

## ANALISIS KINERJA PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN METODE *MEAN-GINI*

Mega Susilowati<sup>1</sup>, Rita Rahmawati<sup>2</sup>, Alan Prahutama<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Statistika FSM Universitas Diponegoro

<sup>2,3</sup>Staff Pengajar Departemen Statistika FSM Universitas Diponegoro

### ABSTRACT

Investments in financial assets has a special attraction that investors can form a portfolio. Portfolio is investment which comprised of various stocks from different companies. A common issue is the uncertainty when investors are faced with the need to choose stocks to be formed into a portfolio of his choice. A rational investor, would choose the optimal portfolio. Determination of the optimal portfolio can be performed by various methods, one of which is a method of Mean-Gini. Mean-Gini is the expected value of the portfolio return is the weight density function while the random variable is the average of the shares. Mean-Gini methods used to generate the greatest value of portfolio return expectations with the smallest risk. Mean-Gini does not require the assumption of normality on stock returns. Mean-Gini was first introduced by Shalit and Yitzhaki in 1984. This research uses data of closing prices stocks from January 2008 to December 2015. Measurement of portfolio performance with Mean-Gini performed using the Sharpe index. Based on Sharpe index, the optimal portfolio is second portfolio with three stocks portfolio and the proportion investments are 25.043% for SMGR, 68.148% for UNVR and 6.809% for BMRI.

**Keywords:** Stock, Portfolio, Mean-Gini, Sharpe index.

### 1. PENDAHULUAN

Pasar modal Indonesia dalam beberapa tahun terakhir telah dianggap mempunyai daya tarik bagi masyarakat bisnis. Hal ini disebabkan kegiatan pasar modal yang semakin berkembang dan meningkatnya keinginan para pebisnis untuk mencari alternatif sumber pembiayaan selain bank. Perkembangan pasar modal juga dipengaruhi oleh meningkatnya kesadaran masyarakat untuk berinvestasi. Perkembangan instrumen investasi yang menjanjikan seiring dengan terbukanya akses informasi data maka semakin mudah investor untuk mengambil keputusan dalam berinvestasi.

Investasi yang dilakukan pada *financial asset* mempunyai daya tarik tersendiri yaitu pemodal dapat membentuk portofolio, yaitu gabungan dari berbagai investasi sesuai dengan risiko yang bersedia ditanggung dan tingkat keuntungan yang diharapkan. Masalah yang sering terjadi adalah investor dihadapkan dengan ketidakpastian ketika harus memilih saham-saham untuk dibentuk menjadi portofolio pilihannya. Seorang investor yang rasional, tentu akan memilih portofolio yang optimal.

Penentuan portofolio yang optimal dapat dilakukan dengan berbagai macam metode, salah satu di antaranya adalah metode *Mean-Gini*. *Mean-Gini* adalah nilai harapan *return* portofolio dengan fungsi densitasnya merupakan bobot sedangkan variabel acaknya adalah rata-rata dari saham. Metode *Mean-Gini* digunakan untuk menghasilkan nilai harapan *return* portofolio terbesar dengan risiko yang terkecil. *Mean-Gini* pertama kali

diperkenalkan oleh Shalit dan Yitzhaki pada tahun 1984<sup>[4]</sup>. *Mean-Gini* tidak membutuhkan asumsi normalitas pada *return* sahamnya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pasar Modal

pasar modal adalah suatu pasar (tempat, berupa gedung) yang disiapkan guna memperdagangkan saham-saham, obligasi-obligasi, dan jenis surat berharga lainnya dengan memakai jasa perantara pedagang efek<sup>[14]</sup>.

### 2.2 Saham

Saham adalah surat berharga yang menunjukkan kepemilikan perusahaan sehingga pemegang saham memiliki hak klaim atas deviden.

### 2.3 Investasi

Investasi merupakan kegiatan penanaman modal secara langsung maupun tidak langsung, baik jangka panjang maupun jangka pendek dengan tujuan memperoleh keuntungan yang diharapkan<sup>[8]</sup>.

