

Estimasi *Bullish* dan *Bearish* dengan Model Perpindahan *Markov* dan Risiko Sistematis (*beta*) dengan Model Penilaian Modal *Sharpe* dalam Investasi Saham di Bursa Efek Indonesia, Tahun 2011 - 2016

Prima Respati

Program Magister (S2) Manajemen, Sekolah Pascasarjana
Institut Pertanian Bogor
Kampus Dramaga Bogor 16680
e-mail: prespati@gmail.com

Budi Purwanto*

Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen
Institut Pertanian Bogor
Kampus Dramaga Bogor 16680
e-mail: budipurwanto@apps.ipb.ac.id

Abdul Kohar Irwanto

Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen
Institut Pertanian Bogor
Kampus Dramaga Bogor 16680

ABSTRACT

Various research including Panggabean (2010) and Usman (2016) show that the long-term trend of Indonesia's capital market is on an uptrend, marked by more bullish periods and longer duration than bearish; and the development determined by rising rates of return rather than interest rates and exchange rates (Defrizal et al, 2015). However, the research has not determined yet whether there are any difference risks in bullish and bearish conditions, especially for systematic or market risk. This study aims to 1) identify the bullish and bearish segmentation period using the Markov Switching Model, and 2) measure systematic risk using the capital assets pricing model (CAPM) with the Sharpe beta indicator. Using the composite stock price index (JCI) and trading data from TICMI (The Indonesia Capital Market Institute) period 2011-2016, consists of 560 issuers, it was found that there were 10 segments that could be identified as 5 bullish periods for 30 weeks, and 5 bearish periods for 8 weeks. Other finding indicates that the probability of switching from bullish to bearish is 3.33% and from bearish to bullish is 12.14%. That means there are positive sentiments that the market tends to be bullish rather than vice versa. The result of beta or systematic risk identification indicates that during bullish and bearish period the market proved to be different risk. Other interesting findings, in both these two different conditions there are negative betas exist that still gives a positive yield.

Keywords: bullish, bearish, markov switching model, capital asset pricing model (CAPM), systematic risk (beta)

ABSTRAK

Berbagai riset termasuk Panggabean (2010) dan Usman (2016) menunjukkan bahwa kecenderungan jangka panjang pasar modal Indonesia berada pada kecenderungan naik (*uptrend*), ditandai dengan periode *bullish* lebih banyak, dan durasi lebih panjang, daripada *bearish*. Perkembangan perkembangan itu dipicu oleh kenaikan tingkat imbalan, alih-alih suku bunga dan nilai tukar (Defrizal et al 2015). Namun riset-riset tersebut tidak mengidentifikasi eksistensi kondisi *bullish* dan *bearish* dan berdampak perbedaan risiko, terutama risiko sistematis atau risiko pasar, kecuali mengasumsikan saja keberadaannya. Penelitian ini bertujuan 1) mengidentifikasi segmentasi periode

*Corresponding author

bullish dan *bearish* dengan menggunakan model perpindahan Markov (*Markov Switching*), dan mengukur risiko sistematis menggunakan model penilaian modal (*capital assets pricing model, CAPM*) dengan indikator *beta* Sharpe. Menggunakan data indeks harga saham gabungan (IHSG) serta data perdagangan bersumber dari TICMI (*The Indonesia Capital Market Institute*) periode 2011-2016 yang mencakup 560 emiten, diperoleh hasil bahwa dalam periode tersebut terdapat 10 segmen yang dapat diidentifikasi sebagai 5 periode *bullish* selama 30 pekan, dan 5 periode *bearish* selama 8 pekan. Temuan lain menunjukkan bahwa peluang perpindahan dari kondisi *bullish* ke *bearish* sebesar 3,33% dan dari kondisi *bearish* ke *bullish* sebesar 12,14%. Artinya terdapat sentimen positif bahwa pasar cenderung menjadi *bullish* daripada sebaliknya. Hasil identifikasi risiko sistematis menunjukkan, berbeda dengan konsep dasar CAPM, bahwa beta pada periode *bullish* dan *bearish* tidak sama. Temuan menarik lainnya, pada kedua kondisi tersebut terdapat beta negatif yang dapat memberikan tingkat imbalan positif. Kata kunci: *bullish*, *bearish*, model pergantian *Markov*, model penilaian harga modal (CAPM), risiko sistematis (*beta*).

I. Pendahuluan

Dalam pergeseran kekuatan ekonomi global, konsultan investasi terkemuda dunia, *PriceWaterhouse-Cooper* mengeluarkan laporan dan prediksi (PwC 2015; 2017) bahwa Indonesia akan menjadi salah satu negara besar di dunia pada tahun 2050. Laporan yang merupakan pemutakhiran proyeksi pertumbuhan ekonomi global jangka panjang yang telah dipublikasikan dua tahun sebelumnya (PwC 2013), dengan pembaruan model memasukkan proyeksi kecenderungan demografi, investasi modal, tingkat pendidikan dan kemajuan teknologi, ekonomi Indonesia diestimasi akan menjadi lebih besar daripada Inggris dan Perancis pada tahun 2030, dan akan menjadi ekonomi terbesar ke-empat setelah China, India dan AS pada tahun 2050.

Untuk mencapai kondisi itu, diperlukan barometer pergerakan ekonomi dan indeks harga sebagai indikator, yang konsisten menunjukkan kecenderungan pergerakan naik. Catatan investasi Mega Investama (2017), sebagai salah satu konfirmasi atas kondisi terakhir, menunjukkan Bursa Efek Indonesia sebagai barometer pergerakan ekonomi, dan indeks harga saham gabungan (IHSG) sebagai indikatornya, telah mencapai tingkat tertinggi dan melanjutkan kinerja positif selama 9 bulan berturut-turut. Laporan tersebut mencatat, meskipun imbal hasil obligasi dan nilai tukar rupiah relatif melemah, IHSG memberikan kenaikan 1,78% MoM ke level 6005,78, atau tumbuh 13,3% dari awal tahun 2017.

Indikator kuantitatif tersebut dikonfirmasi dengan penilaian positif oleh berbagai lembaga pemeringkat investasi terkemuka di dunia. Setelah krisis moneter tahun 1998, peringkat Indonesia adalah *selective default*. Perkembangan terakhir, peringkat investasi Indonesia pada tahun 2017 layak investasi (*investment grade*). Peringkat itu diperoleh dari lembaga pemeringkat internasional, antara lain *Fitch Ratings* (2017), *Moody's Investors Services*, dan *Japan Credit Rating Agency Ltd (JCRA)* (2017), serta S&P (2017).

