

Uji Beda Keputusan Sinyal Jual Beli Saham Sebelum dan Sesudah Menggunakan Teknik *Moving Average Convergence Divergence (MACD)* dan *Stochastic Oscillator (SO)*

Andrian Dwi Nurcahyo¹, Eni Dwi Susliyanti²

Program Studi Akuntansi, STIE SBI, Yogyakarta^{1,2}

andriancahya0512@gmail.com¹; eni.susliyanti@gmail.com²

ABSTRACT

This study aims to partially test whether there are differences in the decision of buy signals and sell signals before and after using the technical analysis of Moving Average Convergence Divergence (MACD) and Stochastic Oscillator (SO) on the LQ45 stock index listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) Banking subsector for the 2018-2022 period. This study used the Wilcoxon Signed Rank Test difference test with a total sample of 4 companies. The research method used is quantitative descriptive comparative type with secondary data. Data selection using purposive sampling and processed using IBM SPSS software version 20.0. The results of this study show that there is a difference in the decision of buy signals and sell signals before and after using MACD technical analysis and there is no difference in the decision of buy signals and sell signals before and after using SO technical analysis. So the implication is that MACD is not accurate, while SO is accurate used in buying signals and selling stock signals. The contribution of the results of this study is empirical evidence that investors need to always use MACD and do not need to always use SO in buying signals and selling stock signals.

Keywords: *Moving Average Convergence Divergence; Stochastic Oscillator; Buy Signal; Sell Signal; Stock*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara parsial apakah terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence (MACD)* dan *Stochastic Oscillator (SO)* pada indeks saham LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) sub sektor Perbankan periode 2018-2022. Penelitian ini menggunakan uji beda Wilcoxon Signed Rank Test dengan total sampel 4 perusahaan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif tipe komparatif dengan data sekunder. Pemilihan data menggunakan *purposive sampling* dan diolah menggunakan *software IBM SPSS* versi 20.0. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis MACD* dan tidak terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis SO*. Sehingga implikasinya *MACD* tidak akurat, sedangkan *SO* akurat digunakan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham. Kontribusi dari hasil penelitian ini yakni menjadi bukti empiris bahwa investor perlu selalu menggunakan *MACD* dan tidak perlu selalu menggunakan *SO* dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham.

Kata kunci: *Moving Average Convergence Divergence; Stochastic Oscillator; Sinyal Beli; Sinyal Jual; Saham*

PENDAHULUAN

Investasi merupakan kegiatan mengalokasikan sejumlah dana pada instrumen keuangan tertentu secara konsisten dengan harapan mendapatkan keuntungan dalam periode waktu yang telah direncanakan di masa mendatang (Octasyilva & Fachroji, 2022). Investasi mempunyai beberapa komponen yang harus dipertimbangkan ketika berkomitmen untuk memulainya. Risiko, dana, instrumen investasi, tujuan, kerangka waktu, dan target keuntungan adalah beberapa komponen itu (Meiliza & Prasojo, 2019). Bukti yang menunjukkan kepemilikan modal atau aset suatu perusahaan disebut saham (Hartono, 2022).

Investasi di perusahaan dibantu melalui tahapan pertukaran di Perdagangan Bursa Efek Indonesia (BEI). Investor saham segera mendapatkan kecepatan pengembalian (*return*) seiring dengan meningkatnya keuntungan dan modal (Suryanto, 2021). Saham merupakan salah satu instrumen investasi yang paling sering diperdagangkan di pasar modal. Saham adalah instrumen investasi berupa bukti kepemilikan suatu perusahaan yang menarik, karena memberikan imbal hasil tinggi tetapi diiringi dengan risiko yang tinggi atau biasa disebut dengan istilah *high risk high return* (Firdaus, 2021). Saham merupakan verifikasi kepemilikan modal dalam perusahaan tercatat dan perusahaan memberikan kebebasan serta komitmen yang jelas ke setiap pemegang (Prasetyo et al., 2019).

Pasar saham Indonesia adalah pusat kegiatan yang konstan. Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) sebagai *Single Investor Identification* (SID) mencapai 2,47 juta SID per Desember 2019. Hal ini nyata menunjukkan bahwa ada peningkatan sebesar 53% daripada periode Desember 2018 yang tercatat sebesar 1,62 juta SID. Dari total seluruh investor 44,62 persen merupakan investor milenial yang berusia kurang dari 30 tahun. Dalam penggolongan ini, aset yang disumbangkan para investor milenial mencapai Rp 12,42 triliun (Muis et al., 2021). Lampiran pengumuman BEI No. Peng-00261/BEI.POP/10-2022 tanggal 25 Oktober 2022 dengan periode efektif konstituen November 2022 s.d Januari 2023 terdapat 8 (delapan) perusahaan perbankan yang terdaftar dalam Indeks LQ45 diantaranya kode emiten saham ARTO, BBKA, BBNI, BBRI, BBTN, BFIN, BMRI, dan BRIS (Bursa Efek Indonesia, 2022). Sub sektor ini dipilih karena tingginya minat masyarakat dalam aktivitas investasi di Bursa Efek Indonesia (Octasyilva & Fachroji, 2022).

