

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Investasi adalah bentuk pengelolaan modal yang bertujuan untuk mendapatkan keuntungan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), investasi adalah penanaman uang atau modal dalam perusahaan atau proyek untuk tujuan memperoleh keuntungan. Investasi merupakan keikutsertaan modal dalam pengembangan perusahaan melalui proyek dengan tujuan mendapatkan pembagian laba (Choirina, 2017:8). Investor berinvestasi di pasar modal untuk memperoleh keuntungan dari dana yang diinvestasikannya yang bersumber dari pelaku usaha yang mempunyai dana.

Terdapat berbagai jenis serta bentuk investasi, salah satu bentuk investasi dapat dilakukan dalam penyertaan modal di Pasar Modal yang diselenggarakan Bursa Efek Indonesia. Menurut Undang-Undang RI Nomor 8 Tahun 1995 tanggal 10 November 1995 tentang Pasar Modal, yang dimaksud dengan Pasar Modal adalah kegiatan yang bersangkutan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, perusahaan publik yang berkaitan dengan efek yang diterbitkannya, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan efek. Terdapat 5 produk yang diperdagangkan pasar modal yaitu saham, reksadana, *exchange traded fund*, obligasi, dan *warrant*. Saham adalah kertas yang tercantum dengan jelas nilai nominal, nama perusahaan, dan diikuti dengan hak dan kewajiban yang telah dijelaskan kepada setiap pemegangnya (Fahmi, 2012:81). Investasi dalam bentuk saham memiliki risiko yang tinggi, sesuai dengan prinsip investasi yaitu *low risk low return, high risk high return*. Untuk menentukan saham yang dipilih, investor dapat memilahnya melalui berbagai macam indeks sektoral yang ada di Bursa Efek Indonesia.

Berdasarkan *historical chart* di laman web tradingview.com (www.tradingview.com/x/SovXcW8m/ diolah penulis, 2021) salah satu sektor yang menarik adalah Indeks IDXENERGY karena secara historis selama tahun 2021 Indeks IDXENERGY yang berisikan saham-saham energi memiliki performa

yang meningkat cukup tinggi dibanding delapan indeks lainnya. Kenaikan indeks sektor yang dianggap sebagai “*old economy*” ini ditopang oleh reli kenaikan saham batu bara dan sebagian kecil saham emiten migas (minyak dan gas) seiring dengan melonjaknya harga komoditas batu bara dan minyak sepanjang tahun 2021. Kenaikan Indeks IDXENERGY selama tahun 2021 ini tertinggi (sebesar 45,25%) jika dibandingkan dengan kinerja delapan indeks lainnya yang ada pada *IDX-IC classification* sepanjang tahun 2021.



Sumber: www.tradingview.com/x/SovXcW8m/ (diolah penulis, 2021)

Gambar 1.1

Ilustrasi *chart* komparasi delapan Indeks IDX - IC selama tahun 2021 periode 1Y (*one year*), dapat dilihat bahwa Indeks IDXENERGY memiliki kenaikan tertinggi dibandingkan indeks lainnya

Terdapat dua cara dalam menganalisis saham yaitu analisis fundamental dan analisis teknikal. Analisis fundamental umumnya digunakan untuk investor yang melakukan investasi dalam jangka panjang sehingga risiko yang ditimbulkan akan lebih kecil, selama perusahaan yang dipilih adalah perusahaan yang bagus secara keuangannya. Pemilihan dan pembelian saham pun dilakukan pada saat harga pasarnya lebih rendah dibandingkan nilai intrinsiknya dan kemudian menjualnya

pada saat harga pasarnya lebih dari nilai intrinsiknya. Sedangkan pada analisis teknikal, pemilihan saham lebih mengandalkan grafik atau *chart* yang telah terkonstruksi berdasarkan *historical data* karena di dalam saham dikenal istilah *history repeat itself*. Menurut Hayes (2021), analisis teknikal adalah suatu ilmu disiplin perdagangan (*trading*) yang digunakan untuk investasi dan mengidentifikasi peluang dengan menganalisis tren statistik yang dikumpulkan dari aktivitas perdagangan, seperti pergerakan harga dan volume. Selain itu, analisis teknikal adalah suatu jenis analisis yang selalu berorientasi kepada harga (pembukaan, penutupan, tertinggi dan terendah) dari suatu instrumen investasi pada batas waktu tertentu (berorientasi terhadap harga).

Perbedaan antara analisis teknikal dan analisis fundamental adalah cara pengambilan keputusannya. Analisis teknikal dalam pengambilan keputusannya dapat dilakukan salah satunya menggunakan *chart* (grafik) perkembangan harga saham pada perusahaan setiap periodenya, sedangkan analisis fundamental, misalnya dengan mengetahui laporan keuangan perusahaan terbuka, jika laporannya positif maka kemungkinan harga sahamnya akan bergerak positif. Analisa awal sebuah tren yang terbentuk dalam hal ini tentunya diharapkan awal tren naik (*uptrend*) sehingga investor melakukan investasi dan ketika harga saham berubah menjadi tren turun (*downtrend*) maka dilakukanlah penjualan.