Kondisi pasar menanjak naik (yang lazim disebut sebagai kondisi *bullish*) dan turun (atau *bearish*), merupakan gejala normal dalam arti lazim dalam dinamika pasar modal. Namun demikian, beberapa implikasi perlu diwaspadai, antara lain apakah kecenderungan tersebut secara keseluruhan dan dalam jangka panjang naik, atau bersifat acak dan stasioner saja; apakah risiko atau volatilitas yang menyertai merupakan gejala wajar atautakah akibat reaksi pasar berlebihan (*overreaction*); apakah rangkaian dalam siklus *bullish-bearish* menimbulkan dampak perbedaan risiko dan

tingkat imbalan yang layak diharapkan dari investasi di pasar modal, atau tidak; dan sebagainya.

Riset mengenai kondisi apakah terjadi *bullish* dan *bearish* di pasar modal Indonesia, pernah dilakukan oleh Panggabean (2010), untuk periode 2004 – 2009. Riset tersebut bertujuan utama mengidentifikasi apakah pasar modal Indonesia dalam kondisi fluktuatif (*volatile*). Hasil risetnya menunjukkan bahwa pasar modal Indonesia dapat dibagi dalam dua rezim, yaitu stabil dan *volatile*. Rerata panjangnya periode stabil adalah 16, dan volatil 10 pekan.

Identifikasi lain pola *bullish* dan *bearish* dilakukan oleh Usman (2016). Dengan menggunakan perangkat analisis *candlestick*, riset bertujuan untuk mengungkap inklinasi pergerakan harga dan persentase *bearish* dan *bullish* yang ditunjukkan oleh IHSG. Hasilnya menunjukkan bahwa dalam periode antara tahun 1997 – 2013, terdapat 61,15% (96 kali) *bullish* dan 38,85% (61 kali) *bearish*.

Selanjutnya, faktor penentu tingkat imbalan investasi baik dalam kondisi *bullish* dan *bearish* di pasar modal Indonesia, menurut Defrizal *et al* (2015) secara bersama-sama adalah imbalan pasar saham, suku bunga, dan nilai tukar. Secara parsial, tingkat imbalan saham berpengaruh positif dan merupakan faktor utama penentu tingkat imbalan sektoral di semua industri, baik dalam keadaan *bullish* maupun *bearish*. Sebaliknya, suku bunga dan nilai tukar tidak secara konsisten berpengaruh terhadap tingkat imbalan sektoral dalam industri yang berbeda-beda. Faktor pemicu atau determinan dinamika pasar modal Indonesia baik dalam kondisi *bullish* dan *bearish* adalah tingkat imbalan investasi.

Berbagai riset di atas telah mengkonfirmasi kecenderungan jangka panjang pasar bahwa modal Indonesia berada pada kecenderungan menanjak naik (*uptrend*), ditandai dengan kecenderungan *bullish* lebih banyak dan durasinya lebih panjang daripada *bearish*; serta merupakan perkembangan yang dipicu oleh kenaikan tingkat imbalan alih-alih suku bunga dan nilai tukar. Namun belum terdapat temuan yang memastikan apakah dalam kondisi *bullish* dan *bearish* tersebut terdapat perbedaan atau perubahan risiko, terutama risiko sistematis yang lazim diukur dengan *beta* pasar. Riset ini bertujuan mengidentifikasi segmentasi periode *bullish* dan *bearish* dan mengukur risiko sistematis atau *beta* yang relevan dengan tiap-tiap periode tersebut.

II. Tinjauan Pustaka

Bullish dan *bearish* merupakan istilah populer dalam praktek investasi di pasar modal. Konsep tersebut penting dan pemakaiannya lazim, namun kepustakaan keuangan tidak memberikan suatu definisi tunggal dan metode sama dalam pengukurannya (Kole 2010).

Secara garis besar, terdapat dua pendekatan dalam mengidentifikasi *bullish-bearish* tersebut, yaitu pendekatan *candlestick* sebagaimana dipakai oleh Umar (2016) atau model pergantian Markov seperti dipakai oleh Panggabean (2010). Dalam penilaian intuitif, pasar dalam kondisi *bearish* dan *bullish* ditandai berbeda, yaitu periode *bullish*, harga-harga akan cenderung naik secara bertahap dan volatilitasnya rendah; sementara selama periode *bearish*, harga-harga akan cenderung “jatuh” secara dramatis dan volatilitasnya tinggi (Kole 2010).

Risiko pasar atau risiko sistematis dalam investasi dikenal dengan indikator *beta* (β) yang diukur dengan menggunakan model penilaian modal (*capital assets pricing*

model, CAPM) dari Sharpe (1963, 2014). Dalam pemodelan CAPM secara implisit diasumsikan bahwa pasar bersifat homogen, tidak memilah dan membedakan apakah kondisi pasar *bullish* atau *bearish*. Akibatnya, risiko sistematis atau beta dalam model Sharpe bersifat tunggal dan tidak dibedakan oleh kondisi berbeda termasuk *bullish* dan *bearish*. CAPM semata-mata menjelaskan hubungan antara *return* dan *beta* (Sharpe, 2005; Bodie et al, 2014). Investor secara keseluruhan diasumsikan rasional, berharap atas tingkat imbalan lebih tinggi untuk tiap-tiap kenaikan risiko yang bersedia diterimanya; dan sebaliknya, pada tiap tingkat imbalan yang diharapkan, investor lebih menyukai risiko yang lebih rendah. Sharpe *et al.* (2005) menjelaskan bahwa CAPM merupakan model kesetimbangan (*equilibrium*) harga aktiva dengan ekspektasi tingkat imbalan merupakan fungsi linier positif dari sensitivitas harga sekuritas terhadap perubahan nilai portofolio pasar.

Dalam berinvestasi, CAPM lazim digunakan sebagai model untuk menentukan suatu tingkat imbalan yang wajar dapat diharapkan dari suatu investasi dalam aset. Model mempertimbangkan hanya risiko sistematis yang relevan, yakni risiko yang tidak dapat dieliminasi dengan menambahkan aset baru ke dalam portofolio yang telah dideiversifikasi dengan baik (*well diversified*) (Dymond 2015).

