

## Stock Investment with Bollinger Band Indicator, Moving Average and Relative Strength Index of Three Big Capitalization Issuers of Telecommunication Infrastructure

Ependi<sup>1\*)</sup>, Putu Tirta Sari Ningsih<sup>2)</sup>, Muhammad Gusvarizon<sup>3)</sup>, Yohanes Bowo Widodo<sup>4)</sup>

<sup>1)3)</sup> Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mohammad Husni Thamrin

<sup>2)</sup> Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mohammad Husni Thamrin

<sup>4)</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komputer, Universitas Mohammad Husni Thamrin

<sup>\*)</sup>Correspondence Author: [ependi71@yahoo.com](mailto:ependi71@yahoo.com), Jakarta, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.37012/ileka.v6i1.2587>

### Abstract

The purpose of the study is to determine the buying and selling prices of three Big Cavitalization Infrastructure Telecommunication issuers in the 2020-2023 period with the Bollinger Brand, Moving Average and Relative Strength Index indicators. Quantitative research with secondary data on the research population of three Big Cavitalization Infrastructure Telecommunication issuers using the Bollinger Bands indicator to determine the Buy signal can be seen when the Candle touches the lower band, while to determine the Sell signal can be seen when the Candle touches the upper band. From the results of the study, the total signal accuracy level was obtained as many as 53 (fifty-three) signals, consisting of 20 Buy and Sell signals with an accuracy level of 100%. Consisting of 40% correct signals and 60% incorrect signals at PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 15 Buy and Sell signals with 100% accuracy rate consisting of 73.3% correct signals and 26.7% incorrect signals at PT Indosat Tbk, 18 Buy and Sell signals with 100% accuracy rate consisting of 33.3% correct signals and 66.7% incorrect signals at PT XL Axiata Tbk. The results of this study obtained a total Capital Gain of 148.85% and a total Capital Loss of -116.68%, consisting of 34.07% Capital Gain and -55.89% Capital Loss at PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 69.2% Capital Gain and -18.89% Capital Loss at PT Indosat Tbk, 45.58% Capital Gain and -41.9% Capital Loss at PT XL Axiata Tbk. It can be seen that using the Bollinger Bands Indicator can provide quite good results compared to using the Moving Average and Relative Strength Index indicators.

**Keywords:** Stock Investment, Bollinger Band Indicator, Moving Average, Relative Strength Index, Telecommunication Infrastructure

### Abstrak

Tujuan penelitian untuk menentukan harga beli dan jual tiga emiten *Big Cavitalization Infrastructure Telecommunication* pada periode 2020-2023 dengan indikator Bollinger Brand, Moving Average dan Relative Strenght Index. Penelitian kuantitatif dengan data sekunder pada populasi penelitian tiga emiten *Big Cavitalization Infrastructur Telecommunication* dengan menggunakan indikator *Bollinger Bands* untuk menentukan sinyal *Buy* dapat dilihat ketika *Candle* menyentuh *lower band*, sedangkan untuk menentukan sinyal *Sell* dapat dilihat ketika *Candle* menyentuh *upper band*. Dari hasil penelitian, diperoleh tingkat akurasi total sinyal sebanyak 53 (lima puluh tiga) sinyal, yang terdiri dari 20 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100%. Terdiri dari 40% sinyal benar dan 60% sinyal salah pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 15 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi 100% yang terdiri dari 73,3% sinyal benar dan 26,7% sinyal salah pada PT Indosat Tbk, 18 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi 100% yang terdiri dari 33,3% sinyal benar dan 66,7% sinyal salah pada PT XL Axiata Tbk. Pada hasil penelitian ini diperoleh *Capital Gain* total sebesar 148,85% dan *Capital Loss* total sebesar -116,68%, yang terdiri dari 34,07% *Capital Gain* dan -55,89% *Capital Loss* pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 69,2% *Capital Gain* dan -18,89% *Capital Loss* pada PT Indosat Tbk, 45,58% *Capital Gain* dan -41,9% *Capital Loss* pada PT XL Axiata Tbk. Dapat dilihat bahwa

dengan menggunakan Indikator *Bollinger Bands* dapat memberikan hasil yang cukup baik dibandingkan dengan menggunakan indikator *Moving Average* dan *Relative Strength Index*.

**Kata Kunci:** Investasi Saham, Indikator Bollinger Band, Moving Average, Relative Strength Index, Infrastruktur Telekomunikasi

## PENDAHULUAN

Pada bulan Desember 2019 masyarakat dikejutkan dengan adanya virus yang melanda dunia. Virus tersebut dikenal masyarakat dunia dengan sebutan *coronavirus* atau *Covid-19*, yang berasal dari Wuhan, China. *Coronavirus* telah menyebar luas dan menginfeksi jutaan orang di dunia. *Covid-19* telah mengganggu inflasi di Indonesia, perubahan inflasi terbesar akibat Covid-19 adalah anjloknya daya beli masyarakat. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk mengatasi masalah ketidakstabilan keuangan akibat inflasi. Upaya yang dilakukan masyarakat guna mengatasi inflasi yaitu dengan berinvestasi.

BPS, menyatakan tingkat inflasi Indonesia mencapai 5,51% pada tahun 2022, yang masih merupakan rekor inflasi tertinggi dalam 8 tahun terakhir. Inflasi tertinggi pada tahun 2022 terjadi pada kelompok pengeluaran transportasi yaitu sebesar 15,56% dan menyumbang 1,84%. Inflasi pada kelompok pengeluaran perawatan pribadi mengalami inflasi sebesar 5,91% dengan pangsa 0,37%. Inflasi pada kelompok makanan, minuman, dan tembakau sebesar 5,83% dengan kontribusi 1,51%, serta kelompok pengeluaran penyediaan makanan dan minuman/restoran 4,49% dengan andil 0,4%. Sementara itu, deflasi terjadi pada kelompok pengeluaran informasi, komunikasi dan jasa keuangan sebesar 0,36% dengan andil 0,02% ([www.databoks.katadata.co.id](http://www.databoks.katadata.co.id)).

