

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Emas adalah salah satu jenis logam mulia berharga yang banyak digunakan dalam produksi barang perhiasan dan juga merupakan aset keuangan karena dapat dijadikan sebagai penyimpan nilai. Emas selain memiliki nilai estetis yang tinggi juga dapat menjadi komoditi yang menguntungkan bagi masyarakat untuk berinvestasi dikarenakan performa luar biasanya yang mampu bertahan di tengah krisis ekonomi dunia dan juga ketahanannya terhadap laju inflasi yang cukup baik.[1]

Emas menjadi aset yang biasa dijadikan investasi jangka panjang yang nilainya stabil, likuid dan aman secara real. Sifat emas yang tahan terhadap perubahan laju inflasi, mudah diuangkan dan juga tidak adanya pajak yang dikenakan terhadap emas itu sendiri, hal tersebut yang membuat investor tertarik untuk berinvestasi.[2]

Emas sebagai alat investasi mempunyai beberapa jenis, yaitu; investasi perhiasan emas, investasi emas batangan investasi keping emas, investasi sertifikat emas dan investasi emas secara trading online. Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data historis investasi trading emas berdasarkan kontrak berjangka dengan kode XAU/USD dengan skala satuan yang digunakan adalah *Troy Ounce*. [3]

Dalam berinvestasi emas, investor tidak akan lepas dari menebak naik atau turunnya harga emas agar tidak rugi dalam berinvestasi. Investor harus dapat memprediksi harga yang pastinya selalu berubah-ubah agar investor tepat dalam melakukan aktivitas jual maupun beli saham. Prediksi adalah memperkecil kesalahan yang mungkin terjadi, sehingga selisih antara perkiraan dengan kejadian yang sebenarnya dapat diminimalkan. Dengan demikian, penulis akan membuat penelitian mengenai prediksi harga emas berjangka dengan membandingkan algoritma Support Vector Regression dan Random Forest Regression. [4]

Untuk melakukan prediksi harga emas berjangka, maka diperlukan suatu perhitungan yang baik. Perhitungan data emas dapat dilakukan menggunakan algoritma Support Vector Regression (SVR). SVR sendiri adalah metode pengembangan dari Support Vector Machine (SVM) yang didalamnya diberi atribut regresi yang dapat memberikan kalkulasi berupa prediksi layaknya seperti penggambaran sebuah statistik. Algoritma ini bekerja dengan cara mencocokkan data dan garis, namun dengan tetap

menjaga margin dan epsilon dan algoritma ini akan memberikan gambaran suatu diagram garis dengan membandingkan data sebenarnya dari periode sebelumnya dengan data hasil kalkulasi. Algoritma ini pada dasarnya dapat mengerjakan data non-linear dengan memperhatikan trik kernel yang dapat membuat algoritma ini sangat baik dalam mengatasi overfitting dalam melakukan training data dan testing data yang dimana akan memberikan hasil *error* sekecil mungkin dengan *hyperplane* yang maksimal.[5]

Algoritma Random Forest yang digunakan untuk pemodelan regresi data historis emas berjangka disebut juga *Random Forest Regression* atau RFR. *Random Forest* sendiri membangun pohon menggunakan sampel bootstrap dari data yang berbeda dan mengubah cara regresi membangun pohon. Namun pada *Random Forest Regression*, algoritma ini bekerja dengan membangun banyak pohon regresi lalu menghitung nilai rata-rata hasil prediksi dari semua pohon regresi tersebut. [6]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana membandingkan algoritma Support Vector Regression dengan algoritma Random Forest Regression ?.
2. Algoritma apa yang lebih optimal antara kedua algoritma dalam memprediksi harga emas berjangka?.[7]

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma Support Vector Regression dan Random Forest Regression dalam memprediksi harga emas, sehingga diperoleh algoritma dengan performa yang paling baik yang dapat digunakan dalam prediksi harga emas yang akan datang.[8]

1.4 Batasan Masalah

Data yang digunakan yaitu berupa data historis emas berjangka yang di unduh dari website Investing.com, dengan skala satuan unit troy ons dan dalam mata uang USD. Data historis emas diambil dari rentang waktu 1 Juni 2021 sampai dengan 30 Juni 2023.[9]