Beta (β) merupakan ukuran besarnya risiko pasar suatu saham yang menunjukkan hubungan antara harga saham dan harga pasarnya (Fahmi 2015). Beta juga berfungsi sebagai pengukur volatilitas tingkat imbalan investasi. Volatilitas merupakan fluktuasi tingkat imbalan investasi dalam periode tertentu. Jika secara statistik fluktuasi tersebut persis mengikuti fluktuasi dari imbal hasil pasar, maka dikatakan beta dari sekuritas tersebut bernilai satu (Hartono 2015). Nilai beta menjadi indikator penting dalam berinvestasi karena menunjukkan tingkat imbalan yang dapat diharapkan sesuai dengan perkembangan pasar.

III. Metode Penelitian

III.1. Data dan Prasyarat Stasioneritas

Riset dilakukan pada populasi emiten saham terdaftar di BEI periode Tahun 2011 – 2016. Data yang digunakan adalah harga saham dan IHSG. Nama emiten dan data IHSG diperoleh dari laman <http://www.idx.co.id>; data harga saham diperoleh dari TICMI. Proksi untuk tingkat imbalan bebas risiko menggunakan data Sertifikat Bank Indonesia (SBI) yang diperoleh dari laman <http://www.bi.go.id>. Data historis yang sama tersedia di beberapa situs, antara lain <http://yahoo.finance.com>. Pengamatan mencakup seluruh emiten dengan kriteria 1) terdaftar dan aktif diperdagangkan dalam periode Tahun 2011 – 2016; 2) tidak keluar dari bursa (*delisting*) selama periode tersebut.

Setelah pengambilan data IHSG, seleksi emiten sesuai kriteria, dan uji normalitas data saham tiap emiten, tahapan analisis selanjutnya meliputi: 1) Uji stasioneritas pada data IHSG; 2) Segmentasi *bullish* dan *bearish* dengan model perpindahan *Markov*; 3) Pengujian normalitas data tiap-tiap emiten; 4) Penghitungan *return* mingguan; 5) Penghitungan nilai harapan *return* (rata-rata); serta 6) Penghitungan beta untuk setiap periode *bullish* dan setiap periode *bearish*

Untuk menerapkan analisis perpindahan Markov, prasyarat yang harus dipenuhi sesuai analisis runtun waktu (*time series*) adalah. Suatu data runtun waktu dikatakan stasioner jika (Ariyani et al 2014):

1. $E(y_t) = \mu$, konstan untuk semua t
2. $Var(y_t) = \sigma^2$, konstan untuk semua t

Uji stasioneritas terdiri atas stasioneritas *mean* dan stasioneritas varian. Secara visual, stasioneritas dapat diamati dengan diagram plot. Pengujian kuantitatif dapat dilakukan dengan uji *Bartlett* dan uji akar unit *Augmented Dickey Fuller* (Brockwell dan Davis 2002). Dalam uji *Augmented Dickey Fuller*, stasioneritas diperiksa dengan menentukan apakah polinomial *autoregressive* memiliki sebuah akar tepat pada lingkaran unit, atau di dekat lingkaran unit. Brockwell dan Davis merumuskan hipotesis ujinya:

H0: $\phi = 1$ (data tidak stasioner) dan

H1: $\phi < 1$ (data stasioner).

Statistik uji:

$$\hat{t}_\mu = \frac{\hat{\phi}_1^*}{\widehat{SE}(\hat{\phi}_1^*)} \quad (1)$$

dengan

$$\widehat{SE}(\hat{\phi}_1^*) = s(\sum_{t=2}^n (y_{t-1} - \bar{y})^2)^{-1/2}, s = \sum_{t=2}^n (\nabla y_t - \bar{\phi}_0^* - \bar{\phi}_1^* - y_{t-1})^2 / (n - 3)$$

dan \bar{y} merupakan rata-rata sampel dari y_{t-1} .

Kriteria uji: H0 ditolak (data stasioner) jika $\hat{t}_\mu < t^*$, nilai probabilitas $< \alpha$, dengan t^* adalah nilai kritis dari *Dickey Fuller*.

Data rata-rata runtun waktu yang tidak stasioner dapat distasionerkan dengan transformasi differensiasi derajat (Permatasari, 2014):

$$\nabla y_t = y_t - y_{t-1} \quad (2)$$

Sedangkan data varian runtun waktu tidak stasioner, dilakukan transformasi data (Permatasari 2014). Sedangkan data harga atau indeks yang tidak stasioner dapat distasionerkan dengan menggunakan nilai tingkat imbalan yang merupakan turunan log normal dari data harga atau indeks, sebagaimana dilakukan oleh Perlin (2012). Persamaan untuk menghitung tingkat imbalan dalam hal ini adalah:

$$R_t = \ln\left(\frac{y_t}{y_{t-1}}\right) = \ln(y_t) - \ln(y_{t-1}) \quad (3)$$

dengan penjelasan:

R_t : nilai imbal hasil pada periode t

y_t : nilai data pada periode t

y_{t-1} : nilai data pada 1 periode sebelum t

III.2. Metode Segmentasi *Bullish-Bearish* dengan Model Perpindahan *Markov*

Model perpindahan Markov dirumuskan oleh Hamilton (1989) sebagai:

$$Y_t = \mu_{s_t} + e_t, \quad e_t \sim N(0, \sigma_{s_t}^2) \quad (4)$$

Suatu peubah acak tidak teramati (*unobservable latent variable*) yang disebut dengan *state* atau *regime* disimbolkan dengan s_t , dengan $s_t = 0$ untuk $t = 1, 2, \dots, t_0$

dan $s_t = 1$ untuk $t = t_0 + 1, t_0 + 2, \dots$ untuk mengidentifikasi terdapatnya dua kondisi berbeda, yaitu *bullish* dan *bearish*.