### 2.4 Return

*Return* adalah tingkat keuntungan yang dinikmati dari suatu investasi yang dilakukan<sup>[7]</sup>. Perhitungan *return* dengan menggunakan logaritma natural atau *Continuous Compounding Return*, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$R(P_t) = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1})$$

Dimana:  $P_t$  = harga sekuritas pada periode ke- $t$

$P_{t-1}$  = harga sekuritas pada periode ke- $(t-1)$

### 2.5 Risiko

Risiko menurut merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan dengan tingkat pengembalian yang dicapai secara nyata<sup>[6]</sup>. Alat statistik yang digunakan adalah varians atau standar deviasi. Semakin besar nilainya, berarti semakin besar penyimpangannya atau risiko semakin tinggi.

### 2.6 Tingkat Suku Bunga

Pemerintah melalui Bank Indonesia (BI) akan mengontrol perekonomian nasional dengan cara mengeluarkan Sertifikat Bank Indonesia (SBI). *Return* dari tingkat suku bunga dapat dinotasikan dengan<sup>[2]</sup>:

$$Rf_t = \frac{BI\ rate_t - BI\ rate_{t-1}}{BI\ rate_{t-1}}$$

Keterangan:  $Rf_t$  = *return* bunga investasi bebas risiko periode ke- $t$

$BI\ rate_t$  = nilai *BI rate* periode ke- $t$

$BI\ rate_{t-1}$  = nilai *BI rate* periode ke- $(t-1)$

### 2.7 Portofolio Optimal dengan *Mean-Gini*

Gini adalah ukuran dari risiko investasi<sup>[12]</sup>. *Mean-Gini* adalah nilai harapan *return* portofolio dengan fungsi densitasnya merupakan bobot sedangkan variabel acaknya adalah rata-rata dari saham. Metode *Mean-Gini* digunakan untuk menghasilkan nilai harapan *return* portofolio terbesar dengan risiko yang terkecil.

#### 2.7.1 Portofolio Optimal dengan *Mean-Gini*

Sebuah portofolio adalah kombinasi linear dari aset-aset. portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien.

#### 2.7.2 Koefisien Gini

Koefisien Gini merupakan salah satu prinsip dasar dalam disiplin ilmu ekonomi untuk mengukur ketidaksamaan pendapatan yang pertama kali diperkenalkan oleh Corrado Gini yang kemudian dikembangkan sebagai ukuran risiko dalam investasi oleh Shalit dan

Yitzhaki (1984). Dengan mengacu pada Shalit dan Yitzhaki (1984), sebagai ukuran dari risiko investasi, koefisien gini ( $\Gamma$ ) didefinisikan dengan<sup>[7]</sup>:

$$\Gamma = \frac{1}{2} E(|Z_1 - Z_2|) \quad (1)$$

dengan  $E(\cdot)$  merupakan nilai harapan (*expected value*).  $\Gamma$  merupakan  $\frac{1}{2}$  dari nilai harapan dari perbedaan mutlak antara  $Z_1$  dan  $Z_2$ .

Dengan mengikuti pendekatan dari Dorfman (1979) yang mendefinisikan nilai  $|z_1 - z_2|$  sebagai berikut<sup>[4]</sup>:

$$|Z_1 - Z_2| = Z_1 + Z_2 - 2 \min(Z_1, Z_2) \quad (2)$$

Sehingga, dengan mensubstitusi persamaan (2) ke persamaan (1) dapat ditulis sebagai berikut:

$$\Gamma = \frac{1}{2} \{E(Z_1) + E(Z_2) - 2E[\min(Z_1, Z_2)]\} \quad (3)$$

dengan

$$E(Z_1) = E(Z_2) = \int_a^b z f(z) dz = \int_a^b z dF(z) \quad (4)$$

dengan  $E(Z_1) = E(Z_2) = \int_a^b z f(z) dz = \int_a^b z dF(z)$  adalah rata-rata dari distribusi,  $\mu$ . Sehingga koefisien Gini pada persamaan (3) menjadi,

