

**ANALISIS FUNDAMENTAL DAN TEKNIKAL DALAM
PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK TRANSAKSI EMAS DI
PERDAGANGAN BERJANGKA KOMODITI**

SKRIPSI



Oleh:

AYUB AL MAHMUDI

NIM : 1808046020

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

**ANALISIS FUNDAMENTAL DAN TEKNIKAL DALAM
PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK TRANSAKSI EMAS DI
PERDAGANGAN BERJANGKA KOMODITI**

SKRIPSI



Oleh:

AYUB AL MAHMUDI

NIM : 1808046020

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayub Al Mahmudi

NIM : 1808046020

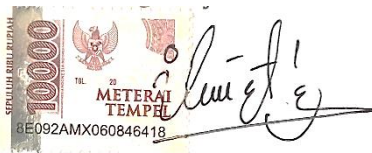
Jurusan : Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Analisis Fundamental dan Teknikal Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Transaksi Emas di Perdagangan Berjangka Komoditi

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 16 Agustus 2024
Yang menyatakan



Ayub Al Mahmudi
NIM. 1808046020



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : ANALISIS FUNDAMENTAL DAN TEKNIKAL DALAM PENGAMBILAN
KEPUTUSAN UNTUK TRANSAKSI EMAS DI PERDAGANGAN
BERJANGKA KOMODITI

Penulis : Ayub Al Mahmudi

NIM : 1808046020

Jurusan : Matematika

Telah diajukan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan
Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 27 Desember 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang,

Seftina Diyah Miasary M.Sc.

NIP. 19870921201903201

Penguji Utama I,



Agus Wayan Yulianto, M.Sc.

NIP. 198907162019031007

Penguji Utama II,

Aini Fitriyah, M.Sc.

NIP. 198909292019032021

Siti Maslihah, M.Si.

NIP. 197706112011012004

Pembimbing,

Seftina Diyah Miasary, M.Sc

NIP. 198709212019032010

NOTA DINAS

Semarang, 16 Desember 2024

Yth. Ketua Program Studi Matematika
Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Fundamental dan Teknikal Dalam Pengambilan
Keputusan Untuk Transaksi Emas di Perdagangan Berjangka
Komoditi

Nama : Ayub Al Mahmudi

NIM : 1808046020

Jurusan : Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam sidang munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Pembimbing



Seftina Diyah Miasary, M.Sc
NIP. 19870921201903201

ABSTRAK

Judul : **Analisis Fundamental dan Teknikal Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Transaksi Emas di Perdagangan Berjangka Komoditi**

Peneliti : Ayub Al Mahmudi

NIM : 1808046020

Permasalahan yang sering dihadapi dalam perdagangan emas yaitu fluktuasi harga emas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan analisis fundamental dan teknikal dalam potensi pergerakan harga emas di pasar berjangka. Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder. Data diperoleh dari data-data historis pergerakan harga emas dari bulan Januari hingga April 2024. Selain itu, data penelitian juga diperoleh dari studi pustaka pada jurnal, buku, artikel, berita ataupun skripsi yang masih berhubungan dengan penelitian ini. Analisis data dilakukan dengan 2 teknik yaitu fundamental dan teknikal. Analisis fundamental dilakukan dengan mengamati setiap informasi atau berita. Adapun indikator analisis teknikal yang digunakan adalah indikator *Moving Average*, *Relative Strength Index*, dan *Bollinger Band*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor kunci dalam analisis teknikal yaitu inflasi yang tinggi, suku bunga yang fluktuatif, nilai tukar dolar AS, serta ketidakstabilan geopolitik global seperti ketegangan di Eropa Timur dan Asia Timur. Hasil analisis teknikal menunjukkan bahwa terdapat beberapa sinyal yang diperoleh baik sinyal jual maupun sinyal beli. Indikator *SMA* menunjukkan 3 sinyal beli dan 1 sinyal jual, indikator *RSI* menunjukkan 3 sinyal jual, dan indikator *BB* menunjukkan 1 indikator beli dan 6 indikator jual. Dari hasil perhitungan akurasi indikator, diperoleh bahwa indikator *BB* merupakan indikator dengan akurasi yang paling tinggi yakni sebesar 71%.

Kata Kunci: Emas, Analisis Fundamental, dan Analisis Teknikal

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Fundamental dan Teknikal Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Transaksi Emas di Perdagangan Berjangka Komoditi” untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana Matematika Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan banyak pengarahan dan juga motivasi terhadap penyusunan skripsi ini sehingga dapat selesai. Pada kesempatan ini, dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Any Muanalifah, M.Si., Ph.D. selaku ketua Program Studi Matematika UIN Walisongo Semarang.
3. Prihadi Kurniawan, M.Sc. selaku Sekretaris Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
4. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd. Selaku Dosen Wali yang selalu membimbing penulis selama perkuliahan

5. Seftina Diah Miasary, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi dan arahan kepada penulis.
6. Segenap Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, yang telah menghantarkan penulis hingga akhir studi.
7. Hj. Sanah dan H. Madsuri selaku orang tua yang selalu memberi doa, semangat, dukungan, serta kebaikan lainnya kepada penulis selama proses pendidikan, sehingga dapat berada di fase ini. Semoga selalu diberi kesehatan dan keberkahan.
8. Marpah, Saiful Kurob, Askiah, Wildatul Latifah, Abdul Kholik, Selaku kakak kandung penulis yang selalu memberikan semangat, perhatian dan bantuan dalam bentuk apapun kepada penulis selama proses perkuliahan.
9. Segenap staff PT. Equity World Futures Kora Semarang yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu, wawasan serta penalaman bagi penulis.
10. Sahabat-sahabat penulis; Dyah Ayu Srilinkung, Novi Ridho Pangestuti, Ikhdha Gustin Nurisyafaqoh, Arif Rahman Yofa, Bhamakerti Hafidz, Ahmad Senja Saputra, Sri Purwati, Irsal Iqsanudin, Okta Aji Surya Pangestu, Saiful, Muhammad Abdullah, yang selalu membantu, mewarnai

hari-hari, berbagi cerita, dan menjadi sahabat yang baik bagi penulis

11. Teman-teman Mat-18 dan KKN MIT-DR ke-13 kelompok 17 Desa Pagerwojo yang telah memberikan pengalaman, informasi, dan berjuang bersama.
12. Seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT memberikan barokah-Nya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan yang perlu diperbaiki, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Namun, penulis berharap tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Semarang, 16 Desember 2024



Ayub Al Mahmudi
NIM. 1808046020

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
NOTA DINAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2 LANDASAN PUSTAKA.....	8
A. Landasan Teori.....	8
1. Analisis Fundamental.....	8
2. Analisis Teknikal.....	10
3. Perdagangan Berjangka Komoditi Emas.....	21
B. Kajian Pustaka.....	27
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Jenis dan Sumber Data.....	32

C. Teknik Pengumpulan Data	33
D. Metode Analisis Data.....	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil Penelitian.....	37
B. Analisis Data	39
1. Analisis Fundamental.....	39
2. Analisis Teknikal.....	51
BAB 5 PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN	73
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	93

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Statistik deskriptif	38
Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi Sinyal Metode <i>SMA</i>	54
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan <i>RSI</i>	56
Tabel 4. 4 Bollinger Bands.....	59
Tabel 4. 5 Hasil Identifikasi Lebar <i>BB</i>	60
Tabel 4. 6 Sinyal <i>SMA</i>	62
Tabel 4. 7 Identifikasi Sinyal <i>RSI</i>	62
Tabel 4. 8 Identifikasi Sinyal <i>BB</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian.....	36
Gambar 4. 1 Grafik Hasil <i>SMA</i>	53
Gambar 4. 2 Grafik <i>Bollinger Bands</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Harga Emas	73
Lampiran 2 Hasil Perhitungan <i>Simpel Moving Average (SMA)</i> Menggunakan <i>Microsoft excel</i>	78
Lampiran 3 Hasil Perhitungan <i>Simpel Moving Average (SMA)</i> Menggunakan Aplikasi RStudio	82
Lampiran 4 Hasil Perhitungan <i>Relative Strenght Index (RSI)</i> Menggunakan <i>Microsoft excel</i>	83
Lampiran 5 Hasil Perhitungan <i>Bollinger Bands (BB)</i> Menggunakan <i>Microsoft excel</i>	87
Lampiran 6 Grafik <i>Simpel Moving Average</i>	91
Lampiran 7 Grafik <i>Bollinger Bands</i>	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan saat ini, perdagangan komoditi diatur dalam Undang-undang Nomor 32 tahun 1997 tentang Perdagangan Berjangka Komoditi. Perdagangan Berjangka Komoditi sebagaimana diatur dalam Pasal 1 angka 1 adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan jual beli komoditi dengan penyerahan kemudian berdasarkan kontrak berjangka dan Opsi atas Kontrak berjangka (Suminar, 2013). Tempat untuk melakukan kegiatan Perdagangan Berjangka Komoditi disebut Departemen Perindustrian dan Perdagangan, Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi, sebagai Bursa Berjangka (Sari, 2013). Dalam perkembangannya, Indonesia memiliki bursa komoditi berjangka yang di kenal dengan Bursa Berjangka Jakarta (*BBJ*) yang mendapat izin resmi sejak 21 November 2000 dan memulai kegiatan transaksi resmi pada tanggal 15 Desember 2000 (Wendy & Mardiansyah, 2017).

Pasar barang berjangka atau Bursa Berjangka adalah badan usaha yang menyelenggarakan dan menyediakan sistem dan sarana untuk jual beli komoditi berdasarkan kontrak berjangka dan opsi atas kontrak berjangka (Renti, 2012). Bursa komoditi merupakan pertemuan antara permintaan dan penawaran komoditas dan derivatif. Pihak penjual dan pihak

pembeli barang-barang komoditas bertemu di bursa tersebut. Komoditi yang umumnya ditransaksikan adalah CPO (*Crude Palm Oil*/minyak sawit mentah), logam (emas, perak, nikel), kopi dan lain-lain (Suminar, 2013). Kontrak berjangka ini mencakup harga spot, kontrak serah atau kontrak berjangka. Setiap komoditi yang kontraknya diperdagangkan di bursa, spesifikasinya ditetapkan secara jelas, yang menyangkut jumlah, kualitas dan waktu penyerahan, sehingga para pemakai/pengguna bursa (nasabah) dengan mudah dapat melakukan transaksinya (Fahria dkk., 2023).

Pada masa sekarang ini perdagangan pada pasar berjangka mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pembangunan ekonomi, terutama sebagai sarana pembentukan harga dan pelaksanaan lindung nilai. Peranan perdagangan berjangka dalam era globalisasi dan masa depan diperkirakan akan semakin penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi, karena persaingan pasar modal yang semakin tajam dan ketidakpastian kondisi ekonomi yang semakin meningkat (Renti, 2012). Salah satu komoditas yang paling diminati dalam perdagangan berjangka adalah emas (Perdana, 2020). Emas telah lama diakui sebagai aset yang stabil dan menjadi lindung nilai terhadap ketidakpastian ekonomi. Oleh karena itu, perdagangan emas di pasar berjangka menjadi fokus banyak investor, baik individual

maupun institusi. Namun terdapat permasalahan yang sering dihadapi dalam perdagangan emas yaitu fluktuasi yang signifikan harga emas dalam jangka waktu tertentu (Naja, 2022).

Ketidakstabilan harga emas telah menjadi tantangan bagi para pelaku pasar dan investor. Fluktuasi harga yang signifikan dapat terjadi karena berbagai faktor, termasuk ketidakpastian ekonomi, kebijakan moneter, dan gejolak geopolitik (Wati dkk., 2019). Meskipun emas sering dianggap sebagai lindung nilai terhadap inflasi dan ketidakstabilan ekonomi, volatilitasnya yang tinggi dalam jangka waktu tertentu menimbulkan risiko bagi investor yang berusaha untuk mempertahankan nilai aset investor dalam jangka panjang (Owen dkk., 2022).

Dampak dari fluktuasi signifikan dalam harga emas dalam jangka waktu tertentu dapat dirasakan di berbagai tingkat, baik bagi individu maupun pasar keuangan secara keseluruhan. Secara individual, volatilitas harga emas dapat menghasilkan ketidakpastian dan risiko bagi investor yang memiliki portofolio yang terdiversifikasi dengan emas (Firdaus, 2021). Perubahan tajam dalam harga emas dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan nilai kekayaan secara signifikan dalam waktu singkat, yang dapat mempengaruhi keputusan investasi, rencana pensiun, dan

keamanan finansial individu (Latunreng, Titi, & Arifin, 2023). Ketidakstabilan dalam harga emas juga dapat menciptakan peluang spekulatif bagi para pedagang dan investor, yang dapat memperburuk volatilitas pasar dan meningkatkan risiko keuangan secara keseluruhan. Untuk mengatasi masalah fluktuasi harga emas, maka investor harus mampu melakukan berbagai analisis untuk membantu para investor dalam pengambilan keputusan investasi. Dalam menganalisis suatu saham atau komoditas terdapat dua pendekatan yaitu analisis fundamental dan analisis teknikal (Sony Siswoyo 2013). Analisis fundamental pada dasarnya dapat dikatakan sebuah analisis yang dilakukan untuk melakukan penilaian atas emas dengan menggunakan analisis yang meliputi, perekonomian internasional, perekonomian nasional dan analisis perusahaan (Panggabean dkk., 2013). Dengan analisis ini investor akan mampu menilai apakah harga emas tersebut dalam kategori mahal (*overvalue*) atau murah (*undervalue*). Analisis ini lebih cocok digunakan untuk investasi jangka panjang karena berfokus pada pemilahan emas-emas yang memiliki kualitas baik, sehingga akan tahan terhadap perubahan yang kemungkinan terjadi di masa yang akan datang (Panggabean dkk., 2013).

Analisis teknikal dapat didefinisikan sebagai analisis yang dilakukan terhadap pergerakan harga emas di masa

lampau untuk memperhitungkan pergerakan harga di masa mendatang dengan keyakinan terhadap sejarah yang mungkin terulang kembali (Ong, 2012). Secara khusus, analisis ini dapat digunakan untuk memprediksi harga emas yang telah masuk dalam kategori jenuh beli (*overbought*) atau jenuh jual (*oversold*) yang digambarkan dalam bentuk grafik (Agustin & Fariono, 2023).

Analisis teknikal melayani pengambil keputusan investasi dengan menunjukkan arah yang paling mungkin untuk menghasilkan hasil yang diinginkan dan untuk memenuhi harapan investor (Cahyani & Mahyuni, 2020). Analisis teknikal hanya mempertimbangkan pergerakan harga tanpa memperhatikan kinerja perusahaan yang menerbitkan emas. Pergerakan harga dikaitkan dengan peristiwa pada waktu itu seperti adanya pengaruh ekonomi, pengaruh politik, pengaruh laporan perdagangan, pengaruh psikologis dan pengaruh masalah lain. Analisis teknikal merupakan upaya untuk menentukan kapan investor harus membeli, menjual atau mempertahankan emas (Muhamad Aldin Hidayat, 2022).

Keputusan analisis teknikal dalam menjual atau membeli emas didasari oleh data-data harga dan volume perdagangan emas di masa lalu. Informasi data masa lalu tersebut akan mendasari prediksi atas pola perilaku harga emas di masa datang. Beberapa asumsi yang mendasari

pendapat tersebut, antara lain: (1). Nilai pasar barang dan jasa, ditentukan oleh interaksi permintaan dan penawaran; (2) Interaksi permintaan dan penawaran ditentukan oleh faktor rasional maupun faktor yang tidak rasional; (3). Harga-harga sekuritas secara individual dan nilai pasar secara keseluruhan cenderung bergerak mengikuti suatu trend selama jangka waktu yang relatif panjang; dan (4). Trend perubahan harga dan nilai pasar dapat berubah karena perubahan hubungan permintaan dan penawaran (Farid dkk., 2023).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang analisis-analisis dalam pengambilan keputusan untuk transaksi emas di perdagangan berjangka komoditi emas. Oleh karena itu, peneliti mengambil judul **“Analisis Fundamental Dan Teknikal Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Transaksi Emas di Perdagangan Berjangka Komoditi”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas, yaitu:

1. Bagaimana analisis fundamental dalam evaluasi potensi pergerakan harga emas di pasar berjangka?
2. Bagaimana analisis teknikal dalam identifikasi pola dan tren harga emas di pasar berjangka?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu sebagai berikut

1. Untuk menganalisis penerapan analisis fundamental dalam evaluasi potensi pergerakan harga emas di pasar berjangka.
2. Untuk menganalisis penerapan analisis teknikal dalam identifikasi pola dan tren harga emas di pasar berjangka.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan analisis fundamental dan teknikal dalam perdagangan emas di pasar berjangka.
2. Memberikan panduan praktis bagi para investor dan trader dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih baik.
3. Mendorong pengembangan strategi perdagangan yang lebih efektif dan efisien di pasar berjangka komoditi.