Investasi saham merupakan salah satu cara untuk mendapatkan keuntungan. Tidak sedikit orang yang belum berhasil dalam investasi saham karena tidak mengetahui cara berinvestasi yang baik dan benar. Jika masyarakat yang bisa menjadi investor di suatu perusahaan, maka mereka dapat membeli surat-surat berharga yang ditawarkan atau diperdagangkan di pasar modal. Perusahaan sebagai emiten dapat memperoleh dana yang dibutuhkan dengan menawarkan surat-surat berharga tersebut. Fungsinya adalah untuk membiayai atau menghimpun dana dari masyarakat (investor). Instrumen keuangan yang digunakan bisa berupa saham, obligasi, reksadana dan lain-lain. Risiko setiap instrumen sangat berbeda, sehingga masyarakat dapat memilih investasinya berdasarkan keuntungan dan risiko masing-masing instrumen.

Pada tahun 2020 dan 2021, terjadi lonjakan persentase pertumbuhan investasi yang cukup besar. Angka pertumbuhan dari tahun 2019 ke tahun 2020 sebesar 56,21 persen,

persentase pada tahun 2021 lebih tinggi lagi yaitu sebesar 92,99 persen. Hal ini menunjukkan bahwa minat investasi cukup tinggi terutama dikalangan investor milenial yang masih didominasi oleh investor lokal dari generasi milenial dan Gen Z yang jumlahnya sekitar 80%. Investor muda meminati saham-saham dari sektor keuangan, disusul sektor infrastruktur, kemudian sektor industri *consumer good*, baik *cyclicals* (barang konsumen primer) maupun *non-cyclicals* (barang konsumen non-primer), dan *basic materials*. ([www.cnbcindonesia.com](http://www.cnbcindonesia.com))

Pada sektor infrastruktur (telekomunikasi) diantaranya terdapat 3 (tiga) emiten yaitu; PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk - (TLKM), PT Indosat Tbk – (ISAT) dan PT XL Axiata Tbk – (EXCL). Sejak Maret 2020, saat wabah *Covid-19* merebak, sebagian besar industri terpuruk, kecuali sektor teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK) justru berkembang pesat. Menurut Global Web Indeks, terdapat lebih dari 76 persen pengguna internet berusia 16 – 64 tahun menghabiskan waktunya menggunakan *smartphone* selama *social distancing* diberlakukan.

Pertumbuhan positif sektor TIK di tengah pandemi menuntut peralihan seluruh layanan sektor bisnis ke dunia digital, sejalan dengan pengembangan program digitalisasi ekonomi dan sosial. Implementasi transformasi digital dalam kehidupan, pekerjaan, dan lingkungan sosial yang adaptif diperlukan oleh pemerintah, operator telekomunikasi dan berbagai pemangku kepentingan untuk menyiasatinya. ([www.antaraneews.com](http://www.antaraneews.com))

Direktur Jendral Aplikasi dan Informatika Kominfo, Samuel Abrijani mengungkapkan, sektor teknologi dan telekomunikasi diproyeksikan masih akan tetap tumbuh di tahun 2023. Namun demikian, pertumbuhan tersebut dikatakannya tidak akan setinggi saat pandemi covid-19. Menurutnya, pandemi covid-19 merupakan hal yang luar biasa. Berbagai aktivitas masyarakat yang diterapkan secara konvensional harus diubah. Pertumbuhan sektor teknologi dan telekomunikasi tercatat sangat signifikan. Didukung oleh peningkatan jumlah pengguna ponsel, dan peningkatan masyarakat digital. ([www.cnbcindonesia.com](http://www.cnbcindonesia.com))

Naik turunnya harga saham yang terjadi setiap hari di pasar modal dapat menentukan strategi analisis jangka pendek / *Trading Strategy* atau cara analisis jangka panjang / *Investment Strategy*. Dua strategi analisa pada saham yang dapat dilakukan oleh investor yang secara umum dilakukan dalam hal investasi, yaitu analisa fundamental dan analisa teknikal. Dua strategi analisis tersebut bisa juga model seorang investor, tergolong seorang

*Trader* ataupun *Investor*, *return* dan risiko yang dihasilkan dari kedua cara tersebut tentunya jauh berbeda.

Setiadi et al (2022) yang menggunakan indikator *Relative Strength Index* dan *Bollinger Bands*, kemudian, Tiar dan Lasmanah (2023) yang menggunakan indikator *Candlestick*, *Moving Average* dan *Relative Strength Indeks*. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator *Bollinger Bands* (BB), *Moving Avarage* (MA) dan indikator *Relative Strength Index* (RSI). Dengan permasalahan bagaimana pergerakan harga saham pada 3 emiten *Big Capitalization*, bagaimana tingkat akurasi saham pada 3 emiten *Big Capitalization*, bagaimanakah *Capital Gain* dan *Capital Loss* saham pada 3 emiten *Big Capitalization* sektor infrastruktur sub sektor telekomunikasi dengan Indikator *Bollinger Band*, *Moving Average* dan *Relative Strength Index* periode 2020 - 2022?

Pasar modal adalah suatu bidang usaha atau perdagangan surat berharga seperti saham, sertifikat saham dan obligasi. Dalam pengertian klasik seperti yang dapat dilihat dalam prakteknya di negara kapitalis, perdagangan efek sesungguhnya merupakan kegiatan perusahaan swasta. Motif utama terletak pada masalah kebutuhan modal bagi perusahaan yang ingin lebih memajukan usaha dengan menjual sebagian sahamnya kepada para investor individu maupun kepada lembaga – lembaga usaha. Pasar modal atau bursa efek, menurut pasar 1 ayat (4) UU No. 8 Tahun 1995 tentang pasar modal adalah pihak yang menyelenggarakan dan menyediakan sistem dan atau sarana untuk menyediakan sarana untuk mempertemukan penawaran-penawaran jual dan beli efek pihak-pihak lain dengan tujuan memperdagangkan efek diantara mereka (Soemitra. 2009:109). Fungsinya adalah mempertemukan pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang memerlukan dana. Pasar modal menjadi sarana investasi pada aset keuangan. Tempat terjadinya perdagangan sekuritas atau pasar modal disebut bursa efek. Bursa efek di Indonesia terbentuk pada tahun 2007 dengan nama Bursa Efek Indonesia.

Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa yang akan datang. Seorang investor membeli sejumlah saham saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan dari kenaikan harga saham ataupun sejumlah dividen di masa yang akan datang, sebagai imbalan atas waktu dan risiko yang terkait dengan investasi tersebut. Menurut (Tandelilin, 2017, 2) investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di

masa datang. Tentunya proses pencarian keuntungan dengan melakukan investasi ini adalah sesuatu yang membutuhkan analisis dan perhitungan mendalam dengan tidak mengesampingkan prinsip kehati-hatian (*prudent principle*) (Fahmi, 2012) dalam Muhammad Zaidul Rahman (2020:12)

Tujuan Investasi menurut (Tandelilin, 2017, 8) untuk mendapatkan kehidupan yang lebih layak di masa datang, mengurangi tekanan inflasi, dorongan untuk menghemat pajak. Beberapa negara di dunia banyak melakukan kebijakan yang bersifat mendorong tumbuhnya investasi di masyarakat melalui pemberian fasilitas perpajakan kepada masyarakat yang melakukan investasi pada bidang - bidang usaha tertentu.

Proses Keputusan Investasi meliputi pemahaman dasar - dasar keputusan investasi dan bagaimana mengorganisir aktivitas - aktivitas dalam proses keputusan investasi. Untuk memahami proses investasi, seorang investor terlebih dahulu harus mengetahui beberapa konsep dasar investasi, yang akan menjadi pijakan dalam setiap tahap pembuatan keputusan investasi yang akan dibuat, yaitu:

1. Penentuan tujuan investasi, tahap pertama dalam proses keputusan investasi adalah menentukan tujuan investasi yang akan dilakukan. Masing-masing investor bisa berbeda - beda tujuan investasinya tergantung pada investor yang membuat keputusan tersebut.
2. Penentuan kebijakan investasi, tahap kedua ini merupakan tahap penentuan kebijakan untuk memenuhi tujuan investasi yang telah ditetapkan. Dimulai dengan penentuan keputusan alokasi aset (*asset allocation decision*). Keputusan ini menyangkut pendistribusian dana yang dimiliki pada berbagai kelas aset yang tersedia (saham, obligasi, real estat ataupun sekuritas luar negeri).
3. Pemilihan strategi harus konsisten dengan dua tahap sebelumnya. Ada dua strategi portofolio yang bisa dipilih, yaitu strategi portofolio aktif strategi portofolio pasif. Strategi portofolio aktif meliputi kegiatan penggunaan informasi yang tersedia dan teknik-teknik peramalan secara aktif untuk mencari kombinasi portofolio yang lebih baik. Strategi portofolio pasif meliputi aktivitas investasi pada portofolio yang seiring dengan kinerja indeks pasar.
4. Pemilihan asset adalah pemilihan aset-aset yang akan dimasukkan dalam portofolio. Tahap ini memerlukan pengevaluasian setiap sekuritas yang ingin dimasukkan dalam portofolio. Tujuannya adalah untuk mencari kombinasi portofolio yang efisien, yaitu

portofolio yang menawarkan return yang tertinggi dengan portofolio dengan tingkat resiko rendah.

5. Pengukuran dan evaluasi kinerja portofolio, tahap pengukuran dan evaluasi kinerja ini meliputi pengukuran kinerja portofolio dan perbandingan hasil pengukuran tersebut dengan kinerja portofolio lainnya melalui proses *benchmarking*. Proses *benchmarking* ini biasanya dilakukan terhadap indeks portofolio pasar, untuk mengetahui seberapa baik kinerja portofolio yang telah ditentukan dibanding kinerja portofolio pasar.

Menurut Hermuningsih (2019, 86) Saham merupakan salah satu surat berharga yang diperdagangkan di pasar modal yang bersifat kepemilikan. Sedangkan Menurut Melvin Mumpuni dan Harris Darmawan (2017:12) Saham merupakan suatu bagian kepemilikan dari suatu perusahaan. Dengan memiliki sebuah saham dari sebuah perusahaan artinya memiliki bagian dari sebuah perusahaan tersebut. Untuk mempermudah penjelasan Misal: ada tiga orang bernama: Andi, Boy dan Charles yang masing-masing iuran Rp50.000 untuk membeli kue ulang tahun. Maka bagian masing-masing orang akan mendapatkan sepertiga (1/3) bagian atas kue ulang tahun tersebut.

Surat berharga adalah sesuatu yang mempunyai nilai dan tentunya dapat diperjualbelikan. Nilai dari suatu saham berdasarkan fungsinya dapat dibagi atas tiga jenis, yaitu:

1. *Par Value* (Nilai Nominal) disebut juga *stated value* atau *face value*, yang dalam bahasa Indonesia disebut nilai nominal atau nilai par. Nilai nominal suatu saham adalah nilai yang tercantum pada saham yang bersangkutan yang berfungsi untuk tujuan akuntansi.
2. *Base Price* (Nilai/Harga Dasar) harga dasar suatu saham sangat erat kaitannya dengan harga pasar suatu saham. Harga dasar suatu saham dipergunakan dalam perhitungan indeks harga saham. Harga dasar suatu saham baru merupakan harga perdananya.
3. *Market Price* (Nilai/Harga Pasar), merupakan harga yang paling mudah ditentukan karena harga pasar merupakan harga suatu saham pada pasar yang sedang berlangsung. Jika pasar bursa efek tutup, maka harga pasar adalah harga penutupannya (*closing price*).

Dengan demikian, keuntungan yang diperoleh dari investasi saham adalah:

1. Dividen. Merupakan bagi hasil atas keuntungan yang dibagikan dari laba yang dihasilkan emiten, baik dibayarkan dalam bentuk tunai maupun dalam bentuk saham.

2. *Rights*. Merupakan hak untuk memesan efek terlebih dahulu yang diberikan oleh emiten.
3. *Capital Gain*. Merupakan keuntungan yang diperoleh dari jual beli saham di pasar modal.

Menurut Alan Fabio di dalam buku ( cit Halim, 2015) Analisis teknikal adalah analisis yang digunakan oleh banyak trader maupun investor untuk menentukan keputusan dalam melakukan jual-beli saham. “Analisis teknikal dimulai dengan cara memperhatikan perubahan saham itu sendiri dari waktu ke waktu”. Analisis ini beranggapan bahwa harga suatu saham akan ditentukan oleh penawaran (*supply*) dan permintaan (*demand*) terhadap saham tersebut. ”Analisis teknikal adalah analisis pergerakan yang didasarkan pada hitungan matematika seperti rumus, grafik, dan chart dengan memadukan pergerakan suatu instrumen”. Banyaknya transaksi (*volume*) dan posisi terbuka (*open interest*) juga menjadi bagian dari penelitian ini.