Analisis teknikal dibagi menjadi dua golongan, yaitu analisis teknikal klasik dan analisis teknikal modern. Analisis teknikal klasik mengambil keputusan transaksi berdasarkan pertimbangan (*judgement*) dan interpretasi penggunaanya terhadap grafik. Analisis teknikal modern ditentukan dari perhitungan kuantitatif, bukan interpretasi subjektif terhadap suatu bentuk dan pola grafik. Indikator dalam konteks analisis teknikal adalah suatu pembantu untuk analisis teknikal berdasarkan perhitungan matematis atas harga, volume, permintaan, penawaran, kekuatan pasar, serta faktor lain yang memengaruhi fluktuasi harga saham. Data-data harga yang digunakan dalam analisis teknikal meliputi berbagai informasi, salah satunya adalah kombinasi dari harga *open*, *high*, *low*, dan *close* selama periode waktu tertentu (Mahendra, 2022:53). Analisis teknikal lebih memperhatikan pada apa

yang telah terjadi di pasar, daripada apa yang seharusnya terjadi. Para analis teknikal tidak terlalu peduli terhadap faktor-faktor yang memengaruhi pasar, sebagaimana para analis fundamental, tetapi lebih berkonsentrasi pada instrumen pasarnya (Susanto, 2010: 29).

Pemilihan pembelian atau penjualan saham harus didasarkan pada analisis serta pengambilan keputusan investasi secara tepat dan akurat agar terhindar dari kerugian bagi investor itu sendiri. Penggunaan peramalan adalah salah satu *input* penting untuk para investor dalam proses pengambilan keputusan investasi. Dalam proses peramalan dapat disadari bahwa sering terjadi ketidakakuratan hasil peramalan, tetapi peramalan masih penting dilakukan karena pada perspektif analisis teknikal itu mengandung unsur ketidakpastian. Dalam penelitian ini akan melihat tingkat akurasi dari beberapa indikator analisis teknikal.

Pengukuran tingkat akurasi indikator analisis teknikal yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *bollinger bands* dan *exponential moving average*. Definisi *bollinger bands* menurut Ong (2016:295), teknik yang merupakan *moving averages* yang dikembangkan menjadi dua garis, yaitu garis atas yang disebut *upper bands* dan garis bawah yang disebut *lower bands*. Kedua garis pada indikator ini “membungkus” pergerakan harga saham yang 95% berada di dalamnya seperti pada *moving average envelopes*. Indikator *bollinger bands* berguna untuk mengidentifikasi apakah harga saham relatif tinggi atau rendah. Harga saham dianggap tinggi ketika menyentuh *upper band* dan rendah di saat menyentuh *lower band*. Penentuan tinggi atau rendahnya harga saham ini bermanfaat untuk strategi masuk dan keluar pasar (Purnomo, 2012:35).



Sumber: www.tradingview.com/chart/CcXCV1Iv/?symbol=PTBA

(diolah penulis, 2021)

Gambar 1.2

Ilustrasi penggunaan *Bollinger Bands* pada *chart* harga saham PT. Bukit Asam Tbk periode 1Y (*one year*) tahun 2021

Sementara itu, *moving average*/teknik rata-rata bergerak adalah suatu metode yang paling banyak digunakan dalam analisis teknikal untuk memperkirakan perubahan harga saham ataupun keadaan pasar. Tujuan penggunaan teknik ini adalah untuk mendeteksi arah pergerakan saham dan besarnya tingkat pergerakan tersebut. Menurut Murphy (1999), *moving average* bertujuan untuk mengidentifikasi atau memberi sinyal bahwa suatu tren telah dimulai atau tren yang lama telah berakhir atau berbalik arah. Terdapat berbagai jenis metode *moving average* yang merupakan metode rata-rata bergerak dengan menggunakan cara perhitungan yang berbeda.

Dua jenis *moving average* yang paling sering digunakan adalah *simple moving average (SMA)* dan *exponential moving average (EMA)* (Rahardjo, 2006). *Exponential moving average* merupakan pengembangan lebih lanjut pada varian *moving average* sebelumnya yaitu *simple moving average & weighted moving average* (Ong, 2016). *Exponential moving average* ini merupakan jenis *moving average* yang menambahkan pembobotan dalam perhitungan terhadap pergerakan *closing price*. Semakin pendek rentang waktu yang digunakan, semakin berbobot

penerapan penggunaan *exponential moving average* ini untuk memberikan nilai rata-rata terkini dari suatu saham. *Exponential moving average* ini digunakan untuk konfirmasi naiknya harga saham.



Sumber: <https://www.tradingview.com/chart/CcXCV1Iv/?symbol=PTBA>

(diolah penulis, 2021)

Gambar 1.3

Ilustrasi penggunaan *Exponential Moving Average* pada *chart* harga saham

PT. Bukit Asam Tbk periode 1Y (*one year*) tahun 2021

Menurut Chen (2021), *exponential moving average* ini berfungsi untuk mengurangi dampak *lagging* sampai batas tertentu. Karena kalkulasi *exponential moving average* memberikan bobot lebih pada data terbaru, ini memiliki arti aksi harga sedikit lebih akurat dan bereaksi lebih cepat. Hal tersebut digunakan ketika *exponential moving average* digunakan untuk mendapatkan konfirmasi kenaikan harga saham. Seperti halnya *moving average*, *exponential moving average* lebih cocok untuk pasar yang sedang tren. Ketika pasar berada dalam *uptrend* yang kuat dan berkelanjutan, garis *exponential moving average* juga akan menunjukkan *uptrend* dan sebaliknya untuk *downtrend*. Hal ini juga didukung oleh penelitian David Widodo dan Seng Hansun (2015) dengan judul “Implementasi *Simple Moving Average* dan *Exponential Moving Average* dalam Menentukan Tren Harga Saham Perusahaan” bahwa dapat disimpulkan fenomena tingkat ketepatan dari

simple moving average periode 20 hari ialah sebesar 72,52%, kemudian untuk hasil *exponential moving average* periode 20 hari yaitu 251 data yang tepat, lalu sisanya 91 data yang tidak tepat, dapat disimpulkan tingkat ketepatan dari *exponential moving average* periode 20 hari lebih tinggi, ialah sebesar 73,39%.