BAB 2

LANDASAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Analisis Fundamental

Analisis Fundamental adalah salah satu cabang ilmu yang mempelajari bagaimana isu-isu terkait perekonomian, politik dan bencana alam mempengaruhi keputusan investor dalam menjual atau membeli suatu saham atau komoditas (Panggabean, Nababan, & Bu'ulolo, 2013). Setiap informasi atau berita yang berhubungan langsung maupun tidak langsung dengan ekonomi dapat merupakan suatu faktor fundamental yang penting untuk dicermati. Berita-berita itu dapat berupa berita yang menyangkut perubahan ekonomi, perubahan tingkat suku bunga, pemilihan presiden, pemberontakan dalam suatu pemerintahan negara, bencana alam, dan lain-lain. Indikator-indikator dalam analisis fundamental dapat dilihat sebagai berikut (Indriani dan Harjahdi, 2013):

a. Indikator Politik

Indikator ini dapat terlihat dalam keadaan politik suatu Negara yang dapat mempengaruhi keadaan perekonomian Negara lain. Contoh : Krisis di zona Eropa, sebelum krisis hutang di zona Eropa,

mata uang EUR senantiasa kuat dan menekan USD, tetapi setelah terjadi krisis hutang ini yang sampai saat ini belum bias diselesaikan, membuat nilai mata uang EUR terus merosot, dan di prediksi akan terus melemah sebelum krisis di Eropa ini diselesaikan. Begitu juga keadaan keamanan di negara-negara maju. Misalnya ketika terjadi Tsunami di Jepang, mata uang YEN reatif melemah, dan sangat berpengaruh terhadap transaksi yang terjadi di bursa. Oleh karena itu sangatlah penting mengetahui kondisi keamanan dan politik negara-negara maju yang mata uangnya cenderung mendominasi perdagangan dunia.

b. Indikator Ekonomi

Dalam menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fundamental perekonomian suatu Negara, indikator ekonomi adalah salah satu faktor yang tidak dapat dipisahkan dan merupakan bagian penting dari keseluruhan faktor fundamental itu sendiri. Informasi mengenai indikator ekonomi dapat didapatkan melalui beberapa surat kabar seperti *The wall Street Journal* dan *The Financial Times* majalah-majalah bisnis, seperti *Business Week* dan *The Economist*. Seiring dengan kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk

mendapatkan sumber informasi terkini (*up to date*), seorang trader juga sering menggunakan informasi yang berasal dari internet, misalnya melalui *Dow Jones*, *CNBC*, *Reuters*, *Forexfactory*, maupun *Blommborg*. Dan yang paling lengkap serta selalu update adalah siaran TV internasional *CNBC* yang berisi semua berita penting yang sedang terjadi di setiap negara besar yang mata uangnya banyak diperdagangkan, serta berita komoditi yang paling terkenal: emas.

2. Analisis Teknikal

Techinal analysis adalah suatu metode mengevaluasi saham, komoditas, ataupun sekuritas lainnya dengan cara menganalisis statistik yang dihasilkan oleh aktivitas pasar di masa lampau guna memprediksi pergerakan harga di masa yang akan datang (Ong, 2012). Analisis teknikal merupakan analisis terhadap pergerakan harga di masa lampau dengan tujuan untuk meramalkan pergerakan harga di masa yang akan datang (Aziz, Mintarti, & Nadir, 2015). Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis teknikal adalah metode analisis yang dapat digunakan dalam mengevaluasi emas, komoditas atau sekuritas lainnya dengan cara menganalisis statistik dan pola harga yang

terbentuk pada masa lampau untuk memprediksi harga di masa yang akan datang tanpa memperhatikan nilai intrinsik serta prospek masa depan perusahaan.

Ada tiga pemikiran yang menjadi dasar analisis teknikal, yaitu (Ong, 2012):

- a. Pergerakan harga yang terjadi di pasar telah mewakili semua faktor lain (*market action discounts everything*).
- b. Terdapat suatu pola kecenderungan dalam pergerakan harga (*price move in trends*).
- c. Sejarah akan terulang (*history repeats itself*).

Para analis yang melakukan riset menggunakan metode analisis teknikal disebut sebagai *technical analyst* atau dapat juga disebut sebagai *chartist*, karena mereka menggunakan catatan atau grafik yang merekam pergerakan harga dan jumlah transaksi emas masa lalu untuk mengidentifikasi pola pergerakan yang terjadi di pasar sehingga dapat dimanfaatkan dalam menghasilkan keuntungan. Analisa teknikal secara umum dapat digolongkan menjadi 2 kelas utama, yaitu (Wira, 2014):

- a. Analisa teknikal klasik

Pengguna analisa teknikal klasik percaya bahwa tren dan sinyal aksi pasar suatu emas dapat diperoleh berdasarkan bentuk dan pola tertentu dari

grafik harga emas. Pengambilan keputusan transaksi dalam analisa ini biasanya ditentukan berdasarkan judgement dan interpretasi penggunaanya terhadap suatu grafik sehingga menjadi sangat subjektif.

b. Analisa teknikal modern

Berbeda dengan analisa teknikal klasik, analisa teknikal modern melihat tren dan sinyal aksi pasar suatu emas berdasar pola grafik yang diindikasikan dari perhitungan kuantitatif sehingga hasilnya objektif. Analisis teknikal modern pada praktiknya biasanya menggunakan suatu indikator teknikal tertentu dalam menentukan emas terbaik yang dapat memberikan return maksimal bagi investor. Indikator teknikal adalah metode analisis yang dihasilkan dari perhitungan suatu formula atas data-data sebelumnya untuk tujuan memprediksi pergerakan harga di kemudian. Indikator teknikal secara garis besar dibagi menjadi dua kelompok, yaitu (Ong, 2012):

- 1) *Lagging indicators*, yaitu indikator yang terlambat dalam memberikan sinyal beli dan sinyal jual. Artinya, indikator lagging berada di belakang pergerakan harga. Misalnya MA (*Moving*

Averages), MACD (*Moving Average Convergence Divergence*) dan *bollinger bands*.

- 2) *Leading indicator*, yaitu indikator yang mendahului pergerakan harga emas. Sehingga memberikan sinyal beli dan sinyal jual lebih awal. Indikator ini juga dapat berfungsi untuk membaca momentum suatu market apakah sedang *oversold* atau *overbought*, misalnya *RSI (Relative Strength Index)*, *Stochastic*, dan *volume*.

Dalam penelitian ini analisis teknikal di analisis dengan menggunakan beberapa indikator analisis teknik modern, diantaranya:

- 1) Indikator *Simple Moving Average*

Simple Moving Average (SMA) adalah indikator yang paling luas digunakan oleh para *technicalist* karena sangat mudah digunakan ataupun dianalisis. Data Riwayat pergerakan harga emas digunakan pada suatu formula dan hasilnya ditampilkan sebagai sebuah garis pada *charts*. Garis ini digunakan untuk mendeteksi trend pergerakan harga emas, yaitu memberikan sinyal suatu trend baru, atau sebagai konfirmasi bahwa trend yang sedang berlangsung akan reversal. Garis *SMA* juga dapat digunakan sebagai

pengganti garis trend konvensional dalam fungsi menentukan support dan resistance. Fungsi lain SMA yang tidak kalah penting adalah untuk meredam fluktuasi yang terlalu liar pada harga emas maupun indikator lain (Ong, 2012).

SMA mencerminkan harga rata-rata dari nilai pergerakan suatu emas di dalam rentang waktu tertentu secara sederhana. Harga rata-rata yang paling umum digunakan adalah harga penutupan. Namun, parameter ini bisa saja diganti dengan menggunakan harga pembukaan, harga tertinggi, dan lain-lain namun yang paling umum digunakan adalah antara 5, 10, 20, 25, 30, 50, 100 dan 200 hari.

Semakin singkat periode waktu yang digunakan maka akan menghasilkan sinyal yang semakin sensitif. Periode waktu yang singkat ini umumnya lebih diperhatikan oleh para *short-term traders*. Sedangkan semakin panjang periode waktu yang digunakan sebaliknya akan menghasilkan sinyal yang lebih lambat namun efektif meredam *whipsaws* (Ong, 2012). Berikut merupakan rumus perhitungan SMA-n

$$SMA = \frac{\sum h_i}{n} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

h_i = harga penutupan pada hari ke- i , dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Nilai-nilai perhitungan tersebut ditampilkan menjadi sebuah garis dalam charts yang dapat memberikan sinyal kepada traders. Adapun jenis sinyal dalam SMA terbagi menjadi 2, yakni (Latipah & Syafitri, 2024):

a) *Golden Cross*

Golden Cross adalah sinyal teknikal yang menunjukkan potensi perubahan tren dari *bearish* (sinyal jual) menjadi *bullish* (sinyal beli). *Golden Cross* terjadi ketika SMA jangka pendek seperti 5-day SMA menembus ke atas SMA jangka panjang seperti 20-day SMA. Sinyal ini dianggap sebagai indikator bahwa harga aset berpotensi naik. *Golden Cross* sering dilihat sebagai sinyal beli oleh para investor dan trader karena mengindikasikan adanya peralihan sentimen pasar menuju optimisme.

Menurut beberapa studi, *Golden Cross* biasanya dianggap lebih kuat dan valid ketika terjadi pada grafik harian (*daily chart*) dan diikuti oleh volume transaksi yang meningkat.

Peningkatan volume transaksi setelah *Golden Cross* menunjukkan konfirmasi bahwa lebih banyak pelaku pasar mendukung kenaikan harga yang diprediksi.

b) *Death Cross*

Death Cross adalah kebalikan dari *Golden Cross* di mana *SMA* jangka pendek menembus ke bawah *SMA* jangka panjang. Biasanya sinyal ini dianggap sebagai indikasi potensi sinyal jual oleh trader. Sama seperti *Golden Cross*, sinyal ini cenderung lebih akurat jika diikuti oleh peningkatan volume, yang menandakan lebih banyak trader bersiap untuk menjual atau keluar dari posisi beli.

Death Cross menjadi relevan bagi investor jangka panjang ketika terjadi pada grafik harian, karena sinyal ini dapat mengindikasikan awal tren turun jangka panjang. Namun, perlu dicatat bahwa sinyal ini juga memiliki keterbatasan, karena dapat memberikan sinyal palsu dalam kondisi pasar yang bergejolak atau mengalami konsolidasi yang berkepanjangan. Oleh karena itu, *Death Cross* sering kali digunakan bersama indikator

lain seperti volume, untuk memastikan validitas sinyal yang diberikan

SMA dinyatakan telah tertembus bila harga penutupan telah berada di luar garis *SMA*. Garis *SMA* yang mempunyai periode yang lebih singkat akan menempel lebih dekat dengan harga emas. Artinya, garis *SMA* tersebut cocok digunakan untuk trader yang memiliki *time horizon* lebih *short-term* (Ong, 2012).

2) Indikator *Bollinger Band*

Indikator ini pertama kali ditemukan oleh seorang pakar *technicalist* bernama John Bollinger pada tahun 1980-an. Teknik ini juga merupakan *Moving Averages* yang dikembangkan dengan menambah dua garis, yaitu garis atas yang disebut *upper bands* dan garis bawah yang disebut *lower bands*. Pergerakan harga emas yang berada di luar garis atas menandakan kondisi yang sedang *overbought* atau sinyal *bearish* (sinyal jual). Sementara itu, pergerakan harga emas yang berada di luar garis bawah menandakan kondisi sedang *oversold* atau sinyal *bullish* (sinyal beli) (Ong, 2012).

Pada penerapannya, John Bollinger memberikan nilai standar $n = 20$ dan $k = 2$ yang kemudian akan kita dapatkan nilai Simple Moving Average SMA-20 dengan 2 Standar Deviasi (SD). Garis atas (*upper bands*) adalah hasil MA-20 ditambahkan 2SD. Standar deviasi merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk menunjukkan volatilitas sebuah emas, misalnya dengan mengukur perbedaan nilai harga penutupan dengan nilai rata-rata.

Semakin tinggi nilai standar deviasi maka menunjukkan volatilitas yang semakin tinggi. Volatilitas yang tinggi ini pada garis *Bollinger Bands* akan tercermin pada kedua garisnya yang membuka (melebar atau semakin berjauhan). Semakin dekat nilai harga penutupan dengan harga rata-rata maka standar deviasi akan semakin rendah, menandakan volatilitas sedang rendah. Hal ini tercermin pada kedua garis *Bollinger Bands* yang merapat (menyempit atau semakin berdekatan) (Ong, 2012).

Perhitungan rumus pada indikator *Bollinger Bands* sebagai berikut:

Middle Bollinger Bands berdasarkan *n-day SMA*

$$\text{Upper bands} = MD + 2 \times n \text{ SD}$$

$$\text{Lower bands} = MD - 2 \times n \text{ SD} \dots (2.2)$$

3) Indikator *Relative Strength Index (RSI)*

RSI merupakan isolator yang memiliki batasan terendah dan tertinggi, atau skala 0 samapai 100. Pencetus metode *RSI* yaitu J. Welles Wilder merekomendasikan level di atas 70 sebagai area *overbought* dan level di bawah 30 untuk *oversold* (Ong. 2012). *RSI* berfungsi untuk mengetahui *overbought* dan *oversold* suatu emas. *Overbought* adalah kondisi dimana sudah terlalu banyak investor yang membeli suatu emas, dan biasanya jika sudah menyentuh *overbought* maka akan terjadi koreksi, sedangkan *oversold* adalahh kondisi dimana sudah terlalu banyak yang menjual emas dan biasanya jika sudah menyentuh *oversold*, maka akan terjadi perubahan tren. Apabila bergerak melebihi 70, maka terjadi kondisi *overbought*, dan sinyal akan segera berbalik menjauhi 70. Apabila *RSI* bergerak ke bawah menuju 30, maka terjadi kondisi *oversold* dan sinyal akan berbalik menjauhi 30. Jika nilai *RSI*

berada antara 30 dan 70 maka termasuk dalam kategori normal (Tandelilin, 2017).

Data-data yang digunakan untuk menghitung nilai *RSI* adalah harga penutupan harian suatu emas. Adapun langkah-langkah menghitung *RSI* sebagai berikut (Akbar, 2024).

1. Hitung perubahan harga harian

Untuk setiap periode (misalnya 14 hari), hitung selisih harga penutupan saat ini dan harga penutupan sebelumnya.

2. Pisahkan kenaikan dan penurunan

Jika harga naik, catat nilai positif perubahan tersebut (dan nol jika turun). Jika harga turun, catat nilai positif perubahan sebagai penurunan (dan nol jika naik).

3. Hitung rata-rata kenaikan dan rata-rata penurunan selama periode yang ditentukan (misalnya 14 hari).

4. Hitung RS dengan membagi rata-rata kenaikan dengan rata-rata penurunan.

5. Hitung *RSI* dengan rumus sebagai berikut:

$$RSI = 100 - \left[\frac{100}{1 + \left(\frac{x}{y}\right)} \right] \dots \dots \dots (2.3)$$

$$x = \frac{\left[\left(\frac{\sum g_i}{n} \right) \times (n-1) \right] + pk}{n}$$

$$y = \frac{\left[\left(\frac{\sum l_i}{n} \right) \times (n-1) + pr \right]}{n}$$

Keterangan:

g_i = peningkatan harga pada hari ke –
i sebelumnya

l_i = penurunan harga pada hari ke –
i sebelumnya

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

n = periode RSI

pk = peningkatan terakhir

pr = penurunan terakhir

Rata-rata keuntungan atau kerugian yang digunakan dalam penghitungan adalah persentase keuntungan atau kerugian rata-rata selama periode kilas balik (dua titik yang dipilih oleh trader untuk dibandingkan, bisa selama 7 hari, bisa selama 14 hari, dst). Standarnya formula diaplikasikan dalam periode 14 untuk menilai RSI awal (Fernando, 2022).

