

Studi literatur efektivitas bollinger bands dan RSI dalam sinyal beli jual kripto

Cynthia Dwi Rahmadewi, Rizky Parluka*, Hendra Maulana

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jawa Timur

Email:22081010222@student.upnjatim.ac.id,rizkyparlika.if@upnjatim.ac.id*hendra.maulana.if@upnjatim.ac.id

Abstrak

Cryptocurrency merupakan instrumen investasi digital dengan karakteristik volatilitas harga yang sangat tinggi, sehingga diperlukan pendekatan analisis teknikal yang efektif untuk mendukung keputusan transaksi beli dan jual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas kombinasi indikator Bollinger Bands (BB) dan Relative Strength Index (RSI) dalam mendeteksi sinyal beli dan jual pada pasar cryptocurrency. Metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan pendekatan deskriptif-komparatif terhadap jurnal ilmiah. Literatur dipilih berdasarkan relevansi indikator teknikal serta ketersediaan hasil empiris berupa akurasi sinyal, profitabilitas, atau keberhasilan prediksi. Hasil kajian menunjukkan bahwa kombinasi BB dan RSI merupakan strategi yang paling konsisten dibandingkan indikator tunggal maupun kombinasi lain dengan tingkat akurasi yang dilaporkan mencapai 87,5% hingga 92,47%. Kombinasi indikator lain seperti BB+MACD menunjukkan akurasi prediksi tren hingga 98%, BB+PSAR memberikan profit sebesar 17,06%, BB+MA mencapai akurasi sinyal 73,3%, serta CCI+RSI menunjukkan akurasi 61% pada data pelatihan dan 48% pada data pengujian. Dengan demikian, berdasarkan studi yang ditinjau, kombinasi Bollinger Bands dan RSI mengindikasikan potensi sebagai pendekatan teknikal yang efektif dan adaptif untuk mendeteksi peluang transaksi pada pasar cryptocurrency yang fluktuatif.

Kata Kunci: bollinger bands, relative strength index, analisis teknikal, cryptocurrency, sinyal beli dan jual.

Literature review of bollinger bands and RSI for cryptocurrency buy sell signal detection

Abstract

Cryptocurrency is a digital investment instrument characterized by high price volatility, requiring effective technical analysis methods to support optimal buy and sell decisions. This study aims to examine the effectiveness of combining Bollinger Bands (BB) and the Relative Strength Index (RSI) in detecting trading signals in cryptocurrency markets. The research employs a literature review method with a descriptive-comparative approach, analyzing academic publications. The selected studies were filtered based on the relevance of technical indicators and the availability of empirical results such as signal accuracy, profitability, or prediction success rates. The findings indicate that the BB-RSI combination is one of the most consistent strategies compared to single indicators or other technical combinations, with reported accuracy ranging from 87.5% to 92.47%. Other indicator combinations showed varying performance, including BB+MACD with trend prediction accuracy of up to 98%, BB+PSAR generating 17.06% profit, BB+MA reaching 73.3% signal accuracy, and CCI+RSI achieving 61% training accuracy and 48% testing accuracy. Overall, the Bollinger Bands and RSI combination is indicated by the reviewed studies to be an effective and adaptive approach for identifying buy and sell opportunities in highly volatile cryptocurrency markets.

Keywords: bollinger Bands, relative strength index, technical analysis, cryptocurrency, buy and sell signals.

1. Pendahuluan

Cryptocurrency merupakan salah satu instrumen investasi digital yang berkembang pesat dan memiliki karakteristik volatilitas harga yang sangat tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan investor dan trader memerlukan pendekatan analisis yang tepat untuk menentukan keputusan transaksi beli maupun jual secara optimal. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pasar keuangan adalah analisis teknikal, yaitu metode yang memanfaatkan data historis harga untuk memprediksi pergerakan harga di masa mendatang (Yumna et al., 2024).

Dalam analisis teknikal, indikator Relative Strength Index (RSI) dan Bollinger Bands merupakan dua indikator yang paling sering digunakan karena mampu memberikan informasi berbeda namun saling melengkapi. RSI berfungsi sebagai indikator momentum yang mengidentifikasi kondisi overbought dan oversold, sedangkan Bollinger Bands mengukur volatilitas harga berdasarkan deviasi standar dari moving average (Firdaus, 2021). Kombinasi kedua indikator ini dinilai mampu meningkatkan akurasi dalam mendeteksi sinyal beli dan jual pada pasar yang fluktuatif seperti cryptocurrency.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan indikator tunggal sering menghasilkan sinyal yang kurang optimal, sehingga kombinasi indikator menjadi solusi yang lebih efektif. (Irwansyah et al., 2025) menemukan bahwa kombinasi RSI dan Bollinger Bands memberikan tingkat akurasi tertinggi sebesar 87,5% dibandingkan RSI saja (65,6%) maupun Bollinger Bands saja (70,2%). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa integrasi indikator momentum dan volatilitas dapat memperkuat validitas sinyal transaksi.