Penggunaan peramalan adalah salah satu *input* penting untuk para investor dalam proses pengambilan keputusan investasi. Dalam proses peramalan dapat disadari bahwa sering terjadi ketidakakuratan hasil peramalan, tetapi peramalan masih penting dilakukan karena pada perspektif analisis teknikal itu mengandung unsur ketidakpastian. Selain itu, kondisi serta fenomena harga saham yang berubah-ubah setiap hari nya dapat diprediksi melalui indikator pada analisis teknikal, beberapa metode itu adalah *bollinger bands* serta *exponential moving average*, di mana kedua metode tersebut dapat memberikan acuan potensi kenaikan suatu harga saham dan konfirmasi kenaikan harga saham pada periode tertentu. Namun, pada dasarnya analisis teknikal adalah *probability* sehingga perlu diketahui tingkat akurasi dari indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average* dalam penentuan sinyal jual dan sinyal beli saham.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai tingkat akurasi indikator analisis teknikal *bollinger bands* dan *exponential moving average* dalam penentuan sinyal jual dan sinyal beli saham. Studi kasus pada emiten di Indeks IDXENERGY yang tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2021. Beberapa penelitian terdahulu mengenai kondisi indikator *bollinger bands* ataupun *exponential moving average* serta pengukuran tingkat akurasinya atau pengukuran menggunakan metode lain dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Gidion Willy Roy dan Sri Hermuningsih (2016) menyatakan bahwa keputusan pembelian saham dilakukan ketika menyentuh *bollinger bands lower band* dan *relative strength index*, dan ketika harga saham menyentuh kedua indikator tersebut akan memantul ke atas, artinya memiliki pengaruh terhadap pengembalian dan keuntungan dalam pembelian saham. Hal itu senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Revo

Gilang Firdaus (2021) bahwa *bollinger bands* memberikan keputusan akurat di saat pembelian saham dan menghasilkan *output* berupa *profit* bagi investor khususnya pada saham konstruksi. Oliver Douglas Williams (2006) menuturkan bahwa fungsi *bollinger bands* digunakan untuk mendeteksi pergerakan harga yang tidak stabil, menangkap perubahan tren, identifikasi *level support/resistance*, dan melihat volatilitas suatu harga saham. Penggunaan indikator *bollinger bands* yang tepat menurut penelitian Nurin Hafizah, Evi Noviani, dan Hendra Pratama (2019) adalah *bollinger bands* di *20-day* menghasilkan *return* di saham INKP sebesar 8,25%. Hal tersebut sesuai dengan interpretasi dari pembuat indikator *bollinger bands* yaitu John Bollinger yang mengatakan penggunaan pada periode 20 hari. Mellya Embun Bening dan M Syarif Fadhillah (2017) berkesimpulan bahwa secara keseluruhan *bollinger bands* lebih optimal menghasilkan *return* saham, namun belum diketahui besaran tingkat akurasinya. Penelitian mengenai *Exponential Moving Average* oleh David Widodo dan Seng Hansun (2015) menyatakan bahwa *exponential moving average 20-day* berpengaruh terhadap *return* saham sebesar 73,39%, serta tingkat ketepatan *exponential moving average* lebih tinggi daripada *simple moving average* karena *exponential moving average* lebih memperhitungkan pembobotan. Seng Hansun (2013) juga memiliki konklusi bahwa metode *exponential & weighted exponential moving average* cocok diterapkan untuk peramalan data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG).

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian yang berkaitan dengan beberapa variabel dalam indikator analisis teknikal seperti *bollinger bands* dan *exponential moving average* yang dihubungkan dengan sinyal jual/beli dan memiliki *output* kepada tingkat akurasi. Hasil beberapa peneliti akan digunakan sebagai bahan referensi dan perbandingan dalam penelitian ini. Adapun penelitian-penelitian terdahulu yang menjadi penguat dan pendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Gidion Willy Roy dan Sri Hermuningsih (2016) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Teknikal Saham Menggunakan *Bollinger Bands* Dan *Relative Strength Index (RSI)*. Untuk Pengambilan Keputusan

Investasi.” Memiliki kesimpulan keputusan investasi, pembelian dilakukan ketika di luar garis *bollinger bands lower band* dan *RSI* jenuh jual (*Oversold*, 30). Lalu keputusan Investasi penjualan ketika di luar garis *bollinger bands upper band* dan *RSI* jenuh beli (*Overbought*, 70).

2. Nurin Hafizah, Evi Noviani, dan Hendra Perdana (2019): “Analisis Teknikal Saham LQ-45 Menggunakan *Bollinger Bands*”. Memiliki kesimpulan dengan *setting bollinger bands* di SMA-20 dan k-2, sinyal beli di saham INKP sebanyak 7 pada saat *bullish* dan 3 pada saat *bearish*. *Return* didapat sebesar 8,25%, 6,98%, dan 5,71%.
3. Revo Gilang Firdaus (2021) dengan judul “Analisis Teknikal Saham Menggunakan *RSI* dan *Bollinger Bands* pada Saham Konstruksi”. Memiliki kesimpulan bahwa kombinasi keduanya memberikan akses yang mudah dalam pengaplikasiannya dan memberikan keputusan yang cukup akurat sehingga akan memberikan *profit* bagi investor khususnya pada harga saham konstruksi, seperti WSKT, WIKA, ADHI, dan PTPP.
4. Oliver Douglas Williams (2006): “*Empirical Optimization of Bollinger Bands for Profitability*”. Memiliki kesimpulan bahwa *bollinger bands* biasanya digunakan oleh investor untuk mendeteksi pergerakan harga yang tidak stabil, menangkap perubahan tren, mengidentifikasi level *support/resistance*, dan melihat kontraksi/ekspansi dalam volatilitas. Semakin tinggi volatilitas, semakin lebar *band* dan semakin rendah volatilitas, semakin sempit *band*.
5. Ike Pertiwi Windasari, Agung Budi Prasetijo, dan Reza Pahlevi Pangabean (2018): “*Indonesia Stock Exchange Securities Buy/Sell Signal Detection using Bollinger Bands and Williams Percent Range*”. Memiliki kesimpulan bahwa *bollinger bands* terbukti optimal dalam penggunaannya untuk melihat sinyal transaksi. untuk hasil yang diberikan oleh *bollinger bands* lebih tinggi dibandingkan dengan *moving average* dan *RSI*, khususnya pada saham-saham yang memiliki tingkat *range* dan volatilitas yang cukup banyak.