3. Perdagangan Berjangka Komoditi Emas

a. Perdagangan Berjangka Komoditi

Perdagangan berjangka komoditi (PBK) adalah suatu perjanjian untuk membeli atau menjual suatu komoditi atau asset yang dijadikan sebagai subyek kontrak dengan spesifikasi yang jelas berkaitan

dengan jumlah, jenis, mutu tertentu untuk penyerahan atau penyelesaian pada waktu tertentu di kemudian hari dengan harga yang telah disepakati di suatu bursa berjangka (Renti, 2012). Perdagangan berjangka komoditi merupakan transaksi yang dapat digunakan oleh dunia usaha sebagai media untuk melakukan lindung nilai (*hedging*) yang sangat efektif untuk untuk menunjang kemantapan strategi manajemen perusahaan dari pengaruh timbulnya resiko yang disebabkan oleh fluktuasi atau volatilitas harga. Selain itu, perdagangan jenis ini juga dapat dimanfaatkan sebagai investasi alternatif bagi para pihak yang berusaha menanamkan modalnya di bursa berjangka (Tandelilin, 2017). Dengan demikian PBK memainkan dua fungsi, yaitu fungsi lindung nilai dan fungsi investasi.

Ada satu fungsi lagi yang melekat pada perdagangan berjangka komoditi yaitu sebagai tempat terbentuknya harga sebuah komoditi yang transparan (Sari, 2013). Harga yang terbentuk tersebut selanjutnya menjadi harga referensi yang menjadi acuan bagi para pelaku pasar. Petani misalnya, ia dapat menyusun estimasi kalkulasi proses pertaniannya terkait dengan harga suatu

komoditi di lantai bursa. Namun demikian, fungsi yang ketiga agaknya perlu dikritisi, karena tidak selamanya harga yang terbentuk di lantai bursa berjangka ekuivalen dengan sektor riil. Atau dengan kata lain, harga di lantai bursa tidak mencerminkan tingkat supply dan demand sebenarnya di pasar spot.

b. Komoditi Emas

Kata emas di definisikan dalam Kamus Bahasa Indonesia adalah logam mulia yang harganya mahal, berwarna kuning, dan biasa dibuat perhiasan (seperti cincin, gelang dan sebagainya). Dalam al-Qur'an kata *adz-Dzabah* (emas) banyak di sebutkan oleh Allah di antaranya bahwa Allah menyatakan emas sebagai salah satu harga yang di disenangi oleh manusia atau lambing dari simbol kekayaan manusia bagi pemiliknya (Latunreng, Titi, & Arifin, 2023). Emas dengan unsur periodik bergambar Au (*Aurum*), dengan No Atom 79, dan bobot atonya madalah 196, sering diidentikan dengan sesuatu yang nomor satu, prestisius dan elegan. Hal ini wajar karena emas termasuk logam mulia. Emas sebagai logam mulia berarti sesuatu yang dalam keadaan murni (di udara biasa) tidak dapat teroksidasi alias tahan karat (Melita Pranoto dkk., 2020). Di dunia Forex, emas

merupakan mata uang yang dapat diperdagangkan. Yang istimewa dari emas adalah emas hanya bisa diperdagangkan terhadap dolar Amerika Serikat (USD). Kode internasional untuk emas adalah XAU, yaitu simbol yang digunakan untuk mewakili 1 troy ons emas menurut standar moneter ISO 4217 (Fahriza, 2023).

Dalam tingkatan ekonomi pasar komoditi emas (trading emas) memiliki pengaruh besar menjaga stabilitas perekonomian bangsa. Pasar Komoditi Emas jika di kelola dengan baik dapat memberikan manfaat yang besar pada investor, pelaku usaha, masyarakat, dan perekonomian nasional. Investasi di pasar komoditi emas mempunyai potensi keuntungan yang relative lebih besar di bandingkan tabungan atau deposito, bahkan bias melebihi emas atau obligasi. Namun, investasi di pasar komoditi emas harus di lakukan dengan hati-hati karena memiliki resiko lebih besar serta tidak di jamin oleh pemerintah atau Lembaga Penjamin Simpanan (LPS) (Situmorang, Mahardika, & Listiyarini, 2010).

c. Perdagangan Berjangka Komoditi Emas

Perdagangan komoditi emas adalah salah satu produk bursa berjangka di bidang future. Kegiatan ini

melibatkan pasar dunia yang dibagi menjadi 3 yaitu: Asia, Eropa, dan Amerika. Transaksi terjadi di bursa berjangka dengan jaminan dari lembaga kliring melalui internet atau online trading. Modal transaksi yang digunakan adalah margin awal. Dalam pasar derivatif tidak ada penyerahan secara fisik barang, melainkan penyelesaian secara tunai, yaitu selisih antara harga jual dan harga beli yang harus dibayar atau diterima (Hartono, 2015). Perdagangan tersebut menggunakan analisa harga emas dan mempunyai strategi kapan harus membeli (*buy*) dan kapan harus menjual (*sell*). Nasabah dalam bisnis ini harus benar-benar berkompeten dalam jual beli berjangka. Oleh karena itu, dalam jual beli berjangka ada istilah konsultan bisnis (pialang/broker) seperti dalam valas, karena fungsi konsultan bisnis sendiri adalah untuk memantau dan mengarahkan nasabah yang belum mengetahui tentang jual beli berjangka, tentunya konsultan atau pialang berjangka bernaung dalam perusahaan pialang yang terdaftar dalam Undang-undang pemerintah No.32 tahun 1997 tentang Perdagangan Berjangka Komoditi. Secara normatif, tidak ada larangan dalam praktik jual beli berjangka dengan merujuk kepada fatwa No: 82

Tahun 2011 tentang Perdagangan Berjangka Komoditi dan No: 28 Tahun 2002 tentang Jual Beli Mata Uang. Dengan ketentuan dalam transaksi tersebut tidak mengandung spekulasi. Apabila yang diperdagangkan emas, maka pembayarannya harus pada saat transaksi (Sari, 2013).

Pegertian tentang perdagangan berjangka komoditi emas dapat di simpulkan bahwa sarana perdagangan yang dapat di manfaatkan di dunia usaha. Perdagangan Berjangka Komoditi Emas selain sebagai sarana pengelolaan risiko, juga sebagai fungsi sarana terbentuknya harga (*price discovery*) yang efektif dan transparan sehingga informasi harga yang terbentuk dapat di gunakan referensi berbagai pihak.

Perdagangan Berjangka Komoditi di Indonesia menggunakan dasar UU No.32/1997 yang kini telah diubah dengan UU No.10/2011, tentang Perdagangan Berjangka Komoditi, yaitu segala sesuatu yang terkait dengan pembelian dan penjualan komoditas dengan penarikan margin dengan penyelesaian selanjutnya berdasarkan kontrak, kontrak derivatif syariah dan atau kontrak turunan lainnya. Definisi Komoditas dalam undang-undang ini adalah sesuatu yang dapat digunakan sebagai kontrak berjangka yang tunduk

pada syariah dan turunannya atau kontrak turunan lainnya yang diatur oleh peraturan Kepala Bappebti (Sari, 2013).

B. Kajian Pustaka

Beberapa penelitian sebelumnya juga membahas keakuratan analisis teknikal emas terhadap keputusan investasi yang selanjutnya menjadi referensi dalam penelitian ini. Adapun daftar penelitian terdahulu dapat digambarkan pada penjelasan di bawah ini.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mila Damayanti, Setyo Wira Rizki, dan Hendra Perdana pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Analisis Teknikal Pada Investasi Trading Emas Online Dengan Stochastic Oscillator”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua sinyal untuk menjual emas dan tidak ada sinyal untuk membeli emas pada periode dua bulan terakhir. Simulasi dilakukan dengan asumsi modal awal sebesar Rp100.000.000,00. Keuntungan terbesar untuk menjual emas dalam periode dua bulan yaitu pada tanggal 23 September 2019 dengan keuntungan sebesar 4.035.171,35 (4,04%). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan adalah mengkaji trading pada emas dengan indikator Stochastic Oscillator. Perbedaan penelitian ini terletak pada

indikator teknikal yang digunakan yaitu dalam penelitian ini hanya menggunakan indikator *stokastik osilator*, sedangkan penelitian yang hendak dilakukan peneliti menggunakan indikator *simple moving average*, *bollinger band*, dan *Relative Strength Index*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Devita Ramadhani Maisa pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Pengaruh Analisis Teknikal dan Fundamental terhadap Pengambilan Keputusan Investasi Emas Bagi Trader Milenial (Studi Kasus di Komunitas Trader XAU/GOLD pada masa Pandemi)”. Analisis teknikal dan fundamental berpengaruh positif dan signifikan terhadap pengambilan keputusan investasi emas bagi trader milenial di Komunitas Trader XAU/GOLD pada masa Pandemi, hal ini dibuktikan t hitung (5,684) > f tabel (3,87) dengan tingkat signifikansi sebesar 0,004. Besarnya *koefisien determinasi* (R^2) adalah 0,192 artinya bahwa variabel analisis teknikal dan analisis fundamental dalam berpengaruh sebesar 19,2% terhadap variabel pengambilan keputusan investasi. Sedangkan sisanya sebesar 80,8% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar penelitian. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan adalah mengkaji trading pada emas. Perbedaan

penelitian ini terletak pada fokus penelitian, dimana penelitian ini fokus pada besarnya pengaruh sedangkan penelitian yang hendak dilakukan fokus pada bagaimana penerapan analisis fundamental dan analisis teknikal pada trading emas.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Michael Owen, Vincent, Riama Br Ambarita, dan Evta Indra pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Implementasi Metode *Long Short Term Memory* Untuk Memprediksi Pergerakan Nilai Harga Emas”. Dari hasil prediksi tersebut menunjukkan bahwa ada 3 perbandingan. Pada hari ke-50 value yang dihasilkan oleh data aktual sebesar \$118,86 sedangkan data prediksi yaitu \$119,42. Pada hari ke-100 data aktual yang dihasilkan sebesar \$113,44 dan data prediksi yaitu \$114,67. Pada hari ke-150 data aktual yang dihasilkan sebesar \$115,74 dan data prediksi menghasilkan value sebesar \$115,97. Hal ini menunjukkan bahwa nilai (*value*) harga penutupan (*Close*) antara data aktual dan data prediksi yang dilakukan dengan menggunakan metode *Long Short Term Memory* (LSTM) sangat akurat dikarenakan hasil akhir yang tidak jauh berbeda. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan adalah mengkaji harga jual emas. Perbedaan penelitian ini

terletak pada fokus penelitian, dimana penelitian ini fokus penerapan sebuah metode yaitu metode *long short term memory* sedangkan penelitian yang hendak dilakukan fokus pada bagaimana penerapan analisis fundamental dan analisis teknikal pada trading emas.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Laila Restu Setiya Wati, Imam Cholissodin, dan Putra Pandu Adikara pada tahun 2019 dengan judul penelitian “Implementasi Algoritme *Extreme Learning Machine* (ELM) untuk Prediksi Harga Emas Bagi Investor”. Hasil analisa pengujian dengan menggunakan variabel terbaik dari pengujian sebelumnya menghasilkan *Mean Absolute Error Percentage* (MAPE) terbaik sebesar 0,29%, dari MAPE yang dihasilkan kurang dari 10% menunjukkan bahwa algoritme *Extreme Learning Machine* (ELM) sangat baik untuk diimplementasikan dalam melakukan prediksi harga emas. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan adalah mengkaji harga jual emas. Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus penelitian, dimana penelitian ini fokus penerapan sebuah metode yaitu metode *Extreme Learning Machine* sedangkan penelitian yang hendak dilakukan fokus pada bagaimana penerapan analisis fundamental dan analisis teknikal pada trading emas.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Valentin Panggabean, Esther Nababan, dan Faigizhiduhu Bu'ulolo pada tahun 2018 dengan judul penelitian "Analisis Fundamental dan Analisis Teknikal pada Investasi *Trading* Emas Online dengan *Value at Risk*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis teknikal digunakan 3 indikator yaitu : *Moving Average*, *Relative Strength Index* dan *Stokastik Osilator* untuk menentukan sinyal jual/sinyal beli. Selain itu juga dihitung nilai risiko dengan *Value at Risk* (VaR) dengan pendekatan normal serta pendekatan skewness dan kurtosis. Pada hasil perhitungan dengan menggunakan VaR pendekatan normal terjadi penurunan harga sebesar \$1.563, 66 per *tray once* sedangkan dengan pendekatan skewness dan kurtosis \$1.562, 97 per *tray once*. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan adalah mengkaji trading pada emas. Perbedaan penelitian ini terletak pada salah satu indikator teknikal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator *stokastik osilator*, sedangkan penelitian yang hendak dilakukan peneliti menggunakan indikator *Bollinger Band*.

BAB 3

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri) (Sugiyono, 2017). Sedangkan metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017).

B. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder. Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data sekunder ini merupakan data yang sifatnya mendukung keperluan data primer seperti buku-buku, literatur dan bacaan yang berkaitan dan menunjang penelitian (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini data diperoleh dari data-data historis pergerakan harga emas harian dari bulan Mei hingga Juli

2024. Selain itu, data penelitian juga diperoleh dari studi pustaka pada jurnal, buku, artikel, berita ataupun skripsi yang masih berhubungan dengan penelitian ini.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data di lapangan. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu metode dokumentasi, pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan mempelajari data sekunder (grafik pergerakan harga emas). Data yang ada didapat dari hasil browsing melalui internet yaitu <https://id.investing.com/currencies/xau-usd-historical-data>.

D. Metode Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2017). Fluktuasi harga trading emas akan dianalisis dengan menggunakan metode analisis fundamental dan analisis teknikal. Analisis fundamental dilakukan dengan mengamati setiap informasi atau berita yang berhubungan langsung maupun tidak langsung dengan ekonomi. Adapun indikator analisis teknikal yang digunakan adalah indikator *Moving Average*, *Relative Strenght Index*, dan *Bollinger Band* dalam menentukan

sinyal jual dan beli. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. Input Data

Langkah awal dalam teknik analisis data adalah melakukan input data.

2. Menentukan indikator analisis teknikal

Indikator yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *Simpel Moving Average*, *Bollinger Bands* dan *Relative Strenght Index*.

3. Menghitung pergerakan harga emas menggunakan indikator *Simple Moving Average (SMA)*

Indikator ini bertujuan untuk mengetahui tren harga emas selama periode Januari – April 2024. Pada penelitian ini menggunakan *SMA* dengan 2 garis *SMA* yaitu, *SMA 5* dan *SMA 10*. Sinyal beli diindikasikan dengan *golden cross*, yaitu garis *SMA 5* mengalami kenaikan hingga memotong garis *SMA 10*, sedangkan sinyal jual diindikasikan dengan *death cross*, yaitu garis *SMA 5* mengalami penurunan hingga memotong garis *SMA 20* (Situmorang, P., Mahardika, J., & Listiyarini, 2010). Adapun cara menghitung *SMA* dapat dilakukan dengan persamaan (2.1).

4. Menghitung pergerakan harga emas menggunakan indikator *Relative Strenght Index (RSI)*

RSI memiliki skala 0-100, skala 30 menandakan pasar sedang mengalami kelebihan jual dan skala 70 menandakan pasar sedang mengalami kelebihan beli. Oleh sebab itu, sinyal beli diindikasikan jika skala *RSI* menyentuh 30 dan sinyal jual diindikasikan jika skala *RSI* menyentuh 70. Adapun cara menghitung *RSI* dapat dilakukan dengan persamaan (2.3).

5. Menghitung pergerakan harga emas menggunakan indikator *Bollinger Bands (BB)*

Penggunaan indikator *BB* berfungsi untuk mengetahui tingkat volatilitas emas dan dapat juga berfungsi untuk mengetahui *overbought* dan *oversold*. Sinyal beli dari indikator *BB* diindikasikan jika *MA* menyentuh *lower band*, sedangkan sinyal jual diindikasikan jika *MA* menyentuh *upper band*. Periode yang digunakan pada indikator ini adalah 20 periode dengan pengali deviasi. perhitungan rumus pada indikator *BB* dapat dilakukan dengan persamaan (2.2).