Dalam rantai *markov*, nilai sekarang dipengaruhi oleh nilai di masa lalu (Hamilton, 1989); maka besarnya peluang atau probabilitas nilai s_t adalah sebesar:

$$\Pr[s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots, y_{t-1}, y_{t-2}, \dots] = \Pr[s_t = j | s_{t-1} = i] = p_{ij} \quad (5)$$

$0 \leq p_{ij} \leq 1$, dimana $i, j = 1, 2$

Dengan menetapkan p_{ij} sebagai peluang transisi atau besarnya kemungkinan perubahan dari *state* i ke j , nilai peluang transisi tersebut dapat dirangkum dalam matriks peluang sebagai berikut:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} & \dots & p_{M1} \\ p_{12} & p_{22} & \dots & p_{M2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{1M} & p_{2M} & \dots & p_{MM} \end{bmatrix} \quad (6)$$

Kombinasi paling sederhana dari perpindahan *markov* dengan model runtu waktu (*time series*) adalah *Markov Switching Autoregressive* (MSAR), yaitu kombinasi antara *Markov Switching Model* dengan *Autoregressive* (AR) Model (Kim dan Nelson 1999).

Misalkan AR orde r yang nilai rata-rata dan variannya dipengaruhi oleh perubahan *regime* sebanyak 2 pilihan, maka model MS(2)-AR(r) adalah sebagai berikut:

$$\phi(L)(y_t - \mu_{s_t}) = e_t \quad (7)$$

$$(y_t - \mu_{s_t}) = \phi_1(y_{t-1} - \mu_{s_{t-1}}) + \dots + \phi_r(y_{t-r} - \mu_{s_{t-r}}) + e_t$$

dengan $e_t \sim N(0, \sigma_{s_t}^2)$, serta μ_{s_t} dan $\sigma_{s_t}^2$ bernilai μ_1 dan σ_1^2 jika proses berada pada *state* 1 dan bernilai μ_2 dan σ_2^2 jika proses berada pada *state* 2.

Persamaan di atas mencakup:

$y_t, y_{t-1}, \dots, y_{t-r}$: data pengamatan

$\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_r$: koefisien *autoregressive*

$\mu_{s_t}, \mu_{s_{t-1}}, \dots, \mu_{s_{t-r}}$: rataan pada saat t yang dipengaruhi perubahan *state*

$\sigma_{s_t}^2$: varian pada saat t yang dipengaruhi perubahan *state*

e_t : residual pada saat t

Untuk menentukan suatu kondisi apakah naik atau turun, Hamilton (1989) mengidentifikasinya melalui nilai μ_{s_t} , dengan ketentuan $\mu_2 < \mu_1$. Dalam penelitian ini, $S_t = 1$ merupakan *state* saat IHSG *bearish*, sedangkan $S_t = 2$ merupakan *state* saat IHSG mengalami *bullish*.

III.3. Pengukuran Tingkat Imbalan Pasar (R_m), Saham (R_t) dan Bebas Risiko (R_f)

Tingkat imbalan pasar merupakan tingkat imbalan lebih tinggi yang diharapkan oleh investor karena bersedia berinvestasi di pasar modal. Tingkat imbalan pasar (*market return*) dengan indicator IHSG pada periode ke- t adalah:

$$R_{mt} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}} \quad (8)$$

Dimana:

R_{mt} = Imbal hasil pasar pada akhir minggu ke t

$IHSG_t$ = IHSG pada akhir minggu ke t

$IHSG_{t-1}$ = IHSG pada akhir minggu sebelumnya (t-1)

Serupa dengan perhitungan tingkat imbalan pasar, tingkat imbalan saham (R_t) dihitung dengan rumus:

$$R_t = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \quad (9)$$

Di mana:

R_t = Imbal hasil saham pada akhir minggu ke t

P_t = harga penutupan (*close price*) pada akhir minggu ke t

P_{t-1} = harga penutupan (*close price*) pada akhir minggu sebelumnya (t-1)

Rata-rata tingkat imbalan saham yang dapat diharapkan diukur dengan nilai tengah tingkat imbalan seluruh emiten:

$$E(R_{ij}) = \frac{\sum_{j=1}^N R_{ij}}{N} \quad (10)$$

Di mana:

$E(R_{ij})$ = rata-rata / harapan imbal hasil saham i pada periode j

R_{ij} = imbal hasil saham i pada periode j

N = Jumlah periode

Sedangkan tingkat imbalan yang dikorbankan (*opportunity cost*) dihitung dengan patok duga investasi berpendapatan tetap yang dikeluarkan oleh Negara. Patok duga yang lazim dipakai di Indonesia adalah tingkat bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI).

III.4. Estimasi Beta CAPM

Berdasarkan model Sharpe (1963) yang dikembangkan kemudian oleh Fama dan Macbeth (1973), Guo (2011), persamaan yang disarankan oleh Fama dan French (2004) untuk mengestimasi beta adalah:

$$(R_{it} - R_{ft}) = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + e_i \quad (11)$$

Dimana:

R_{it} = imbal hasil sekuritas/saham i

α_i = *intercept* dari regresi

β_i = beta sekuritas/saham i

R_{mt} = imbal hasil pasar

R_{ft} = asset bebas resiko

e_i = *random disturbance* dari regresi

Persamaan Fama dan French (2004) ini berbeda dan mengoreksi kelaziman estimasi beta dalam model indeks tunggal dengan memberikan koreksi sebesar tingkat imbalan bebas risiko. Parameter statistik untuk pengujian model ini sama dengan yang dipakai dan telah dijelaskan dalam bagian pengukuran tingkat imbalan pada bagian sebelumnya.

IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1. Gambaran Umum

Perkembangan IHG periode Tahun 2011 – 2016 tampak seperti pada Gambar 1. Secara intuitif, Tahun 2015 sering disebut sebagai periode *bearish*, sebagaimana terlihat pada Gambar, setelah Bulan Maret 2015 menunjukkan terdapat penurunan tajam IHSG, dari 5.456 pada 29 Maret 2015 menjadi 4.209 pada 20 September 2015, atau terjadi penurunan -22,86% dalam waktu kurang dari 6 bulan. Namun, bila dicermati lebih mendalam, sejatinya penurunan juga terjadi pada Tahun 2013 dan pertengahan Tahun 2011. Secara keseluruhan, IHSG berkecenderungan positif atau naik dari kisaran 3.700 pada tahun 2011 menjadi 5.200 pada akhir tahun 2016. Namun, di antara kenaikan tersebut, secara berkala terjadi juga penurunan-penurunan meski relative lebih kecil daripada kenaikannya. Kasat mata dapat dilihat langsung adanya pergerakan IHSG meningkat antara Januari-September 2011, September 2011 – Juni 2013; September 2013 – Mei 2015 dan September 2015 – Desember 2016. Gambaran umum intuitif deskriptif ini akan diuji, apakah dapat diidentifikasi dan didefinisikan secara lebih akurat batasannya.



