

OVER-REACTION ATAUKAH FALSE-SIGNAL PADA INDIKATOR STOCHASTIC?

Nugroho Wisnu Murti
nugroho.wm@stie-aub.ac.id
Universitas Dharma AUB Surakarta
Titik Setyaningsih
Universitas Sebelas Maret Surakarta
Indriyana Widyastuti
Universitas Dharma AUB Surakarta

ABSTRACT

This article investigated the effectiveness of using stochastic signal for stock trading. We observed all stock prices fluctuation listed companies in Indonesia. Specifically, we used data set during on the highest price Indonesia composite index and relatively stable over the last 10 years. Therefore, volatility effect has been controlled. We did manually data collecting to capture stochastic signals consist of upturn signal and downturn signal to estimate stock return using balance panel linear regression analysis. We found potentially false stochastic signals to estimate stock returns. This conclusion is robust based on consistent results to estimate abnormal returns, even on the three sub-samples. In addition, overreaction measurements are also carried out to capture false signal triggers. However, this cannot be proven using linear combination analysis. Therefore, this overreaction analysis is the second robustness test which strengthens of false stochastic signal conclusion. This finding has practical implications regarding the small chance of getting consistent returns using this signal, even though it can be said to be the main signal in technical analysis. This conclusion is limited for one type of indicator. However, this design is replicable to examine the aggregate recommendations on weighted combinations of technical analysis indicators.

Key words: stochastic, over-reaction, false-signal, stock, technical analysis

ABSTRAK

Artikel ini menguji efektivitas penggunaan indikator *stochastic* dalam *technical analysis* dalam trading saham (*swing trade*). Indikator tersebut penting untuk diuji dengan mempertimbangkan bahwa keputusan beli saham untuk tujuan investasi (*value investing*) juga memerlukan teknikal analisis untuk mengetahui kewajaran harga saham. Observasi dilakukan terhadap dua tahun fluktuasi harga saham pada seluruh emiten di Indonesia yang relatif paling stabil dan pada nilai tertinggi selama 10 tahun terakhir. Dengan demikian, efek volatilitas harga yang terlalu tinggi telah dikendalikan. Data diperoleh secara *manually data collecting* dengan mentabulasi sinyal yang dihasilkan dari indikator teknikal analisis *stochastic* berupa sinyal yang menunjukkan harga diprediksi akan naik atau sebaliknya untuk mengestimasi *return* saham dengan menggunakan analisis *balance panel regression*. Penelitian ini menemukan bahwa terdapat potensi sinyal yang salah dari indikator *stochastic* untuk mengestimasi *return* saham. Kesimpulan ini robust dengan estimasi pada *abnormal return* bahkan pada analisis terhadap tiga sub sampel penelitian (90 hari observasi terhadap estimasi *abnormal return* mulai dari 2 Januari tahun *t* yang dibagi menjadi tiga masa observasi). Sesungguhnya penelitian ini mencurigai potensi salah sinyal tersebut karena fenomena *over-reaction*. Akan tetapi, fenomena *over-reaction* tersebut tidak ditemukan pada observasi. Sehingga, hal tersebut menjadi *robustness test* kedua pada penelitian ini untuk memperkuat kesimpulan.

Kata kunci: stochastic, reaksi berlebih, salah signal, saham, analisis technical.

PENDAHULUAN

Artikel ini bertujuan menguji akurasi analisis teknikal berdasarkan indikator *stochastic* untuk mengestimasi *return* saham di pasar modal Indonesia. Indikator ini menarik karena dapat dikatakan sebagai indikator utama bahkan seolah wajib diketahui oleh investor ketika melakukan analisis teknikal (terutama pemula). Pendapat tersebut mempertimbangan ketersediaan rangkuman rekomendasi *trading* dalam berbagai situs investasi dunia seperti *www.investing.com*. Selain itu, pendapat ini juga ketersediaan informasi sinyal *stochastic* sebagai tampilan utama pada beberapa aplikasi *trading* perusahaan sekuritas. Beberapa perusahaan sekuritas yang dapat di *obeservasi* tersebut antara lain tampilan *default* saat menampilkan *chart* pada *reliance*, *IPOP*, *ajab* dan *stockbit* (sinarmas).

Penelitian ini mencurigai adanya potensi *false signal* pada indikator tersebut. Dasar pertama kecurigaan tersebut adalah karakteristik pasar modal Indonesia sebagai *emerging market* yang memiliki perdagangan yang tipis (*thin trading*). Salah satu cirinya adalah sejumlah saham yang tidur (tidak ada transaksi) dalam jangka waktu yang lama sebagaimana juga disampaikan oleh (Wijayana dan Achjari, 2020). *Dampak thin trading* adalah pada penentuan beta saham yang berpotensi bias termasuk dalam penentuan *expected return* (Hartono, 2018: 161). Bias tersebut juga dicurigai berdampak pada sulitnya memprediksi pergerakan harga saham. Dengan demikian, indikator *stochastic* yang diestimasi dengan menggunakan pendekatan statistik inferensial juga berpeluang mengalami bias estimasi.

Dasar kecurigaan kedua dikaitkan dengan *Random Walk Hypothesis* (RWH). Ketika terdapat potensi bias estimasi atau prediksi pergerakan saham di suatu negara akibat karakteristik *thin trading*, maka fenomena tersebut dapat dijelaskan dalam RWH. Salah satu ciri RWH adalah prediksi pergerakan harga saham yang sulit atau hampir tidak bisa dilakukan sebagaimana dijelaskan dalam identifikasi *Efficient Market Hypothesis*

(EMH) oleh (Fama, 1970). Harga saham identic bergerak secara random, sehingga analisis teknikal maupun fundamental memiliki peluang kecil untuk dapat memprediksi pergerakan harga saham.

Penelitian RWH banyak dilakukan di berbagai negara baik satu negara maupun cross-country. Khusus pada negara berkembang pembuktian atas RWH menghasilkan kesimpulan yang berbeda-beda. Beberapa penelitian di sejumlah negara berkembang seperti india, negara di timur tengah dan termasuk Indonesia menyimpulkan bahwa pergerakan harga saham di negara tersebut identik memenuhi RWH (Ananzeh, 2021; Obeidat *et al.*, 2021). Akan tetapi riset lain dengan menggunakan *design* dan masa observasi yang berbeda menghasilkan kesimpulan yang sebaliknya (Ngene *et al.*, 2016). Berbeda lagi pada penelitian pasar modal di India yang menemukan *mixed evidence* bahwa RWH dapat terbukti tergantung masa observasinya dan desain yang digunakan (de Souza, 2020).

Hal yang menarik pada beberapa hasil temuan di atas adalah terkait dengan masa observasi yang berpotensi menghasilkan kesimpulan berbeda tentang RWH. Penelitian ini mencurigai bahwa masa observasi tersebut identik dengan *main trend* indeks saham di negara tersebut pada masa tertentu (jika di Indonesia adalah Indeks Harga Saham Gabungan-IHSG). *Trend* yang dimaksud adalah *trend* naik, turun maupun *sideway* yang juga menunjukkan sentimen pasar pada saat itu. Pada setiap *trend* akan mungkin sekali menghasilkan kesimpulan yang berbeda.

Diantara tiga kemungkinan *trend* tersebut, *trend* naik dan turun memiliki peluang untuk dapat diprediksi lebih mudah dengan menggunakan teknik analisa teknikal dasar maupun secara fundamental. Akan tetapi pada pola *sideway*, ada kemungkinan prediksi harga saham sulit dilakukan. Kecurigaan ini mendasarkan pada kondisi *sideway* yang umumnya pasar lebih cenderung menunggu atau sedang dalam jangka waktu yang relatif lama pasar sedang mengumpul-

kan berbagai macam informasi untuk menentukan keputusan investasi.

Tidak hanya isu RWH yang sampai saat ini masih menjadi isu menarik dalam literatur ilmiah maupun pertimbangan keputusan investasi multinasional karena inkonsistensi hasil yang memberi penekanan bahwa pergantian masa observasi penelitian membutuhkan kontrol yang berbeda. Akan tetapi pengujian atas efektivitas teknikal analisis juga ditemukan berbeda-beda di beberapa negara. Penggunaan analisis teknikal efektif untuk mengestimasi *return* dan menemukan efektivitas analisis tersebut (Almujamed *et al.*, 2014; Masry, 2017; de Souza *et al.*, 2018). Disisi lain, *review* yang dirumuskan berdasarkan beberapa *empirical reseach* pada perdagangan saham pada sejumlah negara di Asia secara tersirat menyarakankan bahwa penggunaan teknikal analisis sebaiknya juga tidak hanya mengandalkan satu jenis indikator atau alat saja (Tharavanij, 2017). Terlebih lagi dijelaskan bahwa di beberapa yang termasuk dalam *emerging market* ditemukan *anomaly* EMH, sehingga ada potensi penggunaan analisis teknikal saja memiliki peluang kecil untuk menghasilkan *return* secara konsisten (Tharavanij, 2017). Beberapa hasil penelitian diatas kembali memberikan dasar atas pentingnya dilakukan penelitian tentang teknikal analisis dengan *design* yang diupayakan lebih *robust*.

Urgensi penelitian ini juga dapat dirumuskan dari celah riset tentang teknikal analisis pada saham dari beberapa riset yang lebih banyak fokus pada menguji efektivitas teknikal analisis pada sejumlah perusahaan saja antara lain penelitian (Abidin *et al.*, 2015; Reeves *et al.*, 2019; Tobing *et al.*, 2019; Monika dan Yusniar, 2020). Artinya efektivitas teknikal analisis mungkin akan lebih sulit digeneralisasi efektivitasnya untuk saham lain di Indonesia. Beberapa indikator yang digunakan dalam penelitian tersebut antara lain *stochastic*, *moving average* dan MACD bahkan ada beberapa yang fokus pada volume dan *market capitalization*.

