

## **Pengaruh Interaksi Ibu Dan Anak Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini Usia 5-6 Tahun di TK Cerdas Ceria Desa Tampilan Nauli**

**Elen Veralija Pasaribu, Ledyana Dwi Mei Situngkir, Mei Lastri E. F Butar Butar**

**Pendidikan Kristen Anak Usia Dini, Institut Agama kristen Negeri Tarutung (IAKN Tarutung)**

**Email: [elenveralijapasaribu@gmail.com](mailto:elenveralijapasaribu@gmail.com) [ledyanadmsitungkir@gmail.com](mailto:ledyanadmsitungkir@gmail.com) [meilastri2015@gmail.com](mailto:meilastri2015@gmail.com)**

### **ABSTRACT**

Crude Oil (XTIUSD) commodity trading offers significant opportunities but is accompanied by high volatility and the challenge of trader psychological bias. Trading automation through Expert Advisors (EAs) is a solution to overcome inconsistency and improve execution discipline. This study aims to construct an Expert Advisor on the MetaTrader 5 platform that integrates trading signals from the Ichimoku Cloud indicator with the Fibonacci Money Management strategy to optimize XTIUSD trading. This study uses the Research and Development (R&D) method with a V-Model approach. The EA's performance was evaluated through two scenarios (H1 and H4 timeframes) using backtesting on 4 years of historical data (January 1, 2021 – December 31, 2024) and validated with real-time testing (August 22 – September 22, 2025). The results of the study show significant discrepancies: Scenario 1 (H1) was very profitable in backtesting (Profit Factor 1.46) but failed in real-time testing (Profit Factor 0.04), indicating a high potential for overfitting. Scenario 2 (H4) shows more stable backtesting performance (Profit Factor 1.72) and is profitable in real-time testing, albeit with a very limited sample size (1 transaction). The main conclusion is that the EA was successfully constructed, and the H4 timeframe (Scenario 2) proved to be more stable. However, the main weakness of the developed system is its strong dependence on bullish market conditions, where both scenarios only execute buy positions (long trades), making it not robust for bearish or sideways market conditions.

**Keyword: Expert Advisor (EA), Ichimoku Cloud, Fibonacci Money Management, Crude Oil (XTIUSD), MetaTrader 5, Algorithmic Trading.**

### **ABSTRAK**

Perdagangan komoditas Crude Oil (XTIUSD) menawarkan peluang signifikan namun diiringi volatilitas tinggi dan tantangan bias psikologis trader. Otomatisasi trading melalui Expert Advisor (EA) menjadi solusi untuk mengatasi inkonsistensi dan meningkatkan disiplin eksekusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengonstruksi sebuah Expert Advisor pada platform MetaTrader 5 yang mengintegrasikan sinyal trading dari indikator Ichimoku Cloud dengan strategi Fibonacci Money Management untuk mengoptimalkan perdagangan XTIUSD. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan V-Model. Kinerja EA dievaluasi melalui dua skenario (Timeframe H1 dan H4) menggunakan backtesting pada data historis 4 tahun (1 Januari 2021 – 31 Desember 2024) dan divalidasi dengan real-time testing (22 Agustus – 22 September 2025). Hasil penelitian menunjukkan diskrepansi signifikan: Skenario 1 (H1) sangat profitable dalam backtesting (Profit Factor 1.46) namun gagal dalam real-time testing (Profit Factor 0.04), mengindikasikan potensi *overfitting* yang tinggi. Skenario 2 (H4) menunjukkan kinerja backtesting yang lebih stabil (Profit Factor 1.72) dan berhasil profit dalam real-time testing, meskipun dengan jumlah sampel yang sangat terbatas (1 transaksi). Kesimpulan utama menunjukkan bahwa EA berhasil dikonstruksi, dan timeframe H4 (Skenario 2) terbukti lebih stabil. Namun, kelemahan utama sistem yang

dikembangkan adalah ketergantungan yang kuat pada kondisi pasar *bullish*, di mana kedua skenario hanya mengeksekusi posisi beli (*long trades*), sehingga tidak *robust* untuk kondisi pasar *bearish* atau *sideways*.

