

---

## MODIFIKASI MODEL KONTEMPORER DAN KAUSALITAS ANTARA VOLUME PERDAGANGAN, BID-ASK SPREAD, RETURN SAHAM DAN VOLATILITAS RETURN (STUDI KASUS: INDEKS LQ-45)

**Nina Valentika**

Program Studi Matematika, FMIPA - UNPAM

email : [dosen02339@unpam.ac.id](mailto:dosen02339@unpam.ac.id)

### ABSTRACT

*A stock trading variable may be affected by stock trading variable another at the same period, itself or other stock trading variable at different period of time. This paper presents a modification of Valentika N, Nugrahani E, and Lesmana D (2017) model on Indonesian stock data with the case study of LQ-45 Index. This paper empirically examines the relationship among trading volume, bid-ask spread and stock return to volatility. Regression results show that there is insufficient evidence to support the existence of the mixture of distribution hypothesis (MDH) theory in the market. Based on the Granger causality test, this raises the notion that intraday trading of LQ-45 stock samples tends to follow the MDH theory.*

**Keywords:** trading volume, bid-ask spread, volatility and stock return

### ABSTRAK

*Suatu variabel perdagangan saham mungkin dipengaruhi oleh variabel perdagangan saham lain pada periode yang sama, variabel perdagangan saham itu sendiri maupun variabel lainnya pada periode yang berbeda. Penelitian ini menyajikan modifikasi dari model Valentika N, Nugrahani E and Lesmana D (2017) pada data saham Indonesia dengan studi kasus LQ-45. Penelitian ini secara empiris menguji hubungan antara volume perdagangan, bid-ask spread dan return saham terhadap volatilitas return. Hasil regresi menunjukkan bahwa tidak cukup bukti untuk mendukung teori mixture of distribution hypothesis (MDH) pada pasar. Berdasarkan uji kausalitas Granger, terdapat dugaan bahwa perdagangan intraday sampel saham LQ-45 cenderung mengikuti teori MDH.*

**Keywords:** volume perdagangan, bid-ask spread, volatilitas dan return saham

---

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Penelitian tidak terlepas dari ilmu statistik, contohnya adalah penelitian Aden (2018) dan Valentika N, Nugrahani E dan Lesmana D (2017). Penelitian Aden (2018) menganalisis mengenai estimasi jumlah penjualan produk. Sedangkan Valentika N, Nugrahani E dan Lesmana D (2017) menganalisis hubungan antarvariabel perdagangan saham di pasar modal Indonesia. Pasar modal diartikan sebagai pasar untuk memperjualbelikan sekuritas seperti saham dan obligasi yang umumnya berumur lebih dari satu tahun (Tandelilin E: 2010: 27). Terdapat beberapa aset perdagangan pada pasar modal, yaitu saham dan obligasi. Pada penelitian ini, aset perdagangan yang diambil adalah saham. Terdapat banyak variabel yang dapat menentukan harga saham, yaitu volume perdagangan, *bid-ask spread*, volatilitas *return* dan *return* saham. Untuk penyederhanaan, volatilitas *return* dapat ditulis menjadi volatilitas.

Suatu variabel mungkin dapat dipengaruhi oleh variabel lain pada periode yang sama, variabel itu sendiri maupun variabel lainnya pada periode yang berbeda. Secara teori, keberadaan hubungan kontemporer antara volatilitas dan volume perdagangan terutama dijelaskan oleh dua hipotesis utama yang mendasari, yaitu *the mixture of distribution hypothesis* (MDH) dan *the sequential information arrival hypothesis* (SIAH) (Paital RR dan Sharma NK 2016).

. Menurut teori MDH, volatilitas dan volume perdagangan berubah secara *contemporaneous* dalam merespon kedatangan informasi baru. Sedangkan, menurut teori SIAH, ada hubungan kontemporer positif antara volatilitas dan volume perdagangan. Teori SIAH juga mendukung hubungan kausal antara volume perdagangan dan volatilitas. Sedangkan, teori MDH tidak mendukung adanya hubungan kausal.