Gambar 1. Grafik pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan periode 2011-2016

IV.2. Kestabilan Pasar Modal Indonesia

Dengan menggunakan model perpindahan Markov, segmentasi *bullish-bearish* pada IHSG periode 2011 – 2016 dapat diidentifikasi kecenderungan naik (*uptrend*) dan turun (*downtrend*) secara statistik nyata namun belum tentu tampak jelas secara kasat mata. Hasil pengujian prasyarat kestabilan (*stationerity*) pada perkembangan IHSG dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) menunjukkan bahwa data nominal IHSG tersebut tidak stasioner (Tabel 1), dan oleh karena itu diperlukan transformasi agar prasyarat tersebut terpenuhi. Dengan transformasi indeks menjadi tingkat imbalan (Wizsa *et al* 2016), hasil uji memenuhi syarat seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil uji stasioneritas data IHSG

	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.*</i>
<i>Augmented Dickey-Fuller</i>		
<i>test statistic</i>	-1,761355	0,3994
<i>Test critical</i>		
<i>values:</i>		
1% level	-3,451283	
5% level	-2,870651	

Tabel 2. Hasil uji stasioneritas tingkat imbalan

	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.*</i>
<i>Augmented Dickey-Fuller</i>		
<i>test statistic</i>	-19,87918	0,0000
<i>Test critical</i>		
<i>values:</i>		
1% level	-3,451283	
5% level	-2,870651	

Hasil uji stasioneritas ADF pada data imbal hasil IHSG (Tabel 2) didapatkan nilai *t-Statistic* sebesar -19,87918 yang nilai mutlaknya lebih besar daripada nilai kritis uji $\alpha=5\%$ sebesar -2,870651 maupun $\alpha=1\%$ sebesar -3,451283. Dengan kata lain, stasioneritas pasar modal di Indonesia nyata dilihat pada ukuran imbal hasil, alih-alih pada indeks harga yang secara langsung dapat diamati.

IV.3. *Bullish* dan *Bearish* pada Pasar Modal Indonesia

Hasil segmentasi dengan model perpindahan *markov* menunjukkan bahwa *uptrend* atau *bullish* signifikan dengan koefisien 0,306726 atau 30,67%, namun *downtrend* atau *bearish* tidak nyata pada $\alpha=5\%$ meskipun koefisiennya sesuai sebesar -0,502505 atau turun sebesar 50,25%. Hal ini menunjukkan bahwa model perpindahan *markov* dapat mengidentifikasi secara signifikan kondisi *bullish* di Pasar Modal Indonesia dalam periode 2011 – 2016. Pada periode *bullish*, tingkat imbalan naik sebesar 30,67%, dan *bearish* turun 50,25% (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis *Markov-switching* Model

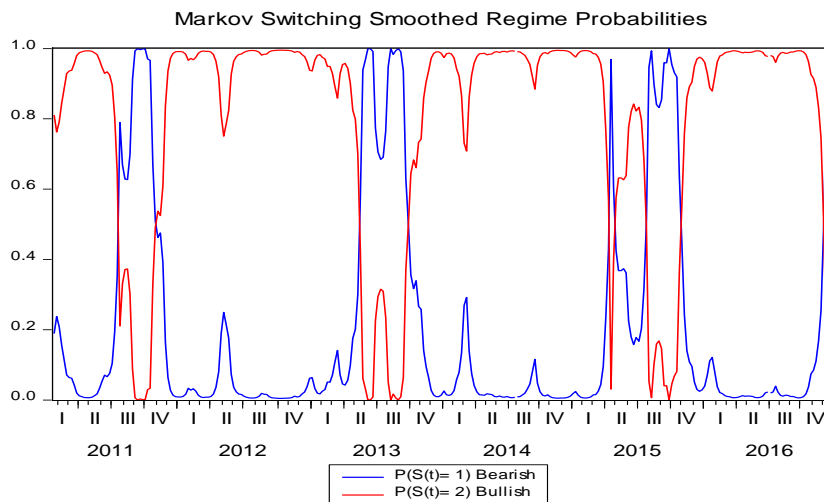
<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	Std. Error	<i>z-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	-0,502505	0,497836	-1,009378	0,3128
C	0,306726	0,114329	2,682835	0,0073

Model yang paling sesuai untuk digunakan pada analisis perpindahan *markov* adalah *autoregressive* lag-3 dengan nilai *AIC*, *HQC* dan *SC* terkecil yaitu 4,307048, 4,340945, dan 4,391823, atau AR(3).

Tabel 4. Kriteria model MS terbaik berdasarkan nilai *AIC* terkecil yaitu AR(3)

	AR(1)	AR(2)	AR(3)	AR(4)
<i>Akaike info criterion (AIC)</i>	4,310961	4,312300	4,307048	4,311085
<i>Hannan-Quinn criterion (HQC)</i>	4,344691	4,346112	4,340945	4,345066
<i>Schwarz criterion (SC)</i>	4,395336	4,396874	4,391823	4,396062

Hasil analisis menggunakan model perpindahan *Markov* untuk *regime 1* dan *regime 2* bisa kita lihat pada Gambar 2. Pada Gambar tampak bahwa *bullish* terjadi pada Triwulan I – II Tahun 2011, Triwulan IV 2011 – Triwulan II 2013, Triwulan IV 2013 – Triwulan I 2015, dan Triwulan IV 2015 – pertengahan Triwulan IV 2016. Satu periode pendek *bullish* terjadi pada pergantian Triwulan II – Triwulan III Tahun 2015. Hal ini menunjukkan bahwa dalam periode *downtrend* yang dikenal secara umum pada Tahun 2015, juga terdapat segmen *bullish*. Periode *bearish* yang cukup terlihat adalah pada periode Triwulan III Tahun 2011, Triwulan III Tahun 2013, dan Triwulan III Tahun 2015. Dengan analisis perpindahan *Markov*, tampak pula terjadi *bearish* periode pendek pada Triwulan II Tahun 2015 dan Triwulan IV Tahun 2016.



