

## Analisis *random walk* saham ANTM di bursa efek Indonesia selama covid-19

<sup>1</sup>Andri Faisal, <sup>2</sup>Kampono Imam Yulianto

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957

<sup>2</sup>Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957

Email: [faisalforlan@gmail.com](mailto:faisalforlan@gmail.com)

### Abstrak

Dalam hipotesis pasar modal yang efisien menyebutkan seluruh harga saham yang ada di pasar modal adalah mencerminkan harga di masa lalu. Karenanya seluruh investor, ilmuwan atau pihak yang berkepentingan akan hal itu selalu mencari apa yang akan terjadi atau melakukan peramalan terhadap harga saham yang akan terjadi untuk selanjutnya. Hal ini karena berkaitan dengan keuntungan yang akan didapatkan. Salah satu periode yang menarik adalah masa covid ketika harga saham menurun. Perlu adanya suatu peramalan untuk menduga harga saham yang akan terjadi di masa depan. Sebelumnya kita sudah mengenal konsep *random walk* atau ketidakteraturan dalam data harga saham. Mustahil untuk melakukan peramalan pada saham pada model seperti ini. Setiap peramalan akan menjadi bias atau peramalannya yang mengandung kesalahan (*error*) yang sama. Dalam peramalan harga saham ANTM tanpanya masih sulit untuk dilakukan pada periode selama covid saham ANTM ini adalah saham yang cukup menarik karena pada masa depan akan memberikan keuntungan yang cukup tinggi. Dalam deskripsi penelitian ini harga saham ANTM meningkat tiga kali lipat lebih dan mungkin akan lebih meningkat. Hanya saja dengan peramalan saham ini setelah melalui tahap diferensiasi dan dilanjutkan dengan uji *run*, saham ini ternyata mempunyai nilai *runs* faktor yang besar. Saham ini mempunyai atau mengikuti pola *random walk*. Dengan adanya pola ini kemungkinan akan sulit untuk meramalkan saham ini.

**Keywords:** *Random Walk, Saham, ANTM, Time Series, Capital Market, Covid-19*

### Abstract

*According to the efficient capital market hypothesis that all stock prices in the capital market reflect past prices. This is why all investors, scientists or interested parties are always waiting for what will happen in the future in the stock price. It is related with the benefits obtained. One of the interesting periods was the Covid-19 period when stock prices declined. Forecasting is needed to predict stock prices that will occur in the future. Previously, we have known the concept of random walk or irregularity in stock price data. It is impossible to forecast stocks on this model. Each forecast will be biased or the forecast will contain the same error. Forecasting ANTM's share price without it is still difficult to do during the Covid-19 period, ANTM's shares are quite interesting stocks because in the future they will provide quite high profits. In the description of this study, ANTM's share price has increased more than three times and will probably increase even more. Only by forecasting this stock after going through the differentiation stage and continuing with the run test, this stock actually has a large runs factor value. This stock has a random walk pattern. By this pattern, it may be difficult to predict this stock.*

**Keywords:** *Random Walk, Stocks, ANTM, Time Series, Capital Market, Covid-19*

## Pendahuluan

Pasar Modal adalah suatu tempat jual beli modal baik saham atau obligasi untuk mendapatkan keuntungan dari sana. Demi mendapatkan keuntungan di sana setiap investor harus mengetahui harga yang sesuai sehingga nantinya dapat menjual dalam harga yang mahal. Sayangnya, harga terkadang bergerak tidak beraturan dan investor kesulitan untuk menentukan harga yang sebenarnya tersebut. Padahal investor mau membeli dengan harga sebenarnya. Hanya saja yang terjadi di pasar modal tidak demikian. Dalam pasar yang efisien harga saham mewakili nilai intrinsik dari harga tersebut (Fama, 1995)

Efisiensi pasar saham menjadi subyek yang sangat penting dalam penelitian pasar modal. beberapa teknik statistik dikembangkan untuk menyelidiki efisien pasar modal (Rehman et al., 2018). Suatu keuntungan bagi seorang investor untuk meneliti *random walk* agar investor dapat merencanakan investasi mereka.

