

# ANALISIS FUNDAMENTAL DAN ANALISIS TEKNIKAL PADA INVESTASI *TRADING* EMAS *ONLINE* DENGAN *VALUE AT RISK*

VALENTIN PANGGABEAN, ESTHER NABABAN,  
FAIGIZIDUHU BU'ULOLO

**Abstrak.** *Manajemen risiko digunakan untuk penanggulangan risiko, mengetahui dan menganalisis risiko, dan mengantisipasi dan meminimalisasi adanya risiko-risiko yang terjadi dalam dunia investasi. Dalam meminimal risiko digunakan analisis fundamental dan analisis teknikal. Analisis fundamental membahas tentang isu-isu atau berita yang beredar di pasar yang dapat mempengaruhi fluktuasi harga emas. Dalam analisis teknikal digunakan 3 indikator yaitu : Moving Average , Relative Strength Index dan Stokastik Osilator untuk menentukan sinyal jual/sinyal beli. Selain itu juga dihitung nilai risiko dengan Value at Risk (VaR) dengan pendekatan normal serta pendekatan skewness dan kurtosis. Pada hasil perhitungan dengan menggunakan VaR pendekatan normal terjadi penurunan harga sebesar \$1.563,66 per tray once sedangkan dengan pendekatan skewness dan kurtosis \$1.562,97 per tray once.*

## 1. PENDAHULUAN

Investasi merupakan salah satu alternatif bisnis yang terus berkembang sampai dengan saat ini, mulai dari investasi tanah dan bangunan sampai pada

---

Received 22-05-2013, Accepted 25-07-2013.

2010 Mathematics Subject Classification: 90B50

Key words and Phrases: *Moving Average, Relative Strength Index, Stokastik Osilator, Value at Risk (VaR)*

investasi surat-surat berharga. *Trading Emas online* adalah salah satu bisnis yang memberikan keuntungan yang tinggi tetapi juga memiliki risiko yang tinggi. *Trading emas online* merupakan pembelian kontrak emas online lewat broker yang emas fisiknya disimpan oleh *Bullion Association* di London. Harga emasnya mengikuti *New York Merchantile Exchange* (pasar komoditas terbesar di dunia) Amerika. Sebuah investasi apapun jenisnya, memiliki risiko selain juga profit yang diharapkan. Manajemen risiko digunakan untuk penanggulangan risiko[1], untuk mengetahui dan menganalisis risiko serta untuk mengantisipasi dan meminimalisasi adanya risiko-risiko yang terjadi dalam dunia investasi[2]. Dalam meminimalkan risiko digunakan manajemen risiko yaitu dengan menganalisis fluktuasi harga emas dengan menggunakan analisis fundamental dan analisis teknikal. Selain itu juga akan dicari nilai risiko yang bakal dihadapi seorang investor dengan menghitung *VaR (Value at Risk)* dalam investasi *trading* emas.

Analisis fundamental menganalisis faktor-faktor fundamental mengenai berita ataupun rumor yang beredar di pasar. Seperti informasi/berita yang berasal dari instansi resmi (pemerintah), media cetak (koran), media elektronik (*website*) dan perorangan. Pada prinsipnya metode untuk melakukan analisis teknikal ini adalah dengan mengplot data harga dan volume perdagangan historis hingga dapat membentuk *charting* (grafik) tertentu. Dalam analisis ini digunakan perhitungan matematis dan model-model peramalan seperti[3] dengan menggunakan *Simple Moving Average (SMA)*, *Relative Strength Index* dan Stokastik Osilator. Selain itu juga dihitung *VaR* yang berfungsi mengukur nilai risiko yang akan dihadapi secara matematis dalam investasi *trading emas online*. Dengan rumus *VaR* sebagai berikut :

$$\psi_{normal} = \mu - a\sigma \quad (1)$$

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang akan dihadapi dalam investasi *trading* emas dan juga dalam menekan risiko yang akan dihadapi.