1.5 Keterbaruan

1. Menurut Frandy Ristiano 1), Nurmalasari 2), Ani Yoraeni 3). (2019) dalam penelitian yang berjudul Implementasi Metode Naïve Bayes Untuk Prediksi Harga Emas, dari hasil penelitian didapatkan, prediksi harga emas dapat dilakukan dengan menganalisa data kurs rupiah serta harga emas di masa lalu menggunakan Algoritma Naïve Bayes. Algoritma Naïve Bayes dapat digunakan untuk memprediksi profit investasi emas dengan akurasi yang cukup baik, yaitu 95,92%, dan faktor yang paling mempengaruhi kenaikan harga emas dalam profit investasi emas kenaikan harga emas perubahan kurs rupiah.[10]
2. Menurut Nanda Kurnia Agusmawati 1), Fitwatul Khoiriyah 2), Abu Tholib 3). (2023) dalam penelitian yang berjudul Prediksi Harga Emas Menggunakan Metode LSTM Dan GRU, penelitian ini mengindikasikan bahwa model LSTM lebih baik dibanding model GRU dalam memprediksi harga emas dengan hasil metrik evaluasi MAE 0.0389, RMSE 0.0475, dan MAPE 5.2047%, sedangkan model GRU yang memiliki performa paling baik menggunakan batch size 32 dan epochs 100, yang memiliki hasil MAE 0.0447, RMSE 0.0545, dan MAPE 6.0688% pada dataset emas.[11]
3. Menurut Desty Rakhmawati 1), Muhammad Nurhalim 2). (2021) dalam penelitian yang berjudul Prediksi harga emas berjangka di masa pandemi covid-19 menggunakan model tren deterministik, dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa data harga emas berjangka adalah data time series harian yang berjumlah 266 sampel data, yang memiliki pola tren, sehingga dapat dianalisis untuk membentuk model tren deterministik. Model ini memiliki kesesuaian sebesar 80,11% antara nilai prediksi dengan nilai observasi. Oleh karena itu model tren kuadrat ini dapat digunakan untuk memprediksi atau meramalkan 30 periode kedepan yaitu untuk meramalkan di bulan Februari 2021. Dan saran dari penelitian ini, setelah didapatkan model tersebut, kemudian model tersebut dapat digunakan untuk meramalkan setelah bulan Februari 2021 dan seterusnya, yang nantin ya bermanfaat untuk pengambilan keputusan para investor emas berjangka untuk membeli atau menjual asset tersebut.[12]

4. Menurut Mohammad Guntur 1), Julius Santony 2), Yuhandri 3). (2018) dalam penelitian yang berjudul Prediksi Harga Emas dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes dalam Investasi untuk Meminimalisasi Resiko, dari penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan yakni harga emas dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu kurs Dollar AS terhadap rupiah, kurs Euro terhadap rupiah dan harga minyak mentah dunia. Hasil prediksi menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier di implementasikan dengan aplikasi RapidMiner. Hasil prediksi dari 16 data yang diuji dengan RapidMiner mempunyai nilai ketepatan sebesar 75% dan bisa dikatakan algoritma Naïve Bayes Classifier bisa memprediksi harga emas dengan baik.[13]
5. Menurut Anisa Aulia 1), Bella Aprianti 2), Yusuf Suprianto 3), Chaerur Rozikin 4). (2022) dalam penelitian yang berjudul Prediksi Harga Emas dengan Menggunakan Algoritma Support Vector Regression (SVR) dan Linear Regression (LR), Setelah dilakukan penelitian prediksi harga emas menggunakan algoritma Support Vector Regression (SVR) dan Linear Regression (LR) dengan memanfaatkan data harian harga emas dari data Investing.com pada tanggal 1 Januari 2019 hingga 29 November 2021 sebanyak 739 dataset. Diproses untuk persiapan data awal 20% untuk data testing dari keseluruhan dataset dan 80% untuk data training, kemudian dilanjutkan hasil uji pada testing menggunakan algoritma Support Vector Regression (SVR) nilai MSE yang diperoleh sebesar 7.524505784357, sedangkan Linear Regression (LR) dengan nilai MSE 4.04444791059. Setelah dilakukan perbandingan dapat disimpulkan bahwa algoritma Linear Regression (LR) memiliki tingkat error lebih rendah dibandingkan metode Support Vector Regression (SVR), tetapi tidak memungkinkan jika terdapat algoritma lain yang tingkat errornya dalam hal peramalan lebih rendah dibandingkan ini.[14]