Pada pasar yang efisien seluruh investor berlaku seperti logis yakni mereka memaksimalkan keuntungan dan mereka mencari mana investasi yang paling menarik. Mereka akan memilih saham yang mempunyai kinerja atau menghasilkan keuntungan. Kalau dalam pasar yang tidak efisien analisis teknikal tidak akan menghasilkan keuntungan lebih. (Degutis, 2014)

Tidak semua saham menghasilkan keuntungan yang besar dan hanya beberapa saham saja yang memberikan keuntungan. Investasi saham tetap mempunyai risiko yang dapat menghabiskan modal keseluruhan. Salah satu saham yang cukup menarik investor adalah saham PT Aneka Tambang. Perusahaan yang terintegrasi vertikal dengan hasil berupa biji nikel, feronikel, emas, bauksit, dan batubara (Sinay et al., 2018). Keuntungan saham ANTM cukup baik. Nilai *capital gain* Investasi Saham PT Aneka Tambang cukup menguntungkan dan hampir setara dengan imbal hasil emas pada jangka panjang. (Ningsih et al., 2022)

Semenjak terjadinya covid justru harga saham yang diperdagangkan di BEI menurun. Penurunan harga saham ini menjadi menarik untuk diteliti karena ada kemungkinan saham juga mengalami pergerakan yang acak (*random walk*) (Purnomo, 2021)

Untuk mengumpulkan keuntungan maka seorang dapat mencari keuntungan berupa *capital gain*. *Capital gain* sendiri adalah selisih dari harga beli dan harga jual, Untuk mendapatkan hal tersebut maka seorang investor harus mengetahui peramalan atau prediksi harga saham tersebut mengingat harga saham yang fluktuatif.

Ahli statistik dan keuangan berusaha untuk memprediksi pergerakan harga saham agar dapat menduga keuntungan yang akan di dapatkan pada saat berinvestasi saham tersebut. Para chartist meyakini harga saham akan berulang dan seperti mempunyai pola yang tertentu sehingga harga saham bisa diprediksi. Dengan adanya pengetahuan mengenai harga saham, seorang investor dapat membeli saham pada saat murah dan menjual pada saat Menurut (Timmermann & Granger, 2004) kalau setiap orang dapat memprediksi seluruh harga saham maka akan mudah sekali tiap orang mendapatkan uang dari saham. Para pelaku pasar modal yang "mematuhi" pasar yang efisien menganggap pasar dapat menjadi "mesin uang" walau kenyataannya tidak bisa. Pergerakan *random walk* sama saja menolak pasar modal yang efisien sebab dalam pasar modal yang tidak efisien meski dalam bentuk lemah.

Saham ANTM adalah saham yang sangat menguntungkan berdasarkan uraian diatas selama si investor dapat menduga harga saham ANTM tersebut. Permasalahan utama dalam peramalan adanya *random walk* yang dapat membuyarkan pendugaan yang tepat (*valid*)

### Tinjauan Pustaka

*Random walk* diambil dari sebuah premis kalau seluruh pasar modal adalah efisien. Asumsi ini menyangkut kalau setiap investor akan berpikir logis untuk mengumpulkan keuntungan. Tentu semua investor akan berusaha mengetahui peramalan harga pada masa yang akan datang demi keuntungan. Ada suatu perbedaan antara harga intrinsik dengan harga yang sebenarnya. Setiap investor akan berusaha untuk meramal dan melakukan aksi. Aksi-aksi inilah yang akan menghasilkan harga yang sebenarnya. (Fama, 1995) Dalam melakukan peramalan sebagai *benchmark* adalah konsep *random walk* (Hassani et al., 2015) *Random Walk* adalah situasi dimana data masa depan terbebas dari pengaruh data masa lampau. Seperti berita mempengaruhi pergerakan harga saham tetapi datangnya berita itu sendiri menjadi sesuatu yang tidak pasti atau acak (*random*). (Malkiel, 2003).

