

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor penting yang mendukung perekonomian masyarakat Indonesia, terutama di wilayah pedesaan yang menggantungkan mata pencaharian pada hasil komoditas pertanian [1]. Berbagai komoditas memiliki nilai ekonomi yang signifikan, salah satunya adalah kacang tanah. Kacang tanah menjadi salah satu komoditas strategis karena permintaan pasar yang stabil, harga yang kompetitif, serta penggunaannya yang luas dalam industri pangan maupun kebutuhan rumah tangga [2]. Bagi pelaku usaha kecil di daerah pedesaan, penjualan kacang tanah menjadi sumber pendapatan utama yang dapat memengaruhi keberlanjutan usaha .

Kegiatan perdagangan, khususnya pada usaha berskala kecil, membutuhkan penjualan yang stabil dan terukur untuk menjaga keberlangsungan usaha. Namun dalam kenyataannya, jumlah penjualan produk pertanian sering mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun akibat perubahan permintaan pasar, kondisi pasokan, cuaca, maupun faktor ekonomi lainnya [3]. Fluktuasi ini menimbulkan ketidakpastian dalam perencanaan usaha, terutama dalam menentukan target penjualan dan estimasi pendapatan pada tahun berikutnya. Dengan begitu, pelaku usaha perlu memiliki alat bantu analisis untuk memperkirakan jumlah penjualan secara lebih akurat.

Usaha Dagang Faksiam yang berlokasi di Kabupaten Sumba Timur merupakan salah satu pelaku usaha mikro yang bergerak di bidang penjualan

kacang tanah dan menghadapi kondisi tersebut. Berdasarkan data historis selama sepuluh tahun terakhir, jumlah penjualan kacang tanah mengalami naik turun setiap tahun. Meskipun secara umum terdapat kecenderungan peningkatan penjualan, pola fluktuatif ini menyulitkan pemilik usaha dalam melakukan perencanaan stok, pengelolaan modal, dan strategi penjualan untuk periode mendatang.

Pendekatan analisis yang mampu memodelkan pola perubahan penjualan berdasarkan data tahunan yang tersedia sangat diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Analisis berbasis data historis atau *time series* dapat digunakan untuk melihat tren penjualan dari tahun ke tahun [4]. Salah satu metode yang sederhana namun efektif dalam memodelkan tren tersebut adalah *Regresi Linear* sederhana. Dengan menggunakan tahun sebagai variabel independen (X) dan jumlah penjualan sebagai variabel dependen (Y). *Regresi Linear* dapat mengidentifikasi arah tren penjualan apakah meningkat, menurun, atau stagnan, serta menghasilkan estimasi penjualan di tahun berikutnya [5].

Salah satu metode statistik yang dapat digunakan untuk memodelkan hubungan tersebut adalah *Regresi Linear* Sederhana. Metode ini digunakan untuk memodelkan pola perubahan nilai dari waktu ke waktu dengan menggunakan satu variabel sebagai indeks waktu dan satu variabel sebagai nilai yang diamati. Dalam penelitian ini, tahun tidak diperlakukan sebagai faktor penyebab, tetapi dikonversi menjadi indeks waktu (X) yang merepresentasikan urutan 2015–2024 secara berurutan. Jumlah penjualan (Y) kemudian dianalisis terhadap indeks waktu tersebut untuk melihat pola tren dan membuat prediksi pada periode berikutnya. Melalui pendekatan ini, model regresi tidak lagi menganalisis hubungan sebab-

akibat antara dua variabel, tetapi memprediksi nilai penjualan berdasarkan tren waktu. Model regresi yang terbentuk kemudian diuji akurasi menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Koefisien Determinasi* (R^2). MAPE digunakan untuk mengetahui tingkat kesalahan prediksi terhadap nilai aktual, sedangkan R^2 digunakan untuk melihat seberapa baik model menjelaskan variasi data. Nilai MAPE yang rendah dan R^2 yang tinggi menunjukkan bahwa model layak digunakan sebagai alat prediktif dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Analisis dan pembentukan model prediksi menggunakan data historis pertahun dan jumlah penjualan tahunan pada UD. Faksiam selama sepuluh tahun terakhir, yaitu dari tahun 2015 hingga tahun 2024. Data ini diperoleh melalui wawancara dengan pihak usaha serta pencatatan jumlah penjualan tahunan yang terdokumentasi. Data tersebut disajikan pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Berdasarkan data pada Tabel 1.1, terlihat adanya pola tren naik meskipun disertai fluktuasi pada beberapa tahun tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa *Regresi Linear* sederhana berbasis *time series* dapat digunakan sebagai pendekatan dasar untuk memprediksi penjualan tahun berikutnya. Dengan adanya model prediksi, UD. Faksiam dapat menyusun strategi penjualan, menentukan kebutuhan stok, serta memperkirakan pendapatan secara lebih terukur.