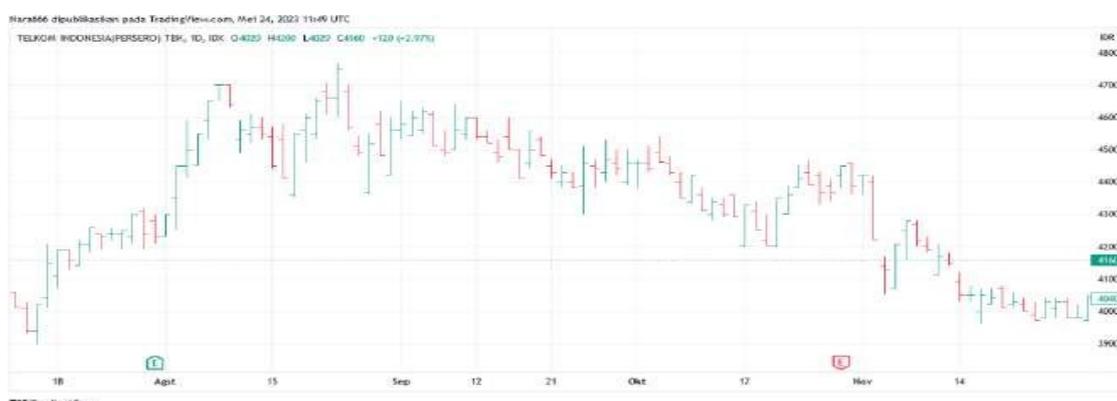
Menurut Sutrisno di dalam buku ( cit Novia Bella Karunia Putri (2020:16), analisis teknikal adalah pendekatan investasi dengan cara mempelajari data historis dari harga saham serta menghubungkannya dengan volume transaksi yang terjadi dan kondisi ekonomi pada saat itu. Analisis ini hanya mempertimbangkan pergerakan harga saja tanpa memperhatikan kinerja perusahaan yang mengeluarkan saham. Pergerakan harga tersebut dihubungkan dengan kejadian-kejadian pada saat itu seperti adanya pengaruh ekonomi, pengaruh politik, pengaruh pernyataan perdagangan, pengaruh psikologis maupun pengaruh isu-isu lainnya. Indikator teknis yang digunakan adalah tren yang mengikuti pasar, volume perdagangan dan rasio ketertarikan dalam jangka pendek. Sedangkan analisis grafik diharapkan dapat mengidentifikasi pola seperti *Head and Shoulder*, dan sebagainya.

Analisis teknikal ini menggunakan data pasar dari saham, seperti harga dan volume transaksi penjualan saham untuk menentukan nilai saham. Tidak banyak yang menyadari bahwa analisis teknikal sebenarnya bisa jauh lebih sederhana daripada analisis fundamental. Berbeda dari analisa fundamental, analisa teknikal biasanya digunakan oleh *trader* untuk melacak data pergerakan harga historis dan volume trading guna mengidentifikasi tren harga yang sedang berlangsung dengan menggunakan grafik. Bertentangan dengan pemikiran analisis fundamental, analisis teknikal percaya bahwa harga di masa lalu memiliki kemampuan untuk "memperbaiki" pergerakan harga saat ini. Pada analisis teknikal, *trader* jarang melihat atau memperhatikan kinerja ekonomi, namun mereka lebih tertarik untuk

mengetahui tentang kinerja pergerakan harga secara langsung yang lebih difokuskan pada grafik harga historis. Analisa tidak terbatas pada harga, *trader* juga akan memprediksi volume harga yang diperdagangkan. Pada dasarnya, analisis teknikal lebih menekankan pada 4 hal penting, yaitu: 1) "Bagaimana" harga di jam berikutnya, 2) "Kemana" harga akan bergerak, 3) "Kapan" eksekusi dapat dilakukan, 4) "Dimana" batasan resikonya

Grafik adalah sebuah gambaran yang mewakili data dan harga. Ada banyak tipe grafik, dan masing - masing memiliki keuntungan dan kekurangan. Seiring berkembangnya teknologi, banyak bentuk dan elemen dari grafik yang memiliki popularitas. Di sini harga dilihat sebagai data mentah. Ini adalah potongan informasi yang penting yang digunakan dalam bagian dari grafik. Di dalam grafik juga terdapat waktu yang bisa digunakan dan dibagi menjadi beberapa bagian waktu. Grafik harian terdiri atas beberapa data perdagangan harian, grafik perjam juga terdiri dari beberapa data perdagangan per jam dan grafik lima menit terdiri dari dataperdagangan beberapa menit. Ada beberapa macam bentuk grafik, seperti :

1. *Bar Chart*, grafik batang terdiri dari harga pembukaan, penutupan, tertinggi, dan terendah yang diperoleh dari beberapa waktu tertentu. Waktu digambarkan sebagai sumbu x dan harga sumbu y. Harga tertinggi diwakilkan dengan titik vertikal tertinggi dari grafik batang, sedangkan titik terendah dari grafik batang mewakili harga terendah yang dicapai pada periode tersebut. Batang tertinggi mengindikasikan perdagangan yang luas, sedangkan batang yang pendek menunjukkan perdagangan yang sedikit. Harga pembukaan ditandai dengan garis horizontal yang kecil yang berada pada samping kiri, dan harga penutupan ditandai dengan garis horizontal yang kecil di sebelah kanan.



Sumber: *Treding View*, 2023

**Gambar 1.** Grafik *Bar Chart*

*Bar chart* dan *candlestick chart* hampir mirip dikarenakan memuat harga pembukaan (*open*), harga tertinggi (*high*), harga terendah (*low*), dan harga penutupan (*closing*). Biasanya disingkat OHLC.