Penempatan aset di pasar modal memiliki berbagai elemen-elemen penentu dan dampaknya bakal mempengaruhi harga *stock* sebuah perusahaan. Harga *stock* fluktuatif dapat disebabkan oleh beberapa faktor *fundamentals* dan faktor *technical*. Faktor-faktor tersebut adalah indikator nilai perusahaan saham yang menjadi penentu investor dalam memilih membeli saham di pasar modal dengan melihat kekuatan pasar yang mempengaruhi transaksi harga saham (Darman et al., 2023). Faktor *fundamentals* menurut Reswita et al. (2022) adalah mengamati secara mendalam bagian-bagian nilai intrinsik perusahaan terhadap keadaan sekarang dan masa depan.

Sementara, faktor *technical* menurut Bramanthya (2019) adalah analisis teknikal (*technical analysis*) yang berpusat di perkembangan harga saham berdasarkan informasi pasar yang terbit dengan bantuan *chart* serta parameter

yang mendukung investor menentukan perdagangan dengan mudah. Berpedoman pada strategi mengkaji perubahan harga saham dalam jangka waktu tertentu, dimana investor wajib mengamati *chart* yang menyajikan tren harga dan jumlah pertukaran penjamin saham sebagai landasan guna mengambil opsi pertukaran saham seperti beli, tahan, dan jual. *Technical analysis* (analisis teknikal) bertujuan untuk mengetahui pergerakan harga dan pergerakan *trend* suatu saham, investor juga dapat melihat harga pembukaan, harga penutupan, harga terendah, dan harga tertinggi saham berdasarkan data *histories* pasar. Sehingga, pada akhirnya investor dapat mengejar pilihan yang ideal dalam berdagang saham (Prasetyo et al., 2019).

Indikator atau teknik yang sering dimanfaatkan oleh investor sebagai landasan *technical analysis* dalam pengambilan keputusan investasinya beberapa diantaranya ialah indikator *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD), *Stochastic Oscillator* (SO), *Candlestick*, *Bollinger Bands* (BB), dan *Chart Patterns* (Suryanto, 2021). Pada dasarnya indikator-indikator itu menunjukkan perkiraan terkait perkembangan harga di periode mendatang, baik perkiraan pergerakan harga selanjutnya naik atau turun dan sinyal selanjutnya membeli atau menjual (Hartono, 2022). Indikator *technical analysis* yang bermanfaat pada analisis ialah indikator yang berjenis tren yang berfungsi sebagai pengukur arah dan kekuatan dari sebuah tren (Bramanthy, 2019).

Penelitian ini mengaplikasikan *technical analysis* guna mendukung mekanisme pengkajian saham. *Technical analysis* yang dipakai ialah *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO). Dalam pemilihan 2 (dua) indikator tersebut, dikarenakan terdapat penelitian terdahulu yang meneliti penggunaan indikator tersebut. Sehingga peneliti tertarik untuk membuktikan perbedaan keakuratan hasil penelitian tersebut (Muis et al., 2021).

Beraneka *technical* itu pula mempunyai keunggulan antara lain *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) fungsinya untuk menyajikan sinyal beli dan jual dengan zona tak terbatas atas ataupun bawah pada kuantitas tertentu melalui garis tengah 0 sebagai penengah dan penunjuk sudut tren harga. Sedangkan, *Stochastic Oscillator* (SO) memiliki kelebihan yakni untuk mengetahui kondisi dorongan beli dan jual saham melalui keadaan jenuh beli dan jenuh jual secara tegas pada kuantitas tertentu (Christian et al., 2022). Pada penelitian terdahulu keakuratan *technical analysis* dinilai melalui komparasi harga penutupan sebelum sinyal dari *technical*, dengan harga penutupan setelah sinyal dari *technical* yang diaplikasikan (Insancemerlang, 2022). *Technical* dinyatakan berakurasi tinggi bila harga sama dengan harga penutupan terdekat sebelum dengan sesudah sinyal (Suryanto, 2021).

