

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Emas adalah logam mulia bersifat lunak dan mudah ditempa yang biasanya menjadi bahan perhiasan atau harta benda berharga. Emas dikenal karena sifatnya yang langka, tidak bereaksi dengan kebanyakan bahan kimia, serta memiliki kilauan dan kekerasan yang unik. Sejak zaman kuno, emas telah dianggap sebagai simbol kekayaan dan kekuasaan, digunakan sebagai mata uang, perhiasan, dan sebagai penunjang ekonomi. Di zaman modern, emas tetap menjadi aset yang dicari sebagai investasi dan juga digunakan dalam industri teknologi tinggi. Karakteristiknya yang stabil, keberlimpahan relatif yang rendah, serta keunikan fisiknya membuatnya tetap menjadi salah satu komoditas paling berharga di dunia [1].

Dalam proses investasi emas, seringkali muncul permasalahan terkait perubahan harga jual emas. Para investor emas kerap kesulitan menentukan kapan waktu yang tepat untuk membeli emas dengan harga rendah atau menunggu kenaikan harga yang signifikan. Kesalahan dalam mengelola proses pembelian emas dapat menyebabkan kerugian finansial. Pembelian emas dengan harga tinggi dan penjualan saat harga rendah dapat mengakibatkan kerugian yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, penting bagi investor atau pembeli emas untuk melakukan analisis pasar dengan bijak sebelum melakukan transaksi. Dengan mengetahui apakah harga jual saat ini sudah ideal untuk pembelian atau mungkin akan mengalami penurunan dalam beberapa hari ke depan, dapat membantu menghindari potensi kerugian dalam investasi emas. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan perubahan harga jual emas adalah dengan menggunakan metode regresi linear berganda. Hal ini memungkinkan metode tersebut untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan harga emas contohnya harga buka, harga tertinggi, harga terendah, dan harga tutup.

Dengan menganalisis variabel-variabel di atas, metode regresi linear berganda dapat membantu dalam membuat model prediksi yang lebih baik [2]. Regresi linear adalah teknik pemodelan statistik yang digunakan untuk

menganali-

sis hubungan antara variabel dependen dan satu atau lebih variabel independen. Ini adalah metode yang banyak digunakan dalam analisis data dan tugas prediksi [3]. Tujuan regresi linear adalah menemukan persamaan linear terbaik yang menggambarkan hubungan antara variabel. Keunggulan dari metode ini yaitu, fleksibilitasnya dalam mempertimbangkan beberapa variabel independen sekaligus, memungkinkan analisis yang lebih menyeluruh terhadap faktor-faktor yang memengaruhi harga emas. Metode regresi linear cocok digunakan untuk prediksi harga jual emas karena metode ini dapat membantu mengidentifikasi dan mengukur hubungan linear antara variabel independen (harga pembukaan, harga terendah, harga tertinggi) dengan harga penutupan emas sebagai variabel dependen.

Metode ini sudah banyak digunakan dalam penelitian yang berkaitan dengan prediksi harga emas, penelitian pertama memprediksi harga jual emas, dan menunjukkan hasil RMSE (*Root Mean Square Error*) 0.004 [1]. Sementara itu, penelitian terkait kedua menggunakan algoritma Regresi Linear Berganda untuk memprediksi harga jual emas. Menunjukkan hasil RMSE sebesar 4902782.346 [2]. Di sisi lain, penelitian terkait ketiga menggunakan algoritma Regresi Linear Berganda untuk memprediksi harga jual emas. Menunjukkan hasil RMSE 0.00573115705 [3].

Berdasarkan permasalahan di atas maka, metode Regresi Linear Berganda akan diimplementasikan ke dalam suatu aplikasi untuk memprediksikan harga jual emas yang dapat membantu pengambil keputusan. Aplikasi ini akan dibangun berbasis web dan kanvas pemodelan menggunakan *flowchart* serta kamus data, sedangkan untuk metodologi pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*. Dengan prediksi harga jual bisa membantu mengidentifikasi dan mengukur hubungan linier antara variabel harga pembukaan, harga terendah, harga tertinggi dan harga penutupan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana mengimplementasikan algoritma regresi linear berganda untuk memprediksikan harga jual emas?

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Mengimplementasikan algoritma regresi linear berganda untuk

memprediksi harga jual emas.

#### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

1. Agar dapat memberikan prediksi harga yang lebih tepat dan akurat.
2. Memahami algoritma Regresi Linear Berganda dan mampu mengimplemetasikannya ke dalam sebuah aplikasi yang dapat memprediksikan harga jual emas.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Data historis diambil dari *website marketwatch.com*.
2. Banyak data yang digunakan, yaitu rentang waktu dari 2022-2023.
3. Variabel yang digunakan untuk prediksi adalah harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, dan harga penutupan.

#### **1.6 Metode Penelitian**

##### **1. Pengumpulan Data**

Langkah awal adalah mengumpulkan data historis harga emas serta variabel-variabel independen yang mungkin memengaruhi harga emas, seperti suku bunga, inflasi, nilai tukar mata uang, dan faktor ekonomi lainnya.

##### **2. Pemrosesan Data**

Data yang dikumpulkan perlu diproses dan dibersihkan untuk memastikan keakuratannya. Ini mungkin melibatkan mengisi nilai yang hilang, menghilangkan *outlier*, dan mengonversi data ke format yang sesuai untuk analisis regresi linear berganda.

##### **3. Analisis**

Tahap analisis dimulai dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin memengaruhi harga jual emas, seperti suku bunga, inflasi, dan faktor ekonomi lainnya. Analisis juga melibatkan pendalaman teori regresi linear berganda dengan cara menerapkannya dalam konteks prediksi harga emas.

##### **4. Perancangan**

Perancangan melibatkan pemilihan variabel independen yang akan dimasukkan ke dalam model regresi linear berganda. Langkah ini juga

mencakup pemilihan teknik pengumpulan data yang tepat dan perancangan struktur model regresi.

#### 5. Implementasi

Implementasi melibatkan pengumpulan data historis tentang harga emas dan variabel independen lainnya sesuai dengan rancangan yang telah disusun.

#### 6. Pengujian

Tahap pengujian mencakup evaluasi kinerja model regresi linear berganda yang telah dibangun. Pengujian dapat meliputi uji signifikansi variabel, uji asumsi regresi linear, dan pengujian model dengan data yang tidak digunakan dalam pembangunan model (validasi). Hasil dari pengujian akan memberikan indikasi seberapa baik model tersebut dalam memprediksi harga jual emas.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun secara berurutan agar memudahkan penyusunan laporan. Sistematika ini disusun dalam beberapa bab, di antaranya:

1. Bab I Pendahuluan menyajikan gambaran umum penelitian, termasuk latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, serta batasan-batasan penelitian. Bab ini juga menjelaskan metodologi yang akan diterapkan dalam penelitian dan panduan penyusunan laporan.
2. Bab II Studi Pustaka bertujuan untuk meninjau teori-teori yang relevan dengan topik penelitian, mengevaluasi penelitian-penelitian sebelumnya yang serupa, serta menjelaskan metode pengembangan perangkat lunak yang akan diterapkan dalam Tugas Akhir.
3. Bab III Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan diatasi, menentukan persyaratan dan kebutuhan aplikasi yang direncanakan, mengevaluasi pengguna yang akan menggunakan aplikasi, meninjau data yang relevan, dan menjelaskan perhitungan algoritma yang digunakan.
4. Bab IV Perancangan bertujuan untuk menghasilkan desain aplikasi Tugas Akhir berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Desain ini

meliputi pembuatan model sistem yang diusulkan, perancangan antarmuka aplikasi, dan elemen- elemen desain lainnya.

5. Bab V Implementasi berfokus pada tahap pelaksanaan dari desain yang telah dibuat sebelumnya. Bab ini juga akan menjelaskan penerapan algoritma Regresi Linear Berganda pada aplikasi yang sedang dikembangkan.
6. Bab VI Pengujian bertujuan untuk menampilkan hasil dari implementasi yang telah diuji. Bab ini meliputi tujuan, kriteria, serta skenario pengujian yang dilakukan, serta analisis hasil praktis dari pengujian tersebut.
7. Bab VII Kesimpulan dan Saran berfungsi untuk menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan implementasi Tugas Akhir yang telah dilakukan. Selain itu, bab ini juga akan memberikan rekomendasi dan saran berdasarkan temuan dalam penelitian ini untuk pengembangan lebih lanjut