Dalam Hipotesis pasar modal yang sempurna harga itu terefleksikan sempurna. Informasi yang berada mewakili dari harga saham pada masa sekarang. Setidaknya ada tiga jenis bentuk model pasar modal efisien:

1. Bentuk Lemah, seluruh informasi harga masa lalu merefleksikan harga saham
2. Bentuk Semi Kuat, Tidak hanya informasi harga saham tetapi juga seluruh informasi publik mempengaruhi harga saham sekarang
3. Bentuk Kuat, Seluruh informasi harga, publik dan juga informasi rahasia mempengaruhi harga saham (Rijal, 2019)

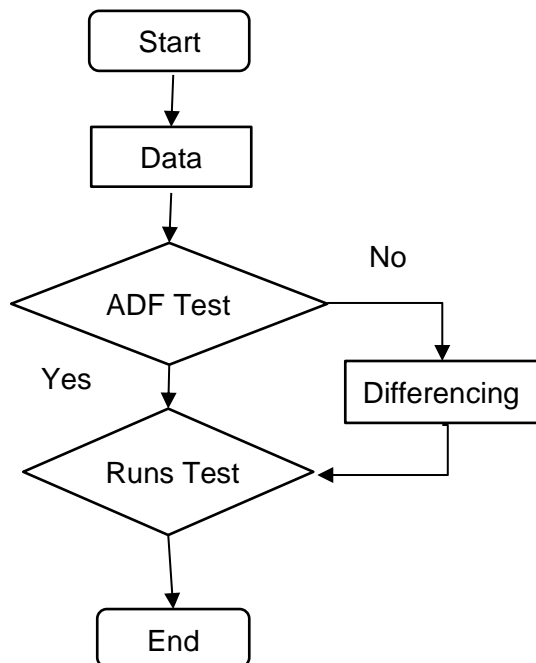
*Random walk* menunjukkan adalah situasi pada saat data *time series* berbeda dengan data yang lainnya. Dalam ilmu statistik, jika ada suatu data masa lalu (*past*) tidak bisa mencerminkan data yang masa datang maka tidak adalah gunanya untuk membuat suatu peramalan.

Pada masa covid, keadaan saham mengalami penurunan. Hal ini berkaitan dengan menurunnya perekonomian. Dengan *variance test* menunjukkan harga-harga saham industri farmasi tidak mengalami *random walk*. (Purnomo, 2021). Penelitian pada saham-saham di India, Pakistan, dan Bangladesh tidak juga terdapat *random walk* (Rehman et al., 2018). Penelitian di NEPSE *macrofinance index* menunjukkan harga saham tidak mengikuti *random walk* (Rijal, 2019). Sementara penelitian saham UNVR yang diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia selama COVID juga tidak menunjukkan adanya pola *Random Walk* (Faisal, 2022). Penelitian pada Bursa Efek Indonesia pada sektor industri, menunjukkan tidak terjadinya *random walk* dan model peramalan yang sesuai adalah ARIMA dan ARCH (Mubarok & Fadhli, 2020). Sementara penelitian Index syariah negara maju juga menunjukkan hal yang sama, yakni tidak terjadinya *random walk* dan model peramalan yang paling efisien adalah ARIMA (Khan et al., 2020). Penelitian di Mesir menunjukkan terjadinya pola *random walk* di pasar bursa saham Mesir (Abdelzaher, 2021). Ada beberapa penelitian yang menunjukkan ketidakkonsistenan dalam menduga *random walk* karena adanya pengambilan data dan juga industri yang dijadikan sampel (Semuel et al., 2017)

**Metode, Data dan Analisis**

Desain penelitian dari penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang mengenai peramalan dari suatu data berkala (*time series*). Data peramalan yang dibutuhkan hanya data harga saham ANTM pada interval Maret 2020 sampai dengan Agustus 2022. Pemilihan data harian ini adalah untuk melihat sifat dinamis dari harga saham yang selalu berubah-ubah.

Data harga perdagangan saham harian ANTM selama masa COVID dikumpulkan dari finance yahoo.co.uk. Data dalam bentuk Excel diunduh dan ditabulasi dalam bentuk tabel *time seris* RStudio agar dapat diolah lebih lanjut dengan *software* RStudio.