**Kata Kunci:** *Expert Advisor, Fibonacci Money Management, Ichimoku Cloud, Trading, Crude Oil (XTIUSD), MetaTrader 5.*

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Pasar keuangan global telah mengalami transformasi signifikan dalam beberapa dekade terakhir dengan kemajuan teknologi dan digitalisasi perdagangan. Pasar komoditas, khususnya minyak mentah (*Crude Oil*), menawarkan peluang trading yang menarik karena volatilitasnya yang tinggi dan likuiditas yang baik. Berdasarkan data historis pada 20 Februari 2025 menunjukkan bahwa Volume perdagangan harian untuk minyak mentah (XTI/USD) per 20 Februari 2025 adalah sekitar 42.581 kontrak, dengan harga spot \$72,26 per barel, dengan kisaran harga harian antara \$71,73 dan \$72,341 (Investing, 2025). Aktivitas perdagangan ini mencerminkan pasar yang relatif aktif, khas untuk minyak mentah, yang merupakan salah satu komoditas yang paling banyak diperdagangkan secara global. Harga minyak mentah juga menunjukkan volatilitas signifikan selama periode 2020-2023, Harga minyak mentah dapat berfluktuasi secara luas dan cepat, mulai dari wilayah negatif pada tahun 2020 hingga lebih dari \$90 per barel kurang dari dua tahun kemudian (Bajpai, 2024).

Trading komoditas minyak mentah (XTIUSD) membutuhkan strategi yang kuat dan disiplin untuk mengelola risiko serta mengoptimalkan potensi keuntungan. Namun, faktor emosional dan bias psikologis sering kali menghambat trader dalam mengambil keputusan yang rasional dan konsisten. Sebagaimana dikatakan oleh (lilik, 2025) rasa takut akan kerugian dapat menyebabkan seorang trader menarik posisi terlalu cepat, bahkan jika analisis menunjukkan bahwa pasar akan bergerak sesuai harapan. Sebaliknya, rasa keserakahan dapat mendorong seorang trader untuk mengambil risiko berlebihan, berharap untuk mendapatkan keuntungan besar dengan cepat. Semua faktor ini adalah bagian dari psikologi trading yang dapat menghancurkan

performa jangka panjang jika tidak ditangani dengan baik. Otomatisasi strategi trading melalui *Expert Advisor* (EA) pada platform MetaTrader 5 menawarkan solusi untuk mengatasi bias psikologis dan ketidakkonsistenan dalam pengambilan keputusan. Menurut penelitian oleh (Zhang et al., 2022), "Implementasi algoritma perdagangan otomatis telah terbukti meningkatkan kinerja portfolio". Penggunaan *Expert Advisor* (EA) dalam trading telah menjadi solusi yang semakin populer untuk mengatasi berbagai tantangan dalam perdagangan komoditas, khususnya minyak mentah. EA merupakan program perdagangan otomatis yang dapat mengeksekusi strategi trading secara konsisten tanpa campur tangan emosi manusia. Dalam platform MetaTrader 5, EA dapat diprogram untuk menganalisis pasar secara real-time, mengidentifikasi peluang trading berdasarkan parameter yang telah ditentukan, dan mengeksekusi transaksi secara otomatis. Keunggulan utama penggunaan EA adalah kemampuannya untuk beroperasi 24 jam sehari, 5 hari seminggu, tanpa mengalami kelelahan atau terpengaruh oleh faktor psikologis seperti ketakutan dan keserakahan yang sering mempengaruhi trader manusia. EA juga dapat memproses dan menganalisis data pasar dalam jumlah besar dengan kecepatan dan akurasi yang sulit dicapai oleh trader manual. Hal ini sangat relevan untuk pasar minyak mentah yang memiliki volatilitas tinggi dan dipengaruhi oleh berbagai faktor fundamental yang kompleks. *Ichimoku Cloud*, atau dikenal juga sebagai *Ichimoku Kinko Hyo*, merupakan indikator teknikal komprehensif yang terdiri dari beberapa komponen yang bekerja secara sinergis untuk memberikan analisis mendalam tentang tren, momentum, dan *level support/resistance* dalam satu tampilan visual. Indikator ini dikembangkan untuk memberikan pandangan holistik terhadap pergerakan harga dan sangat sesuai untuk analisis pasar komoditas seperti minyak mentah yang memiliki karakteristik volatilitas tinggi.