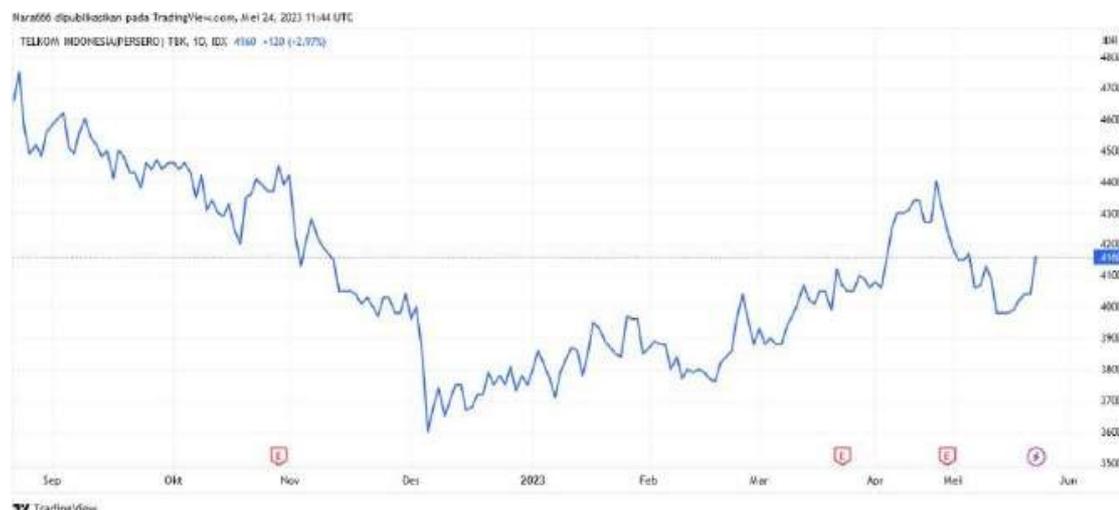


Sumber: diolah penulis, 2023

**Gambar 2.** Grafik *Bar Chart*

## 2. *Line Chart*

Grafik garis merupakan bagian dari grafik yang sangat simple, dan juga ini adalah tipe grafik yang paling sering ditemui. Grafik ini hanya berfokus pada satu harga yaitu harga penutupan. Grafik *line chart* adalah grafik yang paling mudah dibaca. Bentuknya berupa garis yang menunjukkan harga penutupan dalam periode tersebut.



Sumber: *Treding View*, 2023

**Gambar 3.** Grafik *Line Chart*

## 3. *Candlestick Chart*

Pola Grafik Lilin pertama kali diperkenalkan di Jepang sejak berabad-abad dahulu, tidak diketahui tepatnya kapan. Seiring waktu, teknik grafik ini berkembang dan tumbuh di kalangan masyarakat. Sama seperti grafik batang, harga tertinggi dan harga terendah

grafik ini ditunjukkan dengan titik tertinggi dan titik terendah yang dicapai pada periode itu. Sedangkan untuk harga pembukaan dan penutupan berbeda, ditunjukkan dengan kotak persegi panjang yang disebut “badan” atau “badan utuh” dari lilin itu. Warna dari badan menunjukkan apakah harga itu naik atau turun pada periode itu. Warna hitam atau merah menunjukkan harga penutupan lebih rendah dari harga pembukaan. Ini menunjukkan pada kita bahwa pada periode itu harga bergerak turun. Harga yang melebihi harga pembukaan dan penutupan dan digambarkan dengan garis *vertikal* yang tipis yang disebut “sumbu” garis ini juga biasa disebut “ekor” atau “bayangan”. Kombinasi dari tubuh utuh dan sumbu dapat menjadi bentuk-bentuk pola. *Candlestick chart* terdiri dari deretan bat yang berbentuk seperti lilin. Harga tertinggi dan terendah dapat dilihat dari garis *vertikal*. Sedangkan harga pembukaan dan harga penutupan dapat dilihat di batas *body* lilin, baik atas maupun bawah



Sumber: *Trading View*, 2023

**Gambar 4.** Grafik *Candlestick Chart*



Sumber: diolah penulis, 2023

**Gambar 5.** Grafik *Candlestick Chart*

*Bollinger band* diambil dari penciptanya yang bernama John Bollinger dan juga *Band* yang artinya ombak. *Bolinger band* sendiri ditemukan pada awal 1980an untuk membantu membandingkan volatilitas dan harga relatif dalam satu periode analisis. *Bollinger bands* sendiri sebenarnya terdiri atas tiga buah garis yang membentuk semacam sabuk pembatas terhadap pergerakan harga. Pada bagian tengah *Bollinger band* adalah sebuah *Moving Average* berjenis *Simple Moving Average*, jadi untuk *Simple Moving Average* 20 pada penggunaan *Bollinger band* dan *Moving Average* ini sudah diwakili oleh Mid BB atau Garis tengah dari *Bollinger band*. Karakteristik dari *Bollinger Band* : 1) Perubahan harga yang cukup tajam sering terjadi setelah jarak antara dua bands menyempit, yang menandakan *volatility* yang berkurang. 2) Ketika harga bergerak di luar *band*, trend yang sedang berlangsung pada saat itu cenderung untuk menguat/berlanjut. 3) *Chart* yang berada di luar *band*, jika diikuti dengan *chart* yang berada di dalam *band* menandakan, perubahan tren telah terjadi. 4) Pergerakan yang berasal dari salah satu *band* cenderung untuk mengarah ke *band* yang lain.



Sumber: *Treding View*, 2023

**Gambar 6.** Grafik *Bollinger Band*

*Moving average* (MA) merupakan salah satu indikator yang paling populer dan mudah digunakan. *Moving average* adalah suatu nilai rata-rata dari rangkaian data baik *open*, *high*, *low*, *close*, *volume* atau bahkan indikator yang lain, yang menggunakan data yang selalu bergerak. MA menampilkan rangkaian data untuk mempermudah mengetahui kecenderungan arah harga di waktu yang akan datang. Metode yang sering digunakan dalam MA adalah membandingkan hubungan antara MA dengan harga indeks saham.

Bila garis harga memotong MA dari bawah, maka mengindikasikan harga cenderung naik, dan begitupun sebaliknya.



Sumber: *Treding View*, 2023

**Gambar 7.** Grafik *Moving Average*

Relative Strenght Index merupakan salah satu indikator teknis yang sering digunakan dalam analisis teknikal pasar modal, untuk menganalisis harga saham. Relative Strenght Index pertama kali di perkenalkan oleh seorang Insinyur mekanik, J. Walles Wilder pada tahun 1978 melalui *Commodities Magazine* dan bukunya yang berjudul *New Concept in Technical Trading System*. Relative Strenght Index berperan sebagai parameter momentum, yakni untuk mengukur tren harga saham.

