ketidakmampuan pendapatan petani untuk mengimbangi pengeluaran mereka, yang berdampak negatif pada kesejahteraan dan keberlanjutan di bidang pertanian. Di Indonesia, terdapat sekitar 27 juta rumah tangga usaha pertanian yang melibatkan lebih dari 33 juta individu yang bekerja di sektor ini, sementara di Yogyakarta terdapat sekitar 418.811 petani. Ketika Nilai Tukar Petani menurun, petani menghadapi penurunan daya beli yang signifikan, menghambat kemampuan mereka untuk berinvestasi dalam teknologi pertanian dan meningkatkan produktivitas. Kondisi ini dapat memperburuk ketimpangan ekonomi di pedesaan dan mempercepat urbanisasi, yang pada akhirnya mengancam ketahanan pangan nasional.

Nilai Tukar Petani (NTP) merupakan indikator untuk mengetahui tingkat kesejahteraan petani. Nilai Tukar Petani adalah perbandingan antara indeks harga yang diterima oleh petani dengan indeks harga yang dibayar oleh petani. Untuk mengetahui kesejahteraan petani maka indeks harga yang diterima oleh petani harus lebih tinggi dibandingkan dengan indeks harga yang dibayar oleh petani[1]. Nilai Tukar Petani menjadi indikator yang penting terhadap kesejahteraan petani di Yogyakarta, Nilai Tukar Petani diatas 100% maka petani mengalami surplus atau keuntungan tetapi jika Nilai Tukar Petani dibawah 100% maka petani mengalami

kerugian. Maka dari itu perlu dilakukan peramalan untuk memprediksi Nilai Tukar Petani di masa mendatang. Peramalan merupakan sebuah aktivitas yang memiliki tujuan untuk mengantisipasi kejadian mendatang berdasarkan data di masa lalu. Hasil prediksi Nilai Tukar Petani ini diharapkan dapat menjadi indikator dan acuan oleh dinas terkait dalam pengembangan kebijakan di bidang pertanian.

Metode *Single Exponential Smoothing* adalah pengembangan dari metode *Single Moving Averages* yang dilakukan dengan memperbarui perhitungan secara terus-menerus menggunakan data terbaru dan memberikan bobot pada setiap data periode. Dalam metode ini, data lama tetap diperhitungkan, namun dengan bobot yang lebih kecil seiring berjalannya waktu, sehingga data terbaru lebih mempengaruhi hasil peramalan. *Single Exponential Smoothing* sangat efektif untuk peramalan jangka pendek, biasanya hingga satu bulan ke depan, dengan asumsi bahwa data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata tetap tanpa adanya tren atau pola pertumbuhan yang konsisten. Keunggulan utama dari metode ini adalah kesederhanaannya dan kemampuannya untuk merespons perubahan terbaru dalam data secara cepat.

Berdasarkan uraian diatas maka dibuatlah sistem prediksi menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* untuk mengetahui Nilai Tukar Petani di Yogyakarta dalam kurun waktu tertentu sehingga dapat membantu menentukan kebijakan dan keputusan untuk mensejahterakan petani di Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* untuk memprediksi Nilai Tukar Petani di Yogyakarta?
2. Bagaimana membangun sistem prediksi menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* untuk mengetahui Nilai Tukar Petani di Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang akan digunakan adalah data nilai tukar petani di Yogyakarta selama 17 bulan dari Januari tahun 2023 hingga Mei tahun 2024.
2. Penelitian ini menggunakan data dari website Badan Pusat Statistik Provinsi Yogyakarta <https://yogyakarta.bps.go.id/>.
3. Memprediksi hasil Nilai Tukar Petani pada bulan Juni 2024.
4. Metode yang digunakan adalah *Single Exponential Smoothing*.
5. Pembuatan program menggunakan PHP dan Database MySQL.
6. Menggunakan dua pengukuran akurasi yaitu *Mean Square Error* (MSE), *Mean Absolute Deviation* (MAD), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)
7. Menggunakan metode perancangan *Unified Modelling Language* (UML)
8. Perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD)
9. Menggunakan pengujian sistem *Black Box*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan peneliti dalam penyusunan penelitian ini adalah :

1. Menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* untuk memprediksi Nilai Tukar Petani di Yogyakarta.
2. Membangun sistem prediksi menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* untuk mengetahui Nilai Tukar Petani di Yogyakarta

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat peneliti dalam penyusunan penelitian ini adalah :

Manfaat Teoritis :

1. Diharapkan setelah adanya penelitian ini mampu menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya dalam membahas sistem prediksi yang menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.

Manfaat Praktis :

1. Peneliti dapat menerapkan teori tentang sistem prediksi dilapangan dan juga menambah informasi peneliti mengenai penerapan sistem prediksi untuk mengetahui Nilai Tukar Petani di Yogyakarta.
2. Sebagai informasi, saran dan masukan terhadap pihak terkait seperti Dinas Pertanian dan Pangan di Yogyakarta dalam mengambil kebijakan yang tepat, khususnya dalam prediksi Nilai Tukar Petani dan prediksi yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar perencanaan strategi untuk meningkatkan indeks harga yang diterima oleh petani.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini memiliki beberapa bab yang membahas uraian secara garis besar meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini mendeskripsikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian dari penelitian menerapkan Metode *Single Exponential Smoothing* dalam prediksi Nilai Tukar Petani di Yogyakarta.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini mendeskripsikan kajian pustaka, dasar teori yang berhubungan dengan topik secara umum, khusus, dan program dari pendapat para ahli.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini mendeskripsikan hipotesis, alur penelitian, peralatan dan bahan penelitian dan rancangan sistem dari penelitian Sistem Prediksi menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* dalam prediksi Nilai Tukar Petani di Yogyakarta.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini mendeskripsikan hasil dan pembahasan dari

penelitian Sistem Prediksi menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* dalam prediksi Nilai Tukar Petani di Yogyakarta.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini mendeskripsikan kesimpulan dan saran dari seluruh materi yang telah dijelaskan dari penelitian Sistem Prediksi menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* dalam prediksi Nilai Tukar Petani di Yogyakarta.