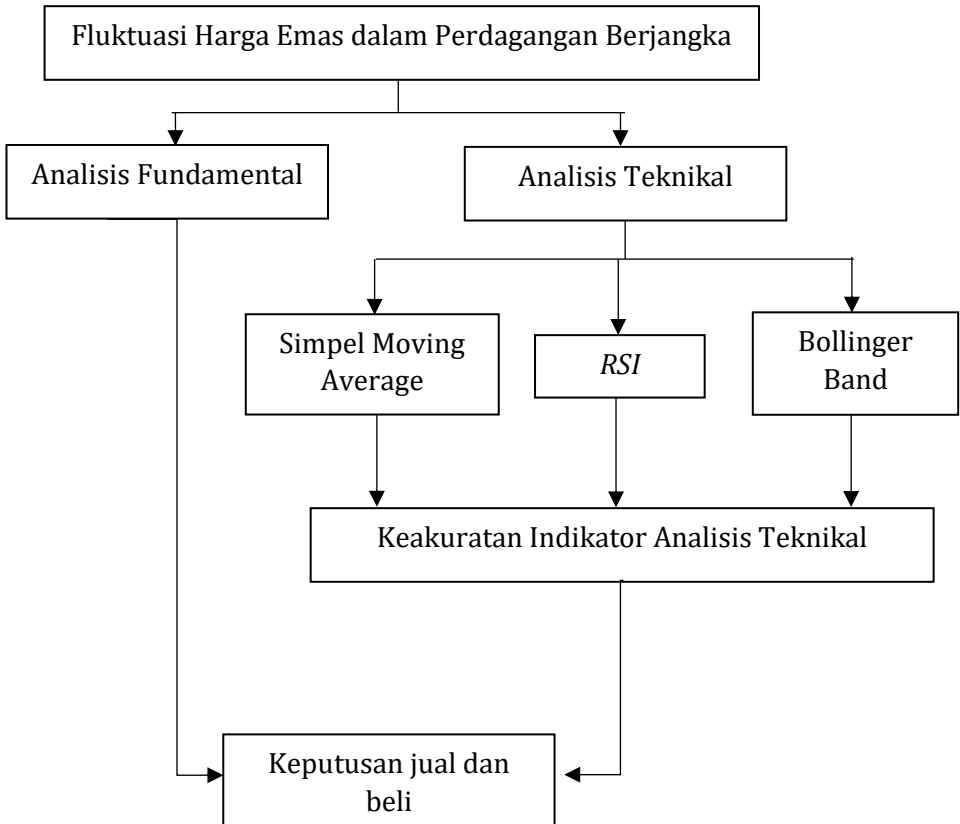
6. Mengukur tingkat akurasi dari ketiga indikator

Mengukur tingkat akurasi dari ketiga indikator dapat dihitung dengan rumus *Percentage Error (PE)*:

$$PE = \frac{\text{ sinyal benar }}{\text{ jumlah sinyal }} \times 100\%$$

7. Membandingkan tingkat akurasi dari ketiga indikator

Jika tingkat akurasi masing-masing indikator telah diperoleh, maka akan dibandingkan dan dianalisis, indikator mana yang lebih tinggi tingkat akurasinya.



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis data yang telah dikumpulkan dan dianalisis menggunakan pendekatan fundamental dan teknikal. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor fundamental dan indikator teknikal yang mempengaruhi harga emas di pasar perdagangan berjangka komoditi. Analisis ini bertujuan untuk memberikan wawasan bagi investor mengenai strategi terbaik yang dapat digunakan dalam mengambil keputusan transaksi emas, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang.

Penelitian ini menggabungkan data fundamental yang meliputi inflasi, suku bunga, dan kondisi geopolitik, serta data teknikal yang mencakup indikator seperti *Simpel Moving Average (SMA)*, *Relative Strength Index (RSI)*, dan *Bollinger Bands*. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan panduan yang lebih komprehensif dalam memprediksi pergerakan harga emas dan waktu terbaik untuk melakukan transaksi.

A. Hasil Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari data historis harga emas yang berlaku di dunia. Data yang digunakan meliputi harga pembukaan, harga tertinggi, harga terendah, dan harga

penutupan. Sumber data yang digunakan yaitu data historis emas yang diperoleh dari situs web investing.com (<https://id.investing.com/currencies/xau-usd-historical-data>. diakses 13 Mei 2024)

Tabel 4. 1 Statistik deskriptif

	Jumlah	Rata-rata	Minimal	Maksimal
Pembukaan	66	2.356,97	2.285,91	2.476,22
Tertinggi	66	2.374,97	2.313,87	2.483,78
Terendah	66	2.341,08	2.277,47	2.451,60
Penutupan	66	2.358,65	2.292,71	2.468,57

Tabel 4.1 menjelaskan statistik deskriptif dari data yang diperoleh dari sumber data dimana periode yang diambil yaitu periode Mei sampai dengan Juli 2024. Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa terdapat 66 data emas yang didapat pada hari aktif bursa dari hari senin sampai jum'at, yang meliputi harga pembukaan, harga penutupan, harga tertinggi, dan harga terendah.

Harga pembukaan adalah harga pertama yang diperdagangkan ketika pasar dibuka pada awal sesi, mencerminkan reaksi awal pasar terhadap informasi terbaru yang mungkin terjadi di luar jam perdagangan. Harga penutupan adalah harga terakhir yang

diperdagangkan ketika pasar tutup, yang sering dianggap sebagai indikator paling penting dalam analisis teknikal, karena menggambarkan posisi akhir pasar pada hari tersebut dan biasanya menjadi dasar perhitungan berbagai indikator teknikal. Harga tertinggi adalah harga tertinggi yang dicapai oleh emas selama sesi perdagangan, menunjukkan titik maksimum yang bersedia dibayar investor untuk emas tersebut di hari itu. Sebaliknya, harga terendah adalah harga terendah yang dicapai dalam sesi yang sama, menunjukkan titik minimum penawaran yang tersedia.

Dari tabel 4.1 harga tertinggi mencapai 2.483,78, sedangkan harga terendah menyentuh harga 2.277,47. Rata-rata harga penutupan lebih tinggi daripada harga pembukaan, hal ini menunjukkan adanya tekanan beli yang kuat sepanjang sesi perdagangan. Ketika harga emas dibuka pada harga yang lebih rendah dan kemudian naik hingga ditutup lebih tinggi, ini mencerminkan bahwa minat beli meningkat seiring berjalannya waktu.

B. Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis fundamental dan analisis teknikal. Berikut hasil analisis masing-masing:

1. Analisis Fundamental

Dalam perdagangan berjangka komoditi, emas sering kali dianggap sebagai aset *safe haven* yang diandalkan oleh investor terutama pada saat ketidakpastian ekonomi global meningkat. Pada periode Mei hingga Juli 2024 berbagai faktor fundamental ekonomi dan geopolitik sangat memengaruhi harga emas, sehingga menjadikannya instrumen penting bagi investor yang cermat melakukan analisis sebelum mengambil keputusan perdagangan. Salah satu analisis yang dapat dilakukan oleh investor yakni analisis fundamental. Analisis fundamental dalam penelitian ini dikaji dari dua indikator yakni indikator politik dan ekonomi global.

a. Indikator Politik

Harga emas dari Mei hingga Juli 2024 dipengaruhi berbagai indikator politik global dalam menentukan arah harga logam mulia. Selama periode tersebut, ketidakpastian politik di banyak wilayah termasuk Amerika Serikat, Eropa, dan Asia, menyebabkan volatilitas harga emas yang cukup tinggi. Emas seringkali dianggap sebagai aset *safe haven* di tengah ketidakpastian politik dan ketegangan geopolitik. Dengan kata lain, ketika situasi politik global memanas atau tidak stabil,

investor cenderung beralih ke emas untuk melindungi nilai aset mereka dari risiko yang mungkin timbul. Situasi pada Mei hingga Juli 2024 cukup menantang karena terdapat beberapa peristiwa politik penting yang mengubah persepsi pasar dan mendorong pergerakan harga emas.

Pada bulan Mei, harga emas berada dalam kisaran sekitar \$2,277 hingga \$2,450 per ounce. Pergerakan harga ini tidak lepas dari ketegangan yang terjadi di panggung politik global, khususnya ketidakpastian di Amerika Serikat. Ketidakpastian politik di AS sering kali memiliki dampak besar pada harga emas, karena AS adalah ekonomi terbesar di dunia dan keputusan serta situasi politiknya sangat memengaruhi pasar global (Ainur et al., 2024). Saat pasar bersiap untuk menghadapi potensi perubahan dalam kebijakan domestik dan luar negeri, investor mencari aset aman seperti emas. Hal ini menyebabkan peningkatan permintaan yang mendorong harga emas naik secara bertahap pada bulan Mei.

Di Eropa, krisis energi yang berlanjut juga menyebabkan ketidakstabilan politik yang signifikan selama bulan Mei hingga Juli. Negara-negara Eropa

yang bergantung pada energi impor dari luar, terutama gas dari Rusia berada dalam posisi sulit karena dampak perang antara Rusia dan Ukraina yang masih berlangsung (Marzaman, Amirah, dan Nursyahbani, 2024). Rusia adalah salah satu pemasok energi utama di Eropa dan pembatasan yang diberlakukan oleh Uni Eropa terhadap Rusia dalam bentuk sanksi ekonomi menyebabkan harga energi melonjak tajam. Selain mempengaruhi inflasi, krisis energi ini memperdalam ketegangan politik di kawasan tersebut, yang menciptakan ketidakpastian lebih lanjut di pasar. Sebagai hasilnya, emas mendapatkan dukungan sebagai instrumen lindung nilai (*hedge*) di kalangan investor Eropa yang berusaha menjaga nilai portofolio mereka di tengah ketidakpastian ini.

Ketegangan antara Amerika Serikat dan Tiongkok selama periode tersebut juga menjadi pendorong penting bagi harga emas. Pada bulan Juni, Amerika Serikat memperkenalkan serangkaian pembatasan tambahan terhadap ekspor teknologi ke Tiongkok, yang meningkatkan kekhawatiran akan potensi perang dagang baru antara kedua negara. Reaksi cepat Tiongkok yang mengancam akan

membalas dengan kebijakan serupa memperdalam ketidakpastian di pasar global (Ibnu Khaldun et al., 2024). Perang dagang yang berlarut-larut antara dua ekonomi terbesar dunia ini dapat berdampak langsung pada rantai pasokan global, memicu inflasi, dan akhirnya meningkatkan permintaan emas sebagai aset *safe haven*. Harga emas selama bulan Juni mengalami fluktuasi yakni berada di antara \$2,286 hingga \$2,387 per *ounce* karena pasar terus memantau perkembangan hubungan AS-Tiongkok ini.

Selain itu, perkembangan politik di Timur Tengah juga memberikan pengaruh terhadap harga emas. Timur Tengah selalu menjadi wilayah yang rawan konflik dan ketegangan politik. Pada bulan Juli, konflik antara Iran dan Israel meningkat setelah laporan bahwa Israel membunuh Pemimpin Hamas yakni Ismail Haniyeh di Teheran, Iran (Nancy, 2024). Ketegangan ini menimbulkan kekhawatiran internasional dan menyebabkan peningkatan harga minyak, yang pada gilirannya berkontribusi pada inflasi global. Ketidakpastian ini membuat emas kembali menjadi pilihan aman bagi para investor yang ingin mengamankan aset mereka dari risiko-

risiko geopolitik. Dengan meningkatnya ketegangan di Timur Tengah, permintaan terhadap emas meningkat, dan harga logam ini menunjukkan kenaikan yang stabil di sepanjang bulan Juli.

Secara keseluruhan dari Mei hingga Juli 2024, harga emas dipengaruhi oleh berbagai indikator politik yang kompleks dan saling terkait. Ketegangan geopolitik terutama antara AS-Tiongkok, krisis energi di Eropa, dan ketegangan di Timur Tengah. Dalam kondisi ini, emas menjadi pilihan utama sebagai aset *safe haven* yang diandalkan untuk melindungi nilai investasi dari dampak negatif ketidakpastian politik. Pergerakan harga emas yang fluktuatif tetapi stabil di level tinggi selama periode ini mencerminkan bagaimana investor global merespons dinamika politik dunia sekaligus menunjukkan ketahanan emas sebagai instrumen investasi yang dapat diandalkan di tengah krisis.

Dengan meningkatnya ketidakpastian global, diperkirakan harga emas akan terus dipengaruhi oleh kondisi politik dan risiko geopolitik di berbagai wilayah. Selama ketidakstabilan politik berlanjut, permintaan emas diperkirakan akan tetap kuat dan harga emas kemungkinan akan terus bergerak dalam

tren yang fluktuatif namun positif, terutama jika kondisi politik tidak menunjukkan perbaikan.

b. Indikator Ekonomi

Pergerakan harga emas pada periode Mei hingga Juli 2024 dipengaruhi oleh berbagai indikator ekonomi. Harga emas dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor ekonomi seperti tingkat inflasi, suku bunga, nilai tukar mata uang utama, serta ketidakpastian pasar global. Pada periode Mei hingga Juli 2024, kondisi ekonomi global menunjukkan ketidakpastian yang cukup tinggi dengan inflasi yang meningkat, suku bunga yang tetap tinggi, serta perlambatan ekonomi yang melanda beberapa kawasan utama seperti Amerika Serikat, Eropa, dan Asia. Semua faktor ini menciptakan lingkungan yang kondusif bagi permintaan emas sebagai aset *safe haven* atau aset lindung nilai, terutama di tengah kekhawatiran mengenai pelemahan ekonomi dan penurunan daya beli di berbagai negara.

Pada bulan Mei 2024, inflasi global masih menjadi masalah besar yang menggerakkan pasar emas. Di Amerika Serikat inflasi tahunan mencapai 4.5%. Angka tersebut jauh di atas target 2% yang ditetapkan oleh *Federal Reserve* (The Fed) (Amani,

2024). Sementara itu di Eropa, inflasi berada di kisaran 5-6% di beberapa negara utama seperti Jerman dan Prancis (Fajrian, 2024). Inflasi tinggi sebagian besar didorong oleh peningkatan harga energi dan pangan yang dipicu oleh gangguan rantai pasokan dan ketegangan geopolitik yang terjadi antara Rusia dan Ukraina. Harga energi yang tinggi menambah tekanan pada inflasi, karena energi adalah komponen penting dalam biaya produksi dan distribusi hampir semua barang. Ketika inflasi meningkat, daya beli mata uang menurun, yang mendorong investor untuk beralih ke aset yang relatif stabil nilainya seperti emas. Sebagai aset yang cenderung tidak terpengaruh oleh inflasi, emas menjadi pilihan populer untuk menjaga nilai investasi. Oleh karena itu, pada bulan Mei, permintaan terhadap emas meningkat dan harga logam mulia ini tetap berada pada level tinggi, yakni sekitar \$2,227,47 hingga \$2,450 per ounce.

Pada bulan Juni, *Federal Reserve* mempertahankan kebijakan suku bunga tinggi sebagai bagian dari upaya untuk mengendalikan inflasi yang masih cukup tinggi (Primantoro, 2024). Kebijakan ini berimbas pada nilai tukar dolar AS yang

semakin kuat, karena suku bunga yang lebih tinggi biasanya meningkatkan permintaan terhadap mata uang tersebut. Namun bagi emas, suku bunga yang lebih tinggi sering kali memberikan tekanan negatif, karena emas tidak memberikan imbal hasil dalam bentuk bunga, sehingga menjadi kurang menarik dibandingkan aset berbunga seperti obligasi. Meski demikian, kekhawatiran terhadap inflasi dan ketidakpastian ekonomi secara keseluruhan menyeimbangkan dampak negatif dari suku bunga tinggi dan investor masih mempertahankan emas dalam portofolio mereka sebagai langkah antisipatif.