Keunikan *Ichimoku Cloud* terletak pada kemampuannya untuk memberikan proyeksi ke masa depan melalui komponen Kumo, yang dihitung 26 periode ke depan. Fitur ini memberikan keunggulan strategis dalam mengantisipasi pergerakan harga dan sangat berguna dalam pengembangan sistem trading otomatis. Dalam konteks trading minyak mentah, kemampuan prediktif ini menjadi sangat relevan mengingat karakteristik pasar yang dinamis dan sensitif terhadap berbagai faktor fundamental. Pemilihan indikator *Ichimoku Cloud* dalam penelitian ini didasarkan pada keunggulannya sebagai indikator multidimensional yang mampu menganalisis pasar komoditas dengan tingkat akurasi yang baik. Indikator yang dikembangkan oleh Goichi Hosoda ini menggabungkan aspek tren, momentum, dan *support/resistance* dalam satu tampilan visual yang komprehensif. Penelitian (Gurrib et al., 2021) mengungkapkan bahwa "Sinyal *Ichimoku Cloud* dapat meningkatkan harga dalam memprediksi pergerakan harga pasar komoditas." Keunggulan lain dari indikator ini adalah kemampuannya beradaptasi pada pasar dengan volatilitas tinggi seperti minyak mentah. Komponen Kumo (Cloud) dari *Ichimoku* juga memberikan proyeksi ke masa depan, suatu fitur unik yang jarang dimiliki indikator lain. Fitur proyektif ini sangat relevan untuk konstruksi *Expert Advisor* yang mampu mengantisipasi pergerakan harga secara algoritmik.

## 2. KAJIAN TEOR

### Investasi

Menurut (suhardi, 2022) investasi merupakan komitmen untuk mengorbankan konsumsi untuk menanamkan sejumlah dana pada saat ini dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa datang atau bisa diartikan juga komitmen untuk mengorbankan konsumsi sekarang dengan tujuan memperbesar konsumsi di masa datang. Investasi merupakan kegiatan penempatan dana pada satu atau lebih aset selama periode tertentu dengan harapan memperoleh penghasilan di masa depan. Secara konseptual, investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada masa

sekarang dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa mendatang. Investasi dapat dilihat sebagai penanaman modal yang dilakukan oleh investor, baik investor individu maupun institusional, untuk mendapatkan keuntungan di kemudian hari.

### Trading

Trading adalah salah satu aktivitas jual beli di pasar uang yang bertujuan untuk mendapatkan nilai profit yang besar dalam waktu yang singkat. Salah satu jenis trading yang memiliki banyak peminat yaitu trading forex. Trading forex sendiri merupakan proses dimana seorang trader membeli atau menjual mata uang tertentu kemudian nilai tukar dari mata uang tersebut terus berfluktuasi berdasarkan permintaan dan penawaran di pasar (Pamungkas et al., 2023). Trading juga merupakan kegiatan jual beli di pasar keuangan dengan tujuan mendapatkan keuntungan besar dalam waktu singkat. Aktivitas ini melibatkan transaksi aset seperti saham, mata uang asing (forex), komoditas, atau instrumen investasi lainnya.

### Crude Oil

*Crude oil*, atau minyak mentah, adalah cairan alami yang terdiri dari campuran berbagai hidrokarbon dan senyawa organik lainnya yang ditemukan di bawah permukaan bumi. Minyak ini diekstraksi dari cadangan bawah tanah dan diproses melalui kilang minyak untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan, seperti bensin, diesel, dan bahan baku kimia lainnya (Prayoga, 2024). Perdagangan minyak mentah merupakan komponen penting dalam strategi energi global dan perkembangan ekonomi. Dengan meningkatnya permintaan dan persaingan internasional, memahami dinamika dan strategi perdagangan minyak mentah menjadi krusial bagi negara-negara yang terlibat.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan V-model. Metode R&D dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengembangkan produk berupa *Expert*