Selain itu, pengembangan metode berbasis hybrid juga mulai diterapkan dalam analisis teknikal. (Darmawan et al., 2024) menggabungkan Bollinger Bands dengan fuzzy logic pada fase Bitcoin halving dan memperoleh tingkat keberhasilan prediksi hingga 92,47%. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan kombinasi indikator dapat dikembangkan lebih lanjut dengan metode kecerdasan buatan untuk meningkatkan performa trading.

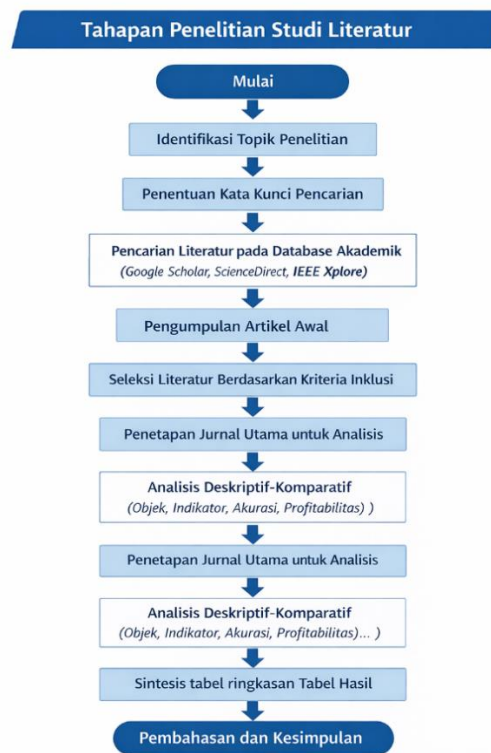
Namun demikian, meskipun indikator RSI dan Bollinger Bands telah banyak digunakan, kajian literatur yang secara khusus membahas efektivitas kombinasi kedua indikator tersebut dalam mendeteksi sinyal beli dan jual pada pasar cryptocurrency masih perlu dilakukan secara lebih sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi literatur mengenai efektivitas kombinasi Bollinger Bands dan RSI dalam mendeteksi sinyal beli dan jual pada pasar cryptocurrency, serta mengidentifikasi potensi pengembangan metode analisis teknikal di masa mendatang.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dengan pendekatan deskriptif dan komparatif. Metode ini dipilih karena penelitian tidak melakukan eksperimen langsung pada data pasar, melainkan menelaah dan merangkum temuan empiris dari penelitian terdahulu terkait penggunaan indikator teknikal Bollinger Bands (BB) dan Relative Strength Index (RSI) dalam mendeteksi sinyal beli dan jual pada pasar cryptocurrency. Melalui pendekatan deskriptif, setiap penelitian diringkas berdasarkan fokus objek, indikator yang digunakan, serta hasil yang dilaporkan. Selanjutnya, melalui pendekatan komparatif, efektivitas penggunaan BB dan RSI dianalisis baik secara individual maupun kombinasi, lalu dibandingkan dengan kombinasi indikator lain yang sering digunakan dalam literatur, seperti MACD, CCI, dan Parabolic SAR, untuk melihat kecenderungan performa dan pola temuan antar studi.

Data penelitian berupa data sekunder yang bersumber dari jurnal, prosiding, dan artikel ilmiah. Literatur dikumpulkan melalui basis data akademik seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan IEEE Xplore, dengan kata kunci antara lain Bollinger Bands, Relative Strength Index, Cryptocurrency Technical Analysis, Buy and Sell Signal, serta Indicator Combination. Artikel yang terkumpul kemudian diseleksi menggunakan kriteria inklusi, yaitu penelitian yang membahas BB dan/atau RSI, menyediakan hasil empiris yang dapat dijadikan acuan (misalnya akurasi atau profit/return), serta relevan pada aset keuangan (termasuk cryptocurrency dan, bila diperlukan sebagai pembanding, instrumen lain seperti saham).

Analisis dilakukan secara deskriptif-komparatif dengan membandingkan objek penelitian, kombinasi indikator, dan hasil utama yang dilaporkan pada setiap studi. Temuan kemudian disintesis dan disajikan dalam bentuk tabel kajian literatur serta uraian naratif untuk menegaskan pola hasil dan implikasinya. Untuk menjaga validitas, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan temuan dari berbagai publikasi serta memprioritaskan artikel yang terbit pada jurnal/prosiding ilmiah bereputasi. Secara keseluruhan, prosedur penelitian mencakup tahap identifikasi literatur, seleksi jurnal utama, analisis isi, sintesis hasil, dan penyusunan kesimpulan mengenai efektivitas kombinasi BB dan RSI. Alur tahapan penelitian ini disajikan secara sistematis dalam diagram alir (flowchart) pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian Studi Literatur