Secara singkat perbedaan beberapa kesimpulan tersebut terutama berpotensi disebabkan dari periode dan obyek saham atau emiten yang teliti. Sebuah indikator mungkin hanya cocok dipakai untuk saham tertentu dan periode tertentu saja, dan tidak cocok digunakan untuk perusahaan lain. Akan tetapi, secara umum dapat disimpulkan bahwa beberapa penelitian tersebut memberikan kesimpulan tentang tingkat akurasi yang rendah pada penggunaan teknikal analisis untuk mengestimasi *return* saham.

Melihat eksistensi teknikal analisis sampai saat ini yang tidak hanya dipakai untuk analisis saham, maka sesungguhnya teknik ini tetap dipercaya. Pendapat ini didasarkan pada fakta perkembangan jumlah indikator analisis teknikal yang mencoba memberikan sinyal teknikal secepat mungkin untuk memprediksi pergerakan harga saham. Perkembangan ini sesungguhnya merefleksikan ketidakpuasan analis dan trader tentang indikator yang sebelumnya ada. Selain itu, tidak jarang bahwa antar indikator merekomendasikan keputusan yang berbeda dalam satu saham. Misalkan dicontohkan pada rekomendasi *trading* saham kode SIDO pada tanggal 6 November 2020 yang ditunjukkan pada gambar 1.

Sebanyak 7 (tujuh) indikator teknikal yang merekomendasikan untuk membeli, 2 indikator jual dan 1 indikator menyarankan untuk hold dalam *trading* harian. Meskipun disimpulkan beli pada kode perusahaan tersebut, tetapi konsensus atas kesimpulan tersebut sepertinya tidak memberikan pembobotan yang presisi. Karena kesimpulan tersebut sepertinya didasarkan keputusan apa yang paling banyak direkomendasikan dari beberapa alternatif indikator tersebut.

Perkembangan penelitian tentang *stock technical analysis* menjadi semakin penting mengingat bahwa saat ini keputusan jual dan beli saham meskipun untuk jangka panjang, tidak bisa hanya mengandalkan dari analisis fundamental saja.

5 mnt 15 mnt 30 mnt Per Jam 5 Jam **Harian** Mingguan Bulanan

Rangkuman: SANGAT BELI			
Moving Average:	BELI	Beli (12)	Jual (0)
Indikator Teknikal:	SANGAT BELI	Beli (7)	Jual (2)

Indikator Teknikal » 06/11/2020 04:09 GMT

Nama	Nilai	Tindakan
RSI(14)	64,498	Beli
STOCH(9,6)	44,700	Jual
STOCHRSI(14)	80,542	Beli Berlebih
MACD(12,26)	18,240	Beli
ADX(14)	28,876	Netral
Williams %R	-35,000	Beli
CCI(14)	104,9217	Beli
ATR(14)	24,2857	Volatilitas Kurang
Highs/Lows(14)	13,2143	Beli
Ultimate Oscillator	43,335	Jual
ROC	6,452	Beli
Bull/Bear Power(13)	32,1140	Beli

Beli: 7 Jual: 2 Netral: 1
Rangkuman: SANGAT BELI

Gambar 1
Ringkasan Indikator Analisis Teknikal kode saham SIDO

Sumber: Indikator teknikal analisis saham SIDO yang diakses dari www.investing.com pada penutupan perdagangan sesi kedua 6 November 2020.

Investor juga perlu tahu bagaimana minat pasar terhadap saham emiten tertentu yang hanya bisa dilihat dari fluktuasi harga dan volume perdagangan saham. Bisa saja perusahaan dengan fundamental yang baik tetapi tidak terlalu diminati oleh pasar. Selain itu, penentuan *area support* dan *resistance* sebagai dasar analisis teknikal juga sangat membantu keputusan jual dan beli meskipun secara fundamental perusahaan investor sudah memahaminya untuk mendapatkan harga terbaik menurut perspektif setiap investor. Pendapat tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa integrasi antara teknikal dan fundamental analisis memilih *predictive value* yang lebih baik jika hanya menggunakan salah satu saja (Agustin *et al.*, 2019; Elbially, 2019)

investigasi atas ketepatan indikator *technical analysis* dalam *stock trading* juga diperkuat dari beberapa hasil penelitian yang menunjukkan sebagai anomali EMH. Anomali EMH yang ditunjukkan dapat penelitian ini adalah adanya efek hari tertentu juga dapat menjelaskan fluktuasi harga. Hasil penelitian tersebut salah satunya yang menginvestigasi tentang *weekend effect* pada *stock price* antara lain (Caporale *et al.*, 2016; Yan *et al.*, 2016). Termasuk juga sentimen yang berbeda oleh investor pada hari senin dibandingkan dengan hari lain atau biasa disebut sebagai *Monday effect* (Ülkü dan Rogers, 2018; Bishal *et al.*, 2019; Pozdílková, 2019). Meskipun *Monday effect* dalam perdagangan saham tidak bisa dibuktikan oleh (Miss *et al.*, 2020).

Beberapa temuan tersebut sebagai referensi yang menguatkan bahwa irasionalitas investor yang disampaikan dalam beberapa penelitian *behavioral finance* semakin bisa menjelaskan fenomena fluktuasi harga saham. Artinya, indikator analisis teknikal seperti *stochastic* yang didasarkan pada data historis juga berpotensi memiliki memberikan sinyal yang kurang tepat dengan adanya beberapa efek hari sebagai ditemukan dalam penelitian diatas.

Jika potensi *false signal stochastic* ditemukan dalam penelitian ini, maka hasil ini dapat juga menjadi salah satu referensi dalam kerangka penelitian yang menguji *Random Walk Hypothesis* (RWH). RWH masih menjadi topik penelitian yang menarik terutama untuk menjelaskan fenomena estimasi pergerakan harga saham yang berpotensi sulit untuk diprediksi (de Souza, 2020; Obeidat *et al.*, 2021).

Keunikan pertama penelitian ini adalah fokus pada penggunaan satu indikator saja yaitu sinyal yang dihasilkan dari indikator *stochastic*, tetapi diharapkan mampu merepresentasikan efektivitas indikator ini pada seluruh saham di Indonesia, yang belum dapat ditemukan pada beberapa referensi penelitian diatas. Selain itu, indikator *stochastic* juga menjadi indikator yang menarik karena dapat dikatakan sebagai indikator utama yang pada sejumlah perusahaan sekuritas di Indonesia menampilkan indikator tersebut sebagai *default indicator* pada menu teknikal analisis. Selain itu, pada situs investasi dunia seperti *www.investing.com* dengan data base sangat besar sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 menunjukkan bahwa model estimasi *stochastic* digunakan sebanyak dua kali untuk memberikan rekomendasi *trading* harian.

Keunikan kedua penelitian ini adalah cara melakukan rekam data sinyal *stochastic* yang dilakukan secara *manually data collecting* pada pembagian 3 sub sampel yang berbeda dan pada masa indeks harga saham gabungan sedang mengalami *sideway*. Pertimbangan pentingnya *sideway trend* menjadi penting untuk mengobservasi RWH

telah disampaikan di atas. Akan tetapi urgensi yang juga penting adalah *sideway trend* IHSG terjadi di Indonesia sepanjang tahun 2018 dan 2019 selain sebagai puncak IHSG pada titik tertinggi sebelum efek pandemic Covid-19. Selain itu periode *sideway* tersebut dapat dikatakan sebagai periode terlama *sideway* IHSG selama 10 tahun terakhir.

Manually data collecting (inputing) dilakukan dengan mencatat banyaknya sinyal naik (beli) dan turun (jual) pada tahun observasi penelitian. Tiga sub sampel yang dimaksud adalah meneliti pada 3 sampel yang berbeda berdasarkan periode observasi yang berbeda. Periode tersebut diobservasi pada awal tahun buku selama 90 hari transaksi perdagangan di pasar modal Indonesia dengan membaginya menjadi tiga periode observasi sama besar. Hal ini dilakukan sebagai langkah *robustness test* terhadap kesimpulan dari perspektif pemilihan sampel penelitian.

Keunikan ketiga penelitian ini adalah mengestimasi efektivitas sinyal *stochastic* yang tidak hanya berdasar *return* saham tetapi juga *abnormal return*. Sehingga kesimpulan dari penelitian ini diharapkan *robust* tentang efektivitas penggunaan teknikal analisis tertentu saja dengan mengikuti karakteristik perdagangan pasar saham di Indonesia.

TINJAUAN TEORETIS

Jika mengikuti dinamika perdagangan saham dunia khususnya dalam *daily trading* dalam pasar sekunder, maka hal tersebut sesungguhnya didominasi oleh persepsi jual beli jangka pendek. Sehingga pengaruh harga saham pada waktu sebelumnya menjadi faktor penting sebagai pertimbangan estimasi harga di masa depan. Ciri khas tersebut yang digunakan sebagai dasar pengembangan teknikal analisis yang mendominasi pertimbangan investasi jangka pendek yang juga biasa disebut dengan *trading*. Estimasi harga saham dengan teknik tersebut dipercaya saat ini karena terbukti secara praktek bahkan dapat dijelaskan dalam teori keuangan klasik (EMH) sebagaimana yang pertama kali dirumuskan oleh (Fama, 1970). Sehingga

efektivitas teknikal analisis menurut EMH sesungguhnya tergantung dari efisiensi pasar saham pada suatu negara (Sánchez-Granero *et al.*, 2020; Niroomand *et al.*, 2020; Maloumian, 2022)

Karakteristik harga saham yang mengikuti pola *random walk* sebagai ciri EMH *weak form* sering dikaitkan dengan ciri khas *thin market* pada negara berkembang yang secara empiris ditemukan oleh beberapa peneliti (Joel *et al.*, 2018).

Isu *thin market* pada negara berkembang juga diteliti di Indonesia yang menjelaskan bahwa karakteristik pasar modal bentuk lemah memang melekat pada negara berkembang (Ardianti dan Mirza, 2016). Karakteristik perdagangan saham di Indonesia yang memiliki perdagangan yang tipis masih disampaikan sampai dengan saat ini (Wijayana dan Achjari, 2020). Ketika fenomena perdagangan saham di suatu negara dapat dijelaskan dengan RWH, maka penggunaan berbagai analisis (baik fundamental maupun teknikal) untuk memprediksi harga saham tidak akan akurat (Fama, 1970).