## 2. LANDASAN TEORI

### Investasi *Trading* Emas *Online*

Investasi Emas terdiri atas 3 jenis, yaitu : Investasi emas dalam bentuk fisik, investasi emas dalam bentuk perhiasan dan investasi emas dalam bentuk satuan *trading*. Investasi *trading* emas *online* bersifat lebih aktif dari investasi emas fisik. Ciri ciri investasi *trading* emas *online* yaitu :

1. Menggunakan *one price system* (pada saat yang sama harga jual-harga beli)
2. Satuan Harga dalam dollar Amerika (US \$)
3. Satuan Bobot *TO* (*Tray Once*)
4. Minimal transaksi 1 lot (100 *TO*) sama dengan 3,1 kg
5. *Trading date* : Senin - Jumat

Broker adalah orang yang berfungsi sebagai perantara antara investor sebagai pelaku pasar dengan pasar komoditi. Broker meneruskan orderan (pesanan) ke *clearing house* untuk diperdagangkan di pasar komoditi. sedangkan *clearing house* adalah lembaga yang merupakan salah satu sarana dalam *future market* yang berfungsi memperlancar terjadinya transaksi antara pelaku pasar di *future market*. Dan pada bagian ini *PT Monex Investindo Futures* berperan sebagai *clearing house*.

### Analisis Fundamental

Analisis fundamental adalah suatu cabang ilmu yang mengkaji bagaimana isu-isu yang berkaitan dengan ekonomi, politik dan bencana alam mempengaruhi investor dalam membuat keputusan menjual atau membeli suatu saham atau mungkin menjauhkan diri dari pasar. Analisis fundamental juga menganalisis faktor-faktor fundamental yang mempengaruhi fluktuasi harga emas.

Dua faktor utama yang mempengaruhi fluktuasi harga emas yaitu : permintaan dan penawaran, suasana ekonomi di AS dan negara-negara Eropa ( *Euro Zone* ). Selain itu faktor faktor lain yang mempengaruhi fluktuasi harga emas, antara lain :

1. Cina sebagai salah satu Negara yang memproduksi emas terbesar di dunia

2. Harga Minyak dunia
3. Ekonomi dan Inflasi
4. Pengaruh Amerika Serikat dan USD, sebagai mata uang utama dunia
5. India pengguna emas terbesar dunia
6. *Eurozone*

### Analisis Teknikal

Analisis teknikal adalah sebuah metode peramalan gerak harga saham, indeks atau instrumen keuangan lainnya dengan menggunakan grafik dari data historis (masa lalu)[4]. Tujuan dari analisis teknikal adalah memperhitungkan *supply* dan *demand* dari sebuah saham sehingga dapat diprediksi. Dalam analisis teknikal diperlukan perhitungan matematis dan dibantu dengan menggunakan *software Metastock* dalam menggambarkan grafik serta dalam proses pengolahan data. Indikator-indikator yang digunakan dalam pendekatan analisis teknikal adalah :

#### *Simple Moving Average*

*Simple Moving Average (SMA)* dihitung dengan mengambil nilai rata-rata dari harga suatu sekuritas pada rentang waktu tertentu. Perhitungan *SMA* diambil dari nilai rata-rata harga penutupan berdasarkan periode waktu tertentu.

Rumus :

$$SMA_t = \frac{1}{n}(S_t + S_{t-1} + \dots + S_{t-(n-1)}) \quad (2)$$

Dengan:

$S_t$  = harga penutupan pada periode  $t$   
 $n$  = Jumlah hari

**Relative Strength Index**

*Relative Strength Index* menghitung rasio dari rata-rata kenaikan harga penutupan dengan rata-rata penurunan harga penutupan dalam periode tertentu. *RSI* diperkenalkan pertama kali oleh Welles Wilder dalam bukunya yang berjudul *New Concept in Technical Trading*. Kenaikan dan penurunan harga diinterpretasikan dalam suatu *chart* dengan *range* penilaian antara 0 - 99 dan Wilder menganjurkan pemakaian dengan menggunakan periode perhitungan sebanyak 14 periode.