Penelitian terdahulu yang mendukung mengenai penggunaan indikator analisis teknikal *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO) diantaranya menurut Bramanthy (2019) penggunaan *technical analysis* MACD atau MACD yang dikolaborasikan dengan *Commodity Channel Index* (CCI) ketika keadaan *market* turun (*bearish*) menampilkan perolehan yang tidak optimal. Imbal hasil bagus didapatkan investor untuk beberapa saham, tetapi kuantitasnya sangat rendah daripada imbal hasil ketika kondisi *market* meningkat (*bullish*). Dibuktikan dari perolehan sebagian sampel mendapatkan imbal hasil

bagus dengan memanfaatkan *technical* MACD. Sedangkan, *technical* MACD yang dikolaborasikan dengan CCI, pada *technical* CCI tidak menghasilkan pembuktian yang solid untuk investor dalam menyajikan sinyal beli dan jual saham. Sehingga, *technical* MACD menjadi *technical* pokok dalam menyajikan perolehan konstan dalam *technical analysis* bagi investor. Sebaliknya, CCI tidak menyuguhkan sinyal solid bagi investor untuk beli dan jual saham ketika keadaan *market* turun (*bearish*). Situasi ini ditunjukkan dengan besarnya sinyal independen dampak tidak tergapainya zona *overbought* dan *oversold* dalam CCI.

Penelitian terdahulu menurut Muis *et.al.* (2021) menghasilkan kesimpulan bahwa indikator-indikator *bollinger band*, *parabolic SAR*, dan *stochastic oscillator* dapat dijadikan pedoman dalam menentukan keputusan jual maupun beli saham untuk mendapatkan *return* saham yang optimal. Menurut Reswita *et.al.* (2022) bersumber pada jumlah sinyal yang diperoleh begitu besar beserta uji statistik deskriptif yang membuktikan rerata *return* besar *technical* MACD lebih akurat dari pada *stochastic oscillator*. Hal ini disebabkan *stochastic oscillator* sedikit menghasilkan sinyal beli dan sinyal jual serta mempunyai rerata *return* kecil. Perolehan ini membuktikan H3 diterima. Berlandaskan perolehan uji statistik deskriptif dan *independent sample test* membuktikan jika *market* konstan hendaknya berinvestasi atau BHAR. Kebalikannya ketika *market* darurat hendaknya memanfaatkan *technical analysis* MACD.

Penelitian terdahulu yang tidak mendukung penggunaan indikator analisis teknikal *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO). Menurut Suryanto (2021) menunjukkan bahwasanya tidak ada perbedaan harga antara sinyal beli dan sinyal jual sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Relative Strength Index* (RSI). Hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan sinyal beli dan sinyal jual antara MACD dan RSI. Sehingga, disimpulkan bahwa pada objek dan periode yang sama metode MACD dan RSI menghasilkan keputusan investasi atau sinyal beli dan sinyal jual yang sama. Oleh sebab itu, investor tidak harus memanfaatkan 2 (dua) indikator analisis teknikal tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO), peneliti menemukan adanya *research gap* yang menyajikan hasil yang tidak konsisten. Dibuktikan dengan hasil penelitian Reswita *et.al.* (2022) yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan atas penggunaan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO) dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham. Sedangkan, kesimpulan hasil penelitian dari Muis *et.al.* (2021) dan Suryanto (2021) bahwa tidak terdapat perbedaan atas penggunaan indikator *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO) dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham.

Hasil dari penemuan *research gap* tersebut, peneliti berminat menguji kembali keakuratan perbedaan kedua indikator dengan membandingkan berdasarkan harga penutupan sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dengan format periode (12, 26, *close* 9) dan *Stochastic Oscillator* (SO) dengan pengaturan format *slow* (14, 3,

3) disertai *time frame daily charts*. Pengaturan format periode kedua indikator *technical analysis* tersebut, mengikuti ketentuan yang sudah otomatis ada di *software charting* pengambilan data. *Time frame daily charts* dipilih guna mendapatkan perspektif *smooth* jangka pendek atau harian pergerakan harga saham berikutnya.

Kebaruan orisinalitas data pada penelitian ini yang pertama penggunaan variabel yang berbeda, peneliti menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence (MACD)* dan *Stochastic Oscillator (SO)*. Kedua, penggunaan *Dow Theory* sebagai kajian teori, ketiga *software* pengambilan data menggunakan *tradingview.com* dan keempat perbedaan subjek daripada penelitian terdahulu Darman *et.al.* (2023) dan Bramanthy (2019) yang cenderung menggunakan indeks 30 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) sub sektor pertambangan. Sedangkan, peneliti menggunakan studi pada indeks saham LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) sub sektor Perbankan periode 2018-2022.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif dengan metode deskriptif tipe komparatif ini bertujuan untuk menguji dan membuktikan keakuratan hipotesis. Dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*, sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 4 (empat) perusahaan indeks LQ45 sub sektor Perbankan dari tahun 2018-2022. Dari ke 4 (empat) perusahaan tersebut dengan menggunakan metode dokumentasi, dilakukan penentuan sinyal beli dan sinyal jual sebelum dengan sesudah MACD (12, 26, 9) diperoleh 337 sinyal beli dan sinyal jual. Sedangkan SO (14, 3, 3) diperoleh 434 sinyal beli dan sinyal jual.