Efektivitas penggunaan analisis teknikal dalam kajian empiris dibuktikan oleh beberapa peneliti di Indonesia (Monika dan Yusniar, 2020). Akan tetapi ada peneliti lain yang menunjukkan anomali atau menjelaskan sebagai *false signal of stochastic* pada beberapa emiten di Indonesia (Tobing *et al.*, 2019). Inkonsistensi hasil penelitian tersebut dapat ditunjukkan sebagai kemampuan generalisasi identifikasi EMH untuk menjelaskan fluktuasi harga saham yang dapat diestimasi atau tidak untuk memperoleh *abnormal return*.

Disisi lain, Indonesia masih diindikasikan sebagai negara yang memiliki karakteristik *thin market* (Wijayana dan Achjari, 2020). Karakteristik tersebut memiliki konsekuensi terhadap perhitungan beta saham yang berpotensi bias (Hartono, 2018: 161). Lebih lanjut dijelaskan bahwa bias dalam perhitungan beta tersebut juga mengakibatkan bias dalam mengestimasi *return* ekspektasian. Dengan demikian, hal tersebut juga berpotensi bahwa analisis dalam melakukan

forecasting harga saham dengan analisis teknikal dan fundamental juga berpotensi bias. Terlebih lagi *technical analysis* yang menggunakan pendekatan statistik inferensial seperti salah satunya indikator *stochastic* yang diobservasi dalam penelitian ini.

Fenomena bias dalam forecasting tersebut dapat dijelaskan dengan *Random Walk Hypothesis* bahwa harga saham bergerak secara random dan estimasi sulit dilakukan. *Abnormal return* yang didapatkan dari kegiatan *trading* maupun investasi akan sulit terjadi secara konsisten. Karena hal tersebut lebih identic dengan keberuntungan. *Random Walk Hypothesis* terbukti di beberapa negara yang termasuk dalam kategori memiliki emerging market sebagaimana ditemukan oleh (de Souza, 2020; Obeidat *et al.*, 2021). Dengan demikian penelitian yang dilakukan di Indonesia ini menduga bahwa indikator sinyal *stochastic* memiliki potensi *false signal*.

RWH dipopulerkan pertama kali ditahun 1963 dan 1964 pada oleh peneliti yang berbeda dari hasil penelusuran artikel ilmiah yang terindeks scopus dengan kata kunci "*Random Walk Hypothesis*" oleh (Godfrey *et al.*, 1964; Granger dan Morgenstern, 1963). Penelitian dengan tema ini masih juga sangat diminati terutama untuk memberikan sinyal tentang potensi sulit tidaknya estimasi harga saham pada sebuah negara bahkan tidak hanya sektor saham saja (Ananzeh, 2021; Apopo dan Phiri, 2021; Obeidat *et al.*, 2021). Jika fenomena fluktuasi harga saham dapat dijelaskan dengan RWH, maka hal tersebut mengindikasikan bahwa estimasi fluktuasi harga saham mungkin sulit dilakukan. Dampaknya hal ini memberikan sinyal yang kurang baik bagi investor maupun trader.

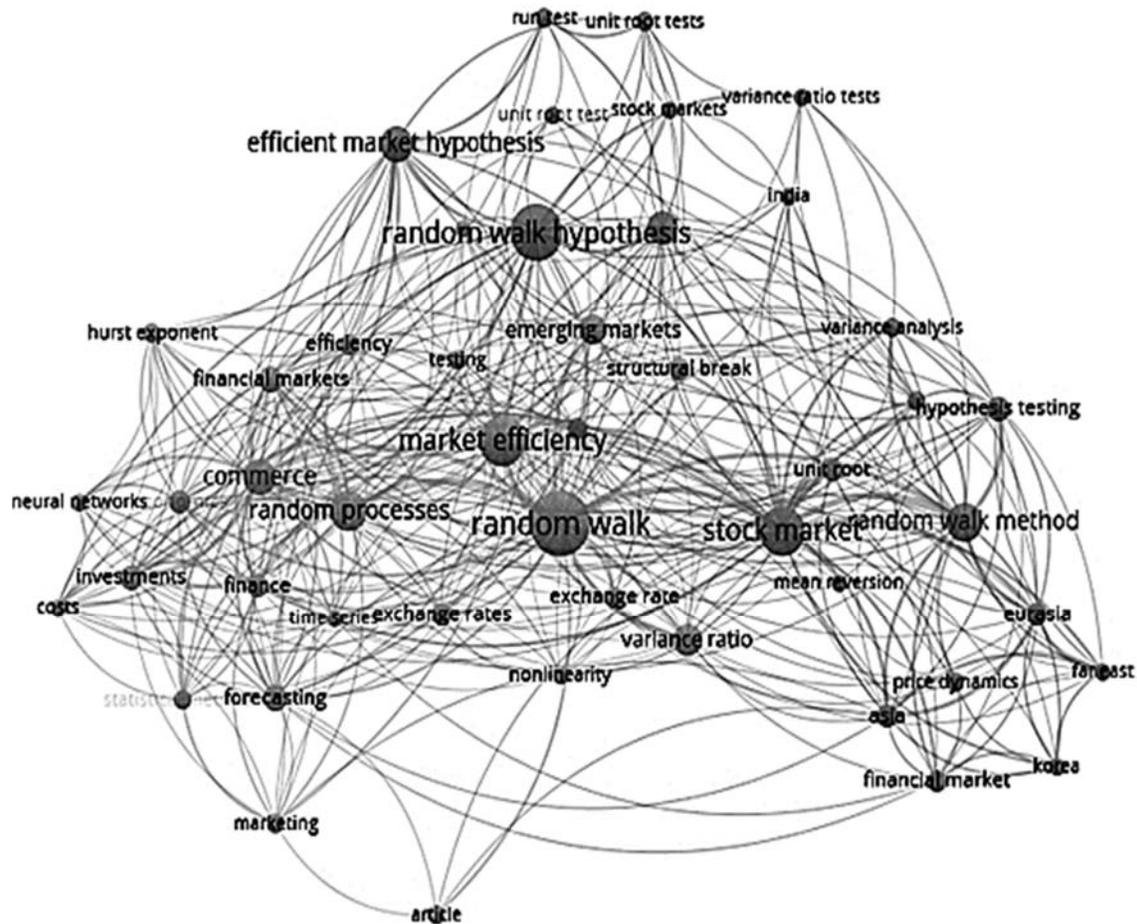
Pemetaan tentang penelitian RWH dapat ditunjukkan dengan bantuan aplikasi *vos-viewer* yang ditunjukkan pada gambar 2. Gambar tersebut menunjukkan secara visual tentang arah penelitian RWH sampai dengan saat ini sebagaimana yang disampaikan dalam catatan kaki nomor 1.

Pada gambar 2 dapat ditunjukkan bahwa isu tentang *Random Walk Hypothesis* yang

ditunjukkan pada lingkaran biru dan kuning paling besar, diikuti dengan *market efficiency* (lingkaran warna biru) dan *stock market* (lingkaran warna hijau terbesar). Secara visual, hasil tersebut mengindikasikan bahwa RWH sampai dengan saat ini lebih banyak dijelaskan dengan fenomena fluktuasi saham dibandingkan instrument pasar modal yang lain. Isu pasar efisien sangat logis dalam *mapping* ini karena RWH dapat dikatakan sebagai bagian yang dapat dijelaskan dalam EMH *weak form* (Fama, 1970).

Pengertian EMH *weak form* sejalan dengan RWH yang memprediksi bahwa harga saham masa depan tidak dapat diprediksi

baik menggunakan data masa lalu terkait saham tersebut ataupun data historis lain misalkan dari analisis fundamental maupun teknikal. Kedua analisis tersebut tidak akan dapat diandalkan untuk dapat memperoleh *return* secara konsisten dalam jangka panjang. Dengan demikian harga pada pasar efisien ini mengikuti *random walk* karena informasi juga muncul secara random. Informasi tersebut secara cepat juga direspon oleh pasar untuk membentuk harga wajar yang baru. Jika ada pihak yang mendapatkan *abnormal return*, maka hal tersebut tidak dapat konsisten dan lebih dekat karena keberuntungan.



Gambar 2

Mapping Visual Penelitian Random Walk Hypothesis

Sumber : Output VOS-viewer berdasarkan pencarian pada artikel terindeks scopus dengan kata kunci pencarian "random walk hypothesis" pada judul, Abstrak dan kata kunci. Gambar visual diestimasi dengan menggunakan kata kunci pada semua artikel yang dapat diperoleh yaitu sebanyak 320 artikel dengan scenario tersebut

Selain itu, visual pada gambar 1 juga mengindikasikan belum dapat ditemukan penelitian yang mungkin hanya fokus pada analisis teknikal saja untuk menguji RWH. Pendapat tersebut didasarkan pada visual gambar 2 dengan kata kunci yang dekat dengan kata *technical analysis*. Dengan demikian penelitian ini dapat menempatkan diri dalam kerangka penelitian menguji RWH dengan menggunakan indikator *technical analysis*.

RWH dapat dibuktikan pada sejumlah negara berkembang (Ananzeh, 2021; Apopo dan Phiri, 2021; Obeidat *et al.*, 2021). Tetapi disisi lain RWH juga tidak dapat dibuktikan pada sejumlah *emerging market* di beberapa negara termasuk Indonesia dan negara berkembang lain diantaranya lain Bahrain, Kuwait, Oman, Qatar, Saudi Arabia dan United Arab Emirates (Ngene *et al.*, 2016).