Advisor (EA) yang dapat diimplementasikan pada trading *Crude Oil* (XTIUSD). V-model merupakan variasi dari model pengembangan waterfall yang menekankan verifikasi dan validasi di setiap tahapan pengembangan. Pemilihan V-Model sebagai pendekatan dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan atas kelemahan model-model pengembangan lain seperti Waterfall dan Agile dalam konteks pengembangan Expert Advisor (EA) yang spesifik. Model Waterfall klasik, meskipun terstruktur, memiliki kelemahan berupa rigiditas atau kaku, di mana setiap tahapan harus selesai sebelum melangkah ke tahap berikutnya. Hal ini berisiko tinggi untuk proyek pengembangan EA, di mana kesalahan logika pada tahap awal yang baru terdeteksi di akhir dapat menyebabkan pengerjaan ulang yang signifikan. Di sisi lain, metodologi Agile yang mengedepankan fleksibilitas dan pengembangan iteratif kurang sesuai karena tujuan penelitian ini bukanlah untuk mengembangkan produk yang fiturnya terus berubah berdasarkan umpan balik pengguna, melainkan untuk mengkonstruksi sebuah sistem dengan seperangkat aturan dan logika yang sudah ditetapkan secara tegas sejak awal (integrasi Ichimoku Cloud dan Fibonacci Money Management). Dengan demikian, V-Model dipilih karena menawarkan keunggulan yang paling relevan.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Analisis Kinerja Expert Advisor Skenario 1 (Timeframe H1)**

Pada Skenario 1 dengan time frame H1, terdapat diskrepansi yang sangat signifikan antara hasil backtesting dan real-time testing. Hasil backtesting pada data historis selama empat tahun menunjukkan performa yang sangat profitable, dengan raihan Total Net Profit sebesar \$21,727.15 dan Profit Factor 1.46. Angka ini mengindikasikan bahwa secara historis, strategi yang diterapkan sangat efektif dalam mengakumulasi keuntungan. Kemampuan sistem untuk bangkit dari kerugian juga terkonfirmasi melalui Recovery Factor yang solid sebesar 2.19. Namun, kinerja superior

ini berbanding terbalik saat diuji dalam kondisi pasar 48 aktual. Pada real-time testing, EA justru mencatatkan kerugian signifikan sebesar -\$2,189.40 dengan Profit Factor hanya 0.04. Kinerja yang sangat negatif ini menunjukkan kegagalan strategi untuk beradaptasi pada kondisi pasar riil selama periode pengujian.

Win Rate yang tercatat hanya 33.33% mengonfirmasi bahwa mayoritas sinyal yang dihasilkan tidak akurat. Kegagalan ini menyoroti beberapa potensi kelemahan dalam strategi Skenario 1. Kontras tajam antara hasil backtesting dan real-time ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor kritis: Potensi Overfitting (Curve Fitting): Kinerja backtesting yang sangat baik namun gagal di pasar riil adalah gejala klasik dari overfitting. Parameter Indikator Ichimoku (Tenkan-sen 17, Kijun-sen 55, Senkou Span B 85) kemungkinan terlalu dioptimalkan untuk karakteristik data historis (2021-2024), sehingga tidak lagi relevan atau robust ketika dihadapkan pada dinamika pasar yang baru dan berbeda pada Agustus-September 2025. Risiko Bawaan yang Tinggi: Meskipun profitable, hasil backtesting Skenario 1 sudah menunjukkan profil risiko yang tinggi, tercermin dari Maximum Drawdown sebesar 33.21%. Angka ini menandakan adanya kerentanan dalam strategi yang akhirnya termanifestasi menjadi kerugian riil saat kondisi pasar tidak mendukung. Ketergantungan pada Tren Bullish: Data backtesting menunjukkan bahwa seluruh 82 transaksi yang dilakukan adalah posisi beli (Long Trades).

Strategi yang hanya berfokus pada satu arah ini sangat rentan jika pasar bergerak bearish atau sideways, yang kemungkinan terjadi selama periode real-time testing. Fenomena ini menggarisbawahi sebuah pelajaran penting dalam pengembangan sistem trading algoritmik: hasil backtesting yang gemilang bukanlah jaminan keberhasilan di masa depan. Tingginya profit dalam backtest yang disertai dengan drawdown yang juga tinggi seringkali merupakan sebuah "bendera merah" (red flag) yang menandakan kurangnya ketahanan

strategi. Pengujian real-time dalam kasus ini berfungsi sebagai validator krusial yang membuktikan bahwa profitabilitas historis Skenario 1 tidak berkelanjutan.