Pada bulan Juni 2024, kekhawatiran akan perlambatan ekonomi global semakin terasa, terutama di Eropa dan Amerika Serikat. Di AS, sektor manufaktur dan jasa menunjukkan tanda-tanda penurunan. Sementara di Eropa, krisis energi yang berlarut-larut akibat konflik Rusia Ukraina menambah tekanan pada perekonomian (Soehandoko, 2024). Ketika ekonomi melambat, banyak investor cenderung mengalihkan dana mereka ke aset yang lebih stabil, termasuk emas. Ketidakpastian ekonomi ini menciptakan permintaan yang konsisten terhadap emas sebagai instrumen *safe*

haven. Dalam situasi di mana potensi resesi global terlihat semakin nyata, emas sering dianggap sebagai salah satu instrumen investasi paling aman karena harganya cenderung stabil atau bahkan meningkat ketika aset lain, seperti saham dan mata uang, mengalami penurunan nilai.

Sementara itu, permintaan fisik terhadap emas meningkat dari negara-negara konsumen utama seperti India dan Tiongkok (Durrohman, 2024). Di India, permintaan emas untuk kebutuhan perhiasan dan investasi terus meningkat meskipun harga emas global berada pada level yang tinggi. Di Tiongkok, meski pemerintah berupaya mempertahankan pertumbuhan ekonomi dengan kebijakan stimulus, kekhawatiran akan perlambatan ekonomi global mendorong investor untuk menambah kepemilikan emas. Permintaan emas dari kedua negara ini turut mendukung harga emas di pasar global. Selain itu, bank sentral di beberapa negara berkembang juga meningkatkan cadangan emas mereka sebagai langkah diversifikasi cadangan devisa, terutama di tengah ketidakpastian nilai dolar AS dan mata uang utama lainnya. Permintaan fisik dari negara-negara konsumen besar ini menambah tekanan pada sisi

suplai, sehingga harga emas tetap stabil pada level yang tinggi.

Pada bulan Juli, harga emas tetap stabil di sekitar \$2,381 hingga \$2,483 per ounce, meskipun The Fed kembali menaikkan suku bunga sebesar 25 basis poin (Safitri, Kiki., & Pratama, 2024). Peningkatan suku bunga ini seharusnya menjadi sinyal *bearish* atau jual bagi emas. Pada saat yang sama, harga emas juga didukung oleh penurunan pertumbuhan ekonomi global yang terlihat dari data PDB beberapa negara utama. Di Eropa, pertumbuhan ekonomi melambat secara signifikan, sedangkan di Amerika Serikat, pertumbuhan PDB kuartal kedua mengalami penurunan yang mencerminkan dampak dari kebijakan moneter ketat dan kenaikan suku bunga. Situasi ini memperkuat persepsi pasar bahwa emas adalah instrumen yang lebih aman di tengah risiko perlambatan ekonomi.

Di Asia, inflasi yang relatif rendah dibandingkan kawasan lain tidak mengurangi minat investor terhadap emas, karena kekhawatiran perlambatan ekonomi global tetap tinggi. Di Tiongkok, pemerintah berupaya mendorong pertumbuhan ekonomi melalui kebijakan moneter

yang longgar, tetapi pasar tetap waspada terhadap risiko yang berasal dari ketegangan dagang dengan AS serta ketidakpastian ekonomi global. Di Jepang, meskipun inflasi masih terkendali, ketidakpastian ekonomi dan fluktuasi nilai tukar yen terhadap dolar AS membuat emas tetap menarik bagi para investor. Dengan kondisi ekonomi global yang tidak menentu, permintaan emas di Asia tetap tinggi, yang pada akhirnya membantu menopang harga emas di pasar internasional.

Dari Mei hingga Juli 2024, harga emas dipengaruhi oleh sejumlah indikator ekonomi yang berperan dalam menciptakan lingkungan investasi yang tidak stabil. Tingginya tingkat inflasi di berbagai wilayah, kebijakan suku bunga yang ketat, serta kekhawatiran akan perlambatan ekonomi global semuanya mendorong permintaan terhadap emas sebagai aset *safe haven*. Sementara itu, ketegangan geopolitik dan gangguan rantai pasokan yang memperparah krisis energi di Eropa turut mendukung kenaikan harga emas, karena menciptakan ketidakpastian tambahan di pasar global.

Harga emas yang stabil pada level tinggi menunjukkan bahwa emas tetap menjadi instrumen yang diminati di tengah kondisi ekonomi yang penuh tantangan. Di tengah inflasi tinggi, suku bunga tinggi, dan risiko perlambatan ekonomi, harga emas kemungkinan akan terus bertahan pada level yang relatif kuat hingga kondisi ekonomi global menunjukkan tanda-tanda pemulihan yang lebih solid.

2. Analisis Teknikal

Analisis teknikal dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa indikator utama yang umum digunakan dalam pasar perdagangan berjangka. Indikator-indikator tersebut mencakup *Simpel Moving Average (SMA)*, *Relative Strength Index (RSI)*, dan *Bollinger Bands (BB)*. Setiap indikator ini memberikan sinyal yang berbeda terkait tren, momentum, dan volatilitas harga emas.

a. *Simpel Moving Average (SMA)*

Simpel Moving Average (SMA) digunakan untuk menganalisis tren jangka pendek dan panjang dalam harga emas. *SMA* memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai arah pergerakan harga dengan menghaluskan fluktuasi jangka pendek. Dalam

penelitian ini, digunakan tiga jenis *Simpel Moving Average*, yaitu *SMA* 5 hari, *SMA* 10 hari, dan *SMA* 20 hari.

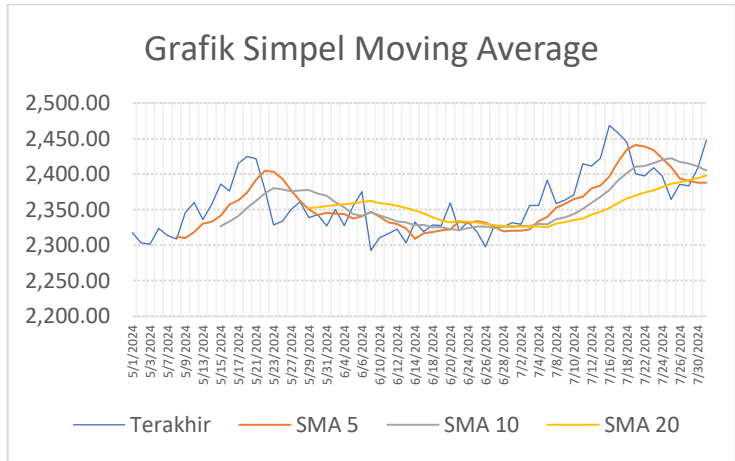
Berdasarkan Rumus (2.1) maka sebagai salah satu contoh perhitungannya yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} SMA\ 5 &= \frac{h_1+h_2+h_3+\dots+h_5}{5} \\ &= \frac{2317,90+2303,29+2301,56+\dots+2313,79}{5} \\ &= \frac{11560,11}{5} = 2312,02 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SMA\ 10 &= \frac{h_1+h_2+h_3+\dots+h_{10}}{10} \\ &= \frac{2317,90+2303,29+2301,56+\dots+2357,97}{10} \\ &= \frac{23268,8}{10} = 2326,88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SMA\ 20 &= \frac{h_1+h_2+h_3+\dots+h_{20}}{20} \\ &= \frac{2317,90+2303,29+2301,56+\dots+2360,95}{20} \\ &= \frac{47045}{20} = 2352,25 \end{aligned}$$

Perhitungan *SMA* dilakukan dengan bantuan *microsoft excel* serta dilakukan perbandingan hasil dengan menggunakan aplikasi RStudio. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3. Dari hasil perhitungan selanjutnya di jadikan grafik dan berikut grafik hasil perhitungan *SMA*.



Gambar 4. 1 Grafik Hasil SMA

Dari grafik tersebut dapat diketahui bahwa muncul beberapa sinyal jual dan beli. Indikator *SMA* digunakan untuk mengidentifikasi pola *Golden Cross* dan *Death Cross*, yang sering digunakan sebagai sinyal beli dan jual. *Golden Cross* terjadi ketika *SMA* 5 hari melintasi di atas *SMA* 10 hari, menandakan potensi kenaikan harga. Sebaliknya, *Death Cross* terjadi ketika *SMA* 5 hari melintasi di bawah *SMA* 20 hari, menandakan potensi penurunan harga. Adapun hasil identifikasi pola *Golden Cross* dan *Death Cross* yakni sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Identifikasi Sinyal Metode SMA

Waktu	Jenis Sinyal	Perubahan Harga (%)
06 Juni 2024	<i>Golden Cross</i>	+0.88%
20 Juni 2024	<i>Golden Cross</i>	+1.38%
04 Juli 2024	<i>Golden Cross</i>	+0%
03 Juni 2024	<i>Death Cross</i>	+1.00%

Pada tanggal 03 juni 2024, garis SMA 10 menembus ke bawah garis SMA 20 yang menandakan harga emas berada pada pola *Death Cross* sehingga memberikan sinyal beli, Harga emas kemudian mengalami kenaikan dalam beberapa hari berikutnya menunjukkan bahwa sinyal ini valid dan menguntungkan bagi investor. Pola *Golden Cross* dan *Death Cross* yang terbentuk selama periode penelitian ini memberikan sinyal yang cukup kuat bagi investor untuk menentukan kapan harus membeli atau menjual emas. Secara keseluruhan, *Simpel Moving Average* menunjukkan tren yang dapat diandalkan dalam memprediksi pergerakan harga emas.

b. *Relative Strength Index (RSI)*

RSI adalah indikator momentum yang mengukur kecepatan dan perubahan harga suatu aset. Dalam penelitian ini, *RSI* digunakan untuk mengidentifikasi apakah emas berada dalam kondisi *overbought* (jenuh beli) atau *oversold* (jenuh jual). *RSI*

dihitung dengan menggunakan rata-rata keuntungan dan kerugian dalam periode tertentu, dalam penelitian ini menggunakan periode 14 hari.

Berdasarkan Rumus (2.2) maka sebagai salah satu contoh perhitungannya yaitu sebagai berikut:

$$\text{Middle Bands} = \text{SMA } 20 = \frac{h_1+h_2+h_3+\dots+h_{20}}{20}$$

$$\text{SMA } 20 = \frac{2317,90+2303,29+2301,56+ \dots +2360,95}{20}$$

$$= \frac{47045}{20} = 2352,25$$

$$\text{Upper bands} = \text{SMA}20 + (2 \times \text{Std Dev})$$

$$= 2352,25 + (2 \times 37,5426058)$$

$$= 2427,34$$

$$\text{Lower bands} = \text{SMA } 20 - (2 \times \text{Std Dev})$$

$$= 2352,25 - (2 \times 37,5426058)$$

$$= 2277,16$$

Perhitungan *RSI* dilakukan dengan menggunakan bantuan *microsoft* Excel. Hasil lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4. Adapun beberapa rangkuman kondisi *RSI* disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan *RSI*

Waktu	Kondisi <i>RSI</i>	Perubahan Harga (%)
21 Mei 2024	Oversold	-0.14%
22 Mei 2024	Oversold	-1.79%
17 Juli 2024	Oversold	-0.41%

Hasil analisis *RSI* menunjukkan bahwa sinyal yang diperoleh dari perhitungan mulai 1 Mei 2024 hingga 31 Juli 2024 yaitu sinyal *oversold*. Sinyal *oversold* terjadi pada tanggal 21 hingga 22 Mei 2024 dan 17 Juli 2024. Kondisi *oversold* pada *RSI* sering diinterpretasikan sebagai sinyal bahwa tekanan jual mungkin akan mereda, dan harga emas bisa segera mengalami pembalikan ke arah atas (*rebound*). Investor yang mengandalkan *RSI* mungkin menganggap level di bawah 30 sebagai peluang untuk membeli (*buying opportunity*), dengan asumsi harga akan mulai naik kembali setelah fase penurunan yang signifikan.

c. *Bollinger Bands (BB)*

Bollinger Bands (BB) adalah indikator volatilitas yang digunakan untuk mengukur sejauh mana harga emas menyimpang dari rata-rata pergerakannya. *BB* terdiri dari tiga garis: garis tengah (*simple moving average* atau *SMA-20*), garis atas, dan

garis bawah. Garis tengah adalah garis yang berfungsi sebagai indikator tren harga dan menunjukkan rata-rata pergerakan harga selama periode tersebut, membantu trader mengidentifikasi arah umum pergerakan pasar. Garis tengah ditentukan menggunakan *SMA-20*.

Garis atas dan garis bawah masing-masing dihasilkan dengan menambahkan dan mengurangi dua kali standar deviasi dari garis tengah. Fungsi dari garis ini adalah untuk menunjukkan volatilitas pasar. Ketika harga emas menyentuh atau melampaui garis atas atau bawah, sering kali terjadi pembalikan tren.

Selain itu, *BB* dapat memberikan sinyal beli ketika harga emas menyentuh atau mendekati pita bawah, karena ini menandakan bahwa harga berada dalam kondisi *oversold* atau terlalu dijual. Sebaliknya ketika harga menyentuh atau mendekati pita atas, hal ini memberikan sinyal jual karena harga berada dalam kondisi *overbought* atau terlalu dibeli.

Berdasarkan Rumus (2.3) maka sebagai salah satu contoh perhitungannya yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{\left(\frac{((14,61+1,73+0,00+\dots+0,00))}{14}\right) \times (14-1) + 3,48}{14} \\
 &= \frac{(4,99615 \times 13) + 3,48}{14} = 4,88786
 \end{aligned}$$

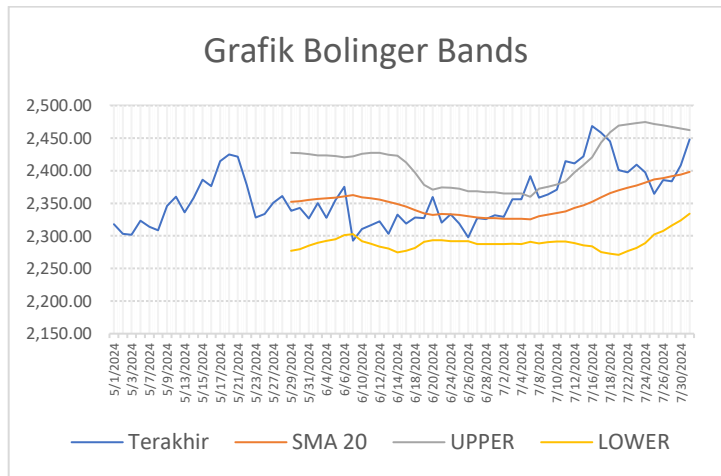
$$y = \frac{\left(\frac{(0,00+0,00+22,01+\dots+10,22)}{14}\right) \times (14-1)}{14} + 0,00$$

$$= \frac{(13,2438 \times 13) + 0,00}{14} = 12,2979$$

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + \left(\frac{4,887886}{12,2979}\right)}$$

$$= 100 - \frac{100}{1 + 0,39746} = 28,4413965$$

Dalam penelitian ini, perhitungan *BB* dilakukan dengan bantuan *microsoft Excel*. Adapun hasil perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 5. Dari hasil perhitungan selanjutnya di jadikan grafik dan berikut grafik hasil perhitungan *BB*.



Gambar 4. 2 Grafik *Bollinger Bands*

Dari grafik tersebut dapat diidentifikasi beberapa sinyal sesuai pedoman yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut adalah beberapa sinyal beli dan jual yang teridentifikasi selama periode penelitian:

Tabel 4. 4 Bollinger Bands

Waktu	Posisi Terhadap Bollinger Bands	Sinyal	Perubahan Harga (%)
07 Juni 2024	Menyentuh Pita Bawah	Beli	-3.49%
05 Juli 2024	Menyentuh Pita Atas	Jual	+1.50%
11 Juli 2024	Menyentuh Pita Atas	Jual	+1.84%
12 Juli 2024	Menyentuh Pita Atas	Jual	-0.15%
15 Juli 2024	Menyentuh Pita Atas	Jual	+0.45%
16 Juli 2024	Menyentuh Pita Atas	Jual	+1.92%
17 Juli 2024	Menyentuh Pita Atas	Jual	-0.41%

Pada tanggal 07 Juni 2024, harga emas menyentuh pita bawah *Bollinger Bands*, yang memberikan sinyal beli. Harga emas kemudian naik sebesar +0.78% dalam beberapa hari berikutnya, menunjukkan bahwa sinyal ini valid dan menguntungkan bagi investor. Di sisi lain, pada 05 Juli 2024, harga emas menyentuh pita atas dan

memberikan sinyal jual, yang diikuti oleh penurunan harga sebesar -1,37%, membuktikan bahwa sinyal jual tersebut akurat.