Masa penelitian dengan temuan menolak RWH di Indonesia tersebut dilakukan pada masa kecenderungan *trend* naik pada IHSG. Sementara itu masa observasi penelitian ini adalah pada area yang cenderung mengalami *sideway* yaitu pada tahun 2018 dan 2019. Dengan demikian, ada kemungkinan menghasilkan kesimpulan yang berbeda

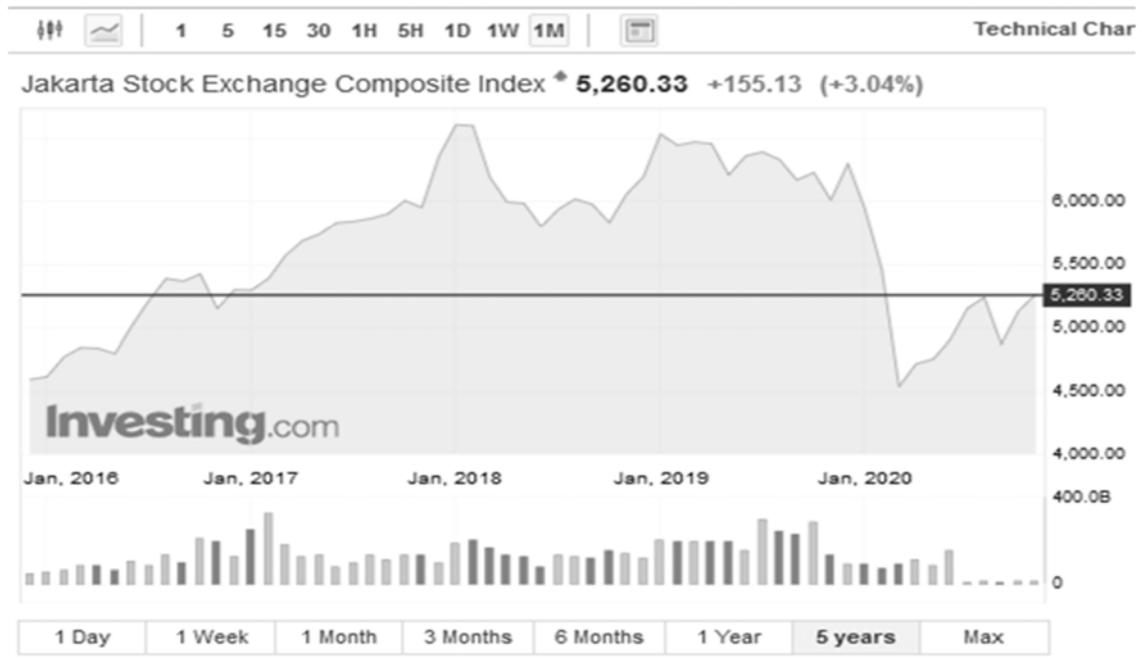
METODE PENELITIAN

Penelitian ini melakukan observasi seluruh emiten yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia atas fluktuasi harga saham harian yang digunakan untuk mengestimasi *return* dan *abnormal return*. Estimasi *abnormal return* dilakukan dengan menggunakan *market model* seperti yang dilakukan oleh (MacKinlay, 1997). Indeks pasar yang digunakan untuk menghitung *abnormal return* penelitian ini adalah Indonesia *Composite Index*. Model ini membutuhkan periode estimasi dan periode jendela. Periode yang digunakan dalam penelitian ini adalah awal tahun aktivitas perdagangan saham yang dibatasi sampai dengan hari ke-90. Pertimbangan tersebut didasarkan pada hari ke-90 aktivitas perdagangan yang ada disekitar awal bulan Mei. Sebagaimana kita ketahui

bahwa laporan keuangan untuk kepentingan perpajakan PPh Badan dilaporkan pada akhir bulan April, sehingga desain untuk mengobservasi peran *technical analysis* ini telah mengendalikan potensi informasi akuntansi yang secara empiris berhubungan dengan fluktuasi harga saham sejak seminal penelitian oleh Ball dan Brown (1968) sebagaimana disampaikan oleh (Kothari dan Wasley, 2019).

Penelitian ini membatasi periode pengamatan pada tahun 2018 dan 2019 sebagai periode harga IHSG pada titik tertinggi dan stabil berdasarkan pola yang ditunjukkan pada gambar 3. Langkah ini dilakukan untuk mengendalikan pengaruh kondisi ekonomi yang berpotensi berbeda jika pengamatan dilakukan dengan lebih panjang. Selain itu, dua tahun observasi pengamatan ini dapat dikatakan pada periode dua tahun berturut-turut dimana IHSG mengalami *side*, sebelum turun dengan signifikan pada tahun 2020 atas dampak pandemic Covid-19.

Sampel 90 hari masa perdagangan tersebut diidentifikasi dalam 3 sub sampel. Tiga sub sampel tersebut terdiri dari hari ke 1 sampai 30; 31 sampai 60 dan 61 sampai 90. Identifikasi ini juga umum digunakan salah satu contohnya untuk mengidentifikasi umur piutang. Selain itu, *liner* dengan riset *technical analysis*, bahwa periode 30 hari atau kurang lebih 4 minggu adalah rata-rata batas maksimal untuk melakukan eksekusi *cut gain* maupun *lose* dengan pertimbangan *technical analysis*. Riset empiris dengan desain *event-study* untuk menguji *value relevance* menggunakan estimasi jumlah hari perdagangan tersebut sebanyak 90 hari tersebut juga pernah digunakan oleh (Davidson *et al.*, 1994). Beberapa skenario periode jendela tersebut dapat diatur sesuai dengan tujuan penelitian, sebagaimana juga yang dilakukan oleh (Wijayana dan Achjari, 2020). Pertimbangan *robustness test* dengan mengidentifikasi sub sampel yang dilakukan pada berbagai riset empiris juga menjadi pertimbangan untuk memperkuat kesimpulan.



Gambar 3

Fluktuasi Indonesia Composite Index

Sumber: Indonesia Composite Index yang diakses dari www.investing.com pada penutupan perdagangan sesi kedua 5 November 2020

Penelitian ini mengobservasi *return* dan sinyal *stochastic* pada tahun 2018 dan 2019. Periode terbaru yaitu (2020) dikeluarkan dari observasi karena berpotensi memiliki data *outlier* yang menyebabkan bias kesimpulan karena masa pandemi di Indonesia yang dimulai awal tahun 2020 sampai hampir mendekati akhir tahun tersebut. Selain itu, pemilihan dua periode (2018 dan 2019) merupakan puncak capaian terbaik IHSG selama 5 tahun terakhir sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3. Secara visual, gambar tersebut mengindikasikan bahwa tahun 2018 dan 2019 merupakan masa *side-way* atas pergerakan saham harga saham di Indonesia. Penelitian ini juga mengidentifikasi Periode aktivitas perdagangan tersebut diakses dari OSIRIS yang dapat menunjukkan pada tanggal berapa saja aktivitas perdagangan pasar reguler saham di Indonesia. Sehingga periode estimasi *abnormal return* terdiri dari 3 periode yaitu: 1st Period = hari ke 1-30 (2 Januari s/d 12 Februari), 2nd Period = hari ke

31-60 (13 Februari s/d 27 Maret), 3rd Period = hari ke 61-90 (28 Maret s/d 11 Mei).

Berdasar identifikasi subsample diatas, perhitungan *return* dan *abnormal return* juga dilakukan pada tiga periode tersebut. *Return* selama 30 hari tersebut dihitung berdasarkan rata-rata *return* harian secara geometric. Formula untuk menghitung *return* harian tersebut ditunjukkan pada formula (1) yang secara umum digunakan untuk menghitung *return level* sebagaimana disampaikan oleh (Hartono, 2018: 64). Hasil perhitungan *return* harian tersebut digunakan untuk mengestimasi rata-rata geometric pada indentifikasi 3 periode subsample. Estimasi *abnormal return* dilakukan penelitian ini sebagai *robustness test* selain identifikasi sub sampel. *Abnormal return* diestimasi dengan *Market Model* mengadopsi formula yang disampaikan oleh (Hartono, 2018: 79). Model tersebut terutama untuk mengestimasi *expected return* yang disampaikan pada formula (2). *Expected return* digunakan untuk mengestimasi *abnormal return* yang ditunjukkan pada formula (3).

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} \dots\dots\dots (1)$$

$$ER_{it} = \alpha_i + \beta_1 RM_t + e_{it} \dots\dots\dots (2)$$

$$AR_{it} = R_{it} - ER_{it} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

R_{it} = *return* harian

P_{it} = harga saham perusahaan i pada hari ke t

P_{it-1} = harga saham perusahaan i pada 1 hari sebelum hari ke t

ER_{it} = *expected return* saham i pada periode t (30 hari → 3 sub sampel)

RM_t = *return* harian indeks pasar (Indonesia *composite index* atau IHSG) yang diestimasi seperti formula 1 pada hari ke t

AR_{it} = *abnormal return* saham i pada hari ke t

Sinyal *technical* yang diobservasi penelitian ini adalah sinyal *stochastic* yang menjadi *default* atau bawaan yang ada pada tampilan awal fasilitas indikator *technical analysis* pada hampir semua perusahaan sekuritas. Selain itu, indikator ini juga relatif mudah dibaca dan seolah menjadi indikator yang wajib diketahui oleh investor yang fokus pada *technical analysis*. Pertimbangan lain adalah sinyal *stochastic* ini juga sering muncul dalam bagian pertama dari berbagai indikator teknikal yang mengeluarkan rekomendasi *trading* dalam berbagai *web* yang menyediakan informasi instrumen investasi. Identifikasi sinyal *stochastic* dilakukan berdasarkan sinyal yang mengindikasikan harga akan naik (sinyal naik) dan sebaliknya (sinyal turun).

Tabulasi dilakukan secara manual menghitung jumlah sinyal tersebut pada setiap 30 hari periode sebagaimana disampaikan di atas untuk setiap perusahaan. Identifikasi kedua sinyal tersebut dapat ditunjukkan berdasarkan gambar 4. Sinyal *stochastic* dilihat berdasarkan pertemuan garis berwarna biru dan merah pada *chart* bagian bawah. Jika garis biru memotong

garis merah dari bawah, maka perpotongan tersebut adalah sinyal naik. Sebaliknya, ketika garis biru memotong merah dari atas, akan ditangkap sebagai sinyal turun. Sehingga jumlah sinyal naik dan turun selama setiap periode sub sampel akan berpotensi berbeda. Selisih total sinyal naik dibanding dengan sinyal turun diestimasi untuk menjelaskan *return abnormal return* saham. Jika selisih sinyal tersebut menunjukkan hubungan yang berlawanan terhadap *return*, maka sinyal *stochastic* berpotensi memberikan *false-signal*, demikian juga sebaliknya.