Gambar 2. Hasil *Markov-switching smoothed regime* untuk *regime 1* dan *regime 2*.

Peluang terjadinya transisi dari kondisi *bullish* ke kondisi *bearish* adalah sebesar 0,033281 atau 3,33%, sedangkan peluang imbal hasil beralih dari kondisi *bearish* ke kondisi *bullish* adalah sebesar 0,121400 atau 12,14% (Tabel 5). Peluang kondisi *bullish* akan tetap bertahan bila kondisi itu telah tercapai adalah sebesar 96,67% dan *bearish* akan bertahan dalam *bearish* sebesar 87,86%.

Durasi kondisi *bullish* dalam periode 2011 – 2016 adalah selama 30,05 pekan dan *bearish* selama 8,24 pekan. Kecenderungan bergerak naik (*uptrend*), Artinya bahwa semua emiten ingin lekas bebas dari kondisi pasar yang terus turun yang terbukti dengan nilai peluang transisi dari *bearish* ke *bullish* sebesar 0,1214 yang lebih besar dari transisi *bullish* ke *bearish* sebesar 0,033281. Sehingga investor bisa melakukan perhitungan yang tepat dalam melakukan investasi dengan mengetahui berapa lama harapan kondisi *bullish* akan terjadi dan berapa lama harapan kondisi *bearish* terjadi dan peluang untuk terjadinya transisi diantara kedua periode tersebut.

Tabel 5. Peluang transisi dan durasi waktu peluang terjadinya *bullish* dan *bearish*

Constant transition probabilities:
 $P(i, k) = P(s(t) = k | s(t-1) = i)$
 (row = i / column = j)

	1	2
1	0,878600	0,121400
2	0,033281	0,966719

Constant expected durations:

	1	2
	8,237238	30,04680

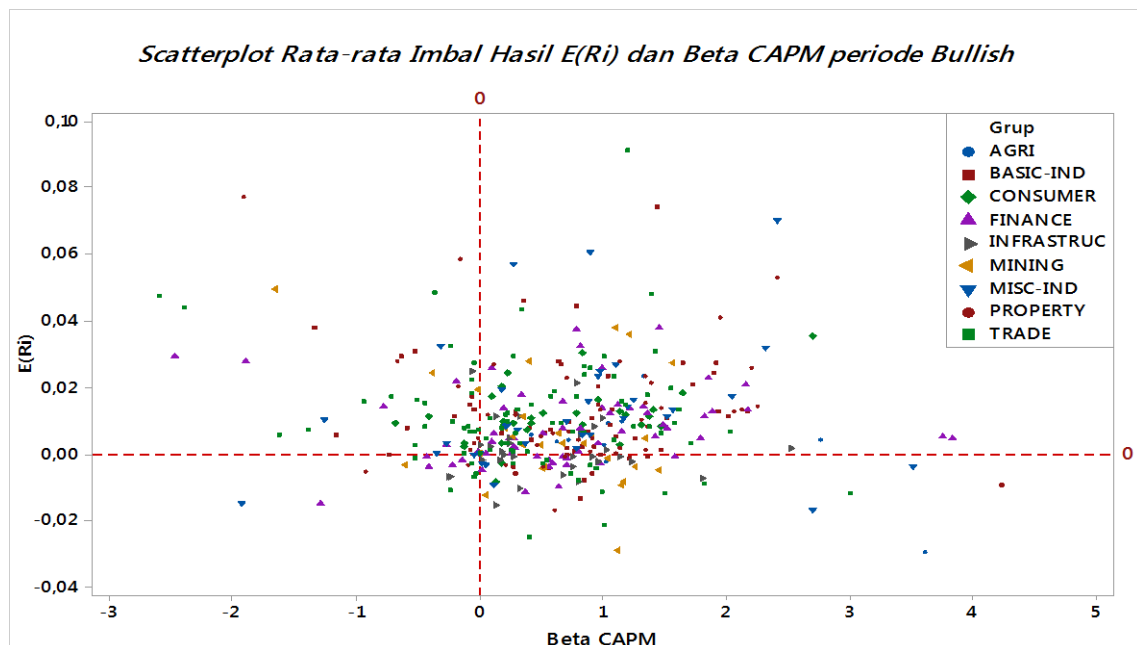
Hasil analisis model perpindahan *markov* pada periode tahun 2011 dan 2016 menunjukkan terjadinya *bearish* selama 63 minggu dan terjadinya periode *bullish* selama 246 minggu yang merupakan akumulasi dari 5 periode *bullish* dan *bearish* seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. *Bullish* dan *Bearish* pada IHSG periode Januari 2011- Desember 2016

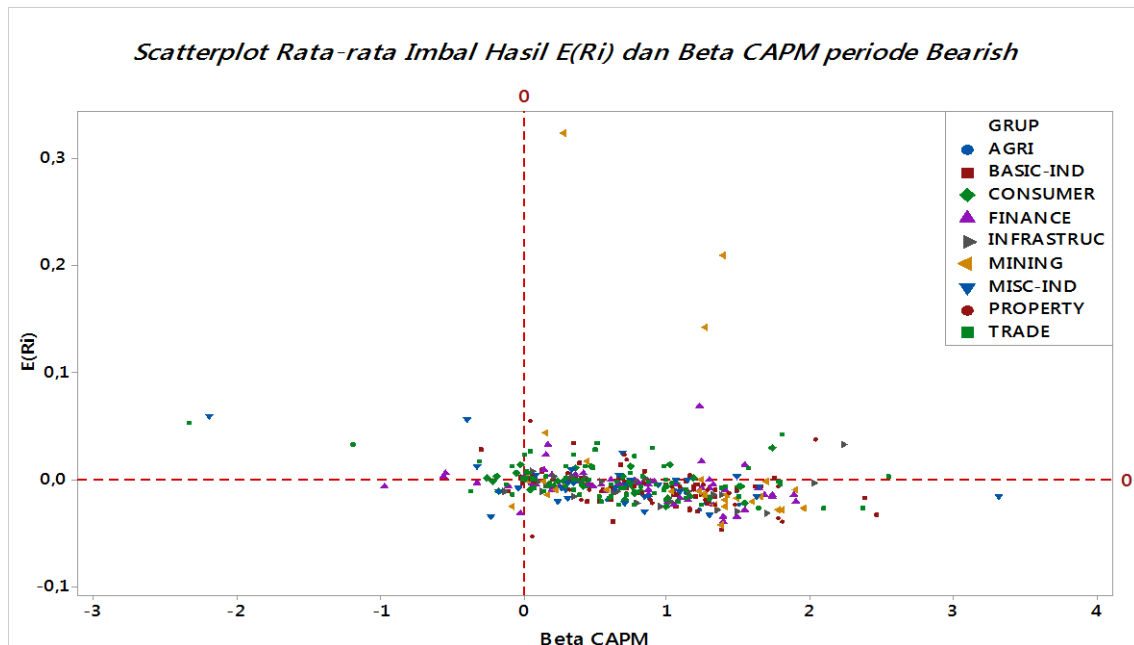
No.	Periode <i>Bullish</i>	Minggu	No.	Periode <i>Bearish</i>	Minggu
1	30 Januari 2011- 24 Juli 2011	26	1	31 Juli 2011- 20 November 2011	17
2	27 November 2011 - 19 Mei 2013	78	2	26 Mei 2013 - 29 September 2013	19
3	06 Oktober 2013 - 19 April 2015	81	3	26 April 2015 - 14 Juni 2015	8
4	21 Juni 2015 - 19 Juli 2015	5	4	26 Juli 2015 - 08 November 2015	16
5	15 November 2015 - 04 Desember 2016	56	5	11 Desember 2016 - 25 Desember 2016	3