Penelitian Valentika N, Nugrahani E dan Lesmana D (2017) menganalisis hubungan kontemporer dan kausal antara volume perdagangan terhadap volatilitas, *bid-ask spread* terhadap volatilitas, serta *return* terhadap volatilitas. Metode pendugaan parameter pada penelitian Valentika, Nugrahani dan Lesmana (2017) adalah *ordinary least square* (OLS). Hasil regresi pada penelitian Valentika N, Nugrahani E dan Lesmana D (2017) mengindikasikan bahwa pasar Indonesia adalah tidak efisien. Selain itu, ditemukan pula bahwa perdagangan *intraday* sampel saham LQ-45 cenderung mengikuti teori MDH. Sedangkan, penelitian ini ingin menggunakan model hubungan kontemporer dan kausal antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, selanjutnya perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

---

Bagaimana kecenderungan perdagangan *intraday* sampel saham LQ-45 apakah mengikuti teori MDH atau SIAH dengan menggunakan model hubungan antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan untuk :

Mengetahui kecenderungan perdagangan *intraday* sampel saham LQ-45 apakah mengikuti teori MDH atau SIAH dengan menggunakan model hubungan antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kecenderungan perdagangan *intraday* sampel saham LQ-45 apakah mengikuti teori MDH atau SIAH. Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk digunakan bagi kemajuan dan pengembangan ilmu ekonomi sebagai bahan referensi, serta untuk pengembangan penelitian tentang hal sama pada masa selanjutnya.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian survei.

### 2.2. Metode Penentuan Sampel

Sampel digunakan teknik sampel *purposive*. Sampel-sampel yang diambil adalah saham-saham yang konsisten selama Februari 2013 sampai Februari 2016 dan mempunyai efek ARCH pada residual dari model persamaan rata-rata konstan, serta memenuhi asumsi model GARCH(1,0) atau GARCH(1,1). Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data *intraday* (data harian/data jangka pendek) sebanyak 242 hari pengamatan, yakni terhitung dari tanggal 3 Agustus 2015 sampai dengan 29 Juli 2016.

### 2.3. Langkah-langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah pada penelitian ini adalah

1. Mengestimasi parameter pada model hubungan kontemporer dengan metode *Least Square* (LS).
2. Melakukan beberapa tes yang memungkinkan pendeteksian pelanggaran asumsi pada persamaan regresi, seperti: autokorelasi dengan *Breusch-Godfrey Test*, heteroskedastisitas dengan *Breusch-Pagan-Godfrey*, serta multikolinearitas dengan *variance inflation factors* (VIF). Atasi pelanggaran asumsi jika asumsi dilanggar. Pelanggaran asumsi autokorelasi diatasi dengan metode Cochrane-Orcutt. Pelanggaran asumsi heteroskedastisitas dengan metode *White Heteroscedasticity-Consistent Standard Error & Covariance*.
3. Memeriksa kestasioneran data dalam rata-rata masing-masing peubah melalui *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) di dalam pengujian *unit root* dalam kerangka uji konfirmasi.

#### 4. Penentuan *Lag* Optimal

Penentuan kandidat *lag* dapat dilakukan dengan melihat *lag* yang memiliki nilai LR (*Sequential Modified Likelihood Ratio Test Statistic*) terbesar, dan FPE (*Final Prediction Error*), AIC (*Akaike Information Criterion*), SC (*Schwarz Information Criterion*) serta HQ (*Hannan-Quinn Information Criterion*) terkecil. Penentuan *lag* optimal dengan melihat nilai *adjusted r-squared* tertinggi dari kandidat *lag* tersebut.

5. Melakukan pengujian kausalitas Granger pada hubungan *bid-ask spread*, *return* saham, dan volume perdagangan dengan volatilitas *return* saham.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Deskripsi Data dan Variabel

Pada penelitian ini, daftar perusahaan saham-saham yang dikaji disajikan pada Tabel 1. Data yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti Valentika N, Nugrahani E dan Lesmana D (2017), yaitu harga penutupan saham, volume perdagangan dan harga penutupan bid-ask yang menggunakan data harian dari 3 Agustus 2015 sampai 29 Juli 2016 untuk semua saham. Data diambil dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id).