Berdasarkan Gambar 1, penelitian studi literatur dimulai dari identifikasi topik dan penentuan kata kunci, kemudian dilanjutkan dengan pencarian literatur pada database akademik (Google Scholar, ScienceDirect, IEEE Xplore) serta pengumpulan artikel awal. Artikel yang terkumpul kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi untuk memastikan relevansi, kredibilitas, dan ketersediaan metrik hasil utama (misalnya akurasi atau profit/return). Selanjutnya ditetapkan jurnal utama untuk dianalisis menggunakan analisis deskriptif-komparatif dengan membandingkan objek, kombinasi indikator, dan hasil yang dilaporkan. Temuan kemudian disintesis dalam tabel ringkasan hasil, lalu diakhiri dengan pembahasan dan kesimpulan terkait efektivitas kombinasi Bollinger Bands dan RSI pada pasar cryptocurrency.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kajian literatur, kombinasi Bollinger Bands (BB) dan Relative Strength Index (RSI) menunjukkan potensi yang baik dalam membantu identifikasi sinyal beli dan jual, khususnya pada konteks pasar cryptocurrency yang volatil. Ringkasan karakteristik penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 1 yang memuat studi pada cryptocurrency maupun instrumen lain sebagai pembandingan, sedangkan perbandingan hasil utama yang dilaporkan masing-masing studi (misalnya akurasi atau profit/return) ditampilkan pada Tabel 2. Secara konsep, BB merepresentasikan volatilitas melalui batas atas-bawah (upper-lower band), sementara RSI menggambarkan momentum dan kondisi overbought/oversold. Penggabungan keduanya membantu proses konfirmasi sinyal: BB memberikan indikasi titik ekstrem harga, dan RSI memperkuat keputusan melalui arah momentum, sehingga sinyal menjadi lebih konsisten dan berpotensi mengurangi sinyal palsu dalam penentuan waktu transaksi, terutama pada pasar dengan volatilitas tinggi seperti cryptocurrency.

Tabel 1. Kajian Literatur

Judul	Objek Penelitian	Indikator	Hasil Utama
Analisis teknikal saham menggunakan indikator rsi dan bollinger bands pada saham konstruksi.	Saham konstruksi (WIKA, ADHI, PTPP, WSKT)	BB, RSI	Kombinasi RSI–BB efektif menentukan area beli (RSI<30, BB bawah) dan area jual (RSI>70, BB atas) (Firdaus, 2021)
Analisis terhadap return saham syariah melalui empat indikator teknikal di jakarta islamic index	Jakarta Islamic Index	BB, RSI, MACD, MA	BB menghasilkan return tertinggi; RSI efektif mendeteksi momentum tren harga saham syariah. (Nofrianto & Ivalaili, 2021)
Prediksi Saham Dengan Indikator CCI Dan RSI Berbasis Machine Learning	Saham IDX dengan <i>Machine Learning</i>	CCI, RSI	RSI memberikan sinyal lebih stabil daripada CCI; CCI terlalu fluktuatif di pasar volatil. (Nugroho et al., 2023)
Technical Analysis Vs Fundamental Analysis: A Comparative Study of Bollinger Bands, RSI and MACD Against Fundamental Factors in Commodity Trading	Komoditas (emas, minyak, gandum)	RSI, BB, MACD	BB dan RSI unggul di kondisi volatil; MACD lambat merespons tren baru. (Yadav & Giri, 2025)
Efektivitas indikator macd dan rsi dalam menentukan sinyal jual beli saham top 4 big banks di indonesia	Saham Top 4 Big Banks Indonesia	MACD, RSI	RSI lebih cepat mendeteksi pembalikan harga dibanding MACD; pasangan ideal untuk BB. (Anggraini, 2025)
Effectiveness of RSI and Bollinger Bands in Identifying Buy and Sell Signals	Cryptocurrency	RSI, BB	Kombinasi RSI–BB mencapai akurasi sinyal hingga 87,5%. (Irwansyah et al., 2025)
Implementation of Breakout Strategy and Adaptive Risk Management in an Expert Advisor with Optimized Bollinger Bands and RSI Parameters on MetaTrader 5	Sistem Expert Advisor di MetaTrader 5	BB, RSI	Kombinasi RSI–BB meningkatkan <i>profit factor</i> dan menurunkan <i>drawdown</i> di bawah 1%. (Nasution & Rahman, 2025)
Simultaneous multi-objective optimization method for trading indicators	Pasar saham global (Eropa & AS)	BB	BB efektif menghasilkan profit konsisten, terutama di pasar non-trending; sensitif terhadap volatilitas tinggi. (Nguyen & Tran, 2024)
Prediction of stock market using sentiment analysis and ensemble learning	Data saham Yahoo Finance	BB, RSI, MACD + Deep Reinforcement Learning	Indikator teknikal seperti BB dan RSI menjadi input utama DRL untuk keputusan optimal buy/sell. (Chaudhari & Mahajan, 2025)