6. Mellya Embun Bening, M Syarif Fadhillah (2017): “Analisis Teknik Penggunaan *Moving Average*, *Relative Strength Index* dan *Bollinger Bands* Dalam Menghasilkan *Return* Saham Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Jakarta Islamic Index (JII)”. Memiliki kesimpulan secara keseluruhan *bollinger bands* lebih optimal dalam menghasilkan *return* dan sinyal transaksi. Dalam penggunaannya, *bollinger bands* mampu memberikan sinyal transaksi yang cukup cepat.
7. Ikhza Syafa Muis, Maretha Ika Prajawati, dan Basir S (2021): “*Analisis Teknikal Return Saham dengan Bollinger Band, Parabolic SAR, dan Stochastic Oscillator*”. Memiliki kesimpulan ketiga *bollinger bands*, *parabolic SAR*, dan *stochastic oscillator* dapat dijadikan pedoman dalam menentukan keputusan jual atau beli atas saham untuk mendapatkan *return* saham yang optimal pada perusahaan-perusahaan yang terdaftar di BEI, khususnya di dalam sektor infrastruktur, utilitas, dan transportasi.
8. Asri Dewi Muslikhah (2014): “Pemanfaatan Metode *Exponential Moving Average (EMA)* Dalam Proses Prediksi Harga Saham Perbankan”. Memiliki kesimpulan bahwa metode *EMA* peramalan dengan periode $n=2$ (2 harian), dengan nilai $\alpha=0.67$ menghasilkan rata-rata tingkat kesalahan atau *mean absolute percentage error (MAPE)* di bawah 2% sehingga menghasilkan sistem peramalan baik yang bisa dimanfaatkan dan memudahkan para pengguna.
9. Gama Paksi Baskara, Suyanto, Sri Retnaning Rahayu (2020): “*Pengaruh Volume Perdagangan Dan Simple Moving Average Terhadap Harga Saham (Studi Pada Harga Saham Sektor Perbankan Di Bursa Efek Indonesia)*”. Memiliki kesimpulan volume perdagangan dan *simple moving average* secara simultan berpengaruh terhadap harga saham.
10. Nopiani Indah (2021): “*Aplikasi Metode Moving Average dan Smoothing Exponential pada Proyeksi Harga Saham (Studi Kasus pada Harga Saham KAEF)*”. Memiliki kesimpulan metode *moving average* dan *exponential moving average* memiliki kesalahan lebih kecil untuk peramalan harga saham.

11. David Widodo dan Seng Hansun (2015): “Implementasi *Simple Moving Average* dan *Exponential Moving Average* dalam Menentukan Tren Harga Saham Perusahaan”. Memiliki kesimpulan bahwa tingkat ketepatan dari *simple moving average* periode 20 hari ialah sebesar 72,52%, kemudian untuk hasil *exponential moving average* periode 20 hari yaitu 251 data yang tepat, lalu sisanya 91 data yang tidak tepat, dapat disimpulkan tingkat ketepatan dari *exponential moving average* periode 20 hari ialah sebesar 73,39%.
12. Seng Hansun (2013): “Penerapan *WEMA* dalam Peramalan Data IHSG”. Memiliki kesimpulan uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan baru metode *moving average*, yakni *weighted exponential moving average (WEMA)* berhasil diterapkan untuk meramalkan data IHSG.
13. Intan Elita, K. Bagus Wardianto, dan M. Iqbal Harori (2020): “Analisis Pergerakan Saham Perusahaan Sub Sektor Farmasi Menggunakan *Bollinger Bands* di Tengah Pandemi Covid-19”. Memiliki kesimpulan dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa *bollinger bands* terbukti optimal dalam penggunaannya untuk melihat sinyal transaksi.
14. Anthony dan Achmad Herlanto Anggono (2019): “*Investment Strategy Based on Exponential Moving Average and Count Back Line*”. Berdasarkan hasil penelitian, jumlah *trading* yang mendapatkan keuntungan adalah 27 perdagangan dari 41 perdagangan, yaitu 65,85% dari total perdagangan. Sedangkan jumlah *trading* yang memberikan *return* negatif adalah 14 perdagangan yaitu 34,15% dari total 41 jumlah perdagangan.
15. Joseph Man-Joe Leung dan Terence Tai-Leung Chong (2010): “*An empirical comparison of Moving Average Envelopes and Bollinger Bands*”. Memiliki kesimpulan bahwa untuk trading jangka pendek *moving average envelopes* lebih unggul daripada *bollinger bands*, tetapi untuk pengukuran volatilitas saham, *bollinger bands* lebih unggul dibandingkan *moving average envelopes*.

