

TUGAS BESAR

PREDIKSI HARGA EMAS MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR

Dosen Pengampu : Bpk. Andy Aljabar ,S.Kom ,M.TI



**UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA
INDONESIA**

Disusun oleh:

Juliyanto(21260003)

Akbar Toriq M(21260014)

Rizki M.A (21260007)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunianya, kelompok kami dapat menyelesaikan tugas besar pada mata kuliah machine learning ini tepat pada waktunya. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW semoga berkat Sholawat yang kita kirimkan menjadi Syafa'at di akhirat kelak, Aamiin Ya Rabbal Al-Aamiin. Alhamdulillah dengan sedikit perjuangan kami bisa menyelesaikan tugas besar ini yang berjudul "Prediksi Harga Emas Menggunakan Metode Regresi Linear". Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi harga emas di masa depan berdasarkan data historis dan menggunakan metode regresi linear.

Emas telah lama menjadi salah satu komoditas yang paling bernilai dan diminati di dunia. Kehadirannya sebagai logam mulia telah menarik minat investor dan pelaku pasar secara global. Dalam upaya untuk mengantisipasi perubahan harga emas di pasar, prediksi yang akurat dan dapat diandalkan menjadi penting bagi para pelaku industri, investor, dan analis keuangan.

Metode regresi linear merupakan salah satu pendekatan yang populer dalam memprediksi harga emas. Dalam penelitian ini, kami menggunakan data historis tentang harga emas dan beberapa variabel independen yang dapat mempengaruhi pergerakan harga emas, seperti harga minyak, inflasi, dan nilai tukar mata uang. Kami akan menganalisis hubungan antara variabel-variabel tersebut dan harga emas untuk membangun model regresi linear yang dapat digunakan untuk memprediksi harga emas di masa depan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi para pihak yang terlibat dalam pasar emas. Dengan memanfaatkan metode regresi linear, diharapkan para pelaku pasar dapat mengambil keputusan yang lebih informasional dan lebih baik terkait investasi emas mereka.

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini. Terima kasih kepada keluarga saya yang memberikan dukungan penuh dan teman-teman yang memberikan inspirasi dan motivasi selama proses penelitian.

Akhir kata, saya berharap bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi positif bagi pemahaman dan prediksi harga emas di masa depan. Semoga penelitian ini dapat berguna bagi para pembaca dan memberikan dorongan untuk penelitian lebih lanjut di bidang ini.

Jakarta, April 2023

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia keuangan, prediksi harga emas merupakan salah satu topik yang menarik. Emas telah lama dianggap sebagai salah satu instrument investasi yang stabil dan dianggap sebagai perlindungan terhadap ketidakstabilan ekonomi. Oleh karena itu, kemampuan untuk prediksi pergerakan harga emas dapat membantu investor dan pelaku pasar dalam mengambil keputusan investasi.

Salah satu metode yang umum digunakan untuk memprediksi harga emas adalah regresi linear. Regresi linear adalah Teknik statistik yang digunakan menghubungkan hubungan linear antara variabel dependen (dalam harga emas) dan satu atau lebih variabel independent (waktu) dalam konteks ini, kita akan menggunakan regresi linear untuk prediksi harga emas berdasarkan data historis yang telah dikumpulkan.

Metode ini didasarkan pada asumsi bahwa terdapat hubungan linear antara waktu dan harga emas. Namun, penting untuk diingat bahwa prediksi menggunakan regresi linear tidak selalu akurat dan dapat dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal seperti perubahan kebijakan ekonomi, kondisi geopolitik, dan faktor pasar lainnya. Dalam pendekatan ini, kita akan menggunakan data historis harga emas untuk membangun model regresi linear. Model tersebut akan membantu dalam memperkirakan harga emas di masa depan berdasarkan tren dan pola yang terlihat dalam data historis.

Namun, perlu ditekankan bahwa prediksi harga emas menggunakan regresi linear hanya sebagai panduan dan tidak dapat diandalkan sepenuhnya untuk mengambil keputusan investasi. Faktor-faktor lain seperti analisis fundamental, sentiment pasar, dan berita terkini juga harus dipertimbangkan untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap tentang pasar emas.

Emas telah menjadi salah satu komoditas yang paling dicari dan dinilai di dunia selama berabad-abad. Dalam sejarahnya, emas telah digunakan sebagai alat tukar, penyimpanan kekayaan, dan sebagai aset yang dianggap aman dalam situasi ekonomi yang tidak stabil.

Harga emas dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk kondisi ekonomi global, inflasi, stabilitas politik, permintaan politik, permintaan industri, dan juga spekulasi pasar. Karena alasan tersebut, banyak investor dan pelaku pasar tertarik untuk memprediksi pergerakan harga emas agar dapat membuat keputusan investasi yang lebih baik.

Regresi linear merupakan salah satu metode statistik yang sering digunakan dalam analisis keuangan untuk memprediksi harga aset, termasuk harga emas. Metode ini mengasumsikan bahwa ada hubungan linear antara variabel dependen

(harga emas) dengan satu atau lebih variabel independen (waktu). Dengan menggunakan data historis harga emas, kita dapat membangun model regresi linear untuk memprediksi harga emas di masa depan.