Formula :

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS} \quad (3)$$

RS (*Relative Strength*) periode pertama :

$$RS = \frac{\text{Average gain}}{\text{Average losses}} \quad (4)$$

*RSI* Periode selanjutnya adalah :

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS_s} \quad (5)$$

$RS_s$  (*Relatif Strength Smooth*), *RS* untuk periode selanjutnya :

$$RS_{s(n)} = \frac{\frac{1}{n} \times [((PAG) \times (n - 1)) + CG]}{\frac{1}{n} \times [((PAL) \times (n - 1)) + CG]} \quad (6)$$

Dengan :

<i>Total gain</i>	: Total kenaikan harga dalam periode
<i>Total losses</i>	: Total penurunan harga dalam periode
Harga	: Harga penutupan
<i>Average Gain</i>	: Rata-rata kenaikan harga
<i>Average Losses</i>	: Rata-rata penurunan harga
<i>PAG</i>	: Rata-rata kenaikan harga periode sebelumnya
<i>PAL</i>	: Rata-rata penurunan harga periode sebelumnya

### Stokastik Osilator

Stokastik Osilator dikembangkan oleh George C. Lane. Indikator Stokastik Osilator membandingkan harga penutupan relatif terhadap *range* harga pada periode tertentu. Stokastik Osilator diperlihatkan dengan 2 garis. Garis pertama dinamakan %K dan garis kedua disebut %D yang mengidentifikasi perubahan rata-rata (*Moving Average*) atas nilai %K.

Formula :

$$\%K = \frac{\textit{Recentclose} - \textit{Lowestlow}}{\textit{Hightesthigh} - \textit{Lowestlow}} \times 100 \quad (7)$$

$$\%D = \textit{Simple Moving Average dari \%K} \quad (8)$$

Dengan :

<i>Recentclose</i>	: Harga penutupan terakhir
<i>Lowestlow</i>	: Harga terendah selama periode yang ditentukan
<i>Hightesthigh</i>	: Harga tertinggi selama periode yang ditentukan

George C. Lane merekomendasikan bahwa suatu sinyal beli dihasilkan bila %K atau %D turun ke bawah level 20 dan kemudian naik melewati level tersebut, sedangkan sinyal jual terjadi bila %K atau %D naik di atas level 80 dan kemudian bergerak turun melewati level tersebut. Selain itu, sinyal beli juga muncul bila garis %K naik ke atas garis %D dan sinyal jual muncul jika garis %K turun ke bawah garis %D.

**Value at Risk (VaR)**

Dalam analisis risiko keuangan, perhitungan *Value at Risk (VaR)* merupakan pengukuran kemungkinan kerugian terburuk dalam kondisi pasar yang normal pada kurun waktu  $T$  dengan tingkat kepercayaan tertentu  $\alpha$ . Dari pernyataan tersebut, secara sederhana dapat dilihat 3 variabel yang penting: besar kerugian, selang waktu, dan besar tingkat kepercayaan. *VaR* sendiri disimbolkan dengan  $\psi$ . Perhitungan *VaR* dilakukan dengan 2 pendekatan yaitu pendekatan normal serta pendekatan *skewness* dan kurtosis. *VaR* dengan pendekatan normal :

$$\psi_{normal} = \mu - a\sigma \quad (9)$$

*VaR* dengan pendekatan *skewness* dan kurtosis :

$$\psi_{sk} = \mu - a'\sigma \quad (10)$$

Pada pendekatan *skewness* dan kurtosis terlebih dahulu dicari nilai :

$$a'(\alpha) = a(\alpha) + \frac{\gamma_1}{6}(a^2(\alpha) - 1) + \frac{\gamma_2}{24}(a^3(\alpha) - 3a(\alpha)) - \frac{(\gamma_1)^2}{36}(2a^3(\alpha) - 5a(\alpha))$$

Dengan :

- $\gamma_1$  : nilai *skewness*
- $\gamma_2$  : nilai kurtosis

**3. METODOLOGI PENELITIAN**

Metode yang digunakan adalah mengumpulkan data yang dibutuhkan serta pengamatan pada proses pengambilan keputusan untuk menentukan manajemen yang sesuai dalam investasi. Fluktuasi harga *trading* emas akan dianalisis dengan menggunakan metode analisis fundamental dan analisis teknikal. Untuk dapat meramalkan fluktuasi harga *trading* emas dirumuskan terlebih dahulu masalahnya.