BB juga sangat berguna dalam mengukur volatilitas. Ketika pita-pita *Bollinger* menyempit, ini menandakan bahwa volatilitas harga emas sedang rendah, yang sering kali diikuti oleh pergerakan harga yang signifikan. Sebaliknya, ketika pita melebar, ini menunjukkan volatilitas yang tinggi, dan biasanya mendahului pembalikan tren.

Dalam penelitian ini, teridentifikasi beberapa periode di mana penyempitan *BB* terjadi, diikuti oleh pergerakan harga yang kuat. Berikut hasil identifikasi tren *BB*.

Tabel 4. 5 Hasil Identifikasi Lebar *BB*

Waktu	Lebar Bollinger Bands	Volatilitas
05 Juni 2024	Melebar	Tinggi
19 Juni 2024	Menyempit	Rendah
08 Juli 2024	Melebar	Tinggi
25 Juli 2024	Menyempit	Rendah

Pada tanggal 19 Juni 2024, pita *Bollinger* menyempit, menandakan volatilitas rendah. Kondisi ini mencerminkan pergerakan harga yang stabil atau terbatas, dengan fluktuasi yang lebih kecil daripada

biasanya. Sebaliknya, ketika pita Bollinger melebar seperti yang terjadi pada 05 Juni 2024 menyebabkan volatilitas tinggi. Kondisi ini mengindikasikan pergerakan harga yang lebih besar atau fluktuasi pasar yang intens. Pelebaran tersebut juga menunjukkan bahwa pasar sedang mengalami tekanan beli atau jual yang besar yang dapat menyebabkan pergerakan harga (naik atau turun) ekstrem dalam jangka pendek.

d. Perbandingan Akurasi Analisis Teknikal

Hasil perbandingan menunjukkan keakuratan setiap indikator teknikal berdasarkan hasil perhitungan pergerakan harga emas. Berikut hasil perhitungan akurasi masing-masing indikator teknikal:

1. *Simpel Moving Average (SMA)*

Untuk menghitung akurasi *SMA*, maka harus menganalisis sinyal yang telah diperoleh yaitu untuk mengidentifikasi apakah sinyal yang diperoleh benar atau salah jika dibandingkan dengan harga emas yang aktual. Berikut rangkuman hasil identifikasi sinyal:

Tabel 4. 6 Sinyal SMA

Waktu	Jenis Sinyal	Keterangan
06 Juni 2024	<i>Golden Cross</i>	Salah
20 Juni 2024	<i>Golden Cross</i>	Salah
04 Juli 2024	<i>Golden Cross</i>	Benar
03 Juni 2024	<i>Death Cross</i>	Benar

Dari tabel tersebut maka dapat dilakukan perhitungan persentase eror sinyal SMA. Berikut perhitungan akurasi SMA:

$$PE (SMA) = \frac{\text{sinyal benar}}{\text{jumlah sinyal}} \times 100\%$$

$$PE (SMA) = \frac{2}{4} \times 100\% = 50\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut maka dapat diketahui bahwa persentase eror indikator SMA yaitu sebesar 50%.

2. *Relative Strenght Index (RSI)*

Untuk menghitung akurasi RSI, maka harus menganalisis sinyal yang telah diperoleh. Berikut rangkuman hasil identifikasi sinyal:

Tabel 4. 7 Identifikasi Sinyal RSI

Waktu	Kondisi RSI	Keterangan
21 Mei 2024	Oversold	Salah
22 Mei 2024	Oversold	Salah
17 Juli 2024	Oversold	Salah

Dari tabel tersebut maka dapat dilakukan perhitungan persentase eror sinyal *RSI*. Berikut perhitungan akurasi *RSI*:

$$PE (RSI) = \frac{\text{ sinyal benar }}{\text{ jumlah sinyal }} \times 100\%$$

$$PE (RSI) = \frac{0}{3} \times 100\% = 0\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut maka dapat diketahui bahwa persentase eror indikator *RSI* yaitu sebesar 0%. Dari 3 sinyal yang diperoleh tidak ada yang menunjukkan sinyal benar, sehingga persentase eror *RSI* sebesar 0%.

3. *Bollinger Bands (BB)*

Untuk menghitung akurasi *BB*, maka harus menganalisis sinyal yang telah diperoleh. Berikut rangkuman hasil identifikasi sinyal:

Tabel 4. 8 Identifikasi Sinyal *BB*

Waktu	Sinyal	Keterangan
07 Juni 2024	Beli	Benar
05 Juli 2024	Jual	Benar
11 Juli 2024	Jual	Benar
12 Juli 2024	Jual	Salah
15 Juli 2024	Jual	Salah
16 Juli 2024	Jual	Benar
17 Juli 2024	Jual	Benar

Dari tabel tersebut maka dapat dilakukan perhitungan persentase eror sinyal *RSI*. Berikut perhitungan akurasi *BB*:

$$PE (BB) = \frac{\textit{sinyal benar}}{\textit{jumlah sinyal}} \times 100\%$$

$$PE (BB) = \frac{5}{7} \times 100\% = 71\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut maka dapat diketahui bahwa persentase eror indikator *BB* yaitu sebesar 71%. Dari 7 sinyal yang diperoleh, didapatkan bahwa 5 sinyal termasuk benar.

Dari hasil perhitungan ketiga indikator teknikal, maka dapat disimpulkan bahwa indikator Bollinger Bands memiliki akurasi yang paling tinggi yakni sebesar 71%.

BAB 5

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis fundamental memiliki peran yang cukup signifikan terhadap harga emas. Terdapat beberapa faktor kunci yaitu inflasi yang tinggi, suku bunga yang fluktuatif, nilai tukar dolar AS, serta ketidakstabilan geopolitik global seperti ketegangan di Eropa Timur dan Asia Timur,
2. Hasil analisis teknikal menunjukkan bahwa terdapat beberapa sinyal yang diperoleh baik sinyal jual maupun sinyal beli. Indikator *SMA* menunjukkan 3 sinyal beli dan 1 sinyal jual, indikator *RSI* menunjukkan 3 sinyal jual, dan indikator *BB* menunjukkan 1 indikator beli dan 6 indikator jual. Hasil perhitungan akurasi dari ketiga indikator yaitu *SMA*, *RSI* dan *BB*, diperoleh bahwa indikator *BB* merupakan indikator dengan akurasi yang paling tinggi yakni sebesar 71%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak terkait:

1. Bagi Investor dan Trader

Investor disarankan untuk tidak hanya bergantung pada salah satu jenis analisis (fundamental atau teknikal) saja dalam pengambilan keputusan. Analisis fundamental membantu dalam memahami faktor ekonomi makro yang mempengaruhi harga emas dalam jangka panjang, sementara analisis teknikal memberikan panduan terkait waktu yang tepat untuk masuk dan keluar dari pasar dalam jangka pendek. Kombinasi keduanya akan memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dan meningkatkan akurasi prediksi.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini menggabungkan analisis fundamental dan teknikal, namun masih terdapat ruang untuk pengembangan dengan menambahkan variabel lain yang dapat mempengaruhi harga emas, seperti sentimen pasar atau faktor geopolitik. Penelitian di masa mendatang bisa memper timbangkan analisis sentimen berita atau penggunaan *big data* untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, I. N., & Fariono. (2023). Perbandingan Analisis Teknikal dengan Pendekatan Moving Average dan Parabolic SAR dalam Memprediksi Pengembalian Saham pada Indeks Saham LQ45. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 7(1), 606. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v7i1.769>
- Ainur, A., Sunan, U., & Djati Bandung, G. (2024). Pengaruh Ketidakpastian Ekonomi Global Terhadap Inflasi, Kurs, Foreign Direct Investment(Fdi), Harga Emas, Dan Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Perjuangan (JUMPER)*, 6(1), 43–54. <https://worlduncertaintyindex.com/>
- Akbar, A. (2024). Analisis Teknikal Saham Menggunakan Indikator Bollinger Bands dan Relative Strength Index Untuk Pengambilan Keputusan Investasi. *Jurnal Akuntansi, Manajemen, Dan Ilmu Ekonomi*, 04(04), 438–444.
- Amani, N. K. (2024). *IMF: Inflasi Global Tinggi Picu Risiko Fiskal dan Keuangan Dunia*. Liputan6.Com. Diakses tanggal 3 November 2024 dari <https://www.liputan6.com/bisnis/read/5646027/imf-inflasi-globaltinggi-picurisiko-fiskal-dan-keuangan-dunia?page=4>
- Aziz, M., Mintarti, S., & Nadir, M. (2015). *Manajemen Investasi; Fundamental, Teknikal, Perilaku Investor dan Return Saham*. Deepublish.
- Cahyani, N. N. M., & Mahyuni, L. P. (2020). Akurasi Moving Average Dalam Prediksi Saham Lq45 Di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 9(7), 2769. <https://doi.org/10.24843/ejmunud.2020.v09.i07.p15>
- Durrohman, I. (2024). *Permintaan Emas di Pasar Asia Melonjak Terimbas Ketidakpastian Geopolitik Global*. Bisnis.Com.

Diakses tanggal 3 November 2024 dari <https://market.bisnis.com/read/20240612/235/1773330/permintaan-emas-di-pasar-asia-melonjak-terimbas-ketidaktastian-geopolitik-global>

- Fahria, I., Dalimunthe, D. Y., Amelia, R., Sulistiana, I., & Prayanti, B. D. A. (2023). Prediksi Spot Price Komoditas Emas Berjangka dengan Pendekatan Vector Error Correction Model. *Jambura Journal of Mathematics*, 5(2), 339–350. <https://doi.org/10.34312/jjom.v5i2.18737>
- Fahriza. (2023). Prediksi Nilai XAU/USD Dalam Bursa Berjangka Menggunakan Metode C4.5. *Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah*, 11(1): 11-18.
- Fajrian, H. (2024). *Inflasi Uni Eropa Lanjutkan Penurunan Seiring Turunnya Harga Energi*. Katadata.Com. Diakses tanggal 3 November 2024 dari https://katadata.co.id/finansial/makro/649facc1c3577/inflasi-unieropa-lanjutkan-penurunan-seiring-turunnya-hargaenergi#google_vignette
- Farild, M., Sawaji, M. I., & Poddala, P. (2023). Analisis teknikal sebagai dasar pengambilan keputusan dalam transaksi saham. *FORUM EKONOMI: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi*, 25(4), 734–739.
- Firdaus, R. G. (2021). Analisis Teknikal Saham Menggunakan Indikator RSI dan Bollinger Bands pada Saham Konstruksi. *Jurnal Pasar Modal Dan Bisnis*, 3(1), 15–26. <https://doi.org/10.37194/jpmb.v3i1.60>
- Hartono, J. (2015). *Teori Portofolio & Analisis Investasi*. UPP STIM YKPN.
- Hendra Perdana, M. D. S. W. R. (2020). Analisis Teknikal Pada Investasi Trading Emas Online Dengan Stochastic Oscillator. *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 9(1), 137–144.

<https://doi.org/10.26418/bbimst.v9i1.38668>

- How, Shen., Wendy, & Mardiansyah, R. (2017). Penggunaan Alat Analisis Teknikal Candlestick dan Parabolic SAR dalam Perdagangan Berjangka Komoditi Emas: Studi Eksperimental. *Jurnal Ekonomi Manajemen*, 4(1), 9–15.
- Ibnu Khaldun, R., Sari, R., & Ismira, A. (2024). Retaliasi China terhadap Amerika Serikat dalam Konteks Perang Dagang. *Hasanuddin Journal of International Affairs*, 3(2), 68–81. <https://doi.org/10.31947/hjirs.v3i2.27661>
- Indriani, P., dan H. (2013). Analisis Fundamental dan Teknikal dalam Pengambilan Keputusan untuk Transaksi Emas di Perdagangan Berjangka. *Jurnal Akuntansi & Keuangan*, 1(1), 69–73.
- Latipah, N. A., & Syafitri, W. (2024). Analisis Akurasi Indikator Pergerakan Sinyal Harga Saham pada Indeks LQ45. *Neraca : Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 2(2), 127–152.
- Latunreng, W., Titi, W. A. N., & Arifin, A. L. (2023). Analisis Manajemen Risiko Pada Investasi Trading Emas Pada PT Bestprofit Futures Cabang Pacific Place Jakarta. *Jurnal Ilmiah Hospitally*, 12(2), 573–580.
- Marzaman, A. Amirah Nursyahbani, A. P. (2024). Dampak Invasi Rusia ke Ukraina Terhadap Stabilitas Suplai Energi di Eropa. *Jurnal Ilmu Politik Dan Komunikasi*, 13(2), 34–52.
- Melita Pranoto, Y., Alexandro Harianto, R., & Iswanto. (2020). Pemanfaatan Arima Untuk Prediksi Harga Emas Dalam Sistem Rekomendasi Trading Gold Option. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(4), 863–871. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i4.2246>
- Muhamad Aldin Hidayat. (2022). Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham dengan Indikator Candlestick, Moving

Average, dan Stochastic Oscillator. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis*, 36–42. <https://doi.org/10.29313/jrmb.v2i1.906>

- Naja, F. (2022). *Penerapan Metode Fuzzy Time Series Chen Dan Autoregresive Integrated Moving Average (Arima) Dalam Peramalan Harga Penutupan Emas Berjangka (Studi ... (Issue September 2021) [Universitas Islam Indonesia]*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/39383%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/39383/18611139.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nancy, Y. (2024). *Awal Mula Iran Serang Israel dan Dampak Perang Terbaru 2024*. Tirto.Id. Diakses tanggal 3 November 2024 dari <https://tirto.id/awal-mula-iran-serang-israel-dan-dampak-perang-terbaru-2024-g4lk>
- Ong, E. (2012). *Technical Analysis for Mega Profit (Kedelapan)*. Gramedia Pustaka Utama.
- Owen, M., Vincent, V., Br Ambarita, R., & Indra, E. (2022). Implementasi Metode Long Short Term Memory Untuk Memprediksi Pergerakan Nilai Harga Emas. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 5(1), 96. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i1.507>
- Panggabean, V., Nababan, E., & Bu'ulolo, F. (2013). Analisis Fundamental Dan Analisis Teknikal Pada Investasi Trading Emas Online Dengan Value At Risk. *Jurnal Sainia Matematika*, 1(4), 369–382. <https://jurnal.ugm.ac.id/abis/article/view/58893/28594>
- Primantoro, A. G. (2024). *The Fed Pertahankan Suku Bunga, Rupiah Sedikit Menguat*. Kompas.Id. Diakses tanggal 3 November 2024 dari <https://www.kompas.id/baca/ekonomi/2024/05/02/the-fed-pertahankan-suku-bunga-rupiah-sedikit-menguat>
- Renti, A. M. (2012). *Perdagangan Berjangka Komoditi dan*

Kajian Hukum Kontrak Derivatif FOREX dan Indeks Saham Asing Dalam Industri Perdagangan Berjangka di Indonesia. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 42(1), 122–139.

Safitri, Kiki., & Pratama, A. M. (2024). *The Fed Kembali Naikkan Suku Bunga 25 bps, Tertinggi dalam 16 Tahun*. Kompas.Com. Diakses tanggal 3 November 2024 dari <https://money.kompas.com/read/2024/05/04/064000626/the-fed-kembali-naikkan-suku-bunga-25-bps-tertinggi-dalam-16-tahun>

Sari, M. R. P. (2013). Pengawasan Bappebti (Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi) terhadap Pialang Perdagangan Berjangka dalam Hal Tindakan Menyalahgunakan Dana Nasabah. *Jurnal Mahasiswa Fakultas Hukum*, 1(1).

Siswoyo, Sony. 2013. Analisis Fundamental dan Teknikal untuk Profit lebih optimal. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Situmorang, P., Mahardika, J., & Listiyarini, T. (2010). *Jurus-jurus Berinvestasi Saham untuk Pemula*. Transmedia.