Penelitian ini mengambil data penelitian kuantitatif dan sumber data sekunder berupa harga *close* BBKA, BBRI, BMRI, BBNI antara sinyal beli dan sinyal jual sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence (12, 26, 9)* dan *Stochastic Oscillator (14, 3, 3)* selama periode 2018-2022 yang tersaji dalam aplikasi grafik teknikal *tradingview.com* pada *time frame daily charts*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan mengakses www.idx.co.id untuk mendapatkan sumber data saham-saham yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) kategori indeks LQ45 subsektor perbankan dan *50 biggest market capitalization* selama periode 2018-2022.

Variabel dependen (Y) dalam penelitian ini ialah sinyal beli dan sinyal jual saham dengan spesifikasi yang diteliti sebelum dan sesudah *technical analysis*. Variabel independen (X) dalam penelitian ini adalah *Moving Average Convergence Divergence (X₁)* dan *Stochastic Oscillator (X₂)*.

Metode yang digunakan adalah model analisis komparatif, jenis alat uji yang digunakan ialah Uji Deskriptif, Uji Normalitas, *Paired Sample t-Test* jika data berdistribusi normal dan *Wilcoxon signed rank test* jika data tidak berdistribusi normal. Program pengolahan data penelitian ini ialah menggunakan *software* IBM SPSS versi 20.0. Dasar menggunakan program SPSS versi 20.0 adalah untuk meminimalisir kesalahan perhitungan manual dan lebih efektif serta efisien tidak membutuhkan banyak waktu.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Statistik Deskriptif pada MACD

Tabel 1. Analisis Deskriptif MACD
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sebelum	337	1760	8900	4307.91	1407.846
Sesudah	337	1670	9000	4322.54	1412.994
Valid N (listwise)	337				

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Tabel 2. Jumlah Sinyal Beli dan Sinyal Jual MACD

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Beli	170	50.4	50.4	50.4
Jual	167	49.6	49.6	100.0
Total	337	100.0	100.0	

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Tabel di atas menunjukkan hasil olah data statistik deskriptif sebagaimana berikut. Pada tabel sebelum MACD, nilai minimumnya adalah Rp 1.760,00 merupakan harga beli saham BBNI pada Selasa, 19 Mei 2020. Nilai maksimumnya Rp 8.900,00 merupakan harga jual saham BBKA pada Jumat, 2 Desember 2022.

Tabel sesudah MACD, nilai minimumnya adalah Rp 1.670,00 merupakan harga jual saham BBNI pada Kamis, 14 Mei 2020. Nilai maksimumnya Rp9.000,00 merupakan harga beli saham BBKA pada Rabu, 23 November 2022.

Harga rata-rata (*Mean*) sebelum MACD adalah Rp 4.307,91 dan setelah MACD adalah Rp 4.322,54. Jumlah seluruh sinyal (N) adalah 337 yang terbagi menjadi 170 sinyal beli dan 167 sinyal jual.

Uji Statistik Deskriptif pada SO

Tabel 3. Analisis Deskriptif SO
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sebelum	434	1580	9025	4296.04	1377.386
Sesudah	434	1760	8975	4297.67	1369.099
Valid N (listwise)	434				

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Tabel 4. Jumlah Sinyal Beli dan Sinyal Jual SO

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	Beli	189	43.5	43.5	43.5
	Jual	245	56.5	56.5	100.0
	Total	434	100.0	100.0	

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Tabel di atas menunjukkan hasil olah data statistik deskriptif sebagaimana berikut. Pada tabel sebelum SO, nilai minimumnya adalah Rp 1.580,00 merupakan harga beli saham BBNI pada Selasa, 24 Maret 2020. Nilai maksimumnya Rp 9.025,00 merupakan harga jual saham BBKA pada Senin, 28 November 2022.

Tabel sesudah SO, nilai minimumnya adalah Rp 1.760,00 merupakan harga beli saham BBNI pada Senin, 18 Mei 2020. Nilai maksimumnya Rp 8.975,00 merupakan harga jual saham BBKA pada Senin, 28 November 2022.

Harga rata-rata (*Mean*) sebelum SO adalah Rp 4.296,04 dan setelah SO adalah Rp 4.297,67. Jumlah seluruh sinyal (*N*) adalah 434 yang terbagi menjadi 189 sinyal beli dan 245 sinyal jual.