Relative Strenght Index dibentuk untuk menghitung perbandingan antara daya tarik kenaikan dan penurunan yang memberi informasi (Overbought) jenuh beli dan (Oversold) jenuh jual (Sulistiawan dan Liliana,2007:108). Masyarakat/investor bisa mengetahui kondisi pasar apakah sudah mengalami overbought (jenuh beli) atau Oversold (jenuh jual). Dari skala 0-100, nilai aset dianggap berada dalam situasi Oversold ketika kurang dari angka 30. Sementara overbought saat nilai Relative Strenght Index lebih dari angka 70. Jadi investor yang menggunakan indikator Relative Strenght Index dapat menentukan momentum beli pada saat tren harga saham kurang dari angka 30 (oversold), dan menentukan momentum jual pada saat tren harga saham lebih dari angka 70 (overbought).

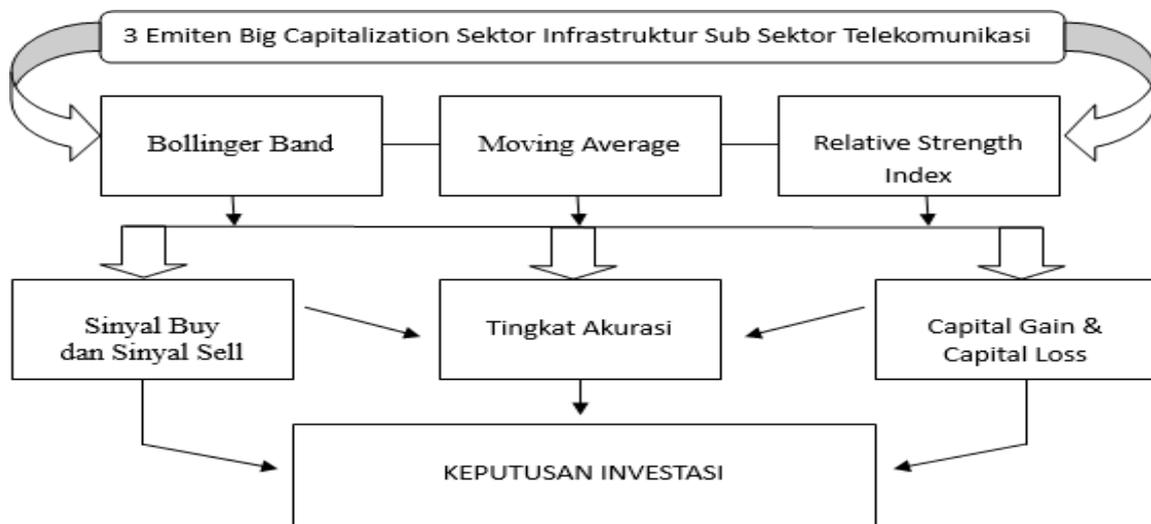


Sumber: *Treding View*, 2023

**Gambar 8.** Grafik *Relative Strength Index*

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif, dimana pendekatan ini lebih berdasarkan pada data grafik dan *chart* dengan analisa teknikal yang diperoleh dari pergerakan transaksi saham dan harga saham 3 Emiten dengan *Big Capitalization* di sektor infrastruktur sub sektor telekomunikasi.



Sumber: *diolah penulis*, 2023

**Gambar 9.** Kerangka Pemikiran

Muri Yusuf (2014 : 145), menjelaskan bahwadalam kerangka penelitian, populasi merupakan salah satu hal yang esensial dan perlu mendapat perhatian dengan seksama apabila peneliti ingin menyimpulkan suatu hasil yang dapat dipercaya dan tepat guna daerah

(area) atau obyek penelitiannya. Target populasi yang digunakan penulis dalam menyusun penelitian ini adalah populasi terbatas, yakni populasi yang dapat memberikan informasi kepada penulis sehingga dapat memberikan gambaran kesimpulan dalam penelitian ini. Populasi yang menjadi obyek dalam penelitian ini adalah Harga Saham Emiten-Emiten sektor Infrastruktur yang tercatat di Bursa Efek Indonesia.

Menurut gunawan (2013: 19) metode *Purpose Sampling* merupakan teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu. *Sampling* pada penelitian ini menggunakan metode *Purpose Sampling*. Berikut kriteria yang digunakan dalam menentukan sampel:

1. Perusahaan-perusahaan yang terdaftar di indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) periode 2020 – 2022,
2. Perusahaan yang memiliki Market Capitalization terbesar di sektor infrastruktur sub sektor telekomunikasi periode 2020 – 2022,
3. Perusahaan yang aktif sahamnya, yang mengalami kondisi *bullish* (tren naik) maupun kondisi *bearish* (tren turun),
4. Perusahaan yang datanya dapat diakses menggunakan aplikasi TradingView.

Dari kriteria tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa dari 3 Emiten dengan *Big Capitalization* sektor infrastruktur sub sektor telekomunikasi yang terdaftar di Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) terdapat 3 perusahaan yang dapat diakses menggunakan aplikasi TradingView yaitu perusahaan PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk (TLKM), PT Indosat Tbk (ISAT), dan PT XL Axiata Tbk (EXCL).

Sampel adalah sebagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut. Dalam menentukan ukuran sampel (*sample size*) dapat digunakan berbagai rumusan statistik, sehingga sampel yang diambil dari populasi itu benar-benar memenuhi persyaratan tingkat kepercayaan yang dapat diterima dan kadar kesalahan sampel (*sample error*) yang mungkin ditoleransi. (Yusuf, 2014 : 150)

Penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sampel *non random* atau *non probability* yakni dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan adalah Harga Saham PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk (TLKM), PT XL Axiata Tbk (EXCL), dan PT Indosat (ISAT) yang terbentuk selama periode 2020 - 2022.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Pergerakan Harga Saham

Analisis dilakukan berdasarkan hasil penelitian pergerakan harga saham 3 emiten *Big Capitalization* Sektor Infrastruktur Sub Sektor Telekomunikasi dengan menggunakan indikator *Bollinger Bands* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022. Dalam hasil penelitian ini terdapat total 30 sinyal *Buy* dan *Sell* yang terdiri dari 10 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 9 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT Indosat Tbk dan 11 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT XL Axiata Tbk.

Berdasarkan analisis pergerakan harga saham dengan menggunakan indikator *Moving Average* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, terdapat total 55 sinyal *Buy* dan *Sell* yang terdiri dari 20 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 16 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT Indosat Tbk dan 19 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT XL Axiata Tbk.