Analisis untuk mengestimasi penjelasan sinyal *stochastic* terhadap *return* dan *abnormal return* dilakukan dengan regresi berganda *balance panel*. Formula (4) merupakan persamaan yang menunjukkan hubungan setiap sifat sinyal *stochastic* secara parsial terhadap *return*, Cara yang sama juga digunakan untuk mengestimasi *abnormal return* yang ditunjukkan pada formula (5).

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_1 SN_{it} + \beta_2 ST_{it} + e_{it} \dots\dots\dots (4)$$

$$AR_{it} = \alpha_i + \beta_1 SN_{it} + \beta_2 ST_{it} + e_{it} \dots\dots\dots (5)$$

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_1 SNST_{it} + e_{it} \dots\dots\dots (6)$$

$$AR_{it} = \alpha_i + \beta_1 SNST_{it} + e_{it} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

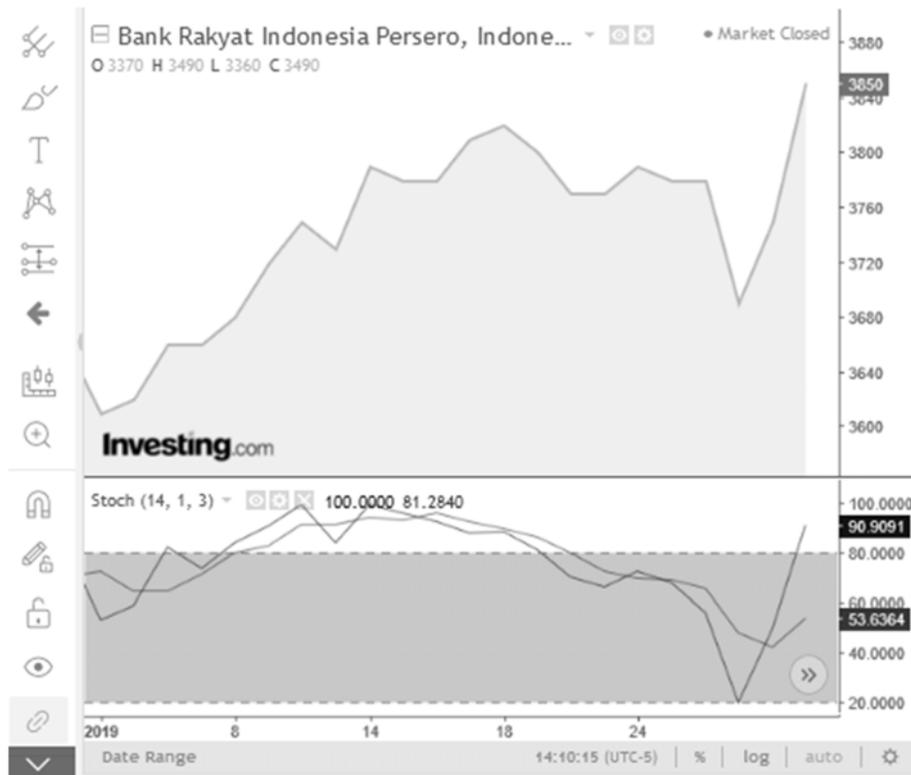
R_{it} = *return* harian

AR_{it} = *abnormal return* saham i pada hari ke t

SN_{it} = banyaknya sinyal naik *stochastic* perusahaan i pada periode t (setiap periode sub sampel)

ST_{it} = banyaknya sinyal turun *stochastic* perusahaan i pada periode t (setiap periode sub sampel)

$SNST_{it}$ = banyaknya sinyal naik dikurangi banyak sinyal turun *stochastic* (selisih) perusahaan i pada periode t (setiap periode sub sampel)



Gambar 4

Indikator Sinyal Stochastik BBRI 30 Hari Pertama Awal Tahun 2019

Sumber: Indonesia Composite Index yang diakses dari www.investing.com pada penutupan perdagangan sesi kedua 5 November 2020

Robustness test ketiga adalah estimasi *overreaction* yang juga berpotensi mengganggu kesimpulan SNST sebagai ukuran untuk menjelaskan akurasi sinyal *stochastic* untuk memprediksi *return* saham. Logika yang dibangun berdasarkan pada perbandingan hubungan SN terhadap *return* dibanding hubungan ST terhadap *return*. *Overreaction* berpotensi mengganggu kesimpulan dari hasil analisis formula (4 s/d 7) karena belum menangkap apakah setiap tambahan 1 sinyal baik naik maupun turun direspon secara seimbang antara besarnya *return* dan *lose*. Karena bisa saja terjadi bahwa pasar jauh lebih sensitif terhadap *good news* dibandingkan *bad news* yang juga dapat terjadi pada sinyal teknikal. Sehingga hubungan yang berlawanan antara sinyal *stochastic* dengan *return* sesungguhnya karena *overreaction*. Penelitian ini berharap *overreaction* tersebut tidak dapat terdeteksi. Dengan demikian

tidak adanya perbedaan signifikan pada kedua hubungan tersebut mengindikasikan dapat memperkuat kesimpulan pengukuran SNST untuk menjelaskan *return*. Analisis yang dipakai pada tahap *robustness test* ketiga ini adalah teknik *linear combination (lincom) analysis*. Dasar perhitungan yang digunakan adalah koefisien beta pada persamaan (4) dan (5) dengan formula (7).

$$lincom_t = \beta_1 SN_{it} - \beta_2 ST_{it} \dots\dots\dots(7)$$

Hubungan antar estimasi *return* pada setiap periode juga dapat mengganggu estimasi pengukuran SNST. Penelitian ini mengestimasi hubungan antar *return* tersebut pada formula (8) menjadi analisis yang bertujuan mengetahui potensi hubungan *return* antar periode yang berbeda. Penelitian ini berharap tidak terdapat hubungan signifikan antara *return* pada setiap periode untuk memperkuat kesimpulan pengukuran SNST.

$$R_{it90} = \alpha_i + \beta_1 R_{it30} + \beta_2 R_{it60} + e_{it} \dots\dots\dots (8)$$

$$R_{it60} = \alpha_i + \beta_1 R_{it30} + e_{it} \dots\dots\dots (9)$$

$$AR_{it90} = \alpha_i + \beta_1 AR_{it30} + \beta_2 AR_{it60} + e_{it} \dots\dots\dots (10)$$

$$AR_{it60} = \alpha_i + \beta_1 AR_{it30} + e_{it} \dots\dots\dots (11)$$

Keterangan:

R_{it90} = *return* harian pada periode sub sampel ketiga (hari ke 61 s/d 90)

R_{it60} = *return* harian pada periode sub sampel kedua (hari ke 31 s/d 60)

R_{it30} = *return* harian pada periode sub sampel pertama (hari ke 1 s/d 30)

AR_{it90} = *abnormal return* harian pada periode sub sampel ketiga (hari ke 61 s/d 90)

AR_{it60} = *abnormal return* harian pada periode sub sampel kedua (hari ke 31 s/d 60)

AR_{it30} = *abnormal return* harian pada periode sub sampel pertama (hari ke 1 s/d 30)

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Data harga saham emiten Indonesia yang diobservasi adalah Januari sampai dengan Mei tahun 2018 dan 2019 sebagaimana disampaikan dalam metode penelitian untuk mengestimasi rata-rata *abnormal return* pada 30, 60 dan 90 hari sejak awal tahun dari data osiris. Selain itu dapat diketahui rata-rata *return* maupun *abnormal return* (geometrik) pada tiga periode tersebut pada tabel 1.

Tabel 1 juga menunjukkan akumulasi jumlah sinyal naik (SN) dan turun (ST) berdasarkan analisis *stochastic* serta selisihnya (sinyal naik dikurangi sinyal turun). Namun perlu diperhatikan bahwa jumlah data yang dapat diobservasi pada setiap periode tersebut berbeda tergantung dengan ketersediaan data baik berdasar sinyal yang dapat diakses dari *Investing.com*.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa selama 30 hari periode perdagangan, tidak setiap hari sinyal *stochastic* dapat diobservasi berdasarkan pendekatan pengamatan grafik. Hasil ini jelas berbeda ketika cukup mengambil kesimpulan sinyal beli dan sinyal jual seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. Gambar 1 dapat menghasilkan data jumlah sinyal naik atau beli dan sinyal jual atau turun secara penuh

selama 30 hari observasi. Akan tetapi, penelitian ini melakukan pengamatan yang fokus pada perpotongan garis sinyal *stochastic* (merah dan biru pada gambar 4). Hal ini mempertimbangkan bahwa perpotongan tersebut merupakan *early stochastic signal* dengan harapan mendapatkan harga saham yang paling murah berdasarkan fluktuasi berdasarkan estimasi sinyal *stochastic*. Artinya, menangkap sinyal *stochastic* dengan metode ini diharapkan lebih reliabel untuk menjelaskan *abnormal return* yang juga diestimasi dalam penelitian ini.

Observasi dibatasi pada *web investing.com* dan database osiris, maka tidak semua emiten yang tercatat berdasarkan data pada web IDX dapat diobservasi secara berturut-turut selama dua tahun dalam penelitian ini. *Manually data inputting* atas tabulasi sinyal *stochastic* penelitian ini berhasil mengobservasi 406 emiten yang sama (berturut-turut) pada tahun 2018 dan 2019 untuk periode pertama (*balance panel*). Sementara itu, penelitian ini juga dapat mengobservasi sebanyak 403 dan 401 emiten pada periode kedua dan ketiga secara berturut-turut. Dengan demikian jumlah emiten yang diobservasi yang dapat ditunjukkan pada tabel 1 adalah jumlah observasi selama 2 tahun berturut-turut (*balance panel*).