Uji Normalitas pada MACD

Tabel 6. Uji Normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* MACD
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		<i>Unstandardized Residual</i>
<i>N</i>		337
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	0E-7
	<i>Std. Deviation</i>	96.95234592
	<i>Absolute</i>	.088
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Positive</i>	.088
	<i>Negative</i>	-.056
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		1.620
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.011

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Berdasarkan tabel di atas, nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* dari sinyal sebelum dengan sesudah menggunakan MACD ialah senilai 0,011 yang menunjukkan bahwa jumlah taraf signifikansinya kurang dari 0,05 (<0,05). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data dari sinyal sebelum dengan sesudah menggunakan MACD berdistribusi tidak normal.

Uji Normalitas pada MACD

Tabel 7. Uji Normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* MACD
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		<i>Unstandardized Residual</i>
<i>N</i>		434
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	0E-7
	<i>Std. Deviation</i>	105.12038024
	<i>Absolute</i>	.069
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Positive</i>	.069
	<i>Negative</i>	-.057
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		1.444
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.031

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Berdasarkan tabel di atas, nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* dari sinyal sebelum dengan sesudah menggunakan SO senilai 0,031 yang menunjukkan bahwa jumlah taraf signifikansinya kurang dari 0,05 (<0,05). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data dari sinyal sebelum dengan sesudah menggunakan SO berdistribusi tidak normal.

Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* merupakan uji statistik non parametrik untuk menguji tingkat signifikansi perbedaan antara 2 (dua) kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval namun berdistribusi tidak normal (Suryani, 2017). Dalam penelitian ini digunakan untuk menguji perbedaan tingkat keakuratan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence (MACD)* dan *Stochastic Oscillator (SO)*.

Uji Wilcoxon Signed Rank Test pada MACD

Tabel 8. Uji Wilcoxon Signed Rank Test pada MACD
Ranks

		<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>
Sebelum - Sesudah	<i>Sinyal Beli</i>	156 ^a	171.48	26751.00
	<i>Sinyal Jual</i>	148 ^b	132.49	19609.00
	<i>Ties</i>	33 ^c		
	<i>Total</i>	337		

a. Sebelum > Sesudah

b. Sebelum < Sesudah

c. Sebelum = Sesudah

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Berdasarkan tabel hasil uji hipotesis (beda) *wilcoxon signed rank test* dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD bagian sinyal beli diperoleh 156 data (N). Bermakna bahwa 156 data sinyal beli tersebut cenderung mengalami peningkatan akurasi harga *close* (*profit*). Sehingga, dapat diartikan 156 data tersebut merupakan momentum yang di dominasi keputusan sinyal beli saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD. Rata-rata peningkatan (*Mean rank*) sinyal belinya adalah Rp 171,48. Sedangkan, jumlah dari peningkatan (*Sum of ranks*) sinyal belinya adalah sebesar Rp 26.751,00.

Kemudian, berdasarkan tabel hasil uji hipotesis (beda) *wilcoxon signed rank test* dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD bagian sinyal jual diperoleh 148 data (N). Bermakna bahwa 148 data sinyal jual tersebut cenderung mengalami penurunan akurasi harga *close* (*loss*). Sehingga, dapat diartikan 148 data tersebut merupakan momentum yang di dominasi keputusan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD. Rata-rata penurunan (*Mean rank*) sinyal jualnya adalah Rp 132,49. Sedangkan, jumlah dari penurunan (*Sum of ranks*) sinyal jualnya adalah sebesar Rp 19.609,00.

Berdasarkan tabel hasil uji hipotesis (beda) *wilcoxon signed rank test* dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD bagian *ties* (Kesamaan) diperoleh 33 data (N). Sehingga, dapat dikatakan terdapat 33 data yang mempunyai kesamaan nominal harga *close* dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD.

Tabel 9. Data Test Statistic pada MACD

	Sesudah - Sebelum
Z	-2.329 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.020

a. *Wilcoxon Signed Ranks Test*

b. *Based on negative ranks*

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Berdasarkan tabel hasil uji *test statistic* diketahui *Asymp. Sig. (2-tailed)* bernilai 0,020 yang menunjukkan nilainya lebih kecil atau kurang dari 0,05 (<0,05). Sehingga, dapat disimpulkan hipotesisnya bahwa terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD). Jadi, H1 diterima dan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) akurat dalam pengambilan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham.

Uji Wilcoxon Signed Rank Test pada SO

Tabel 10. Uji Wilcoxon Signed Rank Test pada SO Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sinyal Beli	183 ^a	208.19	38099.50
Sinyal Jual	207 ^b	184.28	38145.50
Ties	44 ^c		
Total	434		

a. Sebelum > Sesudah

b. Sebelum < Sesudah

c. Sebelum = Sesudah

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Berdasarkan tabel hasil uji hipotesis (beda) Wilcoxon Signed Rank Test dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO bagian sinyal beli diperoleh 183 data (N). Bermakna bahwa 183 data sinyal beli tersebut cenderung mengalami peningkatan akurasi harga *close* (*profit*). Sehingga, dapat diartikan 183 data tersebut merupakan momentum yang di dominasi keputusan sinyal beli saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO. Rata-rata peningkatan (*Mean rank*) sinyal belinya adalah Rp208,19. Sedangkan, jumlah dari peningkatan (*Sum of ranks*) sinyal belinya adalah sebesar Rp 38.099,50.