Judul	Objek Penelitian	Indikator	Hasil Utama
Return Analisis Teknikal Moving Average, Bollinger Band, dan Relative Strength Index pada Cryptocurrency	Cryptocurrency yang diperdagangkan pada platform Indodax, yaitu Bitcoin dan Ethereum periode 2019–2020.	Moving Average, Bollinger Band, dan Relative Strength Index (RSI).	Uji normalitas Kolmogorov–Smirnov menunjukkan seluruh indikator memiliki nilai signifikansi Sig = 0,200 ($\approx 20\%$) pada Bitcoin 2019–2020, artinya data terdistribusi normal. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan indikator signifikan dengan p-value Moving Average 0,047 ($\approx 4,7\%$), Bollinger Band 0,032 ($\approx 3,2\%$), dan RSI 0,020 ($\approx 2,0\%$). MA lebih cocok untuk Bitcoin dan RSI lebih cocok untuk Ethereum. (Putri et al., 2022)
Analisis Perbandingan Investasi Saham Menggunakan MACD dan RSI pada PGAS	Saham PGAS periode 2022–2023	MACD, RSI	MACD lebih akurat (54%) dibanding RSI (44%) dalam sinyal beli/jual saham PGAS. (Sadipung, 2024)
Stock Investment with Bollinger Band Indicator, Moving Average and RSI of Three Big Capitalization Issuers of Telecommunication Infrastructure	3 emiten telekomunikasi infrastruktur besar Indonesia: TLKM, ISAT, EXCL periode 2020–2023.	BB, MA, RSI	Total sinyal trading 53 sinyal (20 Buy/Sell). Akurasi benar: TLKM 40%, ISAT 73,3%, EXCL 33,3%. Capital Gain total 148,85%, Capital Loss total -116,68%. (Ependi et al., 2025)
Finance & Banking Studies Efficiency of Technical Analysis for the Stock Trading	Saham dalam indeks LQ45 Indonesia (periode pasca pelantikan Presiden 2019)	BB, MACD, RSI	Bollinger Band & MACD lebih baik menangkap sinyal sell, RSI kurang akurat. Kombinasi indikator lebih efektif dibanding indikator Tunggal. (Pramudya & Ichsan, 2020)
Determining the Most Efficient Technical Indicator of Investing in Financial Markets	Indeks utama AS: NASDAQ Composite (IXIC) dan SPDR S&P500 ETF (SPY) selama 20 tahun.	BB, SMA, EMA, VWAP, MACD, RSI+ARIMA	RSI memiliki success rate hanya 49–50% (seperti lempar koin). Bollinger Bands mencakup 90–92% pergerakan harga dalam band. (Lakhwan & Dave, 2020)
Analisis Teknikal Dengan Menggunakan Moving Average Convergence-Divergence Dan Relative Strength Index Pada Saham Perbankan	Saham sektor perbankan dalam indeks LQ45 tahun 2024.	RSI, MACD, BB	Kombinasi ketiga indikator meningkatkan akurasi keputusan trading dengan identifikasi overbought/oversold (RSI), tren (MACD), volatilitas (BB). Tidak mencantumkan % spesifik. (Suryanto, 2021)

Judul	Objek Penelitian	Indikator	Hasil Utama
Analisis Teknikal Saham Menggunakan Indikator RSI dan Bollinger Bands pada Saham Berbasis Komoditas Timah dan Nikel	Saham komoditas: ANTM dan TINS selama tahun 2021.	RSI + BB	Kondisi beli: harga menyentuh lower band + RSI oversold. Kondisi jual: harga menyentuh upper band + RSI overbought. Kombinasi RSI+BB dinyatakan “cukup akurat” namun tanpa % numerik. (Setiadi, 2022)
The Accuracy Test of Technical Analysis of MA, BB, and RSI on Stock Prices of Companies Listed in LQ45 Index	Saham indeks LQ45 periode Feb–Jul 2021.	MA, BB, RSI	Hasil Mann–Whitney menunjukkan ketiga indikator akurat (tidak berbeda signifikan dari harga aktual). RSI dinilai paling optimal dibanding MA dan BB. (Daniswara et al., 2022)
Robust Testing for Bollinger Band, Moving Average and RSI	Data CRSP saham NYSE/AMEX/NASDAQ periode 1963–2019.	MA, BB, RSI	Semua indikator lebih profitable daripada Buy-and-Hold. MA menghasilkan return tertinggi, BB & RSI positif tetapi lebih rendah. (Lutey, 2022)
Analisis Penilaian Harga Saham PT Bank Syariah Indonesia Berdasarkan Analisis Teknikal	Saham Bank Syariah Indonesia (BSI) periode 2021–2022.	MA, RSI, BB	Ketiga indikator dapat menentukan waktu hold, buy, dan sell saham BSI. Tidak mencantumkan presentase akurasi numerik. (Alimin et al., 2023)

Hasil kajian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa indikator RSI berperan sebagai pengukur kekuatan tren dan kondisi jenuh beli/jenuh jual, sedangkan Bollinger Bands berfungsi sebagai indikator volatilitas untuk mengidentifikasi batas harga ekstrem. Firdaus (2021) menegaskan bahwa sinyal beli muncul ketika RSI berada di bawah 30 dan harga menyentuh pita bawah Bollinger Bands, sedangkan sinyal jual terjadi ketika RSI berada di atas 70 dan harga menyentuh pita atas.

Temuan paling kuat ditunjukkan oleh Irwansyah et al. (2025), yang melaporkan bahwa kombinasi BB+RSI menghasilkan akurasi sinyal hingga 87,5%, lebih tinggi dibandingkan penggunaan RSI saja (65,6%) maupun Bollinger Bands saja (70,2%). Selain itu, Darmawan et al. (2024) mengembangkan pendekatan hybrid fuzzy logic berbasis Bollinger Bands dan memperoleh tingkat keberhasilan prediksi sebesar 92,47%, yang memperkuat bahwa kombinasi indikator volatilitas dan momentum mampu meningkatkan kualitas sinyal transaksi.