#### **Analisis Kinerja Expert Advisor Skenario 2 (Timeframe H4)**

Skenario 2 yang diuji pada timeframe H4 menunjukkan hasil yang jauh lebih konsisten dan menjanjikan, dengan kinerja positif baik pada backtesting maupun real-time testing. Backtesting selama empat tahun menghasilkan Total Net Profit sebesar \$17,413.20 dengan Profit Factor yang sangat baik, yaitu 1.72. Hal ini menegaskan bahwa strategi pada timeframe yang lebih tinggi ini memiliki profitabilitas jangka panjang yang solid. Pada pengujian real-time, EA menunjukkan kinerja yang bisa dibilang sempurna, meskipun dalam skala kecil. EA berhasil mencatatkan Net Profit sebesar \$141.45 dari satu-satunya transaksi yang dieksekusi, menghasilkan Win Rate 100%. Aspek yang paling menonjol adalah tidak adanya kerugian sama sekali, yang menghasilkan Maximum Drawdown sebesar 0.00%. Ini menandakan akurasi sinyal yang tinggi dan manajemen risiko yang superior pada kondisi pasar saat itu.

Namun, terdapat beberapa catatan penting terkait kinerja Skenario 2. Meskipun menunjukkan hasil yang kuat, beberapa aspek perlu dianalisis lebih dalam: Risiko Drawdown pada Data Historis: Sama seperti Skenario 1, hasil backtesting pada Skenario 2 juga menunjukkan Maximum Drawdown yang relatif tinggi, yaitu 29.47%. Meskipun dalam pengujian real-time selama sebulan tidak terjadi drawdown, risiko ini tetap ada dan berpotensi muncul dalam jangka panjang. Keterbatasan Sampel pada Real-Time Testing: Kinerja sempurna pada pengujian real-time hanya didasarkan pada satu kali transaksi. Secara statistik, data ini sangat tidak signifikan dan tidak cukup untuk memvalidasi keandalan strategi. Bisa jadi kondisi pasar pada saat itu sangat ideal dan kebetulan sesuai dengan parameter strategi. Strategi Satu Arah: Skenario 2 juga memiliki ketergantungan yang sama pada posisi beli

(Long Trades) seperti yang terlihat pada data backtesting, yang membuatnya rentan terhadap tren pasar turun. Keunggulan utama Skenario 2 terletak pada potensinya untuk menghasilkan kinerja yang lebih stabil. Penggunaan time frame H4 secara inheren menyaring lebih banyak "noise" pasar dibandingkan H1, sehingga sinyal yang dihasilkan cenderung lebih andal. Hal ini terbukti dari Profit Factor backtesting yang lebih tinggi (1.72 vs 1.46) dan Win Rate yang juga lebih baik (50.94% vs 41.46%). 50 Namun, validasi penuh terhadap keunggulan ini memerlukan periode pengujian real-time yang lebih panjang dengan jumlah transaksi yang lebih representatif.

#### **Evaluasi Efektivitas Strategi Fibonacci Money Management**

Meskipun kualitas sinyal Ichimoku menjadi pemicu transaksi, pilar utama yang menentukan profitabilitas dan ketahanan EA dalam penelitian ini adalah implementasi Fibonacci Money Management Strategy. Analisis pada komponen ini menjawab pertanyaan krusial terkait efektivitasnya dalam tiga area utama.

##### **1. Efektivitas dalam Mengendalikan Risiko**

Strategi Fibonacci Money Management terbukti efektif dalam mencegah kerugian katastrofik (*margin call*), meskipun dihadapkan pada volatilitas pasar yang tinggi. Dalam *backtesting*, kedua skenario mencatatkan Maximum Drawdown yang signifikan (33.21% pada Skenario 1 dan 29.47% pada Skenario 2). Angka ini, meskipun besar, menunjukkan bahwa mekanisme *Stop Loss* berbasis Fibonacci berhasil menjadi jaring pengaman. Ia secara disiplin membatasi kerugian pada setiap transaksi, memungkinkan sistem untuk bertahan melalui periode *drawdown* yang dalam dan akhirnya pulih, seperti yang divalidasi oleh Recovery Factor di atas 1.0 pada kedua skenario *backtesting*.