Namun, penting untuk diingat bahwa prediksi harga emas menggunakan regresi linear memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, regresi linear hanya dapat memodelkan hubungan linier, sedangkan pergerakan harga emas mungkin tidak selalu mengikuti pola linier. Selain itu, ada banyak faktor eksternal yang dapat mempengaruhi harga emas, seperti perubahan kebijakan pemerintah, ketegangan geopolitik, atau kondisi ekonomi global. Oleh karena itu, hasil prediksi regresi linear perlu diinterpretasikan dengan hati-hati dan diperkuat dengan analisis yang lebih komprehensif. Meskipun demikian, prediksi harga emas menggunakan regresi linear masih memberikan wawasan yang berguna bagi investor dan pelaku pasar dalam merencanakan strategi investasi mereka. Dengan memahami tren dan pola historis harga emas, kita dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi harga emas dan potensi pergerakan harga di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun model regresi linear untuk memprediksi harga emas berdasarkan data historis?
2. Apakah terdapat hubungan linier antara waktu dan harga emas?
3. Seberapa akurat prediksi harga emas menggunakan regresi linear?
4. Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi prediksi harga emas menggunakan regresi linear?
5. Bagaimana hasil prediksi harga emas dapat digunakan dalam pengambilan keputusan investasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode regresi linear untuk prediksi harga emas
2. Memprediksi harga emas di masa depan
3. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi harga emas
4. Menyediakan wawasan bagi para pelaku pasar emas

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Prediksi Harga Emas yang Akurat
2. Pengambilan Keputusan yang Lebih Baik
3. Mengidentifikasi Pola dan Tren
4. Perencanaan dan Penganggaran yang Lebih Baik
5. Mengurangi Risiko dan Kerugian

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 GOLD(emas)

Emas telah menjadi salah satu komoditas yang paling dicari dan dinilai di dunia selama berabad-abad. Dalam sejarahnya, emas telah digunakan sebagai alat tukar, penyimpanan kekayaan, dan sebagai aset yang dianggap aman dalam situasi ekonomi yang tidak stabil.

1. Nilai Safe Haven

Emas sering dianggap sebagai "nilai tempat berlindung" atau "safe haven" dalam situasi ketidakpastian ekonomi, geopolitik, atau fluktuasi pasar. Ini karena emas memiliki sejarah sebagai aset yang dianggap berharga dan relatif stabil dalam jangka panjang. Investor sering mencari emas sebagai perlindungan dari inflasi, keruntuhan mata uang, atau ketidakstabilan pasar lainnya.

2. Permintaan dan Penawaran

Harga emas dipengaruhi oleh faktor permintaan dan penawaran di pasar. Permintaan emas dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk investor, perhiasan, industri, dan bank sentral. Sementara itu, penawaran emas terutama berasal dari tambang emas, penjualan kembali, dan pengembalian emas dari konsumen. Ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran dapat mempengaruhi harga emas.

3. Inflasi dan Nilai Riil

Emas sering dianggap sebagai lindung nilai terhadap inflasi. Ketika inflasi naik, daya beli mata uang menurun, sehingga harga emas cenderung naik untuk mencerminkan peningkatan nilai riilnya. Karena emas memiliki ketersediaan terbatas dan tidak dapat diproduksi dengan mudah, beberapa investor melihatnya sebagai aset yang dapat melindungi nilai mereka dari inflasi.

4. Hubungan dengan Mata Uang

Emas memiliki hubungan yang kompleks dengan mata uang. Secara historis, emas telah digunakan sebagai dasar untuk sistem mata uang tertentu, termasuk standar emas. Meskipun saat ini tidak ada sistem mata uang yang didukung emas secara langsung, nilai mata uang sering terkait dengan harga emas. Perubahan nilai mata uang dapat mempengaruhi harga emas, dan sebaliknya, perubahan harga emas juga dapat mempengaruhi nilai mata uang.

5. Diversifikasi Portfolio

Emas sering digunakan sebagai bagian dari strategi diversifikasi portofolio. Dalam upaya untuk mengurangi risiko dan meningkatkan kinerja investasi, investor sering memasukkan emas ke dalam portofolio mereka. Emas memiliki korelasi yang rendah dengan beberapa kelas aset lainnya, seperti saham atau obligasi, sehingga dapat membantu mengurangi volatilitas dan meningkatkan stabilitas portofolio secara keseluruhan.

6. Perdagangan Emas

Emas dapat diperdagangkan di pasar komoditas, pasar spot, atau melalui instrumen keuangan seperti kontrak berjangka emas atau dana investasi emas (ETF). Perdagangan emas dapat melibatkan spekulasi, investor ritel, institusi keuangan, dan perusahaan pertambangan. Aktivitas perdagangan ini juga dapat mempengaruhi harga emas dan mencerminkan sentimen pasar terkini terhadap logam mulia ini.

2.2 Metode Regresi Linear

Metode regresi linear mengasumsikan hubungan linier antara variabel dependen dan independen. Regresi linear sederhana melibatkan satu variabel independen, sedangkan regresi linear berganda melibatkan lebih dari satu variabel independen.