IV.4. *Beta-Bullish* dan *Beta-Bearish*

Setelah diperoleh segmen *bullish* dan *bearish* di Pasar Modal Indonesia, segmentasi tersebut dipakai untuk melakukan analisis beta berdasar CAPM, untuk memperoleh gambaran beta pada kedua periode. Hasil analisis pada periode *bullish* dan *bearish* dapat digambarkan seperti pada Gambar 4 dan 5. Secara umum dapat dikatakan beta tersebar tidak merata di keempat kuadran seperti terlihat pada gambar.



Gambar 3. Grafik sebaran beta CAPM periode 1 *bullish*.

Gambar 4. Grafik sebaran beta CAPM periode 2 *bearish*.

Dari gambaran tersebut dapat dikatakan bahwa *beta-bullish* tidak sama dengan *beta-bearish*. Beta yang dihasilkan dari pengukuran risiko sistematis pada tiap-tiap segmen menunjukkan pergerakan dinamis sesuai dengan perubahan *bullish-bearish* yang terjadi.

Temuan menarik dari hasil analisis ini ialah bahwa pada kedua periode *bullish* maupun *bearish* terdapat **beta-negatif** yang memiliki nilai imbal hasil positif. Beta-negatif muncul baik pada kondisi *bullish* maupun *bearish*, meskipun signifikansinya tidak nyata. Beta-negatif yang dihasilkan pada periode *bearish* dan *bullish* disajikan dalam Tabel 7-8.

Tabel 7. Beta berdasarkan periode 1 *bullish*

Kode Emiten	Beta	Thitung	P.value	CV	E(Ri)	Stdev
LMSH	-1,1616	-1,5742	0,1285	12,8805	0,0052	0,0666
BUVA	-0,9479	-1,0901	0,2865	5,0128	0,0153	0,0766
BACA	-0,7837	-1,1255	0,2715	4,4159	0,0139	0,0614
PTSP	-0,5107	-0,3870	0,7022	7,1408	0,0159	0,1139
PLIN	-0,1823	-0,2231	0,8253	3,5072	0,0201	0,0703
FORU	-0,0651	-0,0948	0,9252	3,2880	0,0179	0,0589
DPNS	-0,0541	-0,0810	0,9361	4,5290	0,0127	0,0574
BMTR	-0,0469	-0,0953	0,9249	6,4183	0,0066	0,0423

Temuan menarik dari hasil analisis ini ialah bahwa pada kedua periode *bullish* maupun *bearish* terdapat **beta-negatif** yang memiliki nilai imbal hasil positif. Beta-negatif muncul baik pada kondisi *bullish* maupun *bearish*, meskipun signifikansinya tidak nyata. Beta-negatif yang dihasilkan pada periode *bearish* dan *bullish* disajikan dalam Tabel 7-8.

Tabel 8. Tabulasi nilai beta CAPM berdasarkan periode 2 *bearish*

Kode Emiten	Beta	Thitung	P.value	CV	E(Ri)	Stdev
MTFN	-0,5608	-0,6067	0,5538	37,6090	0,0041	0,1534
BRAM	-0,3427	-0,6855	0,5042	7,2240	0,0115	0,0832
ALDO	-0,3093	-0,7376	0,4730	2,6148	0,0268	0,0700
EMTK	-0,0896	-0,1929	0,8498	6,9372	0,0110	0,0761

Dengan adanya emiten saham yang memiliki beta dengan nilai negatif dan imbal hasil positif dalam segmen *bullish* dan *bearish* berpotensi untuk membentuk portofolio lebih luas keragamannya dengan sumbangan tingkat imbalan positif. Namun demikian, peluang ini belum sepenuhnya teridentifikasi tuntas, baik signifikansi, maupun efektivitasnya untuk pembentukan portofolio tersebut.