Proses peramalan dengan metode analisis teknikal meliputi beberapa tahap:

1. Mengumpulkan data sekunder.
2. Pengujian data dengan Lilliefors.
3. Mengadakan peramalan harga dengan pendekatan indikator *Moving Average*, *RSI*, dan Stokastik Osilator.
4. Menggunakan manajemen risiko untuk menganalisis pengambilan keputusan jual atau beli.
5. Mengitung nilai risiko dengan pendekatan *VaR*.

#### 4. PEMBAHASAN

Data yang diambil merupakan data historis dari harga emas yang berlaku di dunia, dan untuk mendapatkannya penulis melakukan pengambilan data dan informasi di salah satu perusahaan bursa saham dan *futures*, yakni di PT MONEX INVESTINDO FUTURES.

Berikut ini adalah data yang didapat dari perusahaan dan data tersebut diambil dari periode 1 Januari s/d 31 Desember 2012 yang dapat disajikan dalam gambar 1:



Gambar 1: Grafik Harga Emas Harian

Resesi global 2008 - 2012 sangat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi Amerika. Kondisi yang kurang baik ini mengakibatkan tingkat pengangguran semakin tinggi, indeks kepercayaan konsumen rendah dan pendapatan rumah tangga menurun. Dengan tingkat pengangguran 7,8% (September 2012), inflasi (CPI) 1,7% dan angka kemiskinan sebesar 15,1% pertumbuhan perekonomian Amerika Serikat sangat lambat. Kondisi perekonomian Amerika sangat berpengaruh terhadap naik turunnya harga emas hal ini disebabkan karena *United State Dollar* (USD) adalah mata uang resmi Amerika. Mata uang USD juga banyak diperdagangkan dan dipertukarkan dengan mata uang negara lain. Jika USD mengalami penurunan otomatis harga saham yang lain pun ikut mengalami penurunan. Hal ini akan merisaukan investor dan akhirnya investor beralih pada investasi emas yang harganya lebih stabil. Harga emas lebih stabil karena emas bersifat independen (tidak dipengaruhi oleh mata uang negara mana pun).

Tabel 1 merupakan informasi terhadap faktor-faktor ekonomi ataupun kebijakan yang dilakukan oleh negara-negara yang mempunyai pengaruh besar terhadap naik turunnya permintaan dan penawaran emas di pasar bursa, yang berakibat pada naik turunnya harga emas dipasaran.

Tabel 1. Berita Fundamental

Bulan	Berita Fundamental
Januari	Permintaan emas Cina (Tahun Baru Imlek) meningkat melebihi permintaan India. Kebijakan Fed mempertahankan suku bunga rendah
Februari	Tingkat pengangguran AS yang mengalami penurunan pada posisi 8,3%. Positif kabar Cina yang akan menyalurkan bantuan untuk pemulihan krisis finansial di kawasan Eropa
Maret	Jelang kepastian mengenai pelunasan hutang luar negeri Yunani yang jatuh tempo
April	Fed menyatakan belum mengeluarkan kebijakan pemberian stimulus perekonomian. Investor dihadapkan pada posisi was-was terhadap kekokohan perekonomian AS
Mei	Menguatnya sektor manufaktur global
Juli	ECB memangkas suku bunga dan ketua ECB mempertahankan Euro
Agustus	Bank sentral mengentot perekonomian. ECB tidak menepati janji. Data ekonomi AS dan Cina bagus serta harapan akan turunnya dana stimulus
September	Fed membarikan dana stimulus. Perlambatan pertumbuhan ekonomi. Data NFP dan pengangguran buruk
Oktober	FOMC meeting
November	Obama terpilih menjadi Presiden AS yang keduanya
Desember	ECB memangkas suku bunga. Brazil meningkatkan persediaan emas sebanyak dua kali