##### **2. Kontribusi Mekanisme Position Sizing**

Mekanisme penentuan ukuran posisi (*position sizing*) berbasis Fibonacci

memberikan kontribusi fundamental terhadap total profit dengan cara menyeimbangkan risiko. Meskipun dokumen tidak merinci apakah ukuran posisi terbukti *optimal* untuk setiap kondisi volatilitas, kontribusinya terlihat jelas. Dengan mengkalkulasi ukuran lot berdasarkan persentase modal yang terukur, strategi ini memastikan bahwa tidak ada satu transaksi pun yang memiliki risiko berlebihan. Hal ini memungkinkan EA untuk tetap beroperasi bahkan setelah serangkaian kerugian, memberikan kesempatan bagi transaksi profitabel (yang nilainya lebih 51 besar) untuk muncul dan menghasilkan keuntungan bersih. Tanpa *position sizing* yang terstruktur, volatilitas pasar dapat dengan mudah menyebabkan kerugian yang tidak terkendali.

### 3. Efektivitas Penempatan *Stop Loss* dan *Take Profit*

Penempatan *Stop Loss* (SL) dan *Take Profit* (TP) berbasis level Fibonacci terbukti sangat efektif dalam menciptakan rasio *risk-reward* yang positif, yang menjadi kunci profitabilitas sistem. Pada Skenario 1, meskipun lebih banyak transaksi yang menyentuh *Stop Loss* (48 transaksi rugi) dibandingkan yang mencapai *Take Profit* (34 transaksi untung), sistem tetap profitabel dalam *backtesting*. Hal ini terjadi karena rata-rata keuntungan per transaksi (\$2,039.88) jauh lebih besar daripada rata-rata kerugian (-\$992.26). Pada Skenario 2, jumlah transaksi yang mencapai target profit (27) hampir seimbang dengan yang menyentuh *stop loss* (26). Namun, karena nilai keuntungan rata-rata (\$1,535.35) secara signifikan melampaui kerugian rata-rata (-\$924.66), sistem mampu mengakumulasi profit secara konsisten. Analisis ini menegaskan bahwa strategi Fibonacci Money Management bukan hanya komponen pelengkap, melainkan mesin utama yang mendorong profitabilitas dan menjaga keberlangsungan EA.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian, dan analisis yang telah dilakukan terhadap Konstruksi *Expert Advisor* (EA) dengan Strategi *Fibonacci Money Management* Menggunakan Indikator *Ichimoku Cloud* pada Perdagangan *Crude Oil* (XTIUSD), maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah berhasil mengonstruksi dan mengimplementasikan sebuah *Expert Advisor* (EA) yang secara fungsional mampu mengintegrasikan sinyal perdagangan dari indikator *Ichimoku Cloud* dengan kerangka kerja manajemen risiko berbasis *Fibonacci Money Management*. Proses pengembangan yang sistematis menggunakan V-Model telah memastikan bahwa semua logika perdagangan, mulai dari identifikasi sinyal *entry* dan *exit* hingga kalkulasi ukuran lot dan penempatan *Stop Loss/Take Profit*, dapat berjalan secara otomatis pada platform MetaTrader 5 sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

2. Parameter optimal pada indikator *Ichimoku Cloud* dan pemilihan *timeframe* memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap kinerja EA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Skenario 2 (H4) dengan parameter yang dioptimalkan untuk *time frame* yang lebih tinggi (Tenkan-sen: 7, Kijun-sen: 30, Senkou Span B: 50) menghasilkan kinerja yang lebih stabil dan profitabel secara konsisten dalam *backtesting* jangka panjang, dengan *Profit Factor* 1.72 dan *Maximum Drawdown* yang relatif terkendali. Sebaliknya, Skenario 1 (H1) meskipun menunjukkan profitabilitas dalam *backtesting*, memiliki profil risiko yang lebih tinggi (*Maximum Drawdown* 33.21%) dan terbukti tidak andal saat dihadapkan pada kondisi pasar aktual.

3. Terdapat diskrepansi yang tajam antara hasil *backtesting* dan *real-time testing*, yang menyoroti pentingnya validasi pada data *out-of-sample*.