**Gambar 1.** Diagram *flowchart random walk test*

Setelah data harga saham tersusun rapi, maka langkah pertama adalah uji stasioner atau uji yang sering dilakukan untuk memastikan kestasioneran data. Uji ini mutlak agar data dapat memberikan perkiraan yang sesungguhnya (*valid*) (Neusser, 2016)

$$\Delta r_t = \alpha + \delta r_{t-1} + \sum_{j=1}^q \delta_j \Delta r_{t-1} + \epsilon_t \dots\dots\dots (1)$$

$$\Delta r_t = \alpha + \beta_t + \delta r_{t-1} + \sum_{j=1}^q \delta_j \Delta r_{t-1} + \epsilon_t \dots\dots\dots (2)$$

Jika data tidak dapat stasioner maka kita melakukan *differencing* dan biasanya *data time series* sudah dapat stasioner. Seandainya data belum stasioner maka dilakukan *differencing* tingkat kedua dan seterusnya.

Sesudah data dipastikan stasioner maka kita melakukan uji *run test*. Uji *Runs* berkaitan dengan autokorelasi dan ini menentukan dari proses *random* (Degutis, 2014). Uji ini akan menunjukkan saham ANTM apakah masih dalam teori pasar modal efisien atau tidak. Dalam uji ini akan menunjukkan jika H0 adalah *random walk* dan Ha adalah *non random walk*. Jika nilai  $p > 0,05$  maka Ho tidak bisa ditolak maka terjadi *random walk* dalam persamaan tersebut dan jika nilai  $p < 0,05$  maka H0 tertolak dan artinya data tersebut tidak mengikuti *random walk*.

$$Z = \frac{R - \mu_r}{S_r} \dots\dots\dots(3)$$

$$R = \frac{2n_1n_2}{n_1+n_2} + 1 \dots\dots\dots(4)$$

$$S_R^2 = \frac{2n_1n_2(2n_1n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1n_2)^2 (n_1+n_2-1)} \dots\dots\dots(5)$$

**Pembahasan**

Data harian harga saham ANTM yang diperoleh dari Finance Yahoo diolah ke dalam bentuk tabulasi R Studio yang tentu berbeda dengan bentuk atau format R file. Untuk mengetahui *trend* dari harga saham maka harus menampilkan grafik saham. Grafik tersebut setidaknya menggambarkan sifat dari gerakan turun naik dari saham selama tahun sampel 2020-2022.



**Gambar 2.** Data harga saham ANTM selama covid

Pada gambar 2 terlihat dengan jelas harga saham begitu rendah di awal periode covid tersebut dan tidak ada pergerakan ke atas yang berarti. Hal ini berlainan dengan temuan penelitian pada industri farmasi selama covid (Purnomo, 2021) dan juga penelitian pada saham UNVR selama covid (Faisal, 2022).

Kenaikan dimulai dari periode Agustus 2020 dan menaik memuncak dengan pesat sekali hal ini dikarenakan beberapa ekonomi yang sudah *recovery*. Ini juga menunjang pergerakan dari harga saham dalam Bursa Efek Indonesia.

Setelah grafik, ada baiknya kita menilai untuk mendeskripsikan dari data tersebut seperti dibawah ini. Harga saham ANTM terlihat rendah hanya berkisar sekitar 500 selama awal pengamatan Maret 2020, ada terjadi sedikit kenaikan. Setelah sedikit demi sedikit naik setahun kemudian Maret 2021 terjadi kenaikan yang begitu tinggi sekali. Puncaknya adalah bulan April 2021 dimana harganya mencapai lebih tiga ribu rupiah. Harga saham ANTM meningkat lebih dari 6 kali lipat dalam hitungan satu tahun saja. Kemudian selanjutnya harga saham naik dan turun dan hanya terjadi penurunan yang signifikan hingga menyentuh angka 1800. Penurunan tersebut cukup signifikan yakni sekitar 40% pada April 2022.

Harga saham ANTM kemudian menaik lagi dan terjadi penurunan silih berganti hingga terjadi kenaikan hingga sekitar 2500-2700. Terjadi penurunan hingga bulan akhir pengamatan (Agustus 2022) hampir menyentuh angka 1500. Dengan angka yang begitu besar investor dapat mengumpulkan keuntungan yang banyak sekali.