Tabel 1 Daftar Perusahaan

No	Kode saham	Nama Saham
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk
2	ASRI	Alam Sutera Realty Tbk
3	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk
4	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk
5	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk
6	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk
7	JSMR	Jasa Marga (Persero) Tbk
8	KLBF	Kalbe Farma Tbk
9	LPKR	Lippo Karawaci Tbk
10	MNCN	Media Nusantara Citra Tbk
11	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk
12	UNVR	Unilever Indonesia Tbk

Pendefinisian variabel perdagangan mengikuti Valentika N, Nugrahani E dan Lesmana D (2017), seperti:

- a. *Return* pada waktu  $t$  adalah

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right),$$

dimana  $P_t$  adalah harga penutupan saham pada waktu  $t$ .

b. *Bid-Ask Spread* adalah selisih antara harga *bid* dan *ask*. *Bid-ask spread* pada waktu  $t$  adalah

$$S_t = \frac{Ask_t - Bid_t}{\left[ \frac{Ask_t + Bid_t}{2} \right]}.$$

c. Volatilitas ( $\sigma$ ) diduga dengan model GARCH. Inisialisasi ragam dalam pendugaan GARCH pada penelitian ini diasumsikan menggunakan metode tetap yaitu kuadrat dari residual (*return*) observasi sebelumnya.

d. Volume perdagangan didefinisikan sebagai

$$V_t = \ln(Vol_t),$$

dimana  $Vol_t$  adalah volume perdagangan pada waktu  $t$ .

### 3.2 Model Kontemporer dan Kausal

Penelitian ini menyajikan model hubungan kontemporer dan kausal antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas. Model kontemporer antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas sebagai berikut:

$$\sigma_t = \alpha_0 + \beta_1 V_t + \beta_2 S_t + \beta_3 R_t + u_t, \quad (1)$$

dimana  $R_t$ ,  $\sigma_t$ ,  $V_t$  dan  $S_t$  adalah *return* saham, volatilitas, volume perdagangan dan *bid-ask spread* secara berturut-turut pada waktu  $t$ .

Hubungan kausal antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas:

$$\sigma_t = c_1 + \sum_{i=1}^{p_1} \varphi_{1(i)} \sigma_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_2} \varphi_{2(i)} V_{t-i} + \eta_{1t} \quad (2)$$

$$V_t = c_2 + \sum_{i=1}^{p_3} \varphi_{3(i)} \sigma_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_4} \varphi_{4(i)} V_{t-i} + \eta_{2t} \quad (3)$$

$$\sigma_t = c_3 + \sum_{i=1}^{p_5} \varphi_{5(i)} \sigma_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_6} \varphi_{6(i)} S_{t-i} + \eta_{3t} \quad (4)$$

$$S_t = c_4 + \sum_{i=1}^{p_7} \varphi_{7(i)} \sigma_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_8} \varphi_{8(i)} S_{t-i} + \eta_{4t} \quad (5)$$

$$\sigma_t = c_5 + \sum_{i=1}^{p_9} \varphi_{9(i)} \sigma_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_{10}} \varphi_{10(i)} R_{t-i} + \eta_{5t} \quad (6)$$

$$R_t = c_6 + \sum_{i=1}^{p_{11}} \varphi_{11(i)} \sigma_{t-i} + \sum_{i=1}^{p_{12}} \varphi_{12(i)} R_{t-i} + \eta_{6t}. \quad (7)$$

dimana  $c_k$  adalah intersep,  $\varphi_{m(i)}$  adalah parameter dan  $p_n$  adalah panjang *lag* optimal, dimana  $k = 1, 2, \dots, 6$ ,  $m = 1, 2, \dots, 12$  dan  $n = 1, 2, \dots, 6$ .

### 3. 3 Hasil Implementasi Model Hubungan Kontemporer antara Volume Perdagangan, Bid-Ask Spread dan Return Saham terhadap Volatilitas

Pengujian untuk mendeteksi pelanggaran asumsi pada persamaan regresi pada penelitian ini, yaitu: autokorelasi dengan *Breusch-Godfrey Test*, heteroskedastisitas dengan *Breusch-Pagan-Godfrey*, dan multikolinearitas dengan *variance inflation factors (VIF)*. Pada penelitian ini, metode yang digunakan dalam mengatasi pelanggaran asumsi jika terjadi pelanggaran asumsi autokorelasi, yaitu dengan metode *Cochrane-Orcutt*. Sedangkan, jika terjadi pelanggaran asumsi heteroskedastisitas, diatasi dengan metode *White Heteroscedasticity-Consistent Standard Error & Covariance*.