Berdasarkan analisis pergerakan harga saham dengan menggunakan indikator *Relative Strength Index* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, terdapat total 94 sinyal *Buy* dan *Sell* yang terdiri dari 32 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 29 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT Indosat Tbk dan 33 sinyal *Buy* dan *Sell* pada saham PT XL Axiata Tbk. Dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan indikator *Bollinger Bands* untuk menentukan sinyal *Buy* dapat dilihat ketika *Candle* menyentuh *lower band*, sedangkan untuk menentukan sinyal *Sell* dapat dilihat ketika *Candle* menyentuh *upper band*.

Selanjutnya hasil penelitian menggunakan indikator *Moving Average* untuk menentukan sinyal *Buy* dimana *moving average* garis periode pendek (MA5) memotong ke atas garis periode panjang (MA20). Kemudian untuk menentukan sinyal *Sell*, apabila garis periodependek (MA5) memotong kebawah garis periode panjang (MA20).

Adapun hasil penelitian dengan menggunakan indikator *RelativeStrength Index* untuk menentukan sinyal *Buy* dapat dilihat ketika harga mencapai level dasar yaitu telah memasuki area *oversold* dibawah level 30. Kemudian untuk menentukan sinyal *Sell* ketika harga bergerak naik membentuk puncak diatas level 70 yang merupakan area *overbought*.

## 2. Analisis Tingkat Akurasi

Dari hasil penelitian tingkat akurasi pada saham 3 Emiten *Big Capitalization* Sektor Infrastruktur Sub Sektor Telekomunikasi dengan menggunakan indikator *Bollinger bands* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, diperoleh tingkat akurasi total sinyal sebanyak 30 (tiga puluh) sinyal, yang terdiri dari 10 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 100% sinyal benar dan 0% sinyal salah pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 9 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 100% sinyal benar dan 0% sinyal salah pada PT Indosat Tbk, 11 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 100% sinyal benar dan 0% sinyal salah pada PT XL Axiata Tbk.

Berdasarkan tingkat akurasi dengan menggunakan indikator *Moving Average* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, diperoleh tingkat akurasi total sinyal sebanyak 53 (lima puluh tiga) sinyal, yang terdiri dari 20 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 40% sinyal benar dan 60% sinyal salah pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 15 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 73,3% sinyal benar dan 26,7% sinyal salah pada PT Indosat Tbk, 18 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 33,3% sinyal benar dan 66,7% sinyal salah pada PT XL Axiata Tbk.

Berdasarkan tingkat akurasi dengan menggunakan indikator *Relative Strength Index* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, diperoleh tingkat akurasi total sinyal sebanyak 90 (sembilan puluh) sinyal, yang terdiri dari 30 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 53,3% sinyal benar dan 46,7% sinyal salah pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 29 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 58,6% sinyal benar dan 41,4% sinyal salah pada PT Indosat Tbk, 31 sinyal *Buy* dan *Sell* dengan tingkat akurasi sebesar 100% yang terdiri dari 71% sinyal benar dan 29% sinyal salah pada PT XL Axiata Tbk.

## 3. Analisis Capital Gain dan Loss

Berdasarkan hasil penelitian *Capital Gain* dan *Capital Loss* pada saham 3 Emiten *Big Capitalization* sektor infrastruktur sub sektor telekomunikasi dengan menggunakan indikator *Bollinger bands* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, diperoleh *Capital Gain* total sebesar 777,03% dan *Capital Loss* total sebesar

0%, yang terdiri dari 160,93% *Capital Gain* dan 0% *Capital Loss* pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 360,82% *Capital Gain* dan 0% *Capital Loss* pada PT Indosat Tbk, 255,28% *Capital Gain* dan 0% *Capital Loss* pada PT XL Axiata Tbk.

**Berdasarkan** *Capital Gain* dan *Capital Loss* dengan menggunakan indikator *Moving Average* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, diperoleh *Capital Gain* total sebesar 148,85% dan *Capital Loss* total sebesar -116,68%, yang terdiri dari 34,07% *Capital Gain* dan -55,89% *Capital Loss* pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 69,2% *Capital Gain* dan -18,89% *Capital Loss* pada PT Indosat Tbk, 45,58% *Capital Gain* dan -41,9% *Capital Loss* pada PT XL Axiata Tbk.

Berdasarkan *Capital Gain* dan *Capital Loss* dengan menggunakan indikator *Relative Strength Index* selama bulan Januari tahun 2020 sampai dengan Desember tahun 2022, diperoleh *Capital Gain* total sebesar 369,98% dan *Capital Loss* total sebesar -106,49%, yang terdiri dari 95,29% *Capital Gain* dan -31,39% *Capital Loss* pada PT Telkom Indonesia (Persero) Tbk, 155,19% *Capital Gain* dan -50,58% *Capital Loss* pada PT Indosat Tbk, 119,5% *Capital Gain* dan -24,52% *Capital Loss* pada PT XL Axiata Tbk.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan dapat diambil dari penelitian mengenai analisis teknikal sebagai keputusan investasi dengan menggunakan indikator *Bollinger Band*, *Moving Average*, *Relative Strength Index* dengan menggunakan metode perbandingan pada saham 3 emiten *Big Capitalization* sektor infrastruktur sub sektor telekomunikasi selama bulan Januari 2020 sampai dengan Desember 2022 adalah sebagai berikut: 1) Berdasarkan hasil penelitian pergerakan saham pada indikator *Bollinger Band* terdapat total 30 (tiga puluh) sinyal *Buy* dan *Sell*, pada indikator *Moving Average* terdapat total 55 (lima puluh lima) sinyal *Buy* dan *Sell*, pada indikator *Relative Strength Index* terdapat total 94 (sembilan puluh empat) sinyal *Buy* dan *Sell*. 2) Berdasarkan hasil penelitian, tingkat akurasi pada indikator *Bollinger Band* diperoleh total 30 (tiga puluh) sinyal *Buy* dan *Sell* dengan keakuratan 100% sinyal benar dan 0% sinyal salah, pada indikator *Moving Average* diperoleh total 53 (lima puluh tiga) sinyal *Buy* dan *Sell* dengan keakuratan 47,16% sinyal benar dan 52,84% sinyal salah, pada indikator *Relative Strength Index* diperoleh total 90 (sembilan puluh) sinyal *Buy* dan *Sell* dengan keakuratan 61,11% sinyal benar dan 38,89% sinyal salah. 3) Berdasarkan hasil penelitian, *Capital Gain* dan *Capital Loss* pada indikator *Bollinger Band* dihasilkan total

*Capital Gain* sebesar 777,03% dan total *Capital Loss* sebesar 0%, pada indikator *Moving Average* dihasilkan total *Capital Gain* sebesar 148,85% dan total *Capital Loss* sebesar -116,68%, pada indikator *Relative Strength Index* dihasilkan total *Capital Gain* sebesar 369,98% dan total *Capital Loss* sebesar -106,49%.