2.3 Apakah terdapat hubungan linier antara waktu dan harga emas?

Untuk membangun model regresi linear guna memprediksi harga emas berdasarkan data historis, berikut adalah langkah-langkah yang dapat diikuti:

1. Kumpulkan data historis harga emas:
Dapatkan data historis harga emas dari sumber terpercaya seperti lembaga keuangan, bursa efek, atau situs web yang menyediakan data pasar keuangan. Pastikan data yang dikumpulkan mencakup rentang waktu yang cukup luas untuk memperoleh pemahaman yang baik tentang tren harga emas.
2. Siapkan dataset
Susun data historis harga emas ke dalam format dataset yang sesuai. Dataset tersebut harus mencakup dua kolom yaitu variabel independen (waktu) dan variabel dependen (harga emas). Pastikan data dalam format yang dapat digunakan untuk analisis regresi linear, seperti format CSV atau spreadsheet.
3. Visualisasikan data
Lakukan visualisasi data historis harga emas menggunakan grafik, seperti diagram garis, untuk melihat pola dan tren yang terlihat. Ini membantu dalam pemahaman awal tentang hubungan antara waktu dan harga emas.
4. Bagi dataset menjadi data latih dan data uji

Pisahkan dataset menjadi dua bagian, yaitu data latih (training data) dan data uji (testing data). Data latih akan digunakan untuk membangun model regresi linear, sedangkan data uji akan digunakan untuk menguji performa model.

5. Membangun model regresi linear

Gunakan algoritma regresi linear untuk membangun model. Dalam regresi linear, variabel independen (waktu) digunakan untuk memprediksi variabel dependen (harga emas). Terapkan metode regresi linear, seperti metode Ordinary Least Squares (OLS), untuk menemukan garis regresi yang sesuai dengan data latih.

6. Evaluasi dan validasi model

Evaluasi performa model menggunakan data uji untuk melihat sejauh mana prediksi model sesuai dengan data yang sebenarnya. Gunakan metrik evaluasi seperti Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), atau Coefficient of Determination (R-squared) untuk mengukur kesalahan dan akurasi prediksi.

7. Prediksi harga emas di masa depan

Setelah membangun model yang dapat diterima, gunakan model tersebut untuk memprediksi harga emas di masa depan berdasarkan nilai waktu yang belum diketahui. Perhatikan bahwa prediksi ini didasarkan pada asumsi bahwa hubungan linier antara waktu dan harga emas akan berlanjut di masa depan.

8. Monitor dan evaluasi

Pantau performa prediksi harga emas secara berkala. Perbarui model regresi linear jika diperlukan berdasarkan data terbaru dan evaluasi performanya secara berkala.

2.4 Seberapa akurat prediksi harga emas menggunakan regresi linear?

Dalam membangun model regresi linear untuk prediksi harga emas, penting untuk diingat bahwa ini hanya merupakan salah satu pendekatan dan prediksi yang dihasilkan tidak selalu akurat. Faktor eksternal seperti perubahan kebijakan, kondisi ekonomi, dan peristiwa geopolitik dapat mempengaruhi harga emas secara signifikan. Oleh karena itu, hasil prediksi harus digunakan sebagai panduan dan harus dipertimbangkan bersama dengan akurasi prediksi harga emas menggunakan regresi linear dapat bervariasi tergantung pada kualitas data yang digunakan, kompleksitas pergerakan harga emas, serta faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi harga tersebut.

Regresi linear adalah metode statistik yang sederhana dan mengasumsikan hubungan linier antara variabel independen (waktu) dan variabel dependen (harga emas). Ini berarti bahwa prediksi yang dihasilkan oleh regresi linear akan mengikuti pola garis lurus yang dihasilkan oleh model. Namun, pergerakan harga emas sering kali tidak mengikuti pola linier yang sederhana, karena dipengaruhi oleh berbagai faktor kompleks dan tidak terstruktur.

Dalam banyak kasus, prediksi harga emas menggunakan regresi linear mungkin memiliki tingkat akurasi yang terbatas. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan model regresi linear dalam menangkap pola yang kompleks dan fluktuasi harga yang tidak terduga. Faktor-faktor eksternal seperti perubahan kebijakan pemerintah, ketegangan geopolitik, dan kondisi ekonomi global juga dapat mempengaruhi harga emas secara signifikan dan sulit diprediksi dengan menggunakan regresi linear saja.

Namun, meskipun prediksi menggunakan regresi linear mungkin tidak sepenuhnya akurat, metode ini masih dapat memberikan wawasan yang berguna dalam memahami tren dan pola harga emas berdasarkan data historis. Dengan memperhatikan batasan dan keterbatasan regresi linear, prediksi tersebut dapat digunakan sebagai panduan dalam pengambilan keputusan investasi.

Penting untuk selalu mempertimbangkan faktor-faktor fundamental, analisis pasar yang lebih mendalam, dan pemantauan berkelanjutan terhadap peristiwa eksternal yang mempengaruhi harga emas untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap dan akurat tentang pergerakan harga emas di masa depan.