Skenario 1 (H1) yang menunjukkan kinerja historis yang sangat baik, mengalami kegagalan signifikan dalam pengujian *real-time* dengan mencatatkan kerugian besar. Fenomena ini mengindikasikan adanya potensi *overfitting* (kurva suai) pada parameter yang digunakan, di mana strategi menjadi terlalu dioptimalkan untuk data masa lalu dan kehilangan kemampuannya untuk beradaptasi dengan dinamika pasar yang baru. Sebaliknya,

Skenario 2 (H4) menunjukkan hasil positif dalam pengujian *real-time*, meskipun dengan jumlah sampel yang sangat terbatas.

4. Performa *Expert Advisor* yang dikonstruksi menunjukkan ketergantungan yang kuat pada kondisi pasar *trending bullish*. Analisis hasil *backtesting* pada kedua skenario menunjukkan bahwa mayoritas besar, bahkan seluruhnya, transaksi yang dieksekusi adalah posisi beli (*long trades*). Hal ini mengindikasikan bahwa logika strategi yang dibangun belum cukup robust untuk mengidentifikasi dan memanfaatkan peluang profit pada kondisi pasar *bearish* (tren turun) atau *sideways* (konsolidasi), yang menjadi salah satu kelemahan utama dari sistem yang dikembangkan.

#### Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan serta keterbatasan yang ditemukan selama proses penelitian, berikut adalah beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun untuk implementasi praktis:

1. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan periode pengujian *real-time* (*forward testing*) yang jauh lebih panjang, idealnya antara 3 hingga 6 bulan. Periode pengujian selama satu bulan dengan jumlah transaksi yang sangat sedikit (khususnya pada Skenario 2 yang hanya menghasilkan satu transaksi) secara statistik tidak cukup signifikan untuk memvalidasi ketahanan dan profitabilitas jangka panjang sebuah strategi. Pengujian yang lebih lama akan memberikan sampel data yang lebih representatif, mencakup berbagai kondisi dan volatilitas pasar yang berbeda, sehingga evaluasi terhadap kinerja EA dapat dilakukan dengan lebih objektif dan terhindar dari kesimpulan yang bias akibat faktor kebetulan atau kondisi pasar yang ideal sesaat.

2. Untuk meningkatkan ketahanan (*robustness*) dan kemampuan adaptasi EA, disarankan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut dengan menambahkan logika strategi yang mampu mengidentifikasi dan mengeksekusi perdagangan dalam berbagai kondisi pasar, tidak hanya terbatas pada tren *bullish*. Ini dapat diimplementasikan dengan cara merancang aturan spesifik untuk posisi jual (*short trades*)

berdasarkan sinyal *bearish* dari *Ichimoku Cloud* (misalnya, perpotongan Tenkan-sen dan Kijun-sen di bawah Kumo) dan menambahkan filter atau indikator lain seperti *Average Directional Index* (ADX) untuk mendeteksi kondisi pasar *sideways* atau konsolidasi, di mana EA dapat diatur untuk tidak melakukan perdagangan guna menghindari sinyal palsu dan kerugian yang tidak perlu.

3. Disarankan untuk melakukan eksplorasi terhadap implementasi parameter yang bersifat dinamis atau adaptif. Parameter indikator yang bersifat tetap (statis) seperti yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kelemahan karena tidak dapat menyesuaikan diri dengan perubahan volatilitas pasar yang terjadi dari waktu ke waktu. Penelitian selanjutnya dapat menguji penggunaan *Average True Range* (ATR) tidak hanya untuk *trailing stop*, tetapi juga untuk secara dinamis menyesuaikan periode pada indikator *Ichimoku* atau level *Stop Loss* dan *Take Profit* Fibonacci. Selain itu, penggabungan dengan teknik *machine learning* sederhana untuk optimasi parameter secara berkala dapat menjadi sebuah inovasi yang berpotensi meningkatkan kinerja dan relevansi EA dalam jangka panjang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astronacci. (2025). *Market Crash? Gunakan Fibonacci untuk Peluang Trading!* Astronacci. Retrieved April 21, 2025, from <https://astronacci.com/blog/read/market-crash-gunakan-fibonacci-untuk-peluang-trading>
- Aulia, A., Priyatna, B., Hananto, A., Hananto, A. L., & Tukino, T. (2023). Perancangan Ea (Expert Advisor) Untuk Trading Forex Dengan Bahasa MQL4. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 4(2). <https://doi.org/10.36312/jcm.v4i2.1430>
- Baihaqi, F. (2024). *Strategi Fibonacci dalam Trading Forex: Cara Efektif Menentukan Entry & Exit*. Triveinvest. Retrieved 04 21, 2025, from <https://www.triveinvest.co.id/edukasi/main/strategi-fibonacci-dalam-trading->