16. Lusindah dan Erman Sumirat (2021): “*Implementation of Fibonacci Retracements and Exponential Moving Average (EMA) Trading Strategy in Indonesia Stock Exchange*”. Memiliki kesimpulan bahwa *exponential moving average* bisa digunakan untuk mencari *trend* utama suatu saham dengan *timeframe weekly* (mingguan) dan juga penentuan *trend* harus ditentukan terlebih dahulu (apakah *uptrend*, *downtrend*, atau *sideways*) sebelum konfirmasi pembelian /penjualan.
17. Nofrianto dan Ivalaili (2021): “*Analisis Terhadap Return Saham Syariah Melalui Empat Indikator Teknikal Di Jakarta Islamic Index*”. Memiliki kesimpulan indikator *bollinger bands* terbukti optimal dalam penggunaannya untuk melihat sinyal transaksi, untuk hasil yang diberikan oleh indikator *moving average*, *RSI*, dan *MACD*, khususnya pada saham-saham yang memiliki tingkat range dan volatilitas yang cukup banyak. Serta indikator *bollinger bands* memiliki hasil *return* yang lebih optimal dibandingkan dengan indikator *moving average*, *RSI*, dan *MACD*.
18. Raudhatul Fadilah, Noor Shodiq Askandar dan Anik Malikhah (2018): “*Penghitungan Value At Risk (Var) Portofolio Optimum Saham Perusahaan Berbasis Syariah Dengan Pendekatan Exponentially Weighted Moving Average (EWMA)*”. Memiliki kesimpulan bahwa nilai return saham berfluktuasi tergantung pendekatan yang digunakan oleh *EWMA* apakah 1, 5, atau 10 periode hari, sehingga risiko yang dihadapi pun akan berbeda.
19. Gokul Parambalath, E. Mahesh, P. Balasubramanian, dan P. N. Kumar (2019): “*Big Data Analytics: A Trading Strategy of NSE Stocks Using Bollinger Bands Analysis*”. Memiliki kesimpulan *bollinger bands* dapat dijadikan indikator untuk identifikasi pola harga dan juga arah tren. Selain itu juga akurasi 96,5% harga jatuh di dalam area *Bollinger Bands* (*oversold* dan *overbought*).
20. Alvin Chandra, Bagus Mulyawan dan Novario Jaya Perdana (2021): “*Perancangan Sistem Pengelompokan Dan Rekomendasi Saham LQ45 Dengan K-Medoids, Exponential Moving Average Dan Weighted Product*”. Memiliki kesimpulan pengujian terhadap program yang digunakan untuk

menguji algoritma *k-medoids* dengan indikator *exponential moving average*, menunjukkan hasil akurasi 80.8% berdasarkan hasil data yang diambil.

Tabel 1.1

Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Penulis

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil	Sumber
1.	Gidion Willy Roy, Sri Hermuningsih (2016): "Analisis Teknikal Saham Menggunakan <i>Bollinger Bands</i> Dan <i>Relative Strength Index</i> Untuk Pengambilan Keputusan Investasi."	<i>Bollinger Bands</i>	<i>Relative Strength Index</i> Subjek Penelitian	Keputusan investasi, pembelian ketika diluar garis <i>BB lower band</i> dan <i>RSI</i> jenuh jual (<i>Oversold, 30</i>). Keputusan Investasi penjualan ketika diluar garis <i>BB upper band</i> dan <i>RSI</i> jenuh beli (<i>Overbought, 70</i>).	Jurnal Manajemen Vol. 6 No. 1, hal 5. 2016, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta
2.	Nurin Hafizah, Evi Noviani, Hendra Perdana (2019): "Analisis Teknikal Saham LQ-45 Menggunakan <i>Bollinger Bands</i> "	<i>Bollinger Bands</i>	<i>Percent Bollinger Bands</i> Subjek Penelitian	Dengan <i>setting bollinger bands</i> di <i>SMA-20</i> dan <i>k-2</i> , sinyal beli di saham INKP sebanyak 7 pada saat <i>bullish</i> , dan 3 pada saat <i>bearish</i> . <i>Return</i> didapat sebesar 8,25%, 6,98%, dan 5,71%	Buletin Ilmiah Math. Stat. dan Terapannya (Bimaster) Volume 08, No. 4, hal 943 - 950. 2019, Universitas Tanjungpura Pontianak

3	Revo Gilang Firdaus (2021): “Analisis Teknikal Saham Menggunakan RSI dan <i>Bollinger Bands</i> pada Saham Konstruksi”	<i>Bollinger Bands</i>	<i>Relative Strength Index</i> Subjek Penelitian	Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi keduanya memberikan akses yang mudah dalam pengaplikasiannya dan memberikan keputusan yang cukup akurat sehingga akan memberikan <i>profit</i> bagi investor khususnya pada saham konstruksi, seperti WSKT, WIKA, ADHI, dan PTPP.	<i>The Indonesia Capital Market Institute: Jurnal Pasar Modal dan Bisnis</i> , Vol 3, No.1, hal 15 - 26, 2021. Universitas Pertamina
4	Oliver Douglas Williams (2006): “ <i>Empirical Optimization of Bollinger Bands for Profitability</i> ”	<i>Bollinger Bands</i>	<i>Moving Averages</i> Subjek Penelitian Metode Penelitian	<i>Bollinger bands</i> biasanya digunakan oleh investor untuk mendeteksi pergerakan harga yang tidak stabil, menangkap perubahan tren, mengidentifikasi level <i>support</i> atau <i>resistance</i> , dan melihat kontraksi/ekspansi dalam volatilitas. Semakin tinggi volatilitas, semakin lebar <i>band</i> dan semakin rendah volatilitas, semakin sempit <i>band</i> .	Williams, Oliver. <i>Empirical Optimization of Bollinger Bands for Profitability</i> . 2006, Simon Fraser University, Faculty of Business Administration, Financial Risk Management Program