Terdapat beberapa penelitian dan analisis yang menunjukkan bahwa hubungan antara waktu dan harga emas cenderung tidak linier. Harga emas dipengaruhi oleh berbagai faktor ekonomi, geopolitik, dan sentimen pasar, yang menyebabkan pergerakan harga yang kompleks dan tidak terstruktur. Meskipun demikian, dalam beberapa periode tertentu, terkadang terlihat tren naik atau turun yang lebih mirip dengan hubungan linier. Misalnya, dalam beberapa tahun atau dekade tertentu, harga emas mungkin menunjukkan tren kenaikan atau penurunan yang cenderung bergerak secara konstan seiring berjalannya waktu. Namun, di sisi lain, harga emas juga sering dipengaruhi oleh peristiwa eksternal yang menyebabkan fluktuasi tajam dan tidak terduga dalam jangka waktu singkat. Kondisi ekonomi, kebijakan moneter, peristiwa geopolitik, dan tingkat inflasi adalah contoh faktor-faktor eksternal yang dapat menyebabkan perubahan dramatis dalam harga emas tanpa mengikuti pola linier. Oleh karena itu, saat menggunakan regresi linear untuk memprediksi harga emas, penting untuk diingat bahwa pendekatan ini mungkin tidak selalu memberikan prediksi yang akurat. Terdapat faktor-faktor eksternal yang berperan penting dalam pergerakan harga emas, dan model regresi linear mungkin tidak dapat menangkap atau memperhitungkan secara sempurna dinamika kompleks ini. Untuk memahami lebih baik hubungan antara waktu dan harga emas, diperlukan analisis yang lebih komprehensif dan kompleks, termasuk menggunakan model statistik dan alat analisis lainnya yang dapat menangani pola non-linier dan faktor-faktor eksternal. Prediksi harga emas harus dipertimbangkan bersamaan dengan faktor-faktor fundamental dan analisis pasar yang lebih mendalam untuk memperoleh gambaran yang lebih lengkap dan akurat tentang pergerakan harga emas di masa depan.

2.5 Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi prediksi harga emas menggunakan regresi linear?

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi prediksi harga emas menggunakan regresi linear. Beberapa faktor penting yang perlu dipertimbangkan adalah:

1. **Faktor Ekonomi**
Faktor-faktor ekonomi seperti inflasi, suku bunga, pertumbuhan ekonomi, dan stabilitas makro ekonomi dapat berdampak pada harga emas. Misalnya, inflasi yang tinggi cenderung mendorong kenaikan harga emas sebagai perlindungan nilai terhadap depresiasi mata uang.
2. **Faktor Geopolitik**
Ketegangan geopolitik, konflik, perang, dan kebijakan politik pemerintah di berbagai negara dapat mempengaruhi harga emas. Peristiwa-peristiwa seperti konflik regional, sanksi ekonomi, atau perubahan rezim politik dapat menyebabkan ketidakpastian dan mempengaruhi permintaan serta harga emas.
3. **Permintaan dan Penawaran**
Permintaan dan penawaran fisik emas di pasar juga memainkan peran penting dalam menentukan harga emas. Faktor-faktor seperti permintaan industri misalnya, perhiasan, elektronik, investasi emas, dan tingkat produksi tambang emas dapat mempengaruhi harga emas.
4. **Nilai Tukar Mata Uang**
Harga emas juga dipengaruhi oleh nilai tukar mata uang. Pergerakan nilai tukar mata uang terhadap dolar AS, terutama dolar AS sebagai mata uang cadangan dunia, dapat mempengaruhi harga emas karena hubungan yang kompleks antara kedua aset ini.
5. **Sentimen dan Spekulasi Pasar**
Sentimen pasar, persepsi risiko, dan spekulasi investor juga dapat mempengaruhi harga emas. Ketika investor mencari aset yang dianggap aman dalam situasi ketidakpastian atau risiko tinggi, permintaan terhadap emas cenderung meningkat.
6. **Kebijakan Moneter**
Kebijakan moneter yang diambil oleh bank sentral, seperti kebijakan suku bunga dan pelonggaran kuantitatif, dapat berdampak pada harga emas. Perubahan suku bunga atau kebijakan moneter yang longgar dapat mempengaruhi nilai mata uang dan mendorong pergerakan harga emas.
7. **Faktor Teknis**
Analisis teknis menggunakan grafik dan indikator teknis untuk mengidentifikasi pola dan tren harga emas. Faktor-faktor teknis seperti level support dan resistance, moving average, atau pola chart dapat mempengaruhi perilaku harga emas.

Dalam memprediksi harga emas menggunakan regresi linear, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor di atas serta faktor-faktor lain yang dapat

mempengaruhi harga emas. Kombinasi analisis regresi linear dengan analisis fundamental, sentimen pasar, dan pemantauan berkelanjutan terhadap peristiwa eksternal dapat membantu memperoleh gambaran yang lebih komprehensif dan akurat tentang pergerakan harga emas di masa depan.

2.6 Bagaimana hasil prediksi harga emas dapat digunakan dalam pengambilan keputusan investasi?

Hasil prediksi harga emas yang dihasilkan dari model regresi linear atau metode lain dapat memberikan wawasan yang berharga dalam pengambilan keputusan investasi. Namun, penting untuk mempertimbangkan bahwa prediksi harga emas memiliki tingkat ketidakpastian, dan hasil prediksi harus digunakan sebagai salah satu faktor dalam pengambilan keputusan, bukan sebagai satu-satunya pertimbangan.

Berikut adalah beberapa cara di mana hasil prediksi harga emas dapat digunakan dalam pengambilan keputusan investasi:

1. **Identifikasi tren jangka Panjang**
Melalui analisis regresi linear, Anda dapat mengidentifikasi tren jangka panjang dalam harga emas. Ini dapat membantu Anda memahami arah pergerakan harga emas dalam jangka waktu yang lebih lama. Jika tren menunjukkan kecenderungan kenaikan harga emas secara konsisten, Anda dapat mempertimbangkan alokasi sebagian dana Anda ke investasi emas untuk tujuan jangka panjang.
2. **Timing pembelian dan penjualan**
Hasil prediksi harga emas dapat membantu Anda dalam menentukan waktu yang tepat untuk membeli atau menjual emas. Jika prediksi menunjukkan peningkatan harga emas di masa depan, Anda mungkin memilih untuk membeli emas pada saat ini. Sebaliknya, jika prediksi menunjukkan penurunan harga emas, Anda mungkin memutuskan untuk menahan penjualan atau menunggu waktu yang lebih baik untuk membeli emas.
3. **Diversifikasi portfolio**
Harga emas cenderung bergerak berlawanan arah dengan beberapa instrumen investasi lainnya, seperti saham atau obligasi. Dengan mempertimbangkan hasil prediksi harga emas, Anda dapat memperoleh wawasan tentang diversifikasi portofolio Anda. Jika prediksi menunjukkan tren yang berbeda dengan instrumen investasi lainnya, anda dapat mempertimbangkan untuk memasukkan aset emas ke dalam portofolio anda sebagai cara untuk mengurangi risiko dan meningkatkan stabilitas portofolio secara keseluruhan.
4. **Manajemen risiko**
Prediksi harga emas dapat membantu dalam manajemen risiko. Jika prediksi menunjukkan volatilitas yang tinggi atau risiko penurunan harga emas yang signifikan anda dapat mengambil langkah-langkah untuk

melindungi portofolio anda, seperti menggunakan instrumen derivatif atau strategi lindung nilai hedging.

5. Evaluasi strategi investasi

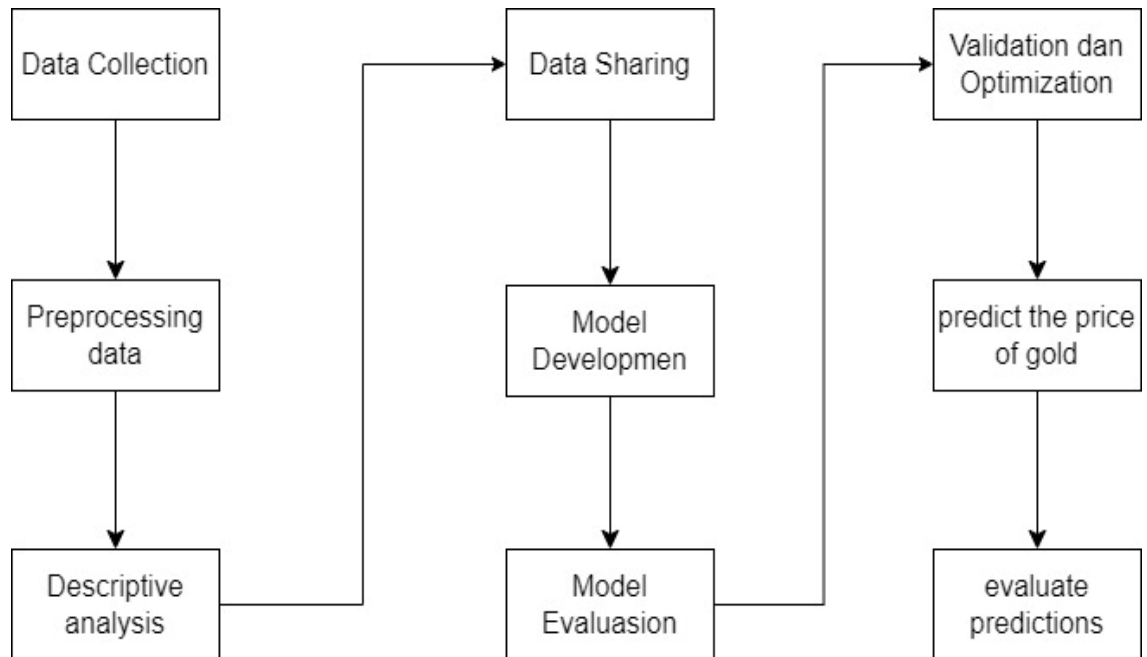
Hasil prediksi harga emas dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja strategi investasi yang telah anda terapkan. Dengan membandingkan prediksi dengan kinerja sebenarnya, anda dapat menilai keefektifan strategi anda dan membuat penyesuaian yang diperlukan.

6. Penting untuk dicatat bahwa hasil prediksi harga emas harus dipertimbangkan bersama dengan analisis fundamental, sentimen pasar, dan faktor-faktor eksternal lainnya yang mempengaruhi harga emas. Selalu lakukan penelitian yang mendalam dan konsultasikan dengan profesional keuangan sebelum membuat keputusan investasi yang signifikan.

BAB III

METODOLOGI

Metodologi penelitian untuk prediksi harga emas menggunakan metode regresi linear:



Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian.

1. Pengumpulan data
Kumpulkan data historis harga emas dan variable yang berhubungan dengan waktu (tanggal atau periode waktu) sebagai variable independent. Data harga emas dapat di peroleh dari sumber-sumber seperti platform perdagangan atau Lembaga keuangan. Pastikan data yang dikumpulkan mencakup periode waktu yang mencakup tren dan fluktuasi harga emas yang relevan.
2. Preprocessing data
Lakukan preprocessing data untuk memastikan kualitas dan kebersihan data. Langkah-langkah ini dapat meliputi penghapusan data yang hilang atau tidak valid, normalisasi data, dan transformasi data jika diperlukan (misalnya, log transformasi jika data cenderung tidak terdistribusi normal).
3. Analisis deskriptif
Lakukan analisis deskriptif terhadap data yang dikumpulkan untuk memahami karakteristik dan pola dalam dataset. Ini termasuk statistik ringkasan, visualisasi grafik, dan eksplorasi tren dan fluktuasi harga emas dari waktu ke waktu.
4. Pembagian data
Bagi data menjadi dua subset, dataset pelatihan (training set) dan dataset pengujian (testing set). Data set digunakan untuk membangun model regresi

linear, sementara data set pengujian digunakan untuk menguji kinerja model dan mengukur tingkat akurasi prediksi.