Soehandoko, J. G. (2024). *Ragam Kondisi Perekonomian Global pada Paruh Pertama 2024, dari AS hingga Afrika*. Bisnis.Com. Diakses tanggal 3 November 2024 dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20240702/620/17779/ragam-kondisi-perekonomian-global-pada-paruh-pertama-2024-dari-as-hingga-afrika>

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Suminar, R. (2013). *Perlindungan Hukum Terhadap Investor Atas Pailitnya Perusahaan Pilang Berjangka Dalam Perjanjian Kerjasama Investasi Dihubungkan Dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 1997 Tentang Perdagangan Berjangka Komoditi* *Junctio Undang-*

Undang Nomor 37 Tahun 2004. Universitas Komputer Indonesia.

Tandelilin, E. (2017). *Manajemen Portofolio dan Investasi*. Kanisius.

Wati, L. R. S., Cholissodin, I., & Adikara, P. P. (2019). Implementasi Algoritme Extreme Learning Machine (ELM) Untuk Prediksi Harga Emas Bagi Investor. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 2408–2415. <http://j-ptiik.ub.ac.id>

Wira, D. (2014). *Analisis Teknikal untuk Profit Maksimal Edisi Kedua*. Exceed.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Harga Emas

Tanggal	Terakhir	Pembukaan	Tertinggi	Terendah	Vol Perubahan %
01/05/2024	2.317,90	2.285,91	2.328,40	2.281,66	+1.41%
02/05/2024	2.303,29	2.319,89	2.326,57	2.285,58	-0.63%
03/05/2024	2.301,56	2.303,20	2.321,64	2.277,47	-0.08%
06/05/2024	2.323,57	2.302,50	2.331,99	2.291,79	+0.96%
07/05/2024	2.313,79	2.322,50	2.330,06	2.310,06	-0.42%
08/05/2024	2.308,65	2.314,70	2.321,56	2.303,85	-0.22%
09/05/2024	2.345,88	2.309,04	2.347,59	2.306,67	+1.61%
10/05/2024	2.360,14	2.346,26	2.378,45	2.345,25	+0.61%
13/05/2024	2.336,05	2.362,70	2.364,94	2.332,34	-1.02%
14/05/2024	2.357,97	2.338,20	2.359,83	2.334,55	+0.94%
15/05/2024	2.386,04	2.358,20	2.390,36	2.351,82	+1.19%

16/05/2024	2.376,44	2.386,42	2.397,44	2.371,01	-0.40%
17/05/2024	2.414,89	2.376,81	2.422,87	2.373,96	+1.62%
20/05/2024	2.425,12	2.415,02	2.450,13	2.407,34	+0.42%
21/05/2024	2.421,64	2.426,84	2.434,00	2.406,32	-0.14%
22/05/2024	2.378,25	2.423,75	2.426,64	2.374,98	-1.79%
23/05/2024	2.328,37	2.378,60	2.383,86	2.327,00	-2.10%
24/05/2024	2.333,76	2.328,40	2.347,54	2.325,40	+0.23%
27/05/2024	2.350,74	2.334,50	2.358,56	2.332,36	+0.73%
28/05/2024	2.360,95	2.352,29	2.364,12	2.340,17	+0.43%
29/05/2024	2.338,77	2.361,00	2.362,86	2.334,75	-0.94%
30/05/2024	2.343,00	2.339,67	2.351,83	2.322,72	+0.18%
31/05/2024	2.326,97	2.345,07	2.353,24	2.323,96	-0.68%
03/06/2024	2.350,35	2.329,61	2.354,82	2.314,76	+1.00%
04/06/2024	2.327,68	2.349,00	2.351,76	2.315,53	-0.96%
05/06/2024	2.354,78	2.328,00	2.358,07	2.325,88	+1.16%
06/06/2024	2.375,61	2.355,16	2.378,57	2.353,60	+0.88%

07/06/2024	2.292,71	2.376,50	2.387,85	2.286,77	-3.49%
10/06/2024	2.310,60	2.296,00	2.313,87	2.287,31	+0.78%
11/06/2024	2.316,27	2.311,00	2.320,17	2.297,69	+0.25%
12/06/2024	2.322,55	2.315,53	2.341,70	2.310,80	+0.27%
13/06/2024	2.303,19	2.325,70	2.326,70	2.295,68	-0.83%
14/06/2024	2.332,52	2.302,52	2.336,87	2.301,35	+1.27%
17/06/2024	2.318,87	2.332,20	2.333,48	2.310,02	-0.59%
18/06/2024	2.328,33	2.319,38	2.333,25	2.306,63	+0.41%
19/06/2024	2.327,48	2.329,79	2.335,10	2.323,84	-0.04%
20/06/2024	2.359,63	2.329,15	2.365,52	2.327,30	+1.38%
21/06/2024	2.320,34	2.360,30	2.368,85	2.316,76	-1.66%
24/06/2024	2.332,93	2.321,60	2.335,02	2.317,37	+0.54%
25/06/2024	2.319,01	2.333,25	2.337,26	2.315,56	-0.60%
26/06/2024	2.297,91	2.320,00	2.323,95	2.293,70	-0.91%
27/06/2024	2.327,45	2.299,80	2.331,00	2.296,50	+1.29%
28/06/2024	2.325,71	2.327,75	2.339,79	2.319,15	-0.07%

01/07/2024	2.331,70	2.326,46	2.338,72	2.318,55	+0.26%
02/07/2024	2.329,28	2.332,05	2.336,90	2.319,24	-0.10%
03/07/2024	2.356,06	2.328,00	2.365,06	2.326,93	+1.15%
04/07/2024	2.356,12	2.353,70	2.362,64	2.350,76	0.00%
05/07/2024	2.391,46	2.358,01	2.393,04	2.354,03	+1.50%
08/07/2024	2.358,80	2.391,77	2.391,85	2.351,16	-1.37%
09/07/2024	2.363,58	2.358,60	2.371,52	2.349,59	+0.20%
10/07/2024	2.371,07	2.363,80	2.386,75	2.362,73	+0.32%
11/07/2024	2.414,78	2.371,58	2.424,62	2.370,83	+1.84%
12/07/2024	2.411,27	2.416,47	2.418,37	2.391,52	-0.15%
15/07/2024	2.422,07	2.409,50	2.439,74	2.401,35	+0.45%
16/07/2024	2.468,57	2.424,80	2.469,91	2.423,54	+1.92%
17/07/2024	2.458,38	2.476,22	2.483,78	2.451,60	-0.41%
18/07/2024	2.444,97	2.460,13	2.475,02	2.440,41	-0.55%
19/07/2024	2.400,79	2.445,34	2.446,29	2.393,92	-1.81%
22/07/2024	2.397,65	2.400,41	2.412,32	2.384,00	-0.13%

23/07/2024	2.409,21	2.396,80	2.412,15	2.388,26	+0.48%
24/07/2024	2.397,59	2.408,94	2.432,05	2.396,50	-0.48%
25/07/2024	2.364,50	2.398,49	2.401,32	2.353,19	-1.38%
26/07/2024	2.385,57	2.364,30	2.390,82	2.355,89	+0.89%
29/07/2024	2.383,54	2.387,20	2.403,23	2.369,77	-0.09%
30/07/2024	2.408,43	2.383,66	2.413,00	2.376,51	+1.04%
31/07/2024	2.448,10	2.410,09	2.451,00	2.403,86	+1.65%

Lampiran 2 Hasil Perhitungan *Simpel Moving Average (SMA)* Menggunakan *Microsoft excel*

Tanggal	Terakhir	SMA 5	SMA 10	SMA 20
01/05/2024	2.317,90			
02/05/2024	2.303,29			
03/05/2024	2.301,56			
06/05/2024	2.323,57			
07/05/2024	2.313,79			
08/05/2024	2.308,65	2.312,02		
09/05/2024	2.345,88	2.310,17		
10/05/2024	2.360,14	2.318,69		
13/05/2024	2.336,05	2.330,41		
14/05/2024	2.357,97	2.332,90		
15/05/2024	2.386,04	2.341,74	2.326,88	
16/05/2024	2.376,44	2.357,22	2.333,69	
17/05/2024	2.414,89	2.363,33	2.341,01	
20/05/2024	2.425,12	2.374,28	2.352,34	
21/05/2024	2.421,64	2.392,09	2.362,50	
22/05/2024	2.378,25	2.404,83	2.373,28	

23/05/2024	2.328,37	2.403,27	2.380,24	
24/05/2024	2.333,76	2.393,65	2.378,49	
27/05/2024	2.350,74	2.377,43	2.375,85	
28/05/2024	2.360,95	2.362,55	2.377,32	
29/05/2024	2.338,77	2.350,41	2.377,62	2.352,25
30/05/2024	2.343,00	2.342,52	2.372,89	2.353,29
31/05/2024	2.326,97	2.345,44	2.369,55	2.355,28
03/06/2024	2.350,35	2.344,09	2.360,76	2.356,55
04/06/2024	2.327,68	2.344,01	2.353,28	2.357,89
05/06/2024	2.354,78	2.337,35	2.343,88	2.358,58
06/06/2024	2.375,61	2.340,56	2.341,54	2.360,89
07/06/2024	2.292,71	2.347,08	2.346,26	2.362,38
10/06/2024	2.310,60	2.340,23	2.342,16	2.359,00
11/06/2024	2.316,27	2.332,28	2.338,14	2.357,73
12/06/2024	2.322,55	2.329,99	2.333,67	2.355,65
13/06/2024	2.303,19	2.323,55	2.332,05	2.352,47
14/06/2024	2.332,52	2.309,06	2.328,07	2.348,81
17/06/2024	2.318,87	2.317,03	2.328,63	2.344,69
18/06/2024	2.328,33	2.318,68	2.325,48	2.339,38

19/06/2024	2.327,48	2.321,09	2.325,54	2.334,71
20/06/2024	2.359,63	2.322,08	2.322,81	2.332,18
21/06/2024	2.320,34	2.333,37	2.321,22	2.333,74
24/06/2024	2.332,93	2.330,93	2.323,98	2.333,07
25/06/2024	2.319,01	2.333,74	2.326,21	2.332,18
26/06/2024	2.297,91	2.331,88	2.326,49	2.330,08
27/06/2024	2.327,45	2.325,96	2.324,02	2.328,04
28/06/2024	2.325,71	2.319,53	2.326,45	2.327,26
01/07/2024	2.331,70	2.320,60	2.325,77	2.327,20
02/07/2024	2.329,28	2.320,36	2.327,05	2.326,26
03/07/2024	2.356,06	2.322,41	2.327,14	2.326,34
04/07/2024	2.356,12	2.334,04	2.330,00	2.326,41
05/07/2024	2.391,46	2.339,77	2.329,65	2.325,43
08/07/2024	2.358,80	2.352,92	2.336,76	2.330,37
09/07/2024	2.363,58	2.358,34	2.339,35	2.332,78
10/07/2024	2.371,07	2.365,20	2.343,81	2.335,15
11/07/2024	2.414,78	2.368,21	2.351,12	2.337,57
12/07/2024	2.411,27	2.379,94	2.359,86	2.343,15
15/07/2024	2.422,07	2.383,90	2.368,41	2.347,09

16/07/2024	2.468,57	2.396,55	2.377,45	2.352,25
17/07/2024	2.458,38	2.417,55	2.391,38	2.359,26
18/07/2024	2.444,97	2.435,01	2.401,61	2.365,81
19/07/2024	2.400,79	2.441,05	2.410,50	2.370,07
22/07/2024	2.397,65	2.438,96	2.411,43	2.374,10
23/07/2024	2.409,21	2.434,07	2.415,31	2.377,33
24/07/2024	2.397,59	2.422,20	2.419,88	2.381,84
25/07/2024	2.364,50	2.410,04	2.422,53	2.386,83
26/07/2024	2.385,57	2.393,95	2.417,50	2.388,68
29/07/2024	2.383,54	2.390,90	2.414,93	2.391,67
30/07/2024	2.408,43	2.388,08	2.411,08	2.394,26
31/07/2024	2.448,10	2.387,93	2.405,06	2.398,22

Lampiran 3 Hasil Perhitungan *Simpel Moving Average (SMA)* Menggunakan Aplikasi RStudio

```

R 4.2.2 ~ /
> hargaemas
[1] 2317.90 2303.29 2301.56 2323.57 2313.79 2308.65 2345.88 2360.14 2336.05 2357.97 2386.04 2376.44
[13] 2414.89 2425.12 2421.64 2378.25 2328.37 2333.76 2350.74 2360.95 2338.77 2343.00 2326.97 2350.35
[25] 2327.68 2354.78 2375.61 2292.71 2310.60 2316.27 2322.55 2303.19 2332.52 2318.87 2328.33 2327.48
[37] 2359.63 2320.34 2332.93 2319.01 2297.91 2327.45 2325.71 2331.70 2329.28 2356.06 2356.12 2391.46
[49] 2358.80 2363.58 2371.07 2414.78 2411.27 2422.07 2468.57 2458.38 2444.97 2400.79 2397.65 2409.21
[61] 2397.59 2364.50 2385.57 2383.54 2408.43 2448.10
> sma5
[1] NA NA NA NA NA 2312.022 2310.172 2318.690 2330.406 2332.902 2341.738
[12] 2357.216 2363.328 2374.278 2392.092 2404.826 2403.268 2393.654 2377.428 2362.552 2350.414 2342.518
[23] 2345.444 2344.086 2344.008 2337.354 2340.556 2347.078 2340.226 2332.276 2329.994 2323.548 2309.064
[34] 2317.026 2318.680 2321.092 2322.078 2333.366 2330.930 2333.742 2331.878 2325.964 2319.528 2320.602
[45] 2320.356 2322.410 2334.040 2339.774 2352.924 2358.344 2365.204 2368.206 2379.938 2383.900 2396.554
[56] 2417.552 2435.014 2441.052 2438.956 2434.072 2422.200 2410.042 2393.948 2390.904 2388.082 2387.926
[67] 2398.028 NA NA NA NA
> sma10
[1] NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA 2326.880
[12] 2333.694 2341.009 2352.342 2362.497 2373.282 2380.242 2378.491 2375.853 2377.322 2377.620 2372.893
[23] 2369.549 2360.757 2353.280 2343.884 2341.537 2346.261 2342.156 2338.142 2333.674 2332.052 2328.071
[34] 2328.626 2325.478 2325.543 2322.813 2321.215 2323.978 2326.211 2326.485 2324.021 2326.447 2325.766
[45] 2327.049 2327.144 2330.002 2329.651 2336.763 2339.350 2343.807 2351.123 2359.856 2368.412 2377.449
[56] 2391.378 2401.610 2410.495 2411.428 2415.313 2419.876 2422.528 2417.500 2414.930 2411.077 2405.063
[67] 2404.035 NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA
> sma20
[1] NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA
[12] NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA 2352.250 2353.293
[23] 2355.279 2356.550 2357.889 2358.583 2360.889 2362.376 2359.005 2357.732 2355.647 2352.472 2348.810
[34] 2344.691 2339.379 2334.713 2332.175 2333.738 2333.067 2332.177 2330.079 2328.037 2327.259 2327.196
[45] 2326.264 2326.343 2326.407 2325.433 2330.370 2332.780 2335.146 2337.572 2343.151 2347.089 2352.249
[56] 2359.261 2365.806 2370.073 2374.095 2377.332 2381.841 2386.825 2388.678 2391.671 2394.263 2398.220
[67] 2402.823 NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA
[78] NA NA NA NA NA NA NA NA NA NA

```

Lampiran 4 Hasil Perhitungan *Relative Strenght Index (RSI)* Menggunakan *Microsoft excel*

Tanggal	Selisih	Gain	Loss	Avg Gain	Avg Loss	RS	<i>RSI</i>	Ket
01/05/2024								
02/05/2024	14,61	14,61	0,00					
03/05/2024	1,73	1,73	0,00					
06/05/2024	-22,01	0,00	22,01					
07/05/2024	9,78	9,78	0,00					
08/05/2024	5,14	5,14	0,00					
09/05/2024	-37,23	0,00	37,23					
10/05/2024	-14,26	0,00	14,26					
13/05/2024	24,09	24,09	0,00					
14/05/2024	-21,92	0,00	21,92					
15/05/2024	-28,07	0,00	28,07					
16/05/2024	9,60	9,60	0,00					
17/05/2024	-38,45	0,00	38,45					
20/05/2024	-10,23	0,00	10,23					
21/05/2024	3,48	3,48	0,00	4,996154	13,24385	0,377243	27,3911943	Oversold
22/05/2024	43,39	43,39	0,00	4,887857	12,29786	0,397456	28,4413965	Oversold