Selain kombinasi BB+RSI, beberapa penelitian juga menguji kombinasi indikator lain. Kothapalli et al. (2023) menunjukkan bahwa integrasi BB+MACD dengan pendekatan machine learning menghasilkan akurasi prediksi tren sebesar 98%, meskipun fokusnya lebih pada forecasting arah harga dibandingkan sinyal buy/sell manual. Pada strategi pembalikan arah cepat, Prasetyo et al. (2017) melaporkan bahwa kombinasi BB+PSAR mampu menghasilkan profit sebesar 17,06% pada kondisi pasar uptrend.

Dalam konteks strategi multi-indikator, Ependi et al. (2025) menggunakan kombinasi BB+MA+RSI pada saham telekomunikasi dan memperoleh akurasi sinyal tertinggi sebesar 73,3% pada saham ISAT. Sementara itu, Nugroho et al. (2023) meneliti kombinasi CCI+RSI berbasis machine learning dan memperoleh akurasi sebesar 61% pada data training serta 48% pada data testing, yang menunjukkan bahwa indikator CCI cenderung lebih fluktuatif dibanding RSI pada pasar volatil.

3.1. Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dirangkum pada Tabel 1, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kombinasi indikator teknikal memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan

penggunaan indikator tunggal dalam mendeteksi sinyal beli dan jual. Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai tingkat efektivitas masing-masing kombinasi indikator, diperlukan analisis komparatif terhadap hasil kuantitatif berupa akurasi sinyal, profitabilitas, maupun tingkat keberhasilan prediksi yang dilaporkan dalam penelitian terdahulu. Oleh karena itu, perbandingan performa beberapa kombinasi indikator teknikal, khususnya Bollinger Bands dan RSI, disajikan secara ringkas pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Hasil Penelitian

Kombinasi Indikator	Tujuan Utama	Hasil Utama Literatur (Metrik)
BB + RSI	Momentum & volatilitas	Akurasi : 87,5% – 92,47% (Darmawan et al., 2024) (Irwansyah et al., 2025)
BB + MACD	Tren jangka menengah–panjang	Akurasi : 98% (Kothapalli et al., 2023)
BB + PSAR	Pembalikan arah cepat	17,06% profit (Prasetijo et al., 2017)
BB + MA	Tren jangka panjang	73,3% akurasi sinyal (Ependi et al., 2025)
CCI + RSI	Deviasi harga ekstrem & momentum (Machine Learning)	Akurasi 61% (train) dan 48% (test) (Nugroho et al., 2023)

Berdasarkan hasil perbandingan yang disajikan pada Tabel 2, kombinasi indikator Relative Strength Index (RSI) dan Bollinger Bands (BB) menunjukkan performa yang lebih unggul dibandingkan penggunaan indikator tunggal. Irwansyah et al. (2025) melaporkan bahwa kombinasi BB+RSI menghasilkan akurasi sinyal sebesar 87,5%, lebih tinggi dibandingkan RSI saja (65,6%) maupun Bollinger Bands saja (70,2%). Selain itu, Darmawan et al. (2024) memperkuat temuan tersebut dengan mengembangkan pendekatan hybrid berbasis fuzzy logic dan Bollinger Bands yang mencapai tingkat keberhasilan prediksi hingga 92,47% pada kondisi volatilitas tinggi seperti fase Bitcoin halving.

Di sisi lain, kombinasi indikator lain juga menunjukkan hasil yang beragam. Kothapalli et al. (2023) mengintegrasikan Bollinger Bands dengan MACD dalam sistem prediksi tren berbasis machine learning dan memperoleh akurasi hingga 98%, meskipun pendekatan ini lebih berfokus pada forecasting tren harga dibandingkan sinyal transaksi langsung. Sementara itu, Nugroho et al. (2023) menggabungkan indikator CCI dan RSI dalam model machine learning dan memperoleh akurasi sebesar 61% pada data pelatihan dan 48% pada data pengujian. Temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun indikator lain dapat digunakan sebagai pendukung, kombinasi BB dan RSI tetap menjadi strategi yang paling konsisten dan adaptif dalam mendeteksi sinyal beli dan jual pada pasar cryptocurrency.

3.2. Kelebihan dan Kekurangan Kombinasi Indikator

Setelah dilakukan analisis temuan penelitian pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa setiap kombinasi indikator teknikal memiliki karakteristik performa yang berbeda dalam mendeteksi sinyal beli dan jual. Kombinasi indikator tidak hanya dinilai berdasarkan tingkat akurasi atau profitabilitas yang dihasilkan, tetapi juga berdasarkan keunggulan dan keterbatasannya ketika diterapkan pada kondisi pasar yang beragam, khususnya pasar cryptocurrency yang sangat fluktuatif. Oleh karena itu, untuk memperjelas posisi kombinasi Bollinger Bands dan RSI dibandingkan kombinasi indikator lainnya, identifikasi kelebihan dan kekurangan masing-masing strategi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kelebihan dan Kekurangan Kombinasi Indikator