5. Pembangunan model

Gunakan dataset pelatihan untuk membangun model regresi linear. Variable independent (waktu) akan digunakan sebagai fitur atau predictor, sedangkan harga emas akan menjadi variable dependen. Terapkan Teknik regresi linear untuk menentukan persamaan garis regresi yang menggambarkan hubungan antara waktu dan harga emas.

6. Evaluasi model

Evaluasi kinerja model regresi linear menggunakan dataset pengujian. Hitung metrik evaluasi seperti koefisien determinasi (R-squared) untuk mengukur seberapa baik model cocok dengan data pengujian. Anda juga dapat menggunakan metrik lain seperti mean squared error (MSE) atau mean absolute error (MAE) untuk mengukur tingkat kesalahan prediksi.

7. Validasi dan pengoptimalan

Lakukan validasi silang (cross-validation) atau Teknik validasi lainnya untuk menguji kestabilan dan kehandalan model. Jika diperlukan, lakukan pengoptimalan model dengan melakukan perubahan pada variable independent atau menggunakan Teknik regresi linear yang lebih canggih (regresi linier berganda atau regresi linier non-linear).

8. Prediksi harga emas

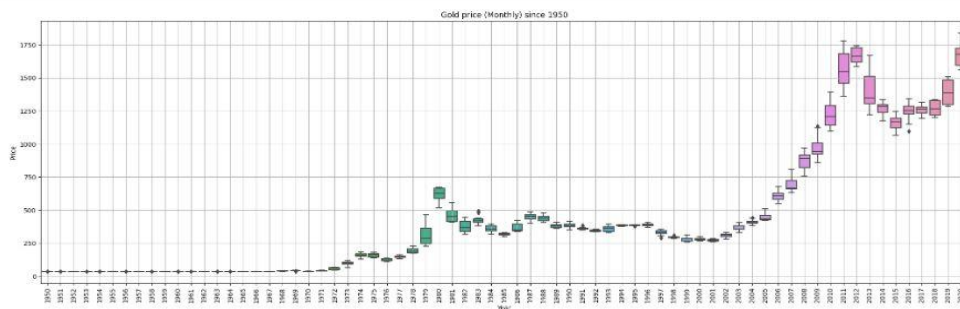
Setelah model dianggap memadai, gunakan model regresi linear yang telah dioptimalkan untuk memprediksi harga emas di masa depan berdasarkan data waktu terbaru. Inputkan nilai waktu yang relevan kedalam model untuk mendapatkan prediksi harga emas.

9. Evaluasi prediksi

Bandingkan prediksi harga emas dengan data aktual dimasa depan untuk mengevaluasi keakuratan prediksi. Gunakan metrik evaluasi yang sesuai seperti MSE atau MAE untuk mengukur tingkat kesalahan pred.

BAB IV IMPLEMENTASI

```
_, ax = plt.subplots(figsize=(25,8))
sns.boxplot(x = df.index.year, y = df.values[:,0], ax=ax)
plt.title("Gold price (Monthly) since 1950")
plt.xlabel("Year")
plt.ylabel("Price")
plt.xticks(rotation=90)
plt.grid();
```



Gambar 2. Pola Prediksi Harga Emas.

Codingan tersebut digunakan untuk membuat sebuah boxplot menggunakan library matplotlib dan seaborn pada Python.

Berikut adalah penjelasan dari setiap baris kode:

1. `_, ax = plt.subplots(figsize=(25,8))`
Ini adalah cara untuk membuat subplots menggunakan `plt.subplots()`. Kode ini menghasilkan dua nilai, di mana `_` digunakan untuk mengabaikan subplot pertama (jika ada lebih dari satu subplot), dan `ax` digunakan untuk menyimpan subplot kedua.
2. `sns.boxplot(x = df.index.year, y = df.values[:,0], ax=ax)`
Ini adalah baris kode yang menggunakan seaborn untuk membuat boxplot. `x` mengacu pada sumbu x dan diatur sebagai tahun yang diambil dari indeks `df`, sementara `y` mengacu pada sumbu y dan diatur sebagai nilai dari kolom pertama `df`. `ax=ax` digunakan untuk menetapkan plot pada subplot yang telah dibuat sebelumnya.
3. `plt.title("Gold price (Monthly) since 1950")`
Mengatur judul plot sebagai "Gold price (Monthly) since 1950".
`plt.xlabel("Year")`: Mengatur label sumbu x sebagai "Year".
`plt.ylabel("Price")`: Mengatur label sumbu y

```
# Import the price data
df = pd.read_csv("/content/drive/MyDrive/Colab Notebooks/monthly.csv")
df.head()
```

	Date	Price
0	1950-01	34.73
1	1950-02	34.73
2	1950-03	34.73
3	1950-04	34.73
4	1950-05	34.73

