

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan ekonomi global merupakan isu strategis yang memengaruhi stabilitas keuangan dan pembangunan berbagai negara, termasuk Indonesia. Pertumbuhan ekonomi di Indonesia tidak hanya menjadi fokus pemerintah tetapi juga para pelaku bisnis, investor, dan masyarakat luas. Pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dapat memberikan dampak positif bagi penurunan tingkat kemiskinan, peningkatan kesejahteraan sosial, serta stabilitas politik dan ekonomi secara keseluruhan. Namun, pertumbuhan ekonomi ini sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor makroekonomi, salah satu yang paling krusial adalah inflasi. Inflasi adalah fenomena ekonomi yang diartikan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara umum dalam jangka waktu tertentu. Inflasi yang terlalu tinggi atau tidak terkendali dapat menggerus daya beli masyarakat, mengurangi nilai riil pendapatan, dan menurunkan tingkat konsumsi, yang pada akhirnya dapat memperlambat laju pertumbuhan ekonomi (Putri *et al*, 2024).

Seiring berjalannya waktu kebutuhan hidup manusia akan semakin meningkat. Adanya inflasi yang terus terjadi akan mengakibatkan harga-harga barang dan jasa mengalami kenaikan serta timbul kekhawatiran di kalangan masyarakat akan pendapatan riil yang akan terus menurun. Kekhawatiran masyarakat tersebut meliputi tidak cukupnya pendapatan yang didapatkan untuk membiayai hidup baik sekarang maupun di masa depan. Oleh karena itu, untuk memperoleh pendapatan tambahan, banyak masyarakat memilih menyimpan tabungan masa depan bukan dalam bentuk uang tunai biasa, karena inflasi dapat menyebabkan nilai uang menjadi semakin berkurang dari waktu ke waktu. Salah satu opsi agar tabungan masyarakat tidak tergerus inflasi dan akan menjadi pendapatan tambahan adalah dengan menaruh tabungan di bidang investasi.

Kondisi ekonomi di dunia tidak lepas dari kegiatan investasi, hal ini dikarenakan investasi menjadi salah satu faktor pendorong pertumbuhan ekonomi

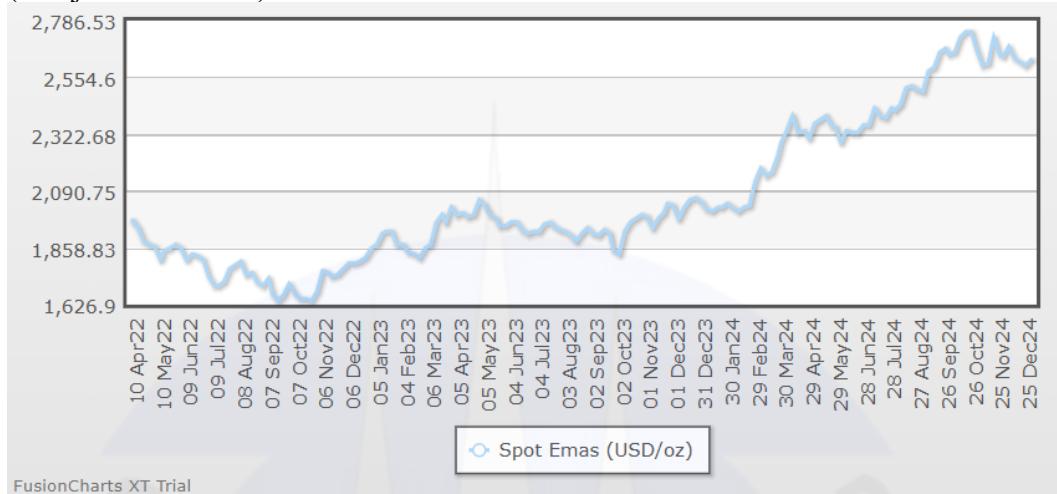
di suatu negara. Investasi adalah suatu bentuk komitmen terhadap sejumlah sumber daya tertentu, seperti uang, waktu, atau aset lainnya, dengan harapan memperoleh keuntungan di masa depan (Mulyadi *et al.* 2022.). Salah satu investasi yang paling banyak dilihat oleh investor adalah emas. Emas merupakan logam mulia yang banyak digunakan oleh kaum wanita sebagai perhiasan. Selain itu, emas juga dijadikan sebagai investasi maupun alat tukar oleh pelaku bisnis. Ketidakstabilan ekonomi yang mendorong banyak orang, organisasi dan perusahaan untuk berinvestasi emas (Rizqa *et al.* 2024).