$$\Gamma = 2 \int_{z=a}^b z \left( F(z) - \frac{1}{2} \right) dF(z) \quad (5)$$

Koefisien gini dapat dituliskan juga sebagai berikut<sup>[4]</sup>:

$$\Gamma = 2 \int_{z=a}^b [z - E(z)] \{F(z) - E[F(z)]\} dF(z) \quad (6)$$

Pembuktian:

$$\begin{aligned} \Gamma &= 2 \int_{z=a}^b [z - E(z)] \{F(z) - E[F(z)]\} dF(z) \\ &= 2 \int_{z=a}^b z \left[ F(z) - \frac{1}{2} \right] dF(z) - 2 \int_{z=a}^b E(z) [F(z) - E(F(z))] dF(z) \\ &= 2 \int_{z=a}^b z \left[ F(z) - \frac{1}{2} \right] dF(z) - (2 \times 0) \\ &= 2 \int_{z=a}^b z \left[ F(z) - \frac{1}{2} \right] dF(z) \end{aligned} \quad (7)$$

Persamaan (3) dan persamaan (7) menghasilkan hasil yang sama, maka persamaan (6) dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \Gamma &= 2 \int_{z=a}^b [z - E(z)] \{F(z) - E[F(z)]\} dF(z) \\ &= 2 \left[ \int_{z=a}^b z F(z) dF(z) - \int_{z=a}^b E(z) F(z) dF(z) - \int_{z=a}^b E(F(z)) z dF(z) \right. \\ &\quad \left. - \int_{z=a}^b E(z) E(F(z)) dF(z) \right] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 2 \left[ \int_{z=a}^b (z - E(z)) (F(z) - E(F(z))) \right] \\
&= 2cov(z, F(z)) \tag{8}
\end{aligned}$$

Dapat dilihat bahwa koefisien Gini dari variabel random adalah dua kali kovarian dari variabel random dan distribusi kumulatif variabel random.

### 2.7.3. Portofolio Optimal Mean-Gini

Misalkan  $R_1, R_2, \dots, R_n$  adalah *return* dari  $n$  asset, *return* portofolio dapat ditulis sebagai berikut <sup>[5]</sup>:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

dengan  $w_1, w_2, \dots, w_n$  adalah bobot portofolio. Bobot portofolio yang dialokasikan tersebut harus memenuhi kondisi :

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

dan

$$w_i \geq 0, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, n$$

kondisi ini menjamin bahwa seluruh aset yang digunakan untuk investasi, akan dialokasikan seluruhnya pada masing-masing aset dan kondisi ini menjamin juga tidak terjadinya *short sales* pada aset tersebut.

Nilai harapan *return* portofolio dapat diuraikan sebagai berikut:

$$\mu_p = \sum_{i=1}^n w_i \mu_i$$

dengan  $\mu_i = E(R_i)$  adalah nilai harapan *return* atau *expected return* dari aset  $i$ , dengan  $i = 1, 2, \dots, n$ . Koefisien *Gini* untuk *return* portofolio adalah sebagai berikut:

$$\Gamma_p = 2cov[R_p, F(R_p)]$$

Lebih lanjut,  $F(R_p)$  adalah distribusi probabilitas kumulatif dari *return* portofolio  $(R_p) = \frac{R_{p(j)}}{n}$ , dengan  $R_{p(j)}$  adalah *ranking* dari  $R_p$  dan  $n$  adalah banyaknya sampel data yang diambil. Sehingga koefisien *Gini* dapat ditulis juga sebagai berikut:

$$\hat{\Gamma}_p = \frac{2}{n} cov[R_p, R_{p(j)}]$$

Setelah  $R_p$  diestimasi, maka koefisien *Gini* dapat juga dihitung sebagai berikut:

$$\hat{\Gamma}_p = \frac{2}{n^2} \left( \left( \sum_{p=1}^n R_p(R_{p(j)}) \right) - \frac{1}{n} \left( \sum_{p=1}^n R_p \right) \left( \sum_{p=1}^n (R_{p(j)}) \right) \right)$$

## 2.8 Excel Solver

*Excel Solver* adalah program tambahan Microsoft Excel yang bisa digunakan untuk analisis optimasi. *Excel Solver* digunakan untuk menemukan nilai optimal (maksimum atau minimum)<sup>[17]</sup>.