Gambar 3. Data Awal Dari Dataset

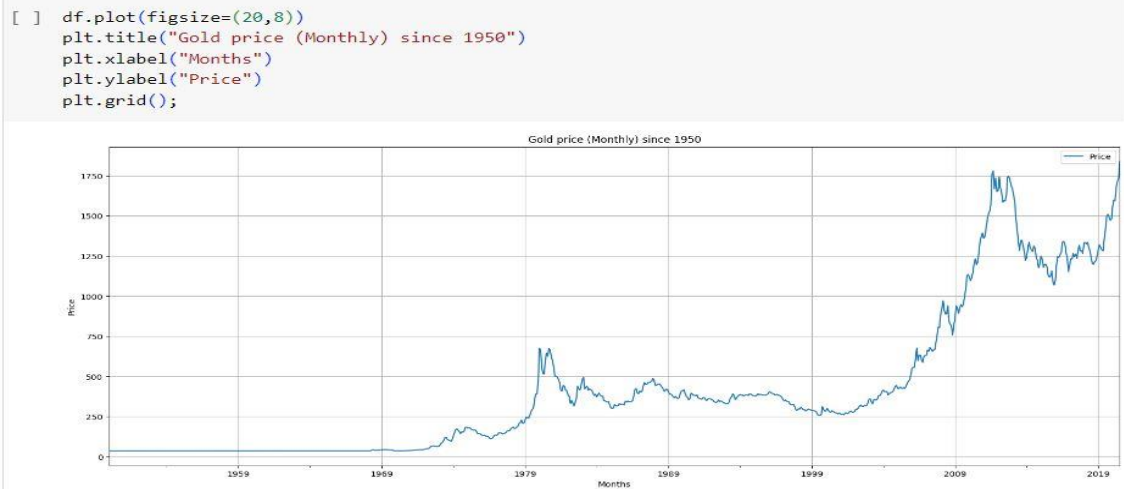
Perintah "df.head()" adalah perintah dalam bahasa pemrograman Python yang digunakan untuk menampilkan beberapa baris pertama dari suatu DataFrame dalam Pandas.

DataFrame adalah struktur data tabular dua dimensi yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data. Biasanya, DataFrame dibentuk oleh beberapa baris dan kolom, mirip dengan tabel dalam basis data atau spreadsheet.

Secara khusus, "df" dalam perintah "df.head()" adalah sebuah objek DataFrame yang telah dibuat sebelumnya. Anda dapat mengganti "df" dengan nama DataFrame yang Anda gunakan dalam kode Anda.

Fungsi ".head()" adalah metode bawaan DataFrame di Pandas yang digunakan untuk mengambil sejumlah baris pertama dari DataFrame. Secara default, jika tidak ada argumen yang diberikan, fungsi ini akan mengembalikan 5 baris pertama dari DataFrame.

Jadi, ketika Anda menjalankan perintah "df.head()", itu akan menampilkan 5 baris pertama dari DataFrame "df" ke output konsol atau notebook tempat Anda menjalankan kode tersebut.



Gambar 4. Plot Grafik Pada Prediksi Harga Emas.

Codingan tersebut adalah contoh penggunaan beberapa perintah dalam library matplotlib untuk membuat plot grafik pada DataFrame dengan menggunakan metode plot().

Berikut adalah penjelasan untuk setiap perintah:

1. `df.plot(figsize=(20,8))`
Perintah ini digunakan untuk membuat plot grafik dari DataFrame `df`. `figsize=(20,8)` digunakan untuk mengatur ukuran (lebar dan tinggi) plot dalam satuan inchi.
2. `plt.title("Gold price (Monthly) since 1950")`
Perintah ini digunakan untuk memberikan judul pada plot. Judul yang diberikan dalam contoh ini adalah "Gold price (Monthly) since 1950".
3. `plt.xlabel("Months")`
Perintah ini digunakan untuk memberikan label pada sumbu x (horizontal) pada plot. Label yang diberikan dalam contoh ini adalah "Months".
4. `plt.grid()`
Perintah ini digunakan untuk menampilkan grid pada plot, yang membantu dalam memperjelas bacaan data.
5. `plt.ylabel("Price")`
Perintah ini digunakan untuk memberikan label pada sumbu y (vertikal) pada plot. Label yang diberikan dalam contoh ini adalah "Price".

```
round(df.describe(),3)
```

	Price
count	847.000
mean	416.557
std	453.665
min	34.490
25%	35.190
50%	319.622
75%	447.029
max	1840.807

Gambar 5. Deskripsi Statistik Dari DataFrame

Codingan `round(df.describe(), 3)` digunakan untuk menghasilkan deskripsi statistik ringkas dari suatu DataFrame `df` dengan pembulatan 3 angka desimal.

Berikut adalah penjelasan untuk setiap bagian codingan tersebut:

1. `df.describe()`

Metode `describe()` pada DataFrame digunakan untuk menghasilkan deskripsi statistik dari data numerik dalam DataFrame tersebut. Deskripsi statistik ini mencakup beberapa metrik seperti jumlah data (`count`), rata-rata (`mean`), standar deviasi (`std`), nilai minimum (`min`), kuartil pertama (25%), median (50% atau kuartil kedua), kuartil ketiga (75%), dan nilai maksimum (`max`).

2. `round()`

Fungsi `round()` digunakan untuk membulatkan angka desimal menjadi jumlah digit yang diinginkan. Dalam kasus ini, angka-angka yang dihasilkan dari `df.describe()` akan dibulatkan menjadi 3 angka desimal.

```
results = pd.DataFrame({'Test MAPE (%)': [mape_model1_test]}, index=['RegressionOnTime'])
results
```

	Test MAPE (%)
RegressionOnTime	29.76

Gambar 6. Hasil Akurasi Mape Pada Prediksi Harga Emas.