Model hubungan kontemporer antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas pada persamaan (1). Hubungan kontemporer antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas disajikan pada Tabel 2. Parameter  $\beta$  mengukur hubungan kontemporer.

Tabel 2 Hubungan kontemporer volume perdagangan, *bid-ask spread*, *return* saham terhadap volatilitas

Kode Saham	$\alpha_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	<i>R-sq</i>
AAI	0.005929*	-0.000898*	0.038714	-0.019598*	0.077725
ASRI	0.002156	0.001409*	-0.306358	-0.027051*	0.048250
BMRI	0.001015	0.001220*	-0.065093	0.005118	0.018575
CPIN	0.003798*	-0.000474	-0.038773	0.003732	0.015050
ICBP	0.003738*	0.000231	-0.016582	-0.047711*	0.094479
INDF	0.001135*	-0.000286*	-0.059849*	0.000370	0.065584
JSMR	-0.007566	0.001894*	-0.037994	0.027009	0.096965
KLBF	-0.014978	0.002197*	0.092133	0.001690	0.077382
LPKR	-0.006810	0.001548*	0.123129	-0.017816	0.043561
MNCN	0.006219*	-0.000932*	0.040845	-0.006536	0.053990
SMGR	0.002337*	-0.000710*	0.014176	-2.14E-05	0.036200
UNVR	0.009566*	-0.000313	-0.084324	-0.041175*	0.089335

\*Signifikan pada taraf nyata 10%.

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa volume perdagangan tidak mempengaruhi volatilitas untuk saham CPIN, ICBP dan UNVR, sehingga tidak cukup bukti untuk mendukung teori MDH pada pasar.

### 3. 4 Hasil Implementasi Model Kausalitas Granger

Perilaku peubah ekonomi dalam kenyataan memiliki hubungan satu arah maupun dua arah (konsep kausalitas). Hubungan kausalitas dapat diuji dengan menggunakan uji kausalitas Granger

(Juanda B dan Junaidi : 2012: 145). Uji kausalitas Granger hanya melibatkan variabel stasioner (Enders W : 2015 : 384).

### 3.4.1 Uji Stasioner

Uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF test) adalah uji formal untuk memeriksa kestasioneran data. Hasil dari uji stasioner data menunjukkan bahwa semua variabel stasioner pada level dengan taraf nyata 10% untuk semua saham kecuali volume perdagangan pada saham MNCN. Volume perdagangan pada saham MNCN tidak stasioner pada level, tetapi stasioner pada diferensiasi pertama (berordo 1).

### 3.4.2 Hubungan Kausal Granger antara Volume Perdagangan, *Bid-Ask Spread*, *Return* Saham dan Volatilitas

Model hubungan kausal antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas disajikan pada persamaan (2), persamaan (3), persamaan (4), persamaan (5), persamaan (6) dan persamaan (7). Semua variabel perdagangan yang digunakan pada pengujian kausalitas Granger adalah data deret waktu dengan derajat integrasi 0 atau ditulis I(0) pada semua saham kecuali saham MNCN. Semua variabel perdagangan saham yang digunakan pada pengujian kausalitas Granger pada saham MNCN adalah data deret waktu dengan derajat integrasi 1 atau ditulis I(1). Hasil pengujian kausalitas Granger pada hubungan antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham terhadap volatilitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Uji kausalitas Granger pada hubungan antara volume perdagangan, *bid-ask spread*, *return* saham terhadap volatilitas

Kode Saham	$V_t \leftrightarrow \sigma_t$		$S_t \leftrightarrow \sigma_t$		$R_t \leftrightarrow \sigma_t$	
	$V_t \xrightarrow{GC} \sigma_t$	$\sigma_t \xrightarrow{GC} V_t$	$S_t \xrightarrow{GC} \sigma_t$	$\sigma_t \xrightarrow{GC} S_t$	$R_t \xrightarrow{GC} \sigma_t$	$\sigma_t \xrightarrow{GC} R_t$
AAJI	√	-	-	-	√	-
ASRI	√	-	-	-	√	√
BMRI	√	-	√	-	√	-
CPIN	√	-	-	-	√	√
ICBP	√	-	√	√	√	√
INDF	√	-	√	-	-	-
JSMR	√	-	-	-	-	√
KLBF	√	-	√	-	√	-
LPKR	√	-	√	-	-	-
MNCN*	√	-	-	-	√	-
SMGR	√	-	-	-	√	√

UNVR	√	-	√	√	√	-
------	---	---	---	---	---	---

GC : Granger-Cause

√ : terdapat hubungan kausal yang signifikan pada level 10%

\* : menggunakan data pada diferensiasi pertama.