V. Kesimpulan

Hasil penelitian dengan model perpindahan *Markov AR(3)* menunjukkan bahwa terdapat 10 *regime* yang teridentifikasi dari 5 periode *bullish* dan 5 periode *bearish* pada pergerakan saham Indeks Harga Saham Gabungan, dengan nilai *AIC*, *HQC* dan *SC* yang terkecil pada model *MSAR(3)* yaitu 4,307048, 4,340945, dan 4,391823. Hasil analisis beta CAPM menunjukkan bahwa pada semua periode *bullish* dan *bearish* terbukti memiliki beta dengan nilai beta yang negatif yang masih memiliki nilai imbal hasil yang positif. Hasil penelitian ini juga menunjukkan nilai harapan untuk periode *bullish* bertahan adalah selama 30,04680 minggu dan kondisi *bearish* bertahan adalah sebesar 8,237238 minggu dengan peluang berpindah dari kondisi *bullish* ke kondisi *bearish* sebesar 0,033281 dan peluang berpindah dari kondisi *bearish* ke periode *bullish* adalah sebesar 0,121400. Artinya bahwa semua emiten ingin lekas bebas dari kondisi pasar yang terus turun yang terbukti dengan nilai peluang transisi dari *bearish* ke *bullish* sebesar 0,1214 yang lebih besar dari peluang transisi *bullish* ke *bearish* sebesar 0,033281. Sehingga investor perlu melakukan perhitungan yang lebih cermat dalam melakukan investasi dengan adanya waktu *bullish* dan *bearish*, berapa lama harapan kondisi *bullish* dan *bearish* akan terjadi dan peluang untuk terjadinya transisi diantara kedua periode tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang masih bisa dijelaskan lebih lanjut yaitu terjadinya periode *bearish* yang cukup konsisten pada periode Triwulan III Tahun 2011, Triwulan III Tahun 2013, dan Triwulan III Tahun 2015. Untuk itu saran yang pertama adalah penelitian ini membuka peluang penelitian lanjutan dari terjadinya periode *bearish* yang konsisten pada setiap Triwulan III dan tahun ganjil yaitu pada tahun 2011, 2013, dan 2015. Saran kedua adalah perlunya melakukan penelitian lanjutan mengenai kontribusi beta yang bernilai negatif berimbang hasil positif dalam pembentukan portofolio investasi.

VI. Daftar Pustaka

- Ariyani FD, Warsito B, Yasin H. 2014. Pemodelan Markov Switching Autoregressive. Semarang (ID). *Jurnal Gaussian*. 3(3):381-390.
- Bodie Z, Kane A, Marcus AJ. 2014. Manajemen Portofolio dan Investasi. Jakarta (ID): Salemba Empat.
- Brockwell PJ, Davis RA. 2002. Introduction to time series and forecasting. New York (US): Springer.

- Defrizal, Sucherly, Wirasasmita Y, Nidar SR. 2015. The Determinant Factors of Sectoral Stock Return in Bullish and Bearish Condition at Indonesia Capital Market. *IJSR*. 4(07): 209-214.
- Dymond LH. 2015. A Recent History of Recognized Economic Thought: Contributions of the Nobel Laureates to Economic Science. <https://books.google.co.id/books?id=bKjXCQAAQBAJ>. Lulu.com.
- Ismail MT, Isa Z. (2008). Identifying Regime Shifts in Malaysian Stock Market Returns. *International Research Journal of Finance and Economics*. 15: 1450-2887.
- Fahmi I. 2015. Pengantar Teori Portofolio dan Analisis Investasi Teori dan Soal Jawab. Bandung (ID):Alfabeta,cv.
- Gitman LJ, Zutter CJ. 2012. Principles of Managerial Finance 13th ed. Boston (US): The Prentice Hall series in finance. Hlm 329-339.
- Guo Y. 2011. A Study of the CAPM in Shanghai Stock Exchange. <http://www.scriptiesonline.uba.uva.nl/410818>. Universiteit van Amsterdam. Faculty of Bussiness and Economics. Msc of Bussiness Studies (Finance Track) September 2011.
- Hartono J. 2015. Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Yogyakarta (ID): BPFE-Yogyakarta. Ed ke-10.
- Husnan S. 2015. Dasar-dasar Teori Portofolio & Analisis Sekuritas. Yogyakarta (ID): UPP STIM YKPN. Ed ke-5, cetakan ke-1.
- Kim CJ, Nelson CR. 1999. State Space Model with Regime Switching, Classical and Gibbs Sampling Approaches with Applications. Cambridge (MA): MIT Press.
- Kole E, Dijk D. 2017. How to Identify and Forecast Bull and Bear Markets? *J. Appl. Econ.* 32: 120-139. doi: 10.1002/jae.2511.
- Kusneri U. 2002. Beta Saham LQ45: Suatu Perbandingan Pada periode Bullish dan Periode Bearish untuk saham-saham yang Tercatat Di Bursa Efek Jakarta [Thesis]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Maheu JM, McCurdy TH. 2000. Identifying bull and bear market in stock returns. *Journal of Business & Economic Statistics*. 18(1):100-112.
- Panggabean, Martin P.H. Is There Bull and Bear Markets in the Indonesia Stock Exchange? *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, Vol. 12, No. 1, Mei 2010: 1-8.
- Mega Investama. 2017. IHSG menembus level 6000 dan mencapai rekor tertingginya, Bagaimana Selanjutnya? Mega Investama Investment Note. <http://www.megainvestama.co.id/info/Investment%20Notes%20November%202017.pdf>
- Permatasari H, Warsito B, Sugito. 2014. Pemodelan Markov Switching Vector Autoregressive (MSVAR). Semarang (ID). *Jurnal Gaussian*. 3(3):421-430.
- PwC. 2013. World in 2050 The BRICs and beyond: prospects, challenges and opportunities. https://www.pwc.kz/en/publications/new_publication_assets/world_in_2050_2013.pdf
- _____. The World in 2050 Will the shift in global economic power continue? <https://www.pwc.com/gx/en/issues/the-economy/assets/world-in-2050-february-2015.pdf>

- _____. 2017. The Long View How will the global economic order change by 2050? <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-the-world-in-2050-full-report-feb-2017.pdf>
- Sharpe WF, Alexandre GJ, Bailey JV. 2005. *Investasi*. Jakarta (ID): Gramedia. Ed ke-6. Alih Bahasa, Pristina Hermastuti, Dodi Prastuti; Penyunting, Bambang Sarwiji.
- Turner CM, Startz R, Nelson CR. 1989. A Markov Model Of Heterokedasticity, Risk, and Learning in the Stock Market. *J Fin Eco*. 25:3-22. North-Holland (NL).
- Usman, Berto. 2016. The Phenomenon of Bearish and Bulish in the Indonesian Stock Exchange. *Esensi: Jurnal Bisnis dan Manajemen*, Volume 6 (2), Oktober 2016. P-ISSN: 2087-2038; E-ISSN:2461-1182. Halaman 181 - 198
- Wiza UA, Devianto D, Miyastri. 2016, Model Laju Perubahan Nilai Tukar Rupiah (IDR) terhadap Poundsterling (GBP) dengan Metode Markov Switching Autoregressive (MSAR). *Jurnal Matematika*. 5(3):56-64. Padang (ID).
- Winarno WW. 2015. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan EViews*. Yogyakarta (ID): UPP STIM YKPN. Ed ke-4.