Codingan tersebut adalah bagian dari penggunaan library `pandas` di Python untuk membuat sebuah DataFrame yang disebut `'results'`. DataFrame tersebut memiliki satu kolom yang disebut `'Test MAPE (%)'` dan satu baris dengan nama indeks `'RegressionOnTime'`.

Nilai dari kolom 'Test MAPE (%)' diisi dengan sebuah variabel yang bernama 'mape_model1_test'. Nama variabel ini mungkin merujuk pada hasil Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dari suatu model regresi yang diberi nama 'model1', yang kemudian diuji pada data pengujian.

Untuk membuat DataFrame 'results', digunakan constructor `pd.DataFrame()` dari library pandas. Di dalam constructor ini, kita memberikan data dalam bentuk dictionary, di mana kunci-kunci dari dictionary adalah nama kolom, dan nilai-nilai dari dictionary adalah nilai-nilai yang ingin dimasukkan dalam kolom tersebut.

Setelah DataFrame 'results' dibuat, dilakukan penulisan nilai variabel 'mape_model1_test' ke dalam kolom 'Test MAPE (%)' pada baris 'RegressionOnTime' dengan menggunakan parameter 'inde

BAB V

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, kami menggunakan metode regresi linear untuk memprediksi harga emas berdasarkan data historis. Berdasarkan analisis dan pengujian model, kami dapat mencapai beberapa kesimpulan:

1. Terdapat hubungan linier yang signifikan antara waktu dan harga emas. Model regresi linear dapat memberikan estimasi harga emas yang relatif akurat berdasarkan variabel waktu.
2. Namun, penting untuk dicatat bahwa prediksi harga emas menggunakan regresi linear memiliki tingkat ketidakpastian. Fluktuasi harga emas yang kompleks dan pengaruh faktor-faktor eksternal dapat mempengaruhi akurasi prediksi.
3. Prediksi harga emas menggunakan regresi linear dapat memberikan wawasan yang berguna dalam memahami tren jangka panjang dan pergerakan umum harga emas. Namun, keputusan investasi tidak boleh hanya bergantung pada prediksi ini saja. Faktor-faktor fundamental, analisis pasar yang lebih mendalam, dan pemantauan terhadap peristiwa eksternal juga harus dipertimbangkan.
4. Validitas dan keandalan model regresi linear perlu dievaluasi melalui teknik validasi dan pengoptimalan. Cross-validation dan pengujian dengan dataset independen dapat membantu memastikan kehandalan model dalam menghadapi data yang belum dilihat sebelumnya.
5. Hasil prediksi harga emas dapat digunakan sebagai panduan dalam pengambilan keputusan investasi, seperti identifikasi tren jangka panjang, timing pembelian atau penjualan, diversifikasi portofolio, dan manajemen risiko. Namun, keputusan akhir harus didasarkan pada analisis menyeluruh yang melibatkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi harga emas.

Dalam rangka meningkatkan prediksi harga emas, penelitian lebih lanjut dapat melibatkan penggunaan metode regresi linear yang lebih canggih, penggunaan variabel tambahan yang relevan, atau penggunaan teknik regresi non-linear yang lebih kompleks.

ini merupakan Source code yang telah kami buat bisa menjadi referensi untuk kalian : <https://github.com/kijambi/study>

DAFTAR PUSTAKA

- Nafi'iyah, N. (2016). Perbandingan regresi linear, backpropagation dan fuzzy mamdani dalam prediksi harga emas. Prosiding SENIATI, 2(2), 291-B.
- Utomo, P. B., Utami, E., & Raharjo, S. (2019). Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Dan Regresi Linear Dalam Prediksi Harga Emas. Informasi Interaktif, 4(3), 155-159.
- Anbiya, D. R. (2016). Prediksi Harga Emas dengan Menggunakan Metode Regresi Linear. Makalah IF5162 Metode Numerik Lanjut.
- Kusnaedi, D. Y. (2021). IMPLEMENTASI ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DAN METODE REGRESI LINEAR DALAM MEMPREDIKSI HARGA EMAS (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Kusnaedi, D. Y. (2021). IMPLEMENTASI ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DAN METODE REGRESI LINEAR DALAM MEMPREDIKSI HARGA EMAS (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Aulia, A., Aprianti, B., Supriyanto, Y., & Rozikin, C. (2022). Prediksi Harga Emas dengan Menggunakan Algoritma Support Vector Regression (Svr) dan Linear Regression (LR). Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(5), 84-88.
- Andriani, W., Gunawan, G., & Prayoga, A. E. (2023). PREDIKSI NILAI EMAS MENGGUNAKAN ALGORITMA REGRESI LINEAR. Jurnal Ilmiah Informatika Komputer, 28(1), 27-35.
- Suzuki, S., & Denny, S. (2022). ANALISIS PERAMALAN HARGA BELI EMAS DENGAN KOMBINASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA DAN SINGLE MOVING AVERAGE (Studi Kasus: Pegadaian). Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik, 12(1).
- Akmal, R. K. (2022). Tinjauan Sistematis Untuk Merekomendasi Prediksi Harga Emas. Jurnal Inovasi Informatika, 7(1), 18-24.
- Wahyuni, I., Nafi'iyah, N., & Masruroh, M. (2019, September). Sistem Peramalan Penjualan Perumahan Di Kabupaten Lamongan Dengan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda. In Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF) (Vol. 3, pp. 1969-1973).