Emas adalah salah satu alternatif investasi yang sangat menguntungkan. Nilai investasinya yang tidak tergerus inflasi, harga yang terus meningkat, ditambah lagi transaksi jual belinya fleksibel dan pasar terbuka, membuat komoditas itu menjadi pilihan alternatif investasi (Habibah, 2017). Emas merupakan salah satu instrumen investasi yang paling aman dibandingkan dengan jenis lainnya. Selain itu, emas juga memiliki potensi untuk memberikan imbal hasil yang tinggi, bahkan melebihi investasi berisiko tinggi, apabila didukung oleh situasi tertentu seperti lonjakan inflasi dan kenaikan harga emas di pasar global (Mohammad, 2014).

Emas menjadi aset yang digunakan dalam produksi perhiasan dan juga dapat dimanfaatkan dalam bidang keuangan karena dapat digunakan sebagai penyimpan nilai. Banyak orang yang menjadikan emas untuk melestarikan kekayaan dari generasi ke generasi (Tholib, 2023). Selain itu, berinvestasi dalam emas juga sering digunakan sebagai bentuk perlindungan yang aman, atau sebagai instrumen lindung nilai terhadap inflasi. Hal ini karena emas memiliki karakteristik yang mampu mempertahankan daya beli dalam jangka panjang. Namun demikian, naik turunnya harga emas adalah hal yang sangat lumrah, keadaan ini terjadi karena adanya kekuatan *supply and demand* ketika permintaan tinggi maka harga akan naik dan ketika penawaran tinggi maka harga akan turun secara tidak langsung (Owen *et al.* 2022).

Investasi emas cukup diminati karena dinilai aman, berisiko rendah, bersifat likuid (mudah diperjualbelikan), dan cenderung stabil, terutama di tengah ketidakpastian ekonomi global akibat pandemi COVID-19 (Napompech *et al.* 2023). Sejak akhir Oktober 2020, harga emas mengalami kenaikan tahunan sebesar

23%, berbanding terbalik dengan kinerja IHSG yang justru menurun sebesar 19%. Lonjakan harga emas tersebut salah satunya dipengaruhi oleh persaingan antara Tiongkok dan Amerika Serikat. Kondisi ini menjadikan emas sebagai aset investasi, karena nilainya mampu bertahan bahkan ketika perekonomian sedang melemah (Lasijan *et al.* 2023).



Sumber : Kompas.id

**Gambar 1. 1** Grafik Harga Emas Dunia (USD/oz)

Berdasarkan Gambar 1.1 menunjukkan pergerakan harga spot emas dunia dalam satuan USD per ons troy (USD/oz) selama tiga tahun terakhir, terhitung sejak April 2022 hingga Desember 2024. Spot emas merupakan harga pasar emas saat ini untuk transaksi dengan penyerahan segera, sedangkan satuan ons troy adalah satuan standar internasional setara 31,1 gram. Selama periode tersebut, harga emas mengalami fluktuasi yang cukup signifikan. Harga sempat turun dari sekitar 1.850 USD/oz di bulan April 2022 ke titik terendah mendekati 1.630 USD/oz pada bulan Oktober 2022. Setelah itu, terjadi tren kenaikan bertahap, dengan lonjakan signifikan sejak awal 2024 hingga mencapai puncak sekitar 2.780 USD/oz pada Oktober 2024. Tren peningkatan yang signifikan mulai terlihat sejak awal tahun 2024, di mana harga emas terus naik hingga mencapai puncaknya mendekati 2.780 USD/oz pada Oktober 2024, lalu mulai turun sedikit di akhir tahun. Meskipun harga emas cenderung naik, tidak dipungkiri bahwa hal ini dapat berubah secara signifikan dalam waktu yang singkat, dikarenakan banyak faktor yang berperan dalam naik turunnya harga emas yang terkadang sulit untuk diprediksi (Lia Rizqi Amelia *et al.* 2023)

Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan harga emas sangat penting, seperti yang ditunjukkan oleh kenaikan harga emas dalam lima tahun terakhir. Menurut (Abdullah, 2013), faktor-faktor yang memengaruhi harga emas antara lain yaitu inflasi yang melebihi prediksi, ketidakstabilan finansial, lonjakan harga minyak, meningkatnya permintaan emas yang tidak seimbang dengan pasokan, ketidakpastian ekonomi, serta ketidakstabilan kurs mata uang.

Emas sebagai instrumen investasi memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap inflasi, yakni ketika harga barang dan jasa mengalami kenaikan. Sebagai logam mulia, emas memiliki performa luar biasa yang mampu bertahan di tengah krisis ekonomi dunia, performa produk keuangan lainnya melemah (Tholib *et al.* 2023). Harga emas selalu berubah seiring dengan perubahan waktu, sehingga diperlukan suatu peramalan guna memprediksi harga emas di masa selanjutnya dan menjadi acuan bagi para investor untuk mengambil langkah yang tepat dalam berinvestasi.

Prediksi harga emas merupakan salah satu penerapan yang umum dalam analisis deret waktu (*time-series*). Sejumlah peneliti telah berupaya mengatasi permasalahan deret waktu (*time-series*) dengan menggunakan pendekatan *deep learning* (Ruinehart *et al.* 2017). Salah satu metode yang paling banyak digunakan adalah *Long Short - Term Memory* (LSTM) yaitu sebuah arsitektur jaringan saraf tiruan berulang yang diaplikasikan dalam bidang *deep learning*. Prediksi harga emas menjadi penting karena dapat memberikan gambaran mengenai pergerakan harga di masa mendatang, sehingga dapat menjadi acuan bagi investor dalam mengambil keputusan yang tepat.

Dalam penelitian ini menggunakan data historis *time series* dan menerapkan dua pendekatan, yaitu menggunakan metode *Ensemble Empirical Mode Decomposition* (EEMD) dan pendekatan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM). Dalam *machine learning*, pendekatan kombinasi metode umumnya terbagi menjadi dua kategori, yaitu *ensemble* dan *hybrid*. Pendekatan *ensemble* menggabungkan beberapa model yang berjalan secara paralel dan hasilnya dikombinasikan, misalnya melalui voting atau rata-rata, untuk meningkatkan stabilitas dan akurasi prediksi. Sementara itu, pendekatan *hybrid* mengintegrasikan

dua atau lebih metode secara berurutan, di mana hasil dari metode pertama menjadi input bagi metode berikutnya, sehingga proses ini memungkinkan pemodelan yang saling melengkapi. Menurut (Kazienko *et al.* 2013) pendekatan *hybrid* dinilai lebih efektif dalam menangani data kompleks dan nonlinier karena mampu menggabungkan kekuatan dari masing-masing metode secara sistematis.

Dengan demikian, dalam penelitian ini, metode EEMD-LSTM termasuk ke dalam pendekatan *hybrid*, karena EEMD digunakan terlebih dahulu untuk mendekomposisi data menjadi sinyal-sinyal sederhana, yang kemudian diprediksi menggunakan LSTM sebagai tahap akhir. Kombinasi kedua metode ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi prediksi dengan cara menguraikan sinyal *time series* harga emas, yaitu data fluktuasi harga dari waktu ke waktu, menjadi komponen yang lebih halus melalui EEMD sebelum dimodelkan menggunakan arsitektur LSTM yang andal dalam mengenali pola waktu.