23/05/2024	49,88	49,88	0,00	7,63801	11,41944	0,66886	40,07887	Normal
24/05/2024	-5,39	0,00	5,39	10,6553	10,60376	1,00486	50,1211968	Normal
27/05/2024	-16,98	0,00	16,98	9,894203	10,23135	0,967047	49,162383	Normal
28/05/2024	-10,21	0,00	10,21	9,187474	10,7134	0,857569	46,1661854	Normal
29/05/2024	22,18	22,18	0,00	8,531226	10,67744	0,798995	44,4134174	Normal
30/05/2024	-4,23	0,00	4,23	9,506138	9,914768	0,958786	48,9479653	Normal
31/05/2024	16,03	16,03	0,00	8,827128	9,508713	0,92832	48,1413878	Normal
03/06/2024	-23,38	0,00	23,38	9,341619	8,829519	1,057999	51,4091033	Normal
04/06/2024	22,67	22,67	0,00	8,674361	9,868839	0,878965	46,779201	Normal
05/06/2024	-27,10	0,00	27,1	9,674049	9,163922	1,055667	51,3539867	Normal
06/06/2024	-20,83	0,00	20,83	8,983046	10,44507	0,860027	46,2373482	Normal
07/06/2024	82,90	82,90	0,00	8,3414	11,18685	0,745643	42,7145253	Normal
10/06/2024	-17,89	0,00	17,89	13,66701	10,38779	1,315681	56,8161511	Normal
11/06/2024	-5,67	0,00	5,67	12,6908	10,92366	1,161771	53,7416399	Normal
12/06/2024	-6,28	0,00	6,28	11,78431	10,5484	1,117166	52,7670443	Normal
13/06/2024	19,36	19,36	0,00	10,94258	10,24352	1,068244	51,6498119	Normal
14/06/2024	-29,33	0,00	29,33	11,54382	9,511835	1,213627	54,8252723	Normal
17/06/2024	13,65	13,65	0,00	10,71926	10,92742	0,980951	49,5191958	Normal
18/06/2024	-9,46	0,00	9,46	10,9286	10,14689	1,07704	51,8545524	Normal

19/06/2024	0,85	0,85	0,00	10,14799	10,09783	1,004968	50,1238803	Normal
20/06/2024	-32,15	0,00	32,15	9,483844	9,376552	1,011443	50,2844386	Normal
21/06/2024	39,29	39,29	0,00	8,806427	11,00323	0,800349	44,4552291	Normal
24/06/2024	-12,59	0,00	12,59	10,98383	10,21728	1,075024	51,80779	Normal
25/06/2024	13,92	13,92	0,00	10,19927	10,38676	0,981949	49,5446043	Normal
26/06/2024	21,10	21,10	0,00	10,46503	9,64485	1,085038	52,0392522	Normal
27/06/2024	-29,54	0,00	29,54	11,22467	8,955932	1,253323	55,6210921	Normal
28/06/2024	1,74	1,74	0,00	10,42291	10,42622	0,999682	49,9920571	Normal
01/07/2024	-5,99	0,00	5,99	9,802703	9,681493	1,01252	50,3110476	Normal
02/07/2024	2,42	2,42	0,00	9,10251	9,417815	0,96652	49,1487602	Normal
03/07/2024	-26,78	0,00	26,78	8,625188	8,745114	0,986287	49,6547963	Normal
04/07/2024	-0,06	0,00	0,06	8,009103	10,03332	0,798251	44,3903962	Normal
05/07/2024	-35,34	0,00	35,34	7,437024	9,32094	0,797884	44,3790437	Normal
08/07/2024	32,66	32,66	0,00	6,905808	11,17944	0,617724	38,1847488	Normal
09/07/2024	-4,78	0,00	4,78	8,745393	10,38091	0,842449	45,7244249	Normal
10/07/2024	-7,49	0,00	7,49	8,120722	9,980847	0,813631	44,861979	Normal
11/07/2024	-43,71	0,00	43,71	7,540671	9,80293	0,769226	43,4781165	Normal
12/07/2024	3,51	3,51	0,00	7,002051	12,22486	0,572771	36,417967	Normal
15/07/2024	-10,80	0,00	10,8	6,752619	11,35166	0,594857	37,2984729	Normal

16/07/2024	-46,50	0,00	46,5	6,270289	11,31225	0,554292	35,6620142	Normal
17/07/2024	10,19	10,19	0,00	5,822411	13,82566	0,421131	29,6334936	Oversold
18/07/2024	13,41	13,41	0,00	6,134382	12,83812	0,477826	32,33302	Normal
19/07/2024	44,18	44,18	0,00	6,654069	11,92111	0,558175	35,8223702	Normal
22/07/2024	3,14	3,14	0,00	9,334493	11,0696	0,843255	45,7481363	Normal
23/07/2024	-11,56	0,00	11,56	8,892029	10,27892	0,865075	46,3828425	Normal
24/07/2024	11,62	11,62	0,00	8,256884	10,37042	0,796196	44,3267762	Normal
25/07/2024	33,09	33,09	0,00	8,497107	9,629677	0,882387	46,875975	Normal
26/07/2024	-21,07	0,00	21,07	10,25374	8,941843	1,146715	53,417189	Normal
29/07/2024	2,03	2,03	0,00	9,521332	9,80814	0,970758	49,2581064	Normal
30/07/2024	-24,89	0,00	24,89	8,986237	9,107558	0,986679	49,6647416	Normal
31/07/2024	-39,67	0,00	39,67	8,344363	10,23488	0,815287	44,9122962	Normal

Lampiran 5 Hasil Perhitungan *Bollinger Bands (BB)* Menggunakan *Microsoft excel*

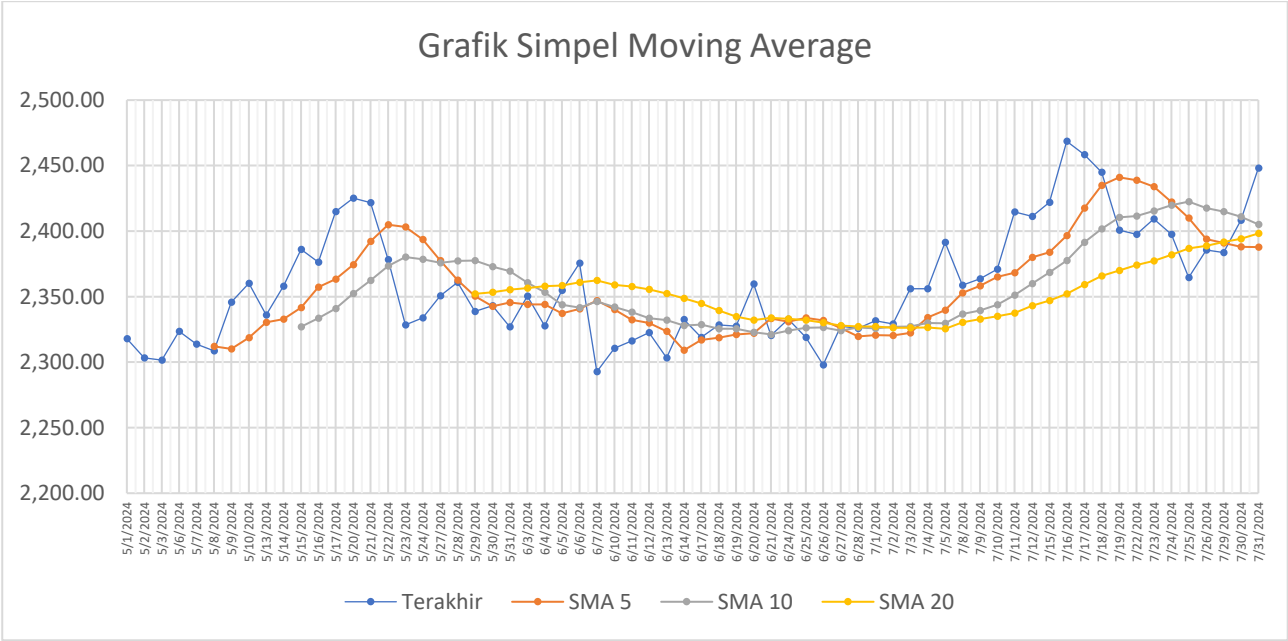
Tanggal	Terakhir	SMA 20	SD	UPPER	LOWER
01/05/2024	2.317,90				
02/05/2024	2.303,29				
03/05/2024	2.301,56				
06/05/2024	2.323,57				
07/05/2024	2.313,79				
08/05/2024	2.308,65				
09/05/2024	2.345,88				
10/05/2024	2.360,14				
13/05/2024	2.336,05				
14/05/2024	2.357,97				
15/05/2024	2.386,04				
16/05/2024	2.376,44				
17/05/2024	2.414,89				
20/05/2024	2.425,12				
21/05/2024	2.421,64				
22/05/2024	2.378,25				

23/05/2024	2.328,37				
24/05/2024	2.333,76				
27/05/2024	2.350,74				
28/05/2024	2.360,95				
29/05/2024	2.338,77	2.352,25	37,54261	2427,335	2277,165
30/05/2024	2.343,00	2.353,29	36,85713	2427,008	2279,579
31/05/2024	2.326,97	2.355,28	35,13952	2425,558	2285
03/06/2024	2.350,35	2.356,55	33,59993	2423,749	2289,35
04/06/2024	2.327,68	2.357,89	32,78264	2423,454	2292,323
05/06/2024	2.354,78	2.358,58	31,97832	2422,54	2294,626
06/06/2024	2.375,61	2.360,89	29,88898	2420,667	2301,112
07/06/2024	2.292,71	2.362,38	29,84479	2422,066	2302,686
10/06/2024	2.310,60	2.359,00	33,49272	2425,99	2292,019
11/06/2024	2.316,27	2.357,73	34,79867	2427,329	2288,135
12/06/2024	2.322,55	2.355,65	35,95208	2427,551	2283,743
13/06/2024	2.303,19	2.352,47	35,9313	2424,335	2280,61
14/06/2024	2.332,52	2.348,81	37,01838	2422,847	2274,773
17/06/2024	2.318,87	2.344,69	33,88715	2412,466	2276,917
18/06/2024	2.328,33	2.339,38	28,81	2396,999	2281,759

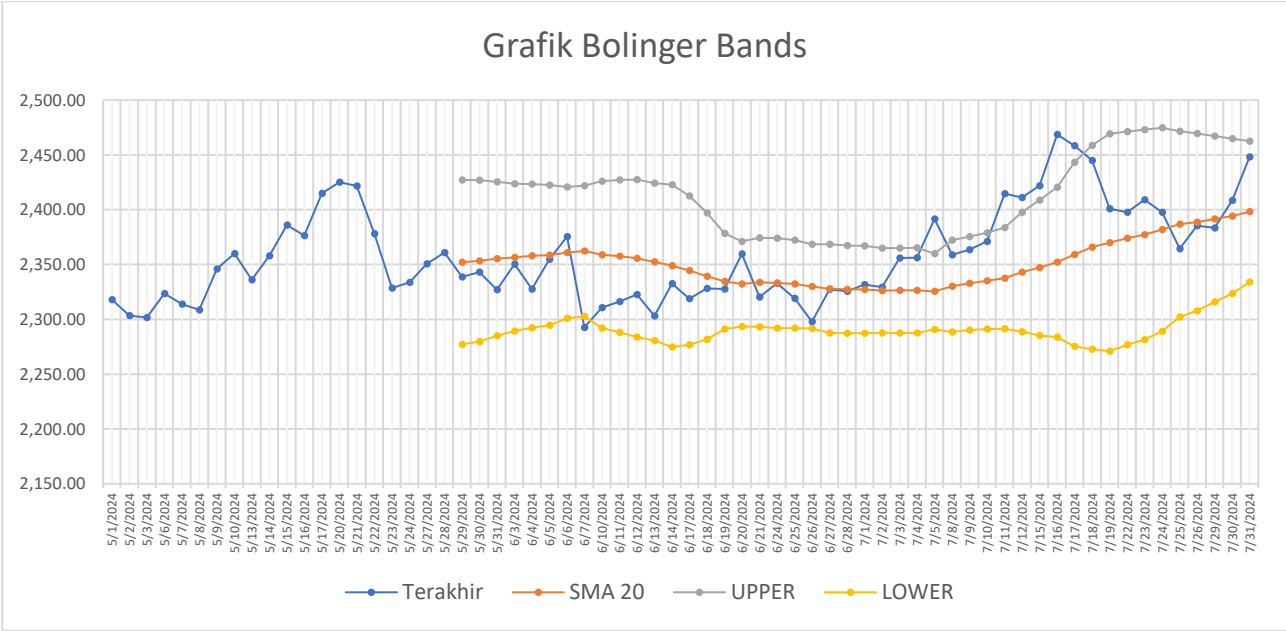
19/06/2024	2.327,48	2.334,71	21,81765	2378,349	2291,078
20/06/2024	2.359,63	2.332,18	19,42706	2371,029	2293,321
21/06/2024	2.320,34	2.333,74	20,29612	2374,33	2293,146
24/06/2024	2.332,93	2.333,07	20,50507	2374,077	2292,057
25/06/2024	2.319,01	2.332,18	20,10097	2372,378	2291,975
26/06/2024	2.297,91	2.330,08	19,15525	2368,39	2291,769
27/06/2024	2.327,45	2.328,04	20,26616	2368,569	2287,504
28/06/2024	2.325,71	2.327,26	19,97335	2367,206	2287,312
01/07/2024	2.331,70	2.327,20	19,97615	2367,148	2287,244
02/07/2024	2.329,28	2.326,26	19,2973	2364,858	2287,669
03/07/2024	2.356,06	2.326,34	19,30632	2364,956	2287,731
04/07/2024	2.356,12	2.326,41	19,40237	2365,212	2287,603
05/07/2024	2.391,46	2.325,43	17,28003	2359,993	2290,873
08/07/2024	2.358,80	2.330,37	20,94419	2372,259	2288,482
09/07/2024	2.363,58	2.332,78	21,30069	2375,382	2290,179
10/07/2024	2.371,07	2.335,15	21,95277	2379,052	2291,24
11/07/2024	2.414,78	2.337,57	23,07883	2383,73	2291,414
12/07/2024	2.411,27	2.343,15	27,2112	2397,574	2288,729
15/07/2024	2.422,07	2.347,09	30,84316	2408,775	2285,403

16/07/2024	2.468,57	2.352,25	34,14626	2420,542	2283,956
17/07/2024	2.458,38	2.359,26	42,00859	2443,278	2275,244
18/07/2024	2.444,97	2.365,81	46,50389	2458,814	2272,798
19/07/2024	2.400,79	2.370,07	49,55648	2469,186	2270,96
22/07/2024	2.397,65	2.374,10	48,61247	2471,32	2276,871
23/07/2024	2.409,21	2.377,33	47,91358	2473,159	2281,504
24/07/2024	2.397,59	2.381,84	46,43396	2474,709	2288,974
25/07/2024	2.364,50	2.386,83	42,32551	2471,477	2302,174
26/07/2024	2.385,57	2.388,68	40,45573	2469,589	2307,767
29/07/2024	2.383,54	2.391,67	37,81458	2467,3	2316,042
30/07/2024	2.408,43	2.394,26	35,30869	2464,88	2323,646
31/07/2024	2.448,10	2.398,22	32,09264	2462,406	2334,035

Lampiran 6 Grafik *Simpel Moving Average*



Lampiran 7 Grafik *Bollinger Bands*



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Ayub Al Mahmudi
Tempat Tanggal Lahir : Serang, 30 Juli 1999
Alamat : Kp. Bojong, RT.002, RW.003, Desa
Songgom Jaya, Kec. Cikande, Kab.
Serang, Banten
No. HP : 083115800001
Email : ayubalmahmudi99@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

1. SDN Songgom (Lulus 2011)
2. MTS KULNI (Lulus 2014)
3. MA KULNI (Lulus 2017)

Pendidikan Non Formal

1. Pondok Pesantren Modern KULNI
2. Pondok Pesantren Al-Quran Al-Masturiyah