Kombinasi Indikator	Kelebihan	Kekurangan
BB + RSI (Irwansyah et al., 2025) (Darmawan et al., 2024)	Akurasi tinggi dalam sinyal beli-jual karena menggabungkan volatilitas dan momentum (akurasi 87,5%–92,47%).	Masih dapat menghasilkan sinyal palsu saat pasar sideways ekstrem
BB + MACD (Kothapalli et al., 2023)	Sangat kuat untuk prediksi tren jangka menengah, akurasi forecasting mencapai 98%.	Lebih cocok untuk forecasting tren daripada sinyal entry -exit cepat.
BB + PSAR (Prasetijo et al., 2017)	Efektif menangkap pembalikan arah cepat, profit 17,06% pada kondisi uptrend.	Kurang optimal pada kondisi pasar sideways.
BB + MA (Ependi et al., 2025)	Membantu konfirmasi tren jangka panjang, akurasi hingga 73,3%.	Respons lebih lambat karena MA bersifat lagging.
CCI + RSI (Nugroho et al., 2023)	Cocok untuk prediksi berbasis ML.	Akurasi testing rendah (48%).

Berdasarkan tabel kelebihan dan kekurangan tersebut, kombinasi Bollinger Bands dan RSI menunjukkan performa yang paling stabil karena mampu mengintegrasikan indikator volatilitas dan momentum secara simultan. Meskipun kombinasi lain seperti BB+MACD atau BB+PSAR juga memiliki keunggulan tertentu, penerapannya cenderung lebih spesifik pada kondisi pasar tertentu, seperti tren jangka menengah atau pembalikan arah cepat. Dengan demikian, pemilihan kombinasi indikator harus disesuaikan dengan tujuan strategi trading serta karakteristik aset yang dianalisis, namun BB+RSI tetap menjadi pendekatan yang paling adaptif dalam konteks pasar cryptocurrency.

3.3. Potensi Penelitian Masa Depan

Meskipun kombinasi indikator Bollinger Bands (BB) dan Relative Strength Index (RSI) telah terbukti efektif dalam mendeteksi sinyal beli dan jual berdasarkan hasil kajian pada Tabel 2, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan indikator teknikal pada pasar cryptocurrency masih menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Pasar kripto memiliki karakteristik volatilitas yang sangat tinggi, pergerakan harga yang cepat, serta kondisi tren yang dapat berubah secara ekstrem dalam waktu singkat. Fluktuasi harga yang dipengaruhi oleh sentimen pasar global, perubahan regulasi, maupun aktivitas spekulatif menyebabkan pola pergerakan harga sering kali tidak stabil. Kondisi ini menjadikan strategi berbasis indikator teknikal masih berpotensi menghasilkan sinyal palsu (false signal), khususnya ketika pasar berada dalam fase sideways atau mengalami lonjakan harga yang tidak terprediksi.

Selain itu, indikator teknikal seperti BB dan RSI pada dasarnya dikembangkan berdasarkan pola historis pergerakan harga, sehingga efektivitasnya dapat menurun ketika pasar bergerak secara tidak normal atau terjadi anomali harga yang ekstrem. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan yang lebih adaptif agar indikator dapat menyesuaikan diri dengan dinamika pasar cryptocurrency yang terus berkembang. Dalam beberapa penelitian terbaru, kombinasi BB dan RSI mulai diintegrasikan dengan metode optimasi parameter untuk menentukan setting indikator yang paling sesuai pada kondisi pasar tertentu. Pengembangan ini bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas sinyal serta mengurangi keterlambatan respon indikator dalam menangkap perubahan tren.

Perkembangan teknologi dan metode komputasi saat ini juga membuka peluang yang lebih luas untuk meningkatkan performa indikator teknikal melalui penerapan sistem trading otomatis, expert advisor, maupun integrasi dengan kecerdasan buatan seperti fuzzy logic dan machine learning. Pendekatan berbasis AI dinilai mampu memperkuat validitas sinyal transaksi karena dapat mengolah data pasar yang lebih kompleks serta mengidentifikasi pola yang sulit ditangkap oleh indikator konvensional. Dengan demikian, penelitian di masa depan tidak hanya berfokus pada penggunaan indikator teknikal secara tradisional, tetapi juga mengarah pada pengembangan strategi hybrid yang lebih robust, akurat, dan fleksibel dalam menghadapi volatilitas pasar cryptocurrency. Oleh karena itu, berdasarkan hasil sintesis literatur yang telah dianalisis, beberapa arah pengembangan penelitian selanjutnya yang relevan dan potensial untuk dikaji lebih lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Potensi Pengembangan Penelitian di Masa Depan