Salah satu penelitian terdahulu dalam Penelitian (Herawati *et al.* 2011) meneliti penerapan metode EEMD-LSTM dalam mengatasi permasalahan data sensor yang hilang dalam eksperimen meja goyang untuk struktur penyimpanan gas alam cair. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode EEMD-LSTM memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode *deep learning* konvensional lainnya dalam merekonstruksi data yang hilang, serta mampu menangkap pola perubahan data secara lebih baik.

Penelitian terdahulu lainnya (Lasijan *et al.* 2023) meneliti penggunaan metode LSTM untuk memprediksi harga emas dunia. Penelitian ini menunjukkan bahwa model LSTM yang digunakan efektif dalam memberikan hasil prediksi yang mendukung pengambilan keputusan investasi. Selain itu, LSTM memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah ketergantungan jangka panjang pada data runtun waktu dan menghasilkan prediksi yang cukup akurat dengan nilai *MAPE* sebesar 2,70%.

Berdasarkan penjelasan di atas, metode prediksi seperti EEMD-LSTM pada data harga emas digunakan dalam penelitian ini untuk membantu memberikan gambaran tren harga yang lebih akurat, sehingga keputusan investasi dapat dilakukan dengan lebih baik dan risiko dapat diminimalkan. Untuk dapat

memperkirakan harga emas di masa mendatang, investor perlu melakukan prediksi harga emas dari tahun ke tahun. Analisis dan prediksi harga emas yang akurat sangat penting agar dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam mengambil keputusan investasi yang tepat, sekaligus sebagai langkah antisipasi terhadap risiko yang mungkin terjadi di pasar. Metode yang lebih canggih seperti *Ensemble Empirical Mode Decomposition* (EEMD) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM) diperlukan untuk pergerakan harga emas yang kompleks dan non linier. EEMD dapat mendekomposisi sinyal menjadi bagian yang lebih sederhana, sementara LSTM unggul dalam menangkap pola temporal jangka panjang. Kombinasi kedua teknik ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi prediksi harga emas dan membantu investor membuat keputusan yang lebih tepat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan masalah penelitiannya yaitu:

1. Bagaimana penerapan EEMD-LSTM dalam memprediksi harga emas dunia?
2. Bagaimana hasil prediksi harga emas dunia menggunakan metode EEMD-LSTM?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini memiliki batasan masalah dengan maksud agar penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan yang telah direncanakan sehingga mempermudah data dan informasi yang diperlukan. Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah digunakan yaitu sebagai berikut:

1. Fokus pada penerapan metode EEMD-LSTM untuk menganalisis prediksi harga emas dunia
2. Emas Dunia sebagai unit analisis utama prediksi harga emas
3. Penelitian ini menggunakan variabel dari data harga emas dunia harian yang tersedia di situs *website investing.com*, dengan rentang waktu selama 15 tahun, yaitu dari tahun 2010 hingga 2025.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menerapkan metode EEMD-LSTM untuk memprediksi harga emas dunia.
2. Menganalisis prediksi harga emas dunia menggunakan metode EEMD-LSTM.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Teoritis

Hasil yang diperoleh ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang metode yang lebih relevan untuk memprediksi harga emas dunia atau data variabel ekonomi lainnya.

2. Praktis

- a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau bahan pembanding bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis, khususnya dalam penerapan metode prediksi *time series* pada harga komoditas.

- b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai pergerakan harga emas dunia, sehingga masyarakat dapat lebih bijak dalam mengambil keputusan investasi.

- c. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan ekonomi terkait stabilitas harga emas dan pengelolaan kekayaan negara yang dimiliki dalam bentuk emas.