Hasil menarik pertama tentang analisis *technical* berdasarkan sinyal *stochastic* dari tabel 1 tersebut adalah pada akumulasi sinyal naik yang dibanding dengan sinyal turun yang tidak berbeda signifikan (*p-value* > 0,1) dan terjadi pada semua periode observasi (ditunjukkan pada tabel 1 dengan *p-value* SNST). Selisih yang tidak signifikan tersebut dapat dijelaskan sebagai representasi dari kondisi *sideway* di pasar saham Indonesia pada periode observasi sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3. Akan tetapi, hasil ini mengindikasikan bahwa sinyal *stochastic* yang harapannya dapat memberikan pertimbangan untuk mencapai *return* minimal sebesar ekspektasi, mungkin memberikan sinyal yang salah pada masa observasi penelitian (kecenderungan *sideway*).

Tabel 1
Deskripsi Data Full Sample

Keterangan	Observasi	rata-rata	Std. Dev	Min	Max
1st Period					
sinyal naik (SN)	812	5.419	1.838	0	12
sinyal turun (ST)	812	5.366	1.882	0	11
selisih sinyal naik-sinyal turun (SNST)	812	0.052	1.197	-8	5
<i>p-value independent t-test</i> sinyal naik dibanding sinyal turun		0.566			
<i>actual geometrik mean return</i>	812	0.002	0.007	-0.035	0.067
<i>abnormal geometrik mean return</i>	812	0.000939	0.006839	-0.03694	0.066621
2nd Period					
sinyal naik (SN)	806	5.486	1.866	0	11
sinyal turun (ST)	806	5.459	1.882	0	10
selisih sinyal naik-sinyal turun (SNST)	806	0.027	1.205	-6	6
<i>p-value independent t-test</i> sinyal naik dibanding sinyal turun		0.770			
<i>actual geometrik mean return</i>	806	-0.001	0.005	-0.044	0.027
<i>abnormal geometrik mean return</i>	806	0.0005609	0.005636	-0.04453	0.029451
3rd Period					
sinyal naik (SN)	804	5.608	1.849	0	11
sinyal turun (ST)	804	5.491	1.897	0	10
selisih sinyal naik-sinyal turun (SNST)	804	0.118	1.124	-5	5
<i>p-value independent t-test</i> sinyal naik dibanding sinyal turun		0.206			
<i>actual geometrik mean return</i>	804	-0.002	0.006	-0.042	0.028
<i>abnormal geometrik mean return</i>	804	0.0000375	0.006178	-0.03999	0.031128

Sumber: Sinyal naik dan turun dari analisis stochastic yang ditabulasi secara manual dari www.investing.com yang sudah disesuaikan dengan ketersediaan data harga dari Osiris untuk menghitung rata-rata return harian dan abnormal return harian selama 90 hari dari awal tahun. 1st Period = hari ke 1-30 (2 Januari s/d 12 Februari); 2nd Period = hari ke 31-60 (13 Februari s/d 27 Maret) and 3rd Period = hari ke 61-90 (28 Maret s/d 11 Mei) yang diobservasi pada tahun 2018 dan 2019.

Pendapat ini berdasarkan pada nilai *actual geometric mean return* yang berbanding terbalik dengan jumlah sinyal naik *stochastic*. Tabel 1 menunjukkan besarnya *actual geometric mean return* cenderung semakin menurun dari periode satu sampai dengan ketiga (dari 0,002 sampai dengan -0,002), tetapi dengan data jumlah sinyal naik yang semakin bertambah dari periode pertama sampai dengan ketiga. Seharusnya, potensi *true-signal* ditunjukkan dengan akumulasi sinyal naik yang peningkatannya berbanding lurus dengan peningkatan *return*.

Akan tetapi yang perlu juga diperhatikan adalah, kondisi pasar akan mengalami

sideway maupun sedang *sideway* juga sulit diprediksi. Dengan demikian memprediksi kapan pasar akan mengalami kecenderungan *sideway* atau bahkan sedang mengawali *sideway*, perlu diperhatikan jika direncanakan untuk menggunakan indikator *stochastic* dalam *trading* maupun investasi.

Hasil pembahasan pertama penelitian ini dapat memberikan pertimbangan bahwa, ketika akumulasi sinyal *stochastic* turun dan naik yang tidak berbeda signifikan pada periode observasi tertentu dapat menjadi sinyal bahwa pasar akan mengalami *sideway* untuk satu atau dua periode berikutnya. Periode pengamatan yang dilakukan pada

penelitian ini adalah 30 hari aktivitas perdagangan saham di Indonesia untuk setiap periodenya, sebagaimana disampaikan dalam metode penelitian.

Informasi menarik kedua dari ringkasan hasil analisis statistik pada tabel 1 adalah rata-rata *return* saham yang ditunjukkan dengan estimasi *geometric* dan *abnormal return*. Kedua estimasi *return* tersebut semakin menurun dari periode pertama sampai dengan periode ketiga observasi. Hasil ini berpotensi dapat menjelaskan fenomena efek awal tahun (*January effect*) meskipun penelitian ini tidak berfokus untuk mengobservasi hal tersebut. Selain itu, rata-rata *return* maupun *abnormal return* yang terbesar terdapat pada 30 hari pertama awal tahun ini memiliki indikasi bahwa laporan keuangan yang dipublikasi pada periode 30 hari pertama awal tahun berpotensi dapat menjelaskan *return* saham dibandingkan periode setelahnya. Akan tetapi pertanyaan mendasar adalah, apakah sebagian besar emiten di Indonesia mempublikasikan pada masa tersebut.

Identifikasi data tiap tahun dari tabel 1 dapat ditunjukkan pada tabel 2. Jumlah observasi pada tabel 2 ini lebih banyak dibandingkan dengan tabel 1. Hal ini karena tabel 2 hanya mengobservasi *technical analysis* dari *investing.com* setiap tahun (*cross sectional*) dan tidak disesuaikan dengan jumlah ketersediaan data untuk menghitung *return* dari data base Osiris. Informasi menarik dari tabel 2 ini adalah selisih sinyal *stochastic* naik dikurangi sinyal turun antara tahun 2018 dibanding dengan dengan 2019 pada setiap periodenya. Temuan tersebut dikatakan menarik ketika dikaitkan dengan *Random Walk Hypothesis (RWH)*.

Jika salah satu yang diyakini dalam analisis teknikal adalah pola yang dapat berulang pada periode tertentu, maka observasi penelitian ini berpotensi belum dapat memenuhi kriteria tersebut berdasarkan tabel 2. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata sinyal naik dikurangi sinyal turun para periode pertama ditahun 2018 sebesar 0,12 sedangkan ditahun 2019 sebesar 0,01. Dalam

hal ini peneliti tidak mengestimasi *p-value* atas perbedaan rata-rata antara kedua tahun tersebut karena mempertimbangkan jumlah observasi yang berbeda. Akan tetapi, selisih negatif pada tahun 2018 (-0,16) dan selisih positif pada tahun 2019 (0,19) pada periode kedua tersebut menunjukkan *trend* yang sama pada dua periode tertentu tidak dapat ditemukan pada periode observasi ini.

Penelitian ini mengakui bahwa estimasi untuk menunjukkan RWH belum secara reliabel dilakukan dalam penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya, jika hanya dengan membuat kesimpulan dari ringkasan tabel 2. Akan tetapi, deskripsi ini dapat menjadi bagian dari fenomena penting tentang tidak dapat ditemukannya pengu-langan *trend* antar periode tertentu berdasarkan indikator *stochastic*. Meskipun dua periode yang dibandingkan dapat dikategorikan sebagai periode *peak season* dimana periode tersebut sebagian besar emiten mempublikasikan laporan keuangannya. Artinya, aktivitas pasar modal Indonesia pada periode pengamatan yang cenderung *sideway* berpotensi identik memenuhi *Random Walk Hypothesis*.

Perlu diperhatikan bahwa potensi banyaknya sinyal naik seharusnya berbanding lurus dengan banyaknya sinyal turun. Hal ini *linier* dengan asumsi teori investasi dasar bahwa *return* yang tinggi juga berbanding lurus dengan risiko investasinya (*high gain, high risk*). Sementara itu, selisih kedua sinyal tersebut akan menunjukkan dominasi masing-masing sinyal pada setiap periode observasi sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1 dan 2. Ketika kedua hal tersebut dihubungkan, maka perhitungan selisih sinyal naik dibanding sinyal turun tersebut seharusnya berbanding lurus dengan *return* maupun *abnormal return* saham. Jika selisih sinyal cenderung positif (akumulasi sinyal naik lebih besar dibanding dengan sinyal turun), maka selisih tersebut seharusnya *abnormal* maupun *return* saham menunjukkan nilai positif dan signifikan berpengaruh.

Tabel 2
Deskripsi Data Sampel Pertahun Observasi

Keterangan	2018			2019		
	1 st Period	2 nd Period	3 rd Period	1 st Period	2 nd Period	3 rd Period
Jumlah observasi	422	424	427	483	480	474
Rata-rata sinyal naik	5.41	5.20	5.47	5.47	5.74	5.67
Rata-rata sinyal turun	5.28	5.36	5.31	5.46	5.55	5.58
Rata-rata sinyal naik dikurangi sinyal turun	0.12	-0.16	0.15	0.01	0.19	0.09
Jumlah maksimal sinyal naik dikurangi sinyal turun	3	4	5	5	6	4
Jumlah minimal sinyal naik dikurangi sinyal turun	-8	-6	-5	-7	-3	-5
Jumlah sinyal naik terbanyak	9	10	11	16	11	10
Jumlah sinyal turun terbanyak	10	10	10	14	10	10

Sumber: Sinyal naik dan turun dari analisis stochastic yang ditabulasi secara manual dari www.investing.com yang belum di disesuaikan dengan ketersediaan data saham dari Osiris saham untuk menghitung rata-rata return harian dan abnormal return harian selama 90 hari dari awal tahun. 1st Period = hari ke 1-30 (2 Januari s/d 12 Februari); 2nd Period = hari ke 31-60 (13 Februari s/d 27 Maret) and 3rd Period = hari ke 61-90 (28 Maret s/d 11 Mei) yang diobservasi pada tahun 2018 dan 2019

Analisis statistik untuk menjelaskan sinyal *stochastic* terhadap *return* dan *abnormal return* tersebut ditunjukkan pada tabel 3. Tabel 3 menunjukkan ringkasan statistik inferensi berdasarkan regresi linier *balance panel*. Analisis dilakukan untuk mengetahui apakah sinyal *stochastic* dapat menjelaskan fluktuasi *return* saham maupun *abnormal return* saham. Penjelasan pertama dapat ditunjukkan dengan hubungan negatif dan signifikan ($p\text{-value} < 0,1$, koefisien $-0,00027$) variabel dependent *return* saham dengan selisih jumlah sinyal *stochastic* naik dan turun (SNST) pada periode kedua observasi (hari ke 31 s/d 60 Panel A). hal tersebut konsisten dengan Panel B yang mengestimasi hubungan SNST dengan *abnormal return* (koefisien $-0,00043$, $p\text{-value} < 0,05$). Sementara itu observasi pada periode pertama dan ketiga juga menunjukkan hasil yang konsisten tentang arah hubungan antara *return* dan *abnormal return* dengan SNST.