Berdasarkan tabel hasil uji hipotesis (beda) Wilcoxon Signed Rank Test dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO bagian sinyal jual diperoleh 207 data (N). Bermakna bahwa 207 data tersebut cenderung mengalami penurunan akurasi harga *close* (*loss*). Sehingga, dapat diartikan 207 data tersebut merupakan momentum yang di dominasi keputusan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO. Rata-rata penurunan (*Mean rank*) sinyal jualnya adalah Rp184,28. Sedangkan, jumlah dari penurunan (*Sum of ranks*) sinyal jualnya adalah sebesar Rp 38.145,50.

Berdasarkan tabel hasil uji hipotesis (beda) Wilcoxon Signed Rank Test dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO bagian *ties* (Kesamaan) diperoleh 44 data (N). Sehingga, dapat dikatakan terdapat 44 data yang mempunyai kesamaan nominal harga *close* dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO.

Tabel 11. Data Test Statistic pada MACD

	Sesudah - Sebelum
Z	-.010 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.992

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks

Sumber: Olah Data IBM SPSS versi 20.0

Berdasarkan tabel uji *test statistic* diketahui *Asymp. Sig. (2-tailed)* bernilai 0,992 yang menunjukkan nilainya lebih besar atau lebih dari 0,05 ($>0,05$). Sehingga, dapat disimpulkan hipotesisnya bahwa tidak terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Stochastic Oscillator (SO)*. Jadi, H2 ditolak dan penggunaan *technical analysis Stochastic Oscillator (SO)* tidak akurat dalam pengambilan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham.

Pembahasan

Uji Beda *Technical Analysis Moving Average Convergence Divergence (MACD)* Dalam Keputusan Sinyal Beli dan Sinyal Jual Saham Indeks LQ45 Sub Sektor Perbankan yang Terdaftar Bursa Efek Indonesia (BEI)

Hasil analisis data (pengujian hipotesis) berdasarkan data *test statistic* penelitian ini diperoleh nilai signifikansi $0,020 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis MACD*. Jadi, H1 diterima dan penggunaan *technical analysis MACD* akurat dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham studi pada Indeks LQ45 Sub sektor Perbankan yang terdaftar di BEI periode 2018-2022.

Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis (beda) *wilcoxon signed rank test* ketidakakuratan *technical analysis MACD* dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham disebabkan oleh tingkat sinyal jual yang terjadi hanya diperoleh 148 data lebih kecil daripada tingkat sinyal beli yakni 156 data, dengan mempunyai tingkat *ties* (Kesamaan) sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis MACD* yaitu 33 data. Jadi, jumlah data yang terjadi ialah 337 data sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis MACD*. Sehingga, dapat dikatakan bahwa tingkat aktivitas penjualan (*Loss*) yang dihasilkan *technical analysis MACD* lebih rendah daripada tingkat aktivitas pembeliannya (*Profit*). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa investor disarankan perlu selalu menggunakan *technical analysis MACD* dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham studi pada Indeks LQ45 sub sektor Perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2018-2022.

Selaras dengan teori Dow yang menjelaskan bahwa MACD ini merupakan salah satu indikator *technical analysis* yang tidak mempunyai limit terendah ataupun limit tertinggi oleh garis tengah nol (Ong, 2016). Sehingga, investor cukup sulit dalam menentukan batas terendah keputusan sinyal beli dan batas tertinggi keputusan sinyal jual dalam kondisi tren *sideways*. Selain itu, fungsi MACD ini lebih dominan untuk menentukan tren atau perubahan pergerakan harga saham ke depan dalam *time frame daily* dan durasi lebih panjang (Ong, 2016). Kalaupun digunakan dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham, sebaiknya dipastikan harga pada grafik (*chart*) konsisten mengalami kenaikan (*uptrend*), sinyal beli ketika osilator mengalami *golden cross*, dan sinyal jual ketika osilator

mengalami *death cross*. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa MACD ini selalu menyajikan keakuratan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham, serta lebih condong selalu menyajikan tren ke depan yang lebih efektif pada *time frame daily* dan durasi lebih panjang.

Hasil analisis data (pengujian hipotesis) ini konsisten dengan hasil penelitian Utama (2020), Sofiyah (2021), dan Darman et.al. (2023) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD. Namun, tidak konsisten dengan hasil penelitian Insancemerlang (2022) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* MACD.