## 2.9 Reduced Gradient

Metode *Reduced Gradient* merupakan metode untuk menyelesaikan permasalahan pemrograman non linear baik dengan kendala linear maupun non-linear<sup>[16]</sup>. Permasalahan optimisasi portofolio dengan menggunakan metode *Mean-Gini* dapat dituliskan dengan:

$$\text{Minimumkan } \frac{2}{n^2} \left( \left( \sum_{p=1}^n R_p(R_{p(j)}) \right) - \frac{1}{n} \left( \sum_{p=1}^n R_p \right) \left( \sum_{p=1}^n (R_{p(j)}) \right) \right)$$

Terhadap kendala  $\sum_{i=1}^m w_i = 1$   
 $w_i \geq 0$ , untuk  $i = 1, 2, \dots, m$   
 $\mu_p = k$ , dengan k adalah konstanta

### 2.10 The Sharpe Index

The *Sharpe Index* merupakan salah satu metode kinerja portofolio yang diukur dengan cara membandingkan antara premi risiko portofolio. Secara matematis indeks Sharpe diformulasikan sebagai berikut<sup>[6]</sup>:

$$Sp_i = \frac{Rp_i - Rf}{SDp_i}$$

keterangan:  $Sp_i$  = indeks Sharpe portofolio ke-i  
 $Rp_i$  = rerata *return* portofolio ke-i  
 $Rf$  = rerata atas bunga investasi bebas risiko  
 $SDp_i$  = standar deviasi dari *return* portofolio ke-i  
 $Rp_i - Rf$  = premi risiko portofolio ke-i

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Sumber Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah:

1. Data sekunder harga penutupan (*closing price*) saham bulanan dan saham-saham perusahaan yang dipergunakan adalah:

**Tabel 1** Daftar Saham Bulanan Periode 2008-2015

No	Kode Saham	Nama Perusahaan
1	SMGR	Semen Gresik (Persero) Tbk.
2	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.
3	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
4	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.
5	MNCN	Media Nusantara Citra Tbk.
6	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.

2. Data *BI rate*
3. Periode data yang diambil adalah mulai Januari 2008 sampai Desember 2015

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian dan analisis data adalah sebagai berikut

1. Pengumpulan data harga penutupan saham (*closing price*) bulanan dengan menggunakan saham SMGR, BMRI, KLBF, UNVR, MNCN, dan BBNI pada periode waktu Januari 2008 sampai Desember 2015
2. Pengumpulan data *BI rate* yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia pada periode waktu Januari 2008 sampai Desember 2015
3. Menghitung *return* dari data harga penutupan saham (*closing price*) dan *BI Rate*.
4. Menghitung rata-rata *return* dari masing-masing asset saham.
5. Menentukan bobot portofolio awal ( $w_i$ ) pada setiap saham, dengan syarat  $\sum_{i=0}^n w_i = 1$  dan  $w_i \geq 0$ , untuk  $i = 1, 2, \dots, n$
6. Menentukan tingkat pengembalian *return* portofolio yang diharapkan
7. Mendapatkan bobot yang optimal
8. Menghitung *return* portofolio
9. Mengurutkan peringkat *return* telah dikalikan dengan bobot secara *ascending*, peringkat tersebut merupakan estimasi fungsi distribusi kumulatifnya
10. Menghitung nilai koefisien Gini minimum
11. Mengulangi tahap 7, 8, 9, 10, dan 11 sampai mendapat nilai koefisien gini yang paling minimum dengan menggunakan bantuan *tools Excel Solver*

12. Pengukuran kinerja portofolio
13. Portofolio Optimal

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Pembentukan Portofolio Optimal dengan *Mean-Gini*

Pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan *Mean-Gini* digunakan software Microsoft Excel yaitu Excel Solver.