Berdasarkan Tabel 3, terjadi hubungan kausalitas satu arah antara volume perdagangan dan volatilitas untuk semua saham. Karena semua saham yang diteliti hanya terdapat hubungan satu arah, maka tidak cukup bukti untuk mendukung berlakunya teori SIAH. Hal ini menimbulkan dugaan bahwa perdagangan *intraday* sampel saham LQ-45 cenderung mengikuti teori MDH.

Berdasarkan Tabel 3, terjadi hubungan kausalitas dua arah antara *bid-ask spread* dan volatilitas pada saham ICBP dan UNVR. Berdasarkan Tabel 3, terjadi hubungan kausalitas dua arah antara *return* saham dan volatilitas pada saham ASRI, CPIN, ICBP, dan SMGR.

Uji kausalitas Granger pada hubungan antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Uji kausalitas Granger pada hubungan antara volume perdagangan, *bid-ask spread* dan *return* saham

Kode Saham	$S_t \leftrightarrow V_t$		$R_t \leftrightarrow V_t$		$R_t \leftrightarrow S_t$	
	$S_t \xrightarrow{GC} V_t$	$V_t \xrightarrow{GC} S_t$	$R_t \xrightarrow{GC} V_t$	$V_t \xrightarrow{GC} R_t$	$R_t \xrightarrow{GC} S_t$	$S_t \xrightarrow{GC} R_t$
AAI	-	-	-	√	-	-
ASRI	-	-	√	-	-	-
BMRI	-	√	-	-	-	-
CPIN	-	-	-	√	-	-
ICBP	-	-	-	-	-	-
INDF	-	-	-	-	-	-
JSMR	-	-	-	-	-	√
KLBF	-	-	√	√	-	-
LPKR	-	√	-	-	-	√
MNCN*	-	-	-	-	-	-
SMGR	-	-	-	-	-	-
UNVR	√	-	-	-	-	-

GC : Granger-Cause

√ : terdapat hubungan kausal yang signifikan pada level 10%

\* : menggunakan data pada diferensiasi pertama.



---

Berdasarkan Tabel 4, tidak terjadi hubungan kausalitas dua arah antara *bid-ask spread* dan volume perdagangan untuk semua saham. Terjadi hubungan kausalitas dua arah antara *return* saham dan volume perdagangan untuk saham KLBF. Tidak terjadi hubungan kausalitas dua arah antara *return* saham dan *bid-ask spread* untuk semua saham.

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil regresi, diperoleh bahwa tidak cukup bukti untuk mendukung teori MDH pada pasar. Berdasarkan kausalitas Granger, tidak cukup bukti untuk mendukung berlakunya teori SIAH. Hal ini menimbulkan dugaan bahwa perdagangan *intraday* sampel saham LQ-45 cenderung mengikuti teori MDH.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aden. 2018. *Analisis Komparasi Estimasi Jumlah Penjualan Produk Dengan Metode Eksponensial Tunggal Pendekatan Adaptif Dan Metode Eksponensial Ganda Dua Parameter Dari Holt*. Jurnal Sainatika Unpam. Vol. 1, No. 1. 1-19.
- Enders W. 2015. *Applied Econometric Time Series*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Juanda B, Junaidi. 2012. *Ekonometrika Deret Waktu*. Bogor (ID): IPB Press.
- Paital RR, Sharma NK. 2016. *Bid-Ask Spreads, Trading Volume and Return Volatility*. Eurasian Journal of Economics and Finance. Vol. 4. No.1. 24-40.
- Tandelilin E. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Valentika N, Nugrahani E, Lesmana D. 2017. *Modeling Contemporaneous and Causal Relationships of Stock Trading Variables (Case Study of Indonesian Stock Exchange on LQ-45 Index)*. International Journal of Engineering and Management Research. Vol. 7. No.6. 146-151.