Fluktuasi harga emas selama tahun 2012 ini sangat beragam sehingga diperlukan sebuah analisis agar mendapat gambar dalam menentukan sinyal yang tepat dalam melakukan transaksi emas. Pada bagian ini akan dilakukan analisis secara aritmatik dan matematis, fluktuasi harga emas dengan menggunakan grafik/*chart*. Selain itu, digunakan indikator yang tersedia untuk dapat mengetahui harga emas dalam keadaan *bearish* (sinyal jual) ataupun *bullish* (sinyal beli) sehingga seorang investor dapat menentukan tindakan yang harus dilakukan dari sinyal jual ataupun sinyal beli yang ditunjukkan indikator untuk memperoleh keuntungan yang optimal dengan meminimalkan risiko. Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4 adalah grafik

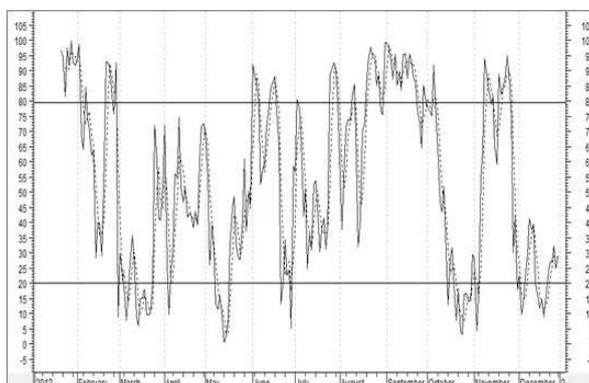
perhitungan dengan menggunakan 3 indikator yaitu : *Simple Moving Average*, *Relative Strength Index* (14 Harian) dan Stokastik Osilator.



Gambar 2: Grafik SMA 5 Harian dan 21 Harian



Gambar 3: Grafik Relative Strength Index 14 Harian



Gambar 4: Grafik Stokastik Osilator

Dengan menggunakan data harga penutupan emas akan dicari seberapa besar risiko yang akan didapat. Untuk itu akan dihitung terlebih dahulu nilai statistik deskriptif yang meliputi nilai rata-rata, standart deviasi, *skewness* dan kurtosis.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Nilai Statistik

Rata-rata	Standart deviasi	Skewness	Kurtosis
1.668,85	63,94	0,06	0,307

Perhitungan *Value at Risk* dengan pendekatan normal dengan menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95% dengan nilai yang didapat dari distribusi  $z$  adalah 1,645 dinyatakan sebagai :

$$\begin{aligned}
 \psi_{normal} &= \mu - a\sigma \\
 &= 1.668,85 - (1,645 \times 63,95) \\
 &= 1.668,85 - 105,1813 \\
 &= 1.563,669
 \end{aligned}$$

Perhitungan *Value at Risk* dengan pendekatan *skewness* dan kurtosis:

$$\begin{aligned}
 \psi_{sk} &= \mu - a\sigma \\
 &= 1.668,85 - (1,645 \times 63,95) \\
 &= 1.668,85 - 105,1813 \\
 &= 1.563,669
 \end{aligned}$$

Terlihat ada perbedaan antara perhitungan *VaR* dengan pendekatan normal dan pendekatan *skewness*. Perbedaan ini terjadi karena kondisi leptokurtik dari data keuangan menunjukkan bahwa kejadian-kejadian yang terjadi sering menghasilkan perubahan harga yang besar, walaupun pada kasus ini perbedaan yang ada tidak terlalu besar. Perhitungan *VaR* juga berfungsi untuk mengetahui seberapa besar penurunan harga emas yang akan dihadapi dalam bertrading sesuai dengan data yang ada sehingga dari nilai *VaR* yang diperoleh seseorang investor dapat menghindari risiko yang akan dihadapi dan juga dapat menghasilkan keuntungan dari posisi tersebut