Jika melihat hubungan secara parsial pada kedua sinyal tersebut maka, dapat ditunjukkan bahwa konsistensi hubungan positif

dengan *return* hanya terjadi pada sinyal turun *stochastic* pada 3 periode observasi. Hubungan sinyal positif *stochastic* terhadap *return* hanya terjadi pada periode pertama observasi (hari ke 1 sampai 30), bahkan pada periode kedua hubungan negatif sinyal naik terhadap *return* ditunjukkan signifikan pada periode kedua ($p\text{-value} < 0,05$) dan ketiga ($p\text{-value} < 0,1$). Hasil analisis terhadap sinyal naik dan turun *stochastic* secara parsial menjadi hasil analisis kuantitatif yang dapat mendukung indikasi sinyal salah *stochastic* untuk memprediksi *return* saham. Bahkan hasil analisis secara parsial tersebut konsisten dengan *robustness test* dan konsisten pada *abnormal return* dengan $p\text{-value} < 0,01$.

Hasil pengamatan berdasar tabel 3 pada periode ketiga periode selama dua tahun ini mengindikasikan bahwa fluktuasi sinyal *stochastic* berpotensi tidak searah dengan fluktuasi *return* saham (*false-signal*). Dengan kata lain sinyal *stochastic* yang memberikan sinyal naik, tetapi berpotensi merupakan sinyal salah dengan ditunjukkannya arah yang berlawanan terhadap *return* saham.

Tabel 3
Ringkasan Hasil Analisis Statistik Inferensi dan Robustness Test

Variabel	1 st Period		2 nd Period		3 rd Period	
	Jumlah Obs	koef	Jumlah Obs	koef	Jumlah Obs	koef
Panel A						
Variabel Dependent: Return						
sinyal naik (SN)	812	0.000109	806	-0.00036**	804	-0.00038*
<i>p-value</i>		0.605		0.025		0.059
sinyal turun (ST)	812	0.000201	806	0.00018	804	8.48E-07
<i>p-value</i>		0.328		0.253		0.997
selisih sinyal naik-sinyal turun (SNST)	812	-0.000064	806	-0.00027*	804	-0.00016
<i>p-value</i>		0.746		0.078		0.391
Linear combination	812	-0.000093	806	-0.000546*	806	-0.000376
<i>p-value</i>		0.814		0.073		0.315
Return 1 st Period			806	-.007821	804	0.02226
<i>p-value</i>				0.777		0.687
Return 2 nd Period					804	0.03226
<i>p-value</i>						0.616
Panel B						
Variabel Dependent: Abnormal Return						
sinyal naik (SN)	812	0.000200	806	-0.00056***	804	-0.00042***
<i>p-value</i>		0.34		0.001		0.04
sinyal turun (ST)	812	0.000116	806	0.00031**	804	0.00003
<i>p-value</i>		0.589		0.076		0.885
selisih sinyal naik-sinyal turun (SNST)	812	-0.000060	806	-0.00043***	804	-0.00020
<i>p-value</i>		0.765		0.01		0.309
Linear combination	812	-0.000841	806	-.0008623***	804	-0.00045
<i>p-value</i>		0.834		0.009		0.243
Abnormal Return 1 st Period			806	-.005329	804	0.01296
<i>p-value</i>				0.856		0.687
Abnormal Return 2 nd Period					804	0.01942
<i>p-value</i>						0.616

Sumber: Sinyal naik dan turun dari analisis stochastic yang ditabulasi secara manual dari www.investing.com yang belum di disesuaikan dengan ketersediaan data saham dari Osiris saham untuk menghitung rata-rata return harian dan abnormal return harian selama 90 hari dari awal tahun. 1st Period = hari ke 1-30 (2 Januari s/d 12 Februari) ; 2nd Period = hari ke 31-60 (13 Februari s/d 27 Maret) and 3rd Period = hari ke 61-90 (28 Maret s/d 11 Mei) yang diobservasi pada tahun 2018 dan 2019. Data diolah dengan menggunakan stata 15

Indikasi sinyal salah *stochastic* dari beberapa *robustness test* diatas masih mungkin dibantah dengan adanya potensi *over-reaction* sifat sinyal yang berbeda tersebut. *Over-reaction* ditunjukkan dengan reaksi yang berlebih dan terjadi umumnya pada *bad news* atau dalam hal ini ada sinyal turun. Perilaku tersebut logis mengingat sifat alami investor yang cenderung menghindari risiko. Konsekuensinya, ketika terdapat sinyal turun, maka investor akan lebih cepat untuk menjual dibandingkan sinyal naik

yang berpotensi akan cenderung lebih konservatif untuk memutuskan beli.

Pengujian *over-reaction* dilakukan dengan membandingkan koefisien SN dibandingkan ST baik hubungan dengan *return* maupun *abnormal return*. Jika koefisien SN dan ST berbeda signifikan, maka, terdapat indikasi bahwa sinyal naik direspon dengan reaksi yang berbeda dengan sinyal turun. Kondisi tersebut dapat terjadi bahwa sinyal naik direspon terlalu berlebihan dibanding sinyal turun oleh investor demikian juga

dapat terjadi sebaliknya tergantung nilai koefisien persamaan (7) *linear combination analysis*. Jika bertanda *negative*, maka sinyal turun diindikasikan diraksi berlebihan. Sementara itu koefisien positif pada persamaan 7 mengindikasikan sinyal naik yang direaksi secara berlebihan dibanding sinyal turun. Fenomena *over-reaction* ini dapat ditemukan, maka kesimpulan tentang *false-signal stochastic* yang disampaikan sebelumnya berpotensi lemah. Akan tetapi, ketika *over-reaction* tersebut tidak dapat ditemukan, maka hasil analisis persamaan 7 tersebut sebagai *robustness test* atas untuk memberikan kesimpulan adanya potensi *false-signal* sinyal *stochastic* pada periode *sideway* observasi penelitian ini.

Hasil analisis tentang *over-reaction* juga masih ditunjukkan pada tabel 3. Koefisien linear combination pada Panel A maupun Panel B konsisten menunjukkan nilai negatif. Hasil ini sesuai dengan kecenderungan perilaku investor yang konservatif sebagaimana dijelaskan diatas. Akan tetapi *over-reaction* terhadap sinyal turun tersebut tersebut hanya terjadi pada periode kedua ($p\text{-value} < 0,1$ *return* Panel A dan $p\text{-value} < 0,01$ pada *abnormal return* Panel B). Sementara itu pada periode pertama dan ketiga observasi fenomena *over-reaction* tidak dapat ditemukan ($p\text{-value} > 0,1$). Sebagian besar periode observasi pada panel A maupun B yang tidak dapat menjelaskan *over-reaction* memperkuat kesimpulan bahwa terdapat indikasi sinyal salah *stochastic* untuk memprediksi *return*.

Hasil *liner combination analysis* tersebut mengindikasikan bahwa investor lebih reaktif pada sinyal turun *stochastic* dibandingkan sinyal naik. Hasil ini konsisten dengan tabel 1 pada statistik deskriptif bahwa dominasi sinyal turun ini juga mengindikasikan penurunan nilai *return* maupun *abnormal return* selama dua tahun observasi. Sehingga konsistensi tersebut menguatkan bahwa potensi *over-reaction* atas sinyal turun dibanding naik *stochastic* memang tidak dapat ditemukan pada penelitian ini dan menguatkan kembali tentang indikasi sinyal salah *stochastic* pada periode *sideway* fluktuasi saham pada pasar modal Indonesia.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian dengan bertujuan menguji potensi adanya *false-signal* indikator *technical analysis stochastic* pada fluktuasi harga saham di pasar modal Indonesia. Observasi dilakukan terhadap fluktuasi harga saham pada 406 emiten di Indonesia secara berturut-turut (*balance panel*) selama dua tahun (2018 dan 2019). Fokus observasi pada periode tersebut mempertimbangkan fenomena IHSG yang mencapai nilai tertinggi dan relatif stabil selama 5 tahun terakhir. Selain itu, dua tahun tersebut juga berpotensi menjadi periode *sideway* terpanjang selama 5 tahun terakhir. Dengan demikian, potensi volatilitas yang terlalu tinggi sudah dikendalikan dalam kerangka desain penelitian. Selain itu, periode awal tahun 2020 adalah periode krisis ekonomi akibat pandemic Covid19 yang juga berdampak negatif pada perdagangan pasar saham.

Penelitian ini menangkap potensi *false-signal* dari sinyal yang dihasilkan dari estimasi *stochastic technical analysis indicator*. Hal tersebut mendasarkan pada hubungan negatif sinyal tersebut dengan *geometric mean return* yang konsisten pada 3 periode sub sampel penelitian. Bahkan hubungan signifikan negatif tersebut ditemukan pada periode kedua sebagai periode yang sebagian besar emiten mulai mempublikasikan laporan keuangannya. Kesimpulan tersebut *robust* karena menunjukkan hasil yang konsisten untuk mengestimasi *abnormal return* yang diukur dengan *mean geometric abnormal return*.