**Tabel 1.** Data deskripsi saham ANTM

No	Deskripsi	Nilai
1	Mean	1584,21
2	sd	801,63
3	Median	2250
4	Trimmed	1864,43
5	Mad	548,56
7	Min	348
8	Max	3190
9	Range	2482
10	Skew	-0,56
11	Kurtosis	-1,25
12	SE	33,17

Sumber : Finance Yahoo (2022) (diolah)

Harga saham cukup bervariasi dengan harga tertinggi 3190 sedangkan harga terendah adalah mencapai 348. Perbandingan terendah dengan tertinggi hampir mencapai 1000%. Seorang yang konsisten dalam memegang (*hold*) investasi ini bisa menghasilkan keuntungan 10 kali. Dalam periode dua tahun observasi rata-rata 1584,21.

Adapun Trimmed 1864,43 adalah suatu nilai yang digunakan untuk menilai sebaran atau dispersi suatu data. Dalam Trimmed seluruh data terkecil dan terbesar dipangkas agar dapat melihat rata-rata yang sebenarnya. Setelah perlakuan ini memang terlihat ada perbedaan dengan Rata-rata biasa yang mencapai 1500. MAD (*Median Average Deviation*) adalah suatu nilai dari nilainya 548, 56. Ini adalah salah satu alternatif dalam mengukur dispersi.

Nilai *skewness*-nya ke kiri dengan nilai negatif, artinya distribusi data cenderung ke sebelah kiri. Untuk nilai keruncingan yang -1,25 atau di bawah 3 menunjukkan kalau data ini melampaui dan nilai dari standar *error* begitu besar sekali.

Data *time series* yang sudah dimasukkan dalam tabulasi agar bisa diolah dalam *time series*. Untuk memeriksa apakah data ini stasioner maka melakukan ADF Test dengan hasil *output* sebagai berikut:

#### Augmented Dickey-Fuller Test

data: antmc

Dickey-Fuller = -1.5947, Lag order = 8, p-value = 0.7499

alternative hypothesis: stationary

Hasil menunjukkan kalau nilai *Augmented Dickey Fueller* adalah -1,5947 dengan *Lag order* 8 maka dengan nilai 0,7499 dengan demikian maka hasil dari *Augmeneted Dickey Fueller* adalah tidak stasioner. Hasil menunjukkan kalau nilai *Augmented Dickey Fueller* adalah -1,5947 dengan *Lag order* 8 maka dengan nilai 0,7499 dengan demikian maka hasil dari *Augmeneted Dickey Fueller* adalah tidak stasioner. Untuk mengatasi data yang tidak stasioner, Uji ADF dilakukan dengan data yang sudah mengalami pembedaan atau



*differencing*. *Differencing* tersebut untuk mengatasi masalah ketidakstasioneran dalam data *time series* (Coghlan, 2018). Setelah perlakuan tersebut maka kita melakukan ADF Test kembali.

```
> adf.test(dantmcn)
```

Augmented Dickey-Fuller Test

```
data: dantmcn
```

```
Dickey-Fuller = -7.1196, Lag order = 8, p-value = 0.01
```

```
alternative hypothesis: stationary
```

```
Warning message:
```

```
In adf.test(dantmcn) : p-value smaller than printed p-value
```

Setelah selesai melakukan uji *Augmented dickey fueller*, tahapan selanjutnya adalah uji *run*. Uji *run* ini untuk memastikan apakah data yang ada dalam saham mengalami *random walk*. Pada uji *run* yang merupakan uji non parametrik ini menetapkan kalau Hipotesis  $H_0$  adalah terjadinya *random walk* sedangkan Hipotesis alternatifnya adalah tidak terjadi *random walk*.

```
> runs.test(dantmcn)
```

Runs Test

```
data: dantmcn
```

```
statistic = 0.20233, runs = 272, n1 = 251, n2 = 289, n = 540, p-value = 0.8397
```

```
alternative hypothesis: nonrandomness
```

Hasil menunjukkan nilai 0,20233 dengan jumlah *runs* sekitar 272 terhadap jumlah data sebanyak 540. Nilai tersebut mempunyai nilai peluang (probabilitas value)= 0,8397. Nilai p-value lebih tinggi dari 0,05 ( $p\text{-value} > 0,05$ ) yang artinya tidak bisa menolak  $H_0$ . Hasil ini menunjukkan terjadinya *random walk* pada saham ANTM selama masa covid.