Dapat dilihat bahwa dengan menggunakan Indikator *Bollinger Bands* dapat memberikan hasil yang cukup baik dibandingkan dengan menggunakan indikator *Moving Average* dan *Relative Strength Index* selama bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Desember tahun 2022 terutama pada PT Indosat Tbk.

Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan mempertimbangkan tiga indikator yang dibahas, seorang investor atau trader dapat memprediksi perubahan harga saham dan memperkirakan tingkat keuntungan ketika menentukan posisi beli dan jual pada sebuah saham.

Saran yang dapat diberikan antara lain: 1) Investor diharapkan mempelajari lagi strategi dalam beli dan jual saham agar mendapatkan keuntungan yang maksimal. 2) Sebelum memutuskan untuk membeli (*buy*) dan menjual (*sell*) suatu saham, seorang investor atau trader perlu menggabungkan beberapa alat analisis teknikal untuk mendapatkan gambaran pergerakan harga saham yang lebih akurat. Misalnya menggabungkan analisis indikator *Bollinger band*, *Moving Average* dan *Relative Strength Index*. 3) Perluasan penelitian dengan meningkatkan indikator. Hal ini dapat dilakukan untuk menguji apakah indikator lain memiliki kesamaan dengan indikator yang digunakan oleh peneliti.

Jika seorang investor ingin melakukan investasi jangka pendek, ia sebaiknya menggunakan analisis teknikal dan apabila ingin melakukan investasi jangka panjang, investor sebaiknya meninjau dan mengidentifikasi informasi perusahaan yang dilakukan dengan analisa fundamental, ini membantu memperkuat pengambilan keputusan saat membeli dan menjual saham.

## REFERENSI

Alan Fabio. (2020). Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham Dalam Pengambilan Keputusan Investasi. *UIN SUSKA RIAU*, 7-14.

- Amin Agus Arba'i. (2020). Pengaruh Analisis Teknikal Moving Average Convergence Divergence dan Moving Average Terhadap Keputusan Pembelian Saham. *Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 41-52.
- Anggi Safitri(2020) Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Studi Kasus Pada Saham Sub Sektor Pertambangan Metal dan Mineral Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *UIN SUSKA RIAU*, 18-20.
- Armand Hermansyah. (2020). Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham Untuk Mengambil Keputusan Investasi Pada Saham Sub Sektor Telekomunikasi Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *UIN SUSKA RIAU*, 7-9; 20-21.
- Asri Utami, Tri Gurnasih, (2020). Analisis Teknikal Saham Dengan Perbandingan Indikator Variable Index Dynamic dan RSI. *Universitas Teknologi Yogyakarta*, 6-8.
- Elita et al., (2020). Analisis Pergerakan Saham Perusahaan Sub Sektor Farmasi Menggunakan Indikator *Bollinger Band* Di Tengah Pandemi Covid
- Gymnastiar, Lasmanah, Azib. (2023) Pergerakan Harga Saham Perusahaan Perbankan yang Terdaftar pada Kompas 100 dengan Menggunakan Indikator *Candlestick*, *Moving Average* dan *Relative Strength Index*, pada Masa Pandemi Covid-19.
- Hermuningsih. (2019). Profitability, Growth Opportunity, Capital . *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 4-6.
- Leo Waldi (2020). Analisa Teknikal Pergerakan Harga Saham Dalam Menentukan Investasi Pada Perusahaan BUMN. *UIN SUSKA RIAU*, 25-26.
- Monika Noer Elma, Yusniar Meina Wulansari, & Dalimunthe Roy Fahmi. (2020). Analisa Teknikal Menggunakan Indikator MA Untuk Membeli Dan Menjual Dalam Perdagangan Saham. *Politeknik Negeri Banjarmasin*, 3-8.
- Monika & Yusniar, (2020). Analisis Teknikal Menggunakan Indikator MACD dan RSI Pada Saham JII
- Muhamad Aldin Hidayat, (2022). Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham dengan Indikator *Candlestick*, *Moving Average*, dan *Stochastic Oscillator*
- Muhammad Zaidul Rahman (2020). Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham Sebagai Dasar Keputusan Investasi (Studi Kasus Pada Sub Sektor Cosmetic And Household). *UIN SUSKA RIAU*, 9-30.

- Putri Novia Bella Kurnia (2020). Strategi Pengambilan Keputusan Investasi Saham Melalui Analisa Teknikal Bollingerband dan Moving Average . *IAIN TULUNGANGUNG*, 17-22.
- Prio Prasetyo., Nurlaely, Heri Subagyo (2019). Analisis Komporatif Penggunaan Metode Stochastic, Moving Average, dan MACD Dalam Mendapatkan Keuntungan Optimal dan Syar'i. *Universitas Kadiri* , 4-8.
- Riski Rahmatullah Hukubun. (2020). Analisis Teknikal Pergerakan Harga Saham Dalam Pengambilan Keputusan Investasi Studi Kasus Pada Saham Sektor Transportasi Syariah Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *UIN SUSKARIAU*, 16-17
- Sesa Yuliana Roeza, Noer Irmayani, Sutarni (2019). Tahapan Pengambilan Keputusan Investasi Pada Pasar Berjangka. *Program Studi Agribisnis*, 3-8.
- Setiadi et al., (2022). Analisis Teknikal Saham Menggunakan Indikator *RSI* dan *Bollinger Bands* Pada Saham Berbaris Komoditas Timah dan Nikel
- Suryanto, (2021). Analisis Teknikal Dengan Menggunakan *Moving Average Convergence-Divergence* dan *Relative Strength Index* Pada Saham Perbankan
- Website : <https://www.idx.co.id/>
- Website : <https://www.databoks.katadata.co.id>
- Website : <https://www.antaraneews.com> <https://www.britama.com>
- Website : <https://www.idnfinancials.com/>
- Webite : <https://www.cnbcindonesia.com>