Arah Penelitian	Penjelasan Potensi	Dasar Literatur
Pengembangan strategi hybrid BB+RSI berbasis AI	Kombinasi Bollinger Bands dan RSI dapat ditingkatkan dengan pendekatan kecerdasan buatan seperti fuzzy logic untuk meningkatkan keberhasilan prediksi sinyal trading pada kondisi volatilitas ekstrem.	(Darmawan et al., 2024) melaporkan success rate hingga 92,47% dengan hybrid fuzzy-BB.
Optimasi parameter indikator BB dan RSI	Penelitian lanjutan dapat mengoptimalkan parameter RSI dan Bollinger Bands agar lebih adaptif terhadap perubahan tren pasar cryptocurrency sehingga sinyal yang dihasilkan lebih stabil.	(Irwansyah et al., 2025) menunjukkan kombinasi RSI+BB menghasilkan akurasi 87,5% , sehingga optimasi dapat meningkatkan performa lebih lanjut.
Integrasi BB dengan indikator tren jangka menengah (MACD)	Kombinasi Bollinger Bands dan MACD berpotensi dikembangkan untuk sistem prediksi tren harga jangka menengah karena memiliki performa forecasting yang sangat tinggi.	(Kothapalli et al., 2023) memperoleh akurasi prediksi tren hingga 98% .
Penguatan strategi reversal cepat dengan BB+PSAR	Kombinasi BB dan Parabolic SAR dapat dikembangkan untuk strategi pembalikan arah (reversal) yang lebih responsif, khususnya pada kondisi pasar uptrend.	(Prasetyo et al., 2017) menunjukkan profit trading sebesar 17,06% pada strategi BB+PSAR.
Pengembangan machine learning berbasis indikator momentum-ekstrem (CCI+RSI)	Kombinasi CCI dan RSI dapat digunakan sebagai fitur input model machine learning yang lebih kompleks untuk meningkatkan akurasi prediksi sinyal buy/sell di masa depan.	(Nugroho et al., 2023) melaporkan akurasi 61% (train) dan 48% (test) sehingga masih terbuka peluang peningkatan.
Konfirmasi tren jangka panjang dengan BB+MA	Kombinasi Bollinger Bands dan Moving Average dapat dikembangkan untuk memperkuat sinyal tren jangka panjang, terutama pada aset volatil seperti saham dan cryptocurrency.	(Ependi et al., 2025) melaporkan akurasi sinyal hingga 73,3% pada penerapan strategi berbasis BB dan MA.

Berdasarkan Tabel 4, penelitian di masa depan memiliki peluang besar untuk mengembangkan kombinasi Bollinger Bands dan RSI melalui pendekatan hybrid, optimasi parameter, maupun integrasi dengan metode berbasis kecerdasan buatan. Selain itu, kombinasi indikator lain seperti BB+MACD, BB+PSAR, serta CCI+RSI juga masih dapat ditingkatkan performanya melalui sistem trading otomatis yang lebih adaptif. Dengan demikian, studi lanjutan diharapkan mampu menghasilkan strategi deteksi sinyal beli dan jual yang lebih akurat, robust, dan sesuai dengan karakteristik pasar cryptocurrency yang terus berkembang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur terhadap publikasi ilmiah, dapat disimpulkan bahwa kombinasi indikator Bollinger Bands (BB) dan Relative Strength Index (RSI) merupakan salah satu strategi teknikal yang paling efektif dan konsisten dalam mendeteksi sinyal beli dan jual pada pasar cryptocurrency. Kombinasi ini mampu mengintegrasikan aspek volatilitas dan momentum sehingga menghasilkan sinyal transaksi yang lebih valid dibandingkan indikator tunggal maupun kombinasi lainnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa BB+RSI memberikan tingkat akurasi yang lebih stabil, sementara kombinasi lain seperti BB+MACD, BB+PSAR, BB+MA, dan CCI+RSI memiliki performa yang bervariasi sesuai kondisi pasar dan tujuan analisis. Dengan demikian, BB dan RSI dapat dijadikan dasar yang kuat dalam mendukung pengambilan keputusan trading pada pasar cryptocurrency yang

fluktuatif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan strategi hybrid serta optimasi parameter indikator guna meningkatkan akurasi dan mengurangi sinyal palsu.