5	Ike Pertiwi Windasari, Agung Budi Prasertijo, Reza Pahlevi Pangabean (2018): “Indonesia Stock Exchange Securities Buy/Sell Signal Detection using Bollinger Bands and Williams Percent Range”	<i>Bollinger Bands</i>	<i>Relative Strength Index</i> <i>Williams Percent Range</i> Subjek Penelitian	<i>Bollinger bands</i> terbukti optimal dalam penggunaannya untuk melihat sinyal transaksi. Untuk hasil yang diberikan oleh <i>bollinger bands</i> lebih tinggi dibandingkan dengan <i>moving average</i> dan <i>RSI</i> , khususnya pada saham-saham yang memiliki tingkat <i>range</i> dan volatilitas yang cukup banyak. Kinerja terburuk ditunjukkan oleh strategi 3 (<i>Bollinger Bands + Williams Percent Range - 50 Number</i>) dengan rata-rata kerugian 8,03%, dan kinerja terburuk diterapkan pada saham PGAS dengan kerugian 40,88%.	2018 <i>International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI)</i> , hal 633 - 636, 2018. Universitas Diponegoro, Semarang.
6	Mellya Embun Bening, M Syarif Fadhillah (2017): “Analisis Teknik Penggunaan Moving Avarage, Relative Strangth Index Dan Bollinger Bands Dalam Menghasilkan Return Saham Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Jakarta Islamic Index (JII)”	<i>Bollinger Bands</i>	<i>Relative Strength Index</i> <i>Moving Average</i> Subjek Penelitian	Secara keseluruhan, <i>bollinger bands</i> lebih optimal dalam menghasilkan return dan sinyal transaksi. Dalam penggunaannya, <i>bollinger bands</i> mampu memberikan sinyal transaksi yang cukup cepat. Dalam hal inilah tingkat <i>return</i> yang dihasilkan dari <i>bollinger bands</i> berbeda dengan <i>moving average</i> dan <i>RSI</i> .	Jurnal Syari'ah Vol. 5, No. 2, 2017. Universitas Islam Indragiri Tembilahan, Riau

				<p>Sama halnya dengan <i>RSI</i>, di mana ini juga dapat memberikan sinyal transaksi dengan harga yang tidak terlalu tinggi ataupun terlalu rendah. Namun, jika dibandingkan dengan <i>RSI</i>, <i>false</i> sinyal dari <i>bollinger bands</i> lebih sedikit terjadi dari pada <i>RSI</i>.</p>	
7	<p>Ikhza Syafa Muis, Maretha Ika Prajawati, Basir S (2021): “<i>Analisis Teknikal Return Saham dengan Bollinger Band, Parabolic SAR, dan Stochastic Oscillator</i>”</p>	<p><i>Bollinger Bands</i></p>	<p><i>Parabolic SAR</i> <i>Stochastic Oscillator</i></p> <p>Subjek Penelitian</p>	<p><i>Bollinger bands</i>, <i>parabolic SAR</i>, dan <i>stochastic oscillator</i> dapat dijadikan pedoman dalam menentukan keputusan jual atau beli atas saham untuk mendapatkan <i>return</i> saham yang optimal pada perusahaan-perusahaan yang terdaftar di BEI, khususnya di dalam sektor infrastruktur, utilitas, dan transportasi.</p>	<p>Jurnal Samudra Ekonomi & Bisnis Vol. 12, No. 2, 2021. UIN Maulana Malik Ibrahim & Universitas Indonesia</p>
8	<p>Asri Dewi Muslikhah (2014): “<i>Pemanfaatan Metode Exponential Moving Average (Ema) Dalam Proses Prediksi Harga Saham Perbankan</i>”</p>	<p><i>Exponential Moving Average</i></p>	<p>Subjek Penelitian</p> <p>Metode Penelitian</p>	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode <i>EMA</i> peramalan dengan periode $n=2$ (2 harian), dengan nilai $\alpha=0.67$, menghasilkan rata-rata tingkat kesalahan atau <i>mean absolute percentage</i></p>	<p>Asri Dewi Muslikhah <i>Thesis</i> 2014. University of Muhammadiyah Malang.</p>

				<i>error (MAPE)</i> di bawah 2% sehingga menghasilkan sistem peramalan baik yang bisa dimanfaatkan dan memudahkan para pengguna.	
9	Gama Paksi Baskara, Suyanto, Sri Retnaning Rahayu (2020): “ <i>Pengaruh Volume Perdagangan Dan Simple Moving Average Terhadap Harga Saham (Studi Pada Harga Saham Sektor Perbankan Di Bursa Efek Indonesia)</i> ”	Harga Saham	<i>Simple Moving Average</i> Volume Perdagangan Subjek Penelitian Metode Penelitian	Volume perdagangan dan <i>simple moving average</i> secara simultan berpengaruh terhadap harga saham.	Jurnal Akuntansi AKTIVA Vol. 1 No. 1, 2020. Universitas Muhammadiyah Metro, Lampung
10	Nopiani Indah (2021): “ <i>Aplikasi Metode Moving Average dan Smoothing Exponential pada Proyeksi Harga Saham (Studi Kasus pada Harga Saham KAEF)</i> ”.	Exponential Moving Average	<i>Smoothing Exponential</i> Subjek Penelitian Metode Penelitian	Memiliki kesimpulan bahwa metode <i>moving average</i> dan <i>exponential moving average</i> memiliki kesalahan lebih kecil untuk peramalan harga saham.	Jurnal Ilmiah MABIS, Vol. 12, No.2. 2021. Universitas Widya Dharma, Pontianak.
11	David Widodo, Seng Hansun (2015): “ <i>Implementasi Simple Moving Average dan Exponential Moving Average dalam Menentukan Tren Harga Saham Perusahaan</i> ”	<i>Exponential Moving Average</i> Harga Saham	<i>Simple Moving Average</i> Subjek Penelitian	Berdasarkan hasil penelitian ini, tingkat ketepatan <i>EMA</i> lebih tinggi daripada <i>SMA</i> karena <i>EMA</i> memperhitungkan pembobotan sedangkan <i>SMA</i> tidak.	Jurnal ULTIMATICS, Vol. 7 No. 2, 2015. Universitas Multimedia Nusantara