## Kesimpulan

Selama COVID 19, pergerakan saham ANTM mengikuti pola *random walk*. Pola ini berarti akan menyulitkan para investor atau pihak yang berkepentingan akan sulit melakukan peramalan. Dari deskripsi menunjukkan kalau saham ini naik dalam rentang periode covid sebanyak tiga kali lipat. Tentu ada suatu potensi yang menguntungkan pada saham ANTM.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala LPPM IBI Kosgoro, Dr. Asrarudin, M.M yang telah me-*review* jurnal ini sampai terbitnya artikel ini di Jurnal Mediastima. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada setiap pihak yang turut membantu sehingga selesainya artikel ini.

## Referensi

- Abdelzاهر, M. A. (2021). Study the Efficiency Hypothesis in the Egyptian Stock Market. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 11(1), 18–25. <https://doi.org/10.32479/ijefi.10634>
- Degutis, A. (2014). *THE EFFICIENT MARKET HYPOTHESIS: A CRITICAL REVIEW OF LITERATURE AND METHODOLOGY*. 93(2), 7–23.
- Faisal, A. (2022). *Analisis Random Walk Saham Unilever Selama Tahun 2020-2022*. 1(2),

80–85.

- Fama, E. F. (1995). Random Walks in Stock Market Prices. *Financial Analysts Journal*, 51(1), 75–80. <https://doi.org/10.2469/faj.v51.n1.1861>
- Hassani, H., Silva, E. S., Gupta, R., & Segnon, M. K. (2015). Forecasting the price of gold. *Applied Economics*, 47(39), 4141–4152. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1026580>
- Khan, A., Khan, M. Y., & Khan, A. Q. (2020). *Testing the weak form of efficient market hypothesis for socially responsible and Shariah indexes in the USA*. <https://doi.org/10.1108/JIABR-02-2020-0055>
- Malkiel, B. G. (2003). *Critics*. 17(1), 59–82.
- Mubarok, F., & Fadhli, M. M. (2020). *Efficient Market Hypothesis and Forecasting of the Industrial Sector on the Indonesia Stock Exchange*. 23(2), 160–168. <https://doi.org/10.14414/jebav.v23i2.2240.ABSTRACT>
- Neusser, K. (2016). *Time Series Econometrics*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-32862-1>
- Ningsih, I. V. W., Sugiharto, S., & Utomo, S. (2022). Perbandingan Return Investasi Emas Dan Investasi Saham (Capital Gain) PT. Aneka Tambang Tbk Pada Periode Januari 2019 – April 2020. *Smart Business Journal*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.20527/sbj.v1i1.12786>
- Purnomo, D. T. (2021). Apakah Saham di Bursa Efek Indonesia Mengikuti Hipotesis Random Walk Saat Pandemi Covid-19? *Jurnal Riset Ekonomi Dan Bisnis*, 14(18), 18–28. <https://journals.usm.ac.id/index.php/jreb/article/download/3170/1957>
- Rehman, S., Chhapra, I. U., Kashif, M., & Rehan, R. (2018). *Are Stock Prices a Random Walk? An Empirical Evidence of Asian Stock Markets*. 17(2), 237–252.
- Rijal, A. (2019). *Test of Random Walk Occurrences of Microfinance Sub Index in NEPSE*. 10(1).
- Semuel, H., Bassana, S. R., & Budihargono, K. (2017). Analisa Efisiensi Pasar Modal Bentuk Lemah Melalui Evaluasi Pergerakan Harga Saham di Bursa Efek Indonesia. *Petra Business & Management*, 3(2), 106–119.
- Sinay, L. J., Tihurua, F. R. N., & Rahakbauw, D. L. (2018). ANALISA HARGA SAHAM PT ANTAM Tbk Berdasarkan HARGA EMAS DAN NILAI TUKAR RUPIAH TERHADAP RUPIAH TERHADAP DOLLAR MENGGUNAKAN MODEL AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 12(1), 53. <https://doi.org/10.30598/vol12iss1pp53-62ar364>
- Timmermann, A., & Granger, C. W. J. (2004). Efficient market hypothesis and forecasting. *International Journal of Forecasting*, 20(1), 15–27. [https://doi.org/10.1016/S0169-2070\(03\)00012-8](https://doi.org/10.1016/S0169-2070(03)00012-8)