Daftar Pustaka

- Alimin, A., Lestari, D. S., & Amaroh, S. (2023). Analisis Penilaian Harga Saham PT. Bank Syariah Indonesia Tbk Berdasarkan Analisis Teknikal. *Jurnal Rekoginisi Ekonomi Islam*, 2(02), 17–26. <https://doi.org/10.34001/jrei.v2i02.637>
- Anggraini, I. (2025). *I-2* 2). 6(1).
- Chaudhari, D. A. Y., & Mahajan, D. S. (2025). Prediction of stock market using sentiment analysis and ensemble learning. *MethodsX*, 14(August 2024), 103260. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103260>
- Daniswara, D. A., Widjanarko, H., & Hikmah, K. (2022). the Accuracy Test of Technical Analysis of Moving Average, Bollinger Bands, and Relative Strength Index on Stock Prices of Companies Listed in Index Lq45. *Indikator: Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 6(2), 16. <https://doi.org/10.22441/indikator.v6i2.14806>
- Darmawan, O. A., Heryadi, Y., Lukas, Wulandhari, L. A., & Sonata, I. (2024). The Utilization of Fuzzy Logic and Bollinger Bands to Enhance Trading Decision-Making During the Bitcoin Halving Phase. *Procedia Computer Science*, 245(C), 272–281. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.10.252>
- Ependi, Ningsih, P. T. S., Gusvarizon, M., & Widodo, Y. B. (2025). Stock Investment with Bollinger Band Indicator, Moving Average and Relative Strength Index of Three Big Capitalization Issuers of Telecommunication Infrastructure. *Ilmu Ekonomi Manajemen dan Akuntansi*, 6(1), 22–41. <https://doi.org/10.37012/ileka.v6i1.2587>
- Firdaus. (2021). *Jpmb* 15. 3(1), 15–26. 1
- Irwansyah, N. F. I. P., Jaya, A., & Nasrullah, N. (2025). Effectiveness of RSI and Bollinger Bands in Identifying Buy and Sell Signals. *Wiga : Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi*, 15(1), 60–70. <https://doi.org/10.30741/wiga.v15i1.1443>
- Kothapalli, C. D., Navya, G., Jaladhi, U., Sulthana, S. R., Kumar, D. L. S., & Praveen, S. P. (2023). Predicting Buy and Sell Signals for Stocks using Bollinger Bands and MACD with the Help of Machine Learning. *International Conference on Sustainable Computing and Smart Systems, ICSCSS 2023 - Proceedings, Icsss*, 333–340. <https://doi.org/10.1109/ICSCSS57650.2023.10169500>
- Lakhwan, D., & Dave, A. (2020). Determining the most efficient technical indicator of investing in financial markets based on trends, volume, momentum and volatility. *Mysł Ekonomiczna i Polityczna*, 383–417. [https://doi.org/10.26399/meip.3\(70\).2020.17/d.lakhwan/a.dave](https://doi.org/10.26399/meip.3(70).2020.17/d.lakhwan/a.dave)
- Lutey, M. (2022). Robust Testing for Bollinger Band, Moving Average and Relative Strength Index. *Journal of Finance Issues*, 20(1), 27–46. <https://doi.org/10.58886/jfi.v20i1.3218>
- Nasution, M. A., & Rahman, H. (2025). Implementation of Breakout Strategy and Adaptive Risk Management in an Expert Advisor with Optimized Bollinger Bands and RSI Parameters on MetaTrader 5. 4(3), 400–406.
- Nguyen, N. M., & Tran, M. (2024). Simultaneous multi-objective optimization method for trading indicators. *Results in Control and Optimization*, 17(September), 100501. <https://doi.org/10.1016/j.rico.2024.100501>
- Nofrianto, & Ivalaili. (2021). Analisis Terhadap Return Saham Syariah Melalui Empat Indikator Teknikal Di Jakarta Islamic Index. *Maqdis : Jurnal Kajian Ekonomi Islam*, 6(7), 13–23.
- Nugroho, C., Hassolthine, C. R., Sahara, R., Harsono, J., No, R. M., Selatan, J., & Price, S. (2023). *Prediksi Saham Dengan Indikator CCI Dan RSI*. 2(1), 44–49.
- Pramudya, R., & Ichsani, S. (2020). Finance & Banking Studies Efficiency of Technical Analysis for the Stock Trading. *Pramudya and Ichsani / International Journal of Finance & Banking Studies*, 9(1), 2020. www.ssbfn.net/ojs<https://doi.org/10.20525/ijfbs.v9i1.666>
- Prasetijo, A. B., Saputro, T. A., Windasari, I. P., & Windarto, Y. E. (2017). Buy/sell signal detection in stock trading with bollinger bands and parabolic SAR: With web application for proofing trading strategy. *Proceedings - 2017 4th International Conference on Information Technology, Computer*,

- and Electrical Engineering, ICITACEE 2017, 2018-Janua, 41–44.*
<https://doi.org/10.1109/ICITACEE.2017.8257672>
- Putri, R. N. M. H., Primasari, N. S., & Khusnah, H. (2022). Return Analisis Teknikal Moving Average, Bollinger Band, dan Relative Strength Index pada Cryptocurrency. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan, 11*(1), 21–30. <https://doi.org/10.32639/jiak.v11i1.25>
- Sadipung, A. M. R. F. (2024). *Analisis perbandingan investasi saham menggunakan indikator moving average convergence divergence (macd) dan relative strength index (rsi) pada pt. perusahaan gas negara (persero) tbk tahun 2022 - 2023. 13, 107–118.*
- Setiadi, G. (2022). *Teknikal Analisis RSI 2. 6*(1), 47–53.
- Suryanto, S. (2021). Analisis Teknikal Dengan Menggunakan Moving Average Convergence-Divergence Dan Relative Strength Index Pada Saham Perbankan. *Jurnal Ilmu Keuangan dan Perbankan (JIKA), 11*(1), 51–65. <https://doi.org/10.34010/jika.v11i1.5896>
- Yadav, P., & Giri, J. N. (2025). Technical Analysis Vs Fundamental Analysis: A Comparative Study of Bollinger Bands, RSI and MACD Against Fundamental Factors in Commodity Trading. *Journal of Marketing & Social Research, 2*(02), 323–329.
- Yumna, H. F., Taufiq, M., & Utami, A. F. (2024). Technical Analysis for Buy or Sell Decisions in Cryptocurrency (Bitcoin). *Jurnal Ekonomi Bisnis Manajemen dan Akuntansi (JEBISMA), 2*(2), 1–15. <https://doi.org/10.70197/jebisma.v2i2.68>