Uji Beda *Technical Analysis Stochastic Oscillator (SO)* Dalam Keputusan Sinyal Beli dan Sinyal Jual Saham Indeks LQ45 Sub Sektor Perbankan Yang Terdaftar Bursa Efek Indonesia (BEI)

Hasil analisis data (pengujian hipotesis) berdasarkan data *test statistic* penelitian ini diperoleh nilai signifikansi $0,992 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO. Jadi, H₂ ditolak dan penggunaan *technical analysis* SO tidak akurat dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham studi pada Indeks LQ45 sub sektor Perbankan yang terdaftar di BEI periode 2018-2022.

Berdasarkan hasil analisis data uji hipotesis (beda) *wilcoxon signed rank test* tidak akuratnya *technical analysis* SO dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham disebabkan oleh tingkat sinyal jual yang terjadi adalah 207 data lebih besar daripada tingkat sinyal belinya yang hanya diperoleh 183 data, dengan mempunyai tingkat *ties* (kesamaan) sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO yaitu 44 data. Jadi, jumlah data yang terjadi ialah 434 data sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO. Sehingga, dapat dikatakan bahwa tingkat aktivitas penjualan (*Loss*) yang dihasilkan *technical analysis* SO lebih tinggi daripada tingkat aktivitas pembeliannya (*Profit*). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa investor disarankan tidak perlu selalu menggunakan *technical analysis* SO dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham studi pada Indeks LQ45 sub sektor Perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2018-2022.

Selaras dengan teori Dow yang menyatakan bahwa SO ini merupakan salah satu indikator *technical analysis* yang berhubungan dengan perubahan harga saham yang cepat dan menyajikan keputusan sinyal beli ataupun sinyal jual saham berdasarkan harga penutupan historis (*historical closing price*) yang tersaji dalam bentuk grafik osilator pada *chart*. SO menyajikan 2 (dua) buah garis yakni %K (biru) dan %D (merah) yang mempunyai skala vertikal 0-100. Di bawah skala 20 yakni zona sinyal beli (*oversold*), sedangkan di atas level 80 yakni zona sinyal jual atau *overbought* (Ong, 2016). Sehingga, dengan adanya skala batas zona sinyal beli dan skala batas zona sinyal jual ini, investor mampu dengan mudah dalam menentukan

keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham dengan catatan pasar dalam kondisi tren *sideways*, *time frame daily*, dan durasi lebih pendek.

Hasil analisis data (pengujian hipotesis) ini konsisten dengan hasil penelitian Muis et.al. (2021), Jauhari (2022), dan Insancemerlang (2022) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO. Namun, tidak konsisten dengan hasil penelitian Reswita et.al. (2022) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis* SO.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh penulis terhadap uji beda *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO) dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham (Studi pada Indeks LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Sub sektor Perbankan Periode 2018-2022), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD). Jadi, H1 diterima dan penggunaan *technical analysis Moving Average Convergence Divergence* (MACD) akurat dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham studi pada Indeks LQ45 Subsektor Perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2018-2022.
2. Tidak terdapat perbedaan dalam keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham sebelum dengan sesudah menggunakan *technical analysis Stochastic Oscillator* (SO). Jadi, H2 ditolak dan penggunaan *technical analysis Stochastic Oscillator* (SO) tidak akurat dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham studi pada Indeks LQ45 Sub sektor Perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2018-2022.

Saran untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya peneliti dapat menggunakan variabel uji beda *technical analysis* selain *Moving Average Convergence Divergence* (MACD) dan *Stochastic Oscillator* (SO) seperti *Average Directional Index* (ADX), *On Balance Volume* (OBV), *Relative Strength Index* (RSI), dan *Momentum Oscillator* (MO). Tujuannya untuk mendapatkan simpulan penggunaan *technical analysis* lain yang lebih akurat dalam menentukan keputusan sinyal beli dan sinyal jual saham.

Lalu, sebaiknya dapat menggunakan studi selain pada Indeks Saham LQ45 dan Sub sektor Perbankan di Bursa Efek Indonesia (BEI) seperti IDX30, (IDX80), Sub sektor Energi, dan Infrastruktur dengan periode lebih dari 5 (Lima) tahun. Tujuannya untuk mengetahui jumlah tingkat keakuratan dalam periode lebih panjang, serta dalam menghasilkan sinyal beli dan sinyal jual di berbagai indeks ataupun sub sektor saham melalui uji beda penggunaan *technical analysis*.