Tabel 1.1 Data Jumlah Penjualan Kacang Tanah Tahunan

No.	Tahun	Jumlah Penjualan (Kg)
1.	2015	2.897
2.	2016	3.280
3.	2017	2.869
4.	2018	3.531
5.	2019	3.078
6.	2020	3.265
7.	2021	3.312
8.	2022	3.863
9.	2023	3.509
10.	2024	4.007

Penelitian - penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan metode *Regresi Linear* telah banyak untuk prediksi, baik di bidang perdagangan maupun pertanian, dan terbukti memberikan hasil prediksi yang cukup baik dengan tingkat kesalahan yang rendah. Sama seperti penelitian sebelumnya yang menggunakan data numerik historis untuk melihat pola perubahan dari waktu ke waktu [6]. Begitu pula dalam penelitian ini, data yang digunakan berupa data historis jumlah produksi dan hasil penjualan kacang tanah tahunan, sehingga sangat sesuai untuk dianalisis menggunakan *Regresi Linear* sederhana. Metode ini dapat menggambarkan pola umum dari data masa lalu untuk memperkirakan nilai masa depan secara kuantitatif. Pada Penelitian lainnya Model regresi berhasil

menggambarkan hubungan linier antara variabel input dan output dengan baik. Model yang dihasilkan mampu menjelaskan hubungan antar variabel dengan tingkat keakuratan yang cukup tinggi [7]. Pada penelitian lainnya juga menjelaskan bahwa Pemilihan variabel independen yang kuat berpengaruh besar terhadap keakuratan model. Pengujian model dengan metrik kuantitatif (MAPE, RMSE, atau MAE) penting untuk menilai akurasi [8]. Pada penelitian sebelumnya yang bertujuan memprediksi pemakaian air bersih PDAM Way Rilau di Kota Bandar Lampung menggunakan metode regresi linier sederhana [9]. Secara keseluruhan, sistem prediksi berbasis *Regresi Linear* sederhana berhasil menampilkan hasil yang akurat, mudah dipahami, dan aplikatif untuk kebutuhan perencanaan produksi air bersih.

Model prediksi penjualan yang akurat, diharapkan dapat membantu UD. Faksiam dalam merencanakan kegiatan usaha secara lebih efektif, baik dalam menyiapkan stok, menentukan strategi pemasaran, maupun memperkirakan pendapatan usaha pada tahun berikutnya. Penelitian ini juga diharapkan, tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi pelaku usaha, tetapi juga berkontribusi pada penerapan analisis data dalam pengembangan usaha mikro di wilayah pedesaan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana memprediksi jumlah penjualan kacang tanah tahunan di UD. Faksiam dengan menggunakan metode *Regresi Linear* sederhana?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi jumlah penjualan kacang tanah tahunan di UD. Faksiam dengan menggunakan metode *Regresi Linear* sederhana.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini memiliki fokus yang jelas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada *Regresi Linear* sederhana untuk memprediksi jumlah penjualan kacang tanah tahunan UD. Faksiam.
2. Penelitian hanya menggunakan satu variabel bebas, yaitu tahun, dan satu variabel terikat, yaitu jumlah penjualan kacang tanah tahunan.
3. Data yang digunakan adalah data historis tahun (2015-2024) dan jumlah penjualan kacang tanah tahunan pada UD. Faksiam.
4. Keakuratan model prediksi hanya diukur menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Koefisien Determinasi* (R^2) sebagai indikator utama.
5. Implementasi model *Regresi Linear* dilakukan sepenuhnya menggunakan *Jupyter Notebook*, mulai dari proses perhitungan, visualisasi grafik, dan uji akurasi (MAPE dan R^2).

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis bagi pemilik UD. Faksiam dalam pengambilan keputusan usaha berbasis hasil prediksi penjualan.

Jika prediksi menunjukkan peningkatan penjualan, pemilik usaha dapat merencanakan peningkatan produksi dan persiapan bahan baku secara lebih terencana. Sebaliknya, jika prediksi menunjukkan penurunan penjualan, pemilik usaha dapat menyesuaikan produksi dan mengendalikan persediaan untuk meminimalkan risiko kerugian. Dengan demikian, model prediksi yang dihasilkan dapat menjadi alat bantu perencanaan usaha yang lebih efektif dan efisien.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan teori-teori pendukung seperti *Regresi Linear* sederhana, variabel penelitian, tahun dan jumlah penjualan, serta metode evaluasi MAPE dan R^2 .

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah atau proses yang akan dikerjakan dalam memprediksi hasil penjualan menggunakan *Regresi Linear* sederhana, mulai dari identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, perhitungan prediksi, dan perhitungan akurasi dari hasil prediksi, proses tersebut dilakukan menggunakan *jupyter notebook*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas penerapan *Regresi Linear* sederhana pada data, pembentukan persamaan *regresi*, hasil prediksi jumlah penjualan dan hasil uji akurasi model prediksi yang terbentuk.

BAB V PENUTUP

Bab ini Menyajikan kesimpulan penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.