##### 4.2.1. Penyusunan Saham

Penyusunan portofolio dipilih dengan cara mengkombinasikan berdasarkan nilai koefisien gini terkecil pada portofolio saham tersebut. Sehingga didapat saham-saham penyusun portofolio yang terbentuk dan dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 2.** Saham-Saham Penyusun Portofolio

Portofolio ke-	Saham Penyusun	Kode Saham
1	2 saham	SMGR + UNVR
2	3 saham	SMGR + UNVR + BMRI
3	4 saham	SMGR + UNVR + BMRI + BBNI
4	5 saham	SMGR + UNVR + BMRI + BBNI + KLBF
5	6 saham	SMGR + UNVR + BMRI + BBNI + KLBF + MNCN

##### 4.2.2. Penentuan Bobot Investasi, Nilai Koefisien Gini, dan *Expected Return*

Berikut merupakan bobot investasi, Koefisien Gini dan *Expected Return* Portofolio dari saham-saham yang terdapat pada tabel 2:

**Tabel 3.** Pembobotan Portofolio Optimal *Mean-Gini*

Portofolio ke-	Kode saham	Bobot optimal
1	SMGR	0.30560
	UNVR	0.69440
2	SMGR	0.25043
	BMRI	0.06809
3	SMGR	0.25136
	UNVR	0.68046
	BBNI	0
4	SMGR	0.25148
	UNVR	0.67477
	KLBF	0.01019
	BBNI	0
5	SMGR	0.25143
	UNVR	0.67394
	BMRI	0.05743
	BBNI	0
	KLBF	0.01081
	MNCN	0.00639

**Tabel 4.** Koefisien Gini dan *Expected return* portofolio

Portofolio ke-	Kode saham	Koefisien Gini	<i>Expected return</i> portofolio
1	SMGR	0.03097740	0.01459
	UNVR		
2	SMGR	0.03083285	0.01469
	BMRI		
3	SMGR	0.03083282	0.01468
	UNVR		
	BBNI		
4	SMGR	0.03080455	0.01454
	UNVR		
	KLBF		
	BBNI		
5	SMGR	0.03080179	0.01453
	UNVR		
	BMRI		
	BBNI		
	MNCN		



Jika investor memilih portofolio kedua dengan saham penyusun SMGR, UNVR, dan BMRI maka investor akan menginvestasikan dananya sebesar 0.25043 ke SMGR, sebesar 0.68148 ke UNVR, dan sebesar 0.06809 ke BMRI dengan nilai koefisien gini atau risiko sebesar 0.03083285 dan *expected return portofolio* sebesar 0.01469.

#### 4.2. Pengukuran Kinerja Portofolio

Semakin tinggi nilai indeks Sharpe, maka semakin baik pula kinerja dari portofolionya. Berikut merupakan hasil dari pengukuran kinerja portofolio dengan menggunakan indeks Sharpe:

**Tabel 5.** Kinerja Portofolio dengan *Mean-Gini*

Portofolio ke-	$R_p$	$R_f$	$SD_{pi}$	Indeks Sharpe
				$S_{pi}$
1	0.01459	-0.00040	0.03097740	0.4838883
2	0.01469	-0.00040	0.03083285	0.4894002
3	0.01468	-0.00040	0.03083282	0.4890763
4	0.01454	-0.00040	0.03080455	0.4849804
5	0.01453	-0.00040	0.03080179	0.4846993

Berdasarkan Tabel 5, portofolio kedua pada Tabel 2 merupakan portofolio optimal karena memiliki indeks sharpe yang terbesar yaitu sebesar 0.4894002. Dengan indeks sharpe yang terbesar, maka akan mendapatkan keuntungan yang maksimal. Portofolio kedua tersusun dari saham SMGR (Semen Gresik), UNVR (Unilever Indonesia), dan BMRI (Bank Mandiri).