DAFTAR PUSTAKA

Bramanthy, P. N. G. (2019). Analisis Tambahan Informasi Indikator Commodity

- Channel Index pada Indikator Moving Average Convergence Divergence terhadap Return (Studi pada Sektor Pertambangan BEI). *Accounting and Business Information Systems Journal*, 7(4), 1-23. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/abis.v7i4.58860>
- Bursa Efek Indonesia. (2022). PENGUMUMAN Evaluasi Indeks IDX30, LQ45, IDX80, KOMPAS100, BISNIS-27, MNC36, dan SMinfra18. *Indeks Saham*.
- Christian, H., Hartini, E. F., Jayadi, J., & Asti, E. G. (2022). Mencapai Return Saham Optimal Menggunakan Analisis Teknikal. *Jurnal Pengembangan Wiraswasta*, 24(1), 35. <https://doi.org/10.33370/jpw.v24i1.705>
- Darman, Nanda, & Ningsih, P. H. (2023). Analisis Keakuratan MACD Dan Bollinger Band Dalam Menentukan, Sinyal Membeli Dan Menjual Saham Yang Terdaftar Indeks 30 Sub Sektor Pertambangan Per 2016-2021. *Jurnal Menara Ekonomi : Penelitian Dan Kajian Ilmiah Bidang Ekonomi*, 9(2), 11-22. <https://doi.org/10.31869/me.v9i2.4298>
- 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/https://doi.org/10.37194/jpmb.v3i1.60>
- Hartono. (2022). Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar Di Indeks LQ45 Menggunakan MA50 Dan RSI Pada Tahun 2019-2022. *Sebatik*, 26(2), 465-471. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i2.1929>
- Hutama, A. D. (2020). Pengaruh Penggunaan Indikator Teknikal Analisis Terhadap Keputusan Beli Dan Jual Saham Pada Perdagangan Saham-Saham IDX30 Di Bursa Efek Indonesia. *Universitas Islam Indonesia: Fakultas Bisnis Dan Ekonomika Yogyakarta, Maret*, 226.
- Insancemerlang, S. M. (2022). Analisa Teknikal Dalam Menentukan Sinyal Jual Dan Sinyal Beli Pada Saham Yang Terdaftar Di Jakarta Islamic Index (Studi pada Sub Sektor Telekomunikasi Periode 2020-2022). *Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang*, 1-94.
- Jauhari, M. J. (2022). Perbandingan Tingkat Return Saham Berdasarkan Indikator Analisis Teknikal Moving Average Convergence Divergence (MACD), Stochastic, Relative Strength Index (RSI), Dan Bollinger Bands Selama Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus pada Saham Perusahaan yang Ter. *Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*, 11 Maret, 2003-2005. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/63301>
- Meiliza, D. R., & Prasojo, B. H. (2019). Pendekatan Rasio Fibonacci Dan Fuzzy Logic Sebagai Analisis Teknikal Dalam Menentukan Keputusan Investasi Saham. *Jurnal Manajemen Dan Perbankan*, 5(2), 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/jbmp.v5i2.2730>

- Muis, I. S., Prajawati, M. I., & S, B. (2021). Analisis Teknikal Return Saham dengan Indikator-Indikator Bollinger Band, Parabolic SAR, dan Stochastic Oscillator. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 12(2), 143-153. <https://doi.org/10.33059/jseb.v12i2.2467>
- Octasyilva, A. R. P., & Fachroji, F. (2022). Analisis Teknikal Saham Kontruksi Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 6(2), 22-32. <https://doi.org/https://doi.org/10.31543/jii.v6i2.211>
- Ong, E. (2016). Technical Analysis for Mega Profit. In *PT Gramedia Pustaka Utama*.
- Prasetyo, P., Laely, N., & Subagyo, H. (2019). Analisis Komparatif Penggunaan Metode Stochastic, Moving Average Dan MACD Dalam Mendapatkan Keuntungan Optimal Dan Syar'i (Study Pada Jakarta Islamic Index 2016 - 2018). *JIMEK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi*, 2(1), 52. <https://doi.org/10.30737/jimek.v2i1.414>
- Reswita, Y., Nanda, N., & Rahmadani, Y. (2022). Analisis Keakuratan Moving Average Convergence Divergence Dan Stochastic Oscillator Pada Perusahaan Sub Sektor Perbankan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI). *Menara Ilmu*, 16(2), 117-125. <https://doi.org/10.31869/mi.v16i2.3440>
- Sofiyah, L. (2021). Analisis Teknikal Untuk Menentukan Sinyal Membeli Dan Menjual Dalam Perdagangan Saham Perusahaan Perbankan Syariah Di Bei. *Institut Agama Islam Negeri Tulungagung*, i-212. <http://repo.uinsatu.ac.id/id/eprint/22435>
- Suryani. (2017). *Modul 11 Uji Wilcoxon (Kode : MIK411)*.
- 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>