Kemungkinan adanya *over-reaction* pada masa observasi penelitian ini juga telah diestimasi. Hasil analisis atas *over-reaction* menunjukkan bahwa perbandingan sinyal turun dengan sinyal naik ternyata tidak berbeda signifikan pada sebagian besar identifikasi sub sampel maupun pengguguran variable dependent yang berbeda (*return* dan *abnormal return*). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa *over-reaction* tidak dapat dibuktikan dapat penelitian ini. Hal ini memberikan penguatan kedua bahwa potensi *false-signal indicator technical analysis stochastic* ter-

jadi pada perdagangan saham di Indonesia pada periode side IHSG. Implikasinya, penggunaan indikator sinyal ini perlu dipertimbangkan kembali khususnya pada saat *composite index* mengalami *sideway*. Harapan untuk mendapatkan *return* yang konsisten diindikasikan memiliki peluang yang kecil. Artinya, periode *sideway composite index* di Indonesia yang berpotensi sulit diprediksi dengan sinyal *stochastic* ini dapat menjadi bagian dari penjelasan fenomena *Random Walk Hypothesis* yang dibuktikan di beberapa negara *emerging market* (de Souza, 2020; Obeidat *et al.*, 2021)

Saran

Penelitian ini terbatas pada satu jenis indikator saja. Akan tetapi sebagaimana disampaikan pada bagian pendahuluan bahwa *default* indikator ini hampir selalu ada dalam fasilitas akun investasi perusahaan sekuritas. Fakta ini mengindikasikan bahwa indikator *stochastic* menjadi salah satu indikator yang reliabilitasnya dianggap tinggi. Dengan demikian, hasil ini diharapkan menjadi catatan penting untuk mempertimbangkan lebih dari satu indikator dalam menentukan keputusan investasi maupun *trading* termasuk dalam penelitian *technical analysis* yang tidak meneliti tentang saham

Desain penelitian terutama pada pengukuran yang disampaikan pada bagian metode penelitian di atas, diharapkan dapat digunakan kembali dengan menguji rekomendasi atas beberapa indikator secara khusus maupun secara *agregat*. Saran yang dapat diberikan untuk menguji indikator secara *agregat* tersebut sebaiknya dilakukan dengan pembobotan. *Agregat* yang dimaksud dalam hal ini adalah kesimpulan keputusan jual, beli atau hold yang mendasarkan lebih dari 1 indikator. Contoh kesimpulan *agregat* tersebut ditunjukkan pada gambar 1 dimana keputusan membeli saham tersebut direkomendasikan dengan mendasarkan pada 9 indikator *technical analysis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, S., Suhadak, dan R. R. Hidayat. 2015. Pengaruh Faktor-Faktor Teknikal Terhadap Harga Saham (Studi Pada Harga Saham IDX30 di Bursa Efek Indonesia Periode Tahun 2012-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)* 37(1): 21-27.
- Agustin, I. N., B. A. Elbially, dan I. N. Agustin. 2019. The Integration of Fundamental and Technical Analysis in Predicting the Stock Price. *Jurnal Manajemen Maranatha* 18(24): 93-102. <https://doi.org/10.28932/jmm.v18i2.1611>.
- Almujamed, H. I., S. Fifield, dan D. Power. 2014. An Investigation of the Role of Technical Analysis in Kuwait. *Qualitative Research in Financial Markets* 5(1): 43-64. <https://doi.org/10.1108/17554171311308959>.
- Ananzeh, I. N. 2021. Investigating the Efficiency of Financial Markets: Empirical Evidence from MENA Countries. *Investment Management and Financial Innovations* 18(1): 250-259. [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.18\(1\).2021.21](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.18(1).2021.21).
- Apopo, N. dan A. Phiri. 2021. On the (in)Efficiency of Cryptocurrencies: have They Taken Daily or Weekly Random Walks? *Heliyon* 7(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06685>.
- Ardianti, Y. dan A. R. Mirza. 2016. A Testing of Efficient Market Hypothesis in Indoensia Stock Market. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 219: 99-103. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.04.048>.
- Bishal, B. C., W. Wang, A. Gurun, dan W. Cready. 2019. Individual Investors and the Monday Effect. *Managerial Finance* 45(9): 1239-1252. <https://doi.org/10.1108/MF-03-2019-0112>.
- Caporale, G. M., L. A. Alana, dan A. Plastun. 2016. The Weekend Effect: an Exploitable Anomaly in the Ukrainian Stock Market? *Journal of Economic Studies* 43(6): 954-965. <https://doi.org/10.1108/JES-09-2015-0167>.

- Davidson, W. N., D. L. Worreti, dan C. L. Lee. 1994. Stock Market Reactions to Announced Corporate Illegalities. *Journal of Business Ethics* 13: 979–987.
- de Souza, J. J. 2020. An Empirical Examination of Random Walk Hypothesis. *International Journal of Scientific and Technology Research* 9(2): 6486–6497.
- de Souza, M. J. S., D. G. F. Ramos, M. G. Pena, V. A. Sobreiro, dan H. Kimura. 2018. Examination of the Profitability of Technical Analysis Based on Moving Average Strategies in BRICS. *Financial Innovation* 4(1): 1–18. <https://doi.org/10.1186/s40854-018-0087-z>.
- Elbially, B. A. 2019. The Effect of Using Technical and Fundamental Analysis on the Effectiveness of Investment Decisions of Traders on the Egyptian Stock Exchange. *International Journal of Applied Engineering Research* 14(24): 4492–4501.
- Fama, E. F. 1970. Efficient Capital Market: a Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance* 25(2): 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>.
- Godfrey, M. D., C. W. J. Granger, dan O. Morgenstern. 1964. The Random-Walk Hypothesis Of Stock Market Behavior. *Kyklos* 17(1): 1–30. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.1964.tb02458.x>.
- Granger, C. W. J. dan O. Morgenstern. 1963. Spectral Analysis of New York Stock Market Prices. *Kyklos* 16(1): 1–27. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.1963.tb00270.x>.
- Hartono, J. 2018. *Studi Peristiwa (Menguji Reaksi Pasar Modal Akibat Suatu Peristiwa)*. BPFE Yogyakarta. Yogyakarta, Indonesia.
- Joel, E., A. Abakah, dan P. Alagidede. 2018. Non-linear Approach to Random Walk Test in Selected African Countries. *International Journal of Manjerial Finance* 14(3): 362–376.
- Kothari, S. P. dan C. Wasley. 2019. Commemorating the 50-Year Anniver-sary of Ball and Brown (1968): The Evolution of Capital Market Research over the Past 50 Years. *Journal of Accounting Research* 57(5): 1117–1159. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12287>.
- MacKinlay, A. C. 1997. Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature* XXXV(March): 13–39.
- Maloumian, N. 2022. Unaccounted Forms of Complexity: a Path Away from the Efficient Market Hypothesis Paradigm. *Social Sciences & Humanities Open* 5(1): 100244. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100244>.
- Masry, M. 2017. The Impact of Technical Analysis on Stock Returns in an Emerging Capital Markets (ECM's) Country: Theoretical and Empirical Study. *International Journal of Economics and Finance* 9(3): 91–107.
- Miss, S., M. Charifzadeh, dan T. A. Herberger. 2020. Revisiting the Monday Effect: a Replication Study for the German Stock Market. *Management Review Quarterly* 70(2): 257–273. <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00167-4>.
- Monika, N. E. dan M. W. Yusniar. 2020. Analisis Teknikal Menggunakan Indikator MACD dan RSI pada Saham JII. *Jurnal Riset Inspirasi Manajemen dan Kewirausahaan* 4(1): 1–8.
- Ngene, G., K. A. Tah, dan A. F. Darrat. 2016. Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies The Random-walk Hypothesis Revisited: New Evidence on Multiple Structural Breaks in Emerging Markets. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies* 10(1): 88–106. <https://doi.org/10.1080/17520843.2016.1210189>.
- Niroomand, F., M. Metghalchi, dan M. Hajilee. 2020. Efficient Market Hypothesis: a Ruinous Implication for Portuguese Stock Market. *Journal of Economics and Finance* 44(4): 749–763. <https://doi.org/10.1007/s12197-020-09514-8>.
- Obeidat, S. F., L. A. Al-Qudah, dan F. I. A. Kharabsha. 2021. Examining the Random Walk Hypothesis in the Amman Stock Exchange: an Analytical Study. *Accounting* 7(1): 137–142. <http://dx.doi.org/10.5267/j.ac.2020.10.004>.

- Pozdílková, A. 2019. Monday Effect on Stock Prices: Testing of Statistical Hypothesis. *18th Conference on Applied Mathematics, APLIMAT 2019*: 968-977.
- Reeves, O. G., I. S. Saerang, dan J. B. Maramis. 2019. Uji Akurasi Support Resistance Berbasis Data Candlestick Pada Industri Pertambangan yang terdaftar di LQ45. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Inovasi* 6(1): 1-10.
- Sánchez-Granero, M. A., K. A. Balladares, J. P. Ramos-Requena, dan J. E. Trinidad-Segovia. 2020. Testing the Efficient Market Hypothesis in Latin American Stock Markets. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 540: 123082. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.123082>.
- Tharavanij, P. 2017. Information Efficiency and Anomalies in Asian Equity. *Information Efficiency and Anomalies in Asian Equity Markets*: 170-185.
- Tobing, Y. L. L., I. Syafrida, dan R. Z. Agha. 2019. Anomali Sinyal Stochastic dan Fibonacci Terhadap Pergerakan Saham di Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan Metode Arus Dana Investor Asing. *Account: Jurnal Akuntansi, Keuangan, dan Perbankan* 6(1): 992-1001.
- Ülkü, N. dan M. Rogers. 2018. Who Drives the Monday Effect? *Journal of Economic Behavior and Organization* 148: 46-65. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2018.02.009>.
- Wijayana, S. dan D. Achjari. 2020. Market Reaction to the Announcement of an Information Technology Investment: Evidence from Indonesia. *Information and Management* 57(7): 103248. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103248>.
- Yan, Z., L. Y. Cheng, Y. Zhao, dan C. Y. Huang. 2016. Daily Short Covering Activity and the Weekend Effect: Evidence from Taiwan. *Pacific-Basin Finance Journal* 36: 166-184.