#### 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Nilai koefisien Gini terkecil terdapat pada portofolio kelima yaitu sebesar 3.080179% dengan saham penyusunnya adalah SMGR, UNVR, BMRI, BBNI, KLBF dan MNCN. Sedangkan koefisien Gini terbesar terdapat pada portofolio pertama yaitu sebesar 3.097740% dengan saham penyusunnya adalah SMGR dan UNVR.
2. Nilai indeks Sharpe terkecil terdapat pada portofolio pertama yaitu sebesar 48.38883% dengan saham penyusunnya adalah SMGR dan UNVR. Sedangkan nilai indeks Sharpe terbesar terdapat pada portofolio kedua yaitu sebesar 48.94002% dengan saham penyusunnya adalah SMGR, UNVR dan BMRI.
3. Portofolio kedua merupakan portofolio yang optimal karena memiliki indeks Sharpe terbesar yaitu sebesar 48.94002% dengan saham penyusunnya adalah SMGR (Semen Gresik), UNVR (Unilever Indonesia), dan BMRI (Bank Mandiri).
4. Dengan indeks Sharpe yang terbesar, maka akan mendapatkan keuntungan yang maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad, K. 2004. *Dasar-Dasar Manajemen Investasi dan Portofolio*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [2] Arifin, A. 2007. *Membaca Saham: Panduan Dasar Seni Berinvestasi dan Teori Permainan Saham. Kapan sebaiknya Membeli, Kapan sebaiknya Menjual edisi 2*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

- [3] Bank Indonesia, Suku Bunga SBI, <http://www.bi.go.id>. (diakses pada 04 Maret 2016)
- [4] Cheung, C. S., Kwan, C. C., Miu, P. C. P. 2007. *Mean – Gini Portfolio Analysis : A Pedagogic Illustration, Spreadsheets in Education (eJSiE) : Vol.2 : Iss 2, Article 3*
- [5] Cheung, C. S., Kwan, C. C., Miu, P. C. P. 2008. *A Mean-Gini Approach To Asset Allocation Involving Hedge Funds*, *Research in Finance*, 24, 197 – 212.
- [6] Halim, A. 2005. *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] Hadi, N. 2013. *Pasar Modal : Acuan Teoritis dan Praktis Investasi di Instrumen Keuangan Pasar Modal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Hartono, J. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Ketujuh, BPFE, Yogyakarta.
- [9] Rahmani, N. 2012. *Konstruksi Portofolio Mean Variance dalam Investasi Saham*. Yogyakarta:FMIPA UNY.
- [10] Sakti, H. D. S. 2014. *Portofolio Optimal dengan Menggunakan Mean Variance dan Data Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode Single Moving Average*. Yogyakarta:FMIPA UIN.
- [11] Samsul, M. 2006. *Pasar Modal & Manajemen Portofolio*. Surabaya: Penerbit Erlangga.
- [12] Shalit, H. dan Yitzhaki, S. 1984. *Mean – Gini, Portfolio Theory, and The Pricing of Risky Assets*, *Journal of Finance*, 39, 1449-1468.
- [13] Suhartono, A. 2012. *Analisis Kinerja Portofolio Optimal Capital Asset Pricing Model (CAPM) dan Model Black Litterman*. Semarang:FSM UNDIP.
- [14] Sunariyah. 2004. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Yogyakarta: UPP AMPN YKPN.
- [15] Tandelilin, E. 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta.
- [16] Qomaria, V. N. 2012. *Portofolio Optimal Menggunakan Metode Mean Gini*. Yogyakarta:FMIPA UGM.
- [17] [www.solver.com](http://www.solver.com). 2016. *Frontline Solver, Excel Solver Help*. [www.solver.com/excel-solver-help](http://www.solver.com/excel-solver-help). (diakses pada 10 Mei 2016).
- [18] Yahoo Finance! <http://www.finance.yahoo.com>. (diakses pada 03 Maret 2016)