- forex-cara-efektif-menentukan-entry-exit
- Bajpai, P. (2024). *Top Factors That Affect the Price of Oil*. Investopedia. Retrieved April 30, 2025, from <https://www.investopedia.com/articles/investing/072515/top-factors-reports-affect-price-oil.asp>
- Chen, Y.-C., Ho, C.-C., Deng, L., Qiu, Y., & Huang, C. (2018). Constructing Trading Strategies According to Fibonacci Sequence in Shanghai Stock Market. *Atlantis Press*. 10.2991/icesem-18.2018.288
- Dong, G., Qing, T., Du, R., Wang, C., Li, R., Wang, M., Tian, L., Chen, L., Vilela, A. L.M., & Stanley, H. E. (2019). Complex network approach for the structural optimization of global crude oil trade system. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119366>
- Fally, T., & Sayre, J. (2018). Commodity Trade Matters. *Agricultural & Natural Resource Economics eJournal*. <https://doi.org/10.3386/W24965>.
- Gurrib, I., Kamalov, F., & Elshareif, E. (2021). Can the Leading US Energy Stock Prices be Predicted using the Ichimoku Cloud? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11. : <https://doi.org/10.32479/ijeep.10260>
- Investing. (2025). *Harga Minyak Bumi Dunia | WTI Berjangka*. Investing.com. Retrieved February 20, 2025, from <https://id.investing.com/commodities/crude-oil>
- Ji, Q., Zhang, D., & Zhao, Y. (2021). Intra-day co-movements of crude oil futures: China and the international benchmarks. *Annals of Operations Research*, 313. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04097-x>
- lilik. (2025). *Strategi Psikologi Trading dan Menghancurkan Rasa Ragu*. TPFx. Retrieved Februari 20, 2025, from <https://tpfx.co.id/jurnal/strategi-psikologi-trading-dan-menghancurkan-rasa-ragu/#section1>
- Pamungkas, A. P., Fauzan, A. A., Pradipta, A. A. D., Novita, J. D., Putri, L. K., Lufiana, M. D., & Santoso, A. P. A. (2023). Analisis Pengaruh Trading (Forex) Terhadap Generasi Sekarang. *Seminar Nasional & Call For Paper Hubisintek 2023*.
- Panjaitan, G. G. G., & Wikartika, I. (2023). Penerapan Money Management dan Risk Management Pada Trading Forex. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2).
- Prayoga, D. F. (2024). *Crude Oil : Pengertian, Jenis, Dan Peran Dalam Ekonomi Global » Biro Perencanaan Keuangan dan Tata Laksana Rumah Tangga*. Biro Perencanaan Keuangan dan Tata Laksana Rumah Tangga. Retrieved April 21, 2025, from <https://bktaruna.uma.ac.id/crude-oil-pengertian-jenis-dan-peran-dalam-ekonomi-global/>
- Samudera, B. (2025). *Cara Simpel Buat Profit Trading di MT5*. HSB Investasi. Retrieved April 21, 2025, from <https://blog.hsb.co.id/forex/platform-trading-metatrader-5/>
- Saputra, I. K. A. A., Suryawan, I. K. D., & Narayana, I. W. G. (2023). Rancang Bangun Trading Otomatis Pada Perdagangan Mata Uang Asing Menggunakan Candlestick Pattern Pada Platform Metatrader. *Spinter*, 1(1).
- Saputra, O. (2024). *Mengenal Trading WTI Crude Oil di Pasar Komoditas | Investing.com*. Investing.com ID. Retrieved April 21, 2025, from <https://id.investing.com/analysis/mengenal-trading-wti-crude-oil-di-pasar-komoditas-200244320>