				Dapat disimpulkan tingkat ketepatan dari <i>simple moving average</i> periode 20 hari ialah sebesar 72,52%, kemudian untuk hasil <i>exponential moving average</i> periode 20 hari yaitu 251 data yang tepat, lalu sisanya 91 data yang tidak tepat, dapat disimpulkan tingkat ketepatan dari <i>exponential moving average</i> periode 20 hari ialah sebesar 73,39%.	
12	Seng Hansun (2013): “Penerapan WEMA dalam Peramalan Data IHSG”	Harga Saham	<i>Weighted Exponential Moving Average</i> Subjek Penelitian Metode Penelitian	Hasil uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan baru metode <i>moving average</i> , yakni <i>weighted exponential moving average</i> (WEMA) berhasil diterapkan untuk meramalkan data IHSG.	Jurnal ULTIMATICS Vol. 5, No. 2, 2013. Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang
13	Intan Elita, K. Bagus Wardianto, M. Iqbal Harori (2020): “Analisis Pergerakan Saham Perusahaan Sub Sektor Farmasi Menggunakan <i>Bollinger Bands</i> Di Tengah Pandemi Covid-19”	<i>Bollinger Bands</i> Harga Saham	Sinyal Beli dan Jual Subjek Penelitian	Dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa <i>bollinger bands</i> terbukti optimal dalam penggunaannya untuk melihat sinyal transaksi.	Jurnal Perspektif Bisnis Vol. 3, No. 2, hal 77-88, 2020. Universitas Lampung, Lampung
14	Anthony dan Achmad Herlanto Anggono (2019): “ <i>Investment Strategy Based on Exponential</i>	<i>Exponential Moving Average</i>	<i>Count Back Line</i>	Berdasarkan hasil penelitian, jumlah <i>trading</i> yang	<i>Review of Integrative Business and Economics Research,</i>

	<i>Moving Average and Count Back Line</i>		Subjek Penelitian	mendapatkan keuntungan adalah 27 perdagangan dari 41 perdagangan, yaitu 65,85% dari total perdagangan. Sedangkan jumlah <i>trading</i> yang memberikan <i>return</i> negatif adalah 14 perdagangan yaitu 34,15% dari total 41 jumlah perdagangan.	<i>Vol. 8, Supplementary Issue 4, 2019. School of Business and Management, Institut Teknologi Bandung</i>
15	Joseph Man-Joe Leung dan Terence Tai-Leung Chong (2010): “ <i>An empirical comparison of Moving Average Envelopes and Bollinger Bands</i> ”	<i>Bollinger Bands</i>	MA Envelopes Subjek Penelitian Metode Penelitian	Memiliki kesimpulan bahwa untuk <i>trading</i> jangka pendek MA envelopes lebih unggul daripada <i>bollinger bands</i> , tetapi untuk pengukuran volatilitas saham, <i>bollinger bands</i> lebih unggul dibandingkan MA envelopes.	<i>Journal Applied Economics Letters</i> , 10:6, 339-341, 2010. <i>Library Services City. London University</i>
16	Lusindah dan Erman Sumirat (2021): “ <i>Implementation of Fibonacci Retracements and Exponential Moving Average (EMA) Trading Strategy in Indonesia Stock Exchange</i> ”	<i>Exponential Moving Average</i>	<i>Fibonacci Retracements</i> Subjek Penelitian Metode Penelitian	Memiliki kesimpulan bahwa <i>exponential moving average</i> bisa digunakan untuk mencari <i>trend</i> utama suatu saham dengan <i>timeframe weekly</i> (mingguan) dan juga penentuan <i>trend</i> harus ditentukan terlebih dahulu (apakah <i>uptrend</i> , <i>downtrend</i> , atau <i>sideways</i>) sebelum konfirmasi pembelian/penjualan.	<i>European Journal of Business and Management Research</i> Vol. 6 No. 4 2021. <i>Bruxelles, Belgium</i>

17	Nofrianto dan Ivalaili (2021): “Analisis Terhadap Return Saham Syariah Melalui Empat Indikator Teknikal Di Jakarta Islamic Index”	<i>Bollinger Bands</i>	<i>Moving Average</i> <i>RSI</i> <i>MACD</i> Subjek Penelitian	Memiliki kesimpulan indikator <i>bollinger bands</i> terbukti optimal dalam penggunaannya untuk melihat sinyal transaksi, untuk hasil yang diberikan oleh indikator <i>moving average, RSI, dan MACD</i> , khususnya pada saham-saham yang memiliki tingkat range dan volatilitas yang cukup banyak. Serta indikator <i>bollinger bands</i> memiliki hasil <i>return</i> yang lebih optimal dibandingkan dengan indikator <i>moving average, RSI, dan MACD</i> .	Jurnal Kajian Ekonomi Islam - Volume 6, Nomor 1, 2021, Program Studi Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Univeristas Islam Negeri Imam Bonjol. Padang
18	Raudhatul Fadilah, Noor Shodiq Askandar dan Anik Malikhah (2018): “Penghitungan Value At Risk (Var) Portofolio Optimum Saham Perusahaan Berbasis Syariah Dengan Pendekatan Exponentially Weighted Moving Average (EWMA)”	<i>Exponential Moving Average</i>	Penghitungan <i>Value at Risk</i> Subjek Penelitian Metode Penelitian	Memiliki kesimpulan bahwa nilai <i>return</i> saham berfluktuasi tergantung pendekatan yang digunakan oleh <i>EWMA</i> apakah 1, 5, atau 10 periode hari, sehingga risiko yang dihadapi pun akan berbeda.	E-JRA Vol. 07 No. 10 Agustus 2018 Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Malang
19	Gokul Parambalath, E. Mahesh, P. Balasubramanian dan P. N. Kumar (2019): “Big Data Analytics: A Trading Strategy of NSE Stocks Using Bollinger Bands Analysis”	<i>Bollinger Bands</i>	Subjek Penelitian Metode Penelitian	Memiliki kesimpulan <i>bollinger bands</i> dapat dijadikan indikator untuk identifikasi pola harga dan juga arah tren. Selain itu, tingkat akurasi 96,5% harga jatuh di dalam area <i>bollinger bands</i>	<i>Journal Data Management, Analytics and Innovation, Advances in Intelligent Systems and Computing</i> 839, 2019.

				(<i>oversold</i> dan <i>overbought</i>).	Springer Nature Singapore Pte Ltd.
20	Alvin Chandra, Bagus Mulyawan dan Novario Jaya Perdana (2021): “Perancangan Sistem Pengelompokan Dan Rekomendasi Saham LQ45 Dengan K-Medoids, Exponential Moving Average Dan Weighted Product”	<i>Exponential Moving Average</i>	Subjek Penelitian Metode Penelitian	Memiliki kesimpulan pengujian terhadap program yang digunakan untuk menguji algoritma <i>k-medoids</i> dengan indikator <i>exponential moving average</i> , menunjukkan hasil akurasi 80.8% berdasarkan hasil data yang diambil.	Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tanumanagara Vol 9, No 1, 2021. Jakarta
<p>Ichsan Alif Setiawan (2022): Tingkat Akurasi Indikator Analisis Teknikal <i>Bollinger Bands</i> Dan <i>Exponential Moving Average</i> Dalam Penentuan Sinyal Jual Dan Sinyal Beli Saham (Studi Kasus Pada Emiten di Indeks IDXENERGY Yang Tercatat di Bursa Efek Indonesia Tahun 2021)</p>					

Berdasarkan latar belakang di atas, maka judul penelitian yang peneliti ambil adalah “Tingkat Akurasi Indikator Analisis Teknikal *Bollinger Bands* Dan *Exponential Moving Average* Dalam Penentuan Sinyal Jual Dan Sinyal Beli Saham (Studi Kasus Pada Emiten di Indeks IDXENERGY Yang Tercatat di Bursa Efek Indonesia Tahun 2021)”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dibuat beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average* pada masing-masing saham di Indeks IDXENERGY yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2021?
2. Bagaimana penentuan serta hasil penentuan sinyal jual/beli pada saham di Indeks IDXENERGY yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2021 dengan menggunakan indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average*?

3. Bagaimana tingkat akurasi indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average* pada masing-masing saham di Indeks IDXENERGY yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average* pada masing-masing saham di Indeks IDXENERGY yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2021;
2. Menganalisis penentuan serta mengetahui hasil penentuan sinyal jual/beli pada saham di Indeks IDXENERGY yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2021 dengan menggunakan indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average*;
3. Menganalisis tingkat akurasi indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average* pada masing-masing saham di Indeks IDXENERGY yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2021.

1.4 Kegunaan Hasil Penelitian

Memuat manfaat/kegunaan yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan, pada kegunaan hasil penelitian dijelaskan bahwa hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna/bermanfaat bagi:

- a. Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi tambahan ilmu pengetahuan dalam bidang akuntansi pasar modal khususnya materi atau pembahasan tentang penentuan sinyal jual/beli saham dan tingkat akurasi indikator analisis teknikal *bollinger bands* dan *exponential moving average*.

- b. Terapan Ilmu Pengetahuan

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan wawasan secara teori dan aplikasi, secara teori memperdalam ilmu yang diperoleh pada saat perkuliahan dan secara aplikasi diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang penentuan

sinyal jual/beli saham dan tingkat akurasi indikator analisis teknikal *bollinger bands* dan *exponential moving average*. Sehingga penulis mampu membandingkan teori dengan kenyataan yang ada.

2. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan acuan investasi yang ditempuh dengan pendekatan analisis teknikal menggunakan indikator *bollinger bands* dan *exponential moving average*. Bertujuan dalam konteks akuntansi untuk melihat tingkat akurasi yang bertujuan optimalisasi profit di investasi jangka pendek, yang secara tidak langsung membuat keuntungan investor dan/atau laba perusahaan meningkat.

3. Bagi Pembaca

Sebagai sumber informasi dalam menunjang perkuliahan khususnya di jurusan Akuntansi, diharapkan dapat menambah perbendaharaan perpustakaan dan sebagai bahan perbandingan bagi rekan-rekan mahasiswa yang melakukan penelitian terhadap permasalahan yang serupa.

4. Bagi Investor

Sebagai sumber informasi yang dapat memberikan manfaat untuk dijadikan bahan perbandingan dan petunjuk untuk keperluan pengambilan keputusan dalam berinvestasi saham dengan hasil yang menguntungkan.

1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

1.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada saham di Indeks IDXENERGY yang tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2021 melalui historis harga saham yang diperoleh dengan membeli paket data khusus dari laman web ticmi.com, juga *bollinger bands* dan *exponential moving average* dari laman web tradingview.com

1.5.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari September 2021 sampai dengan Mei 2022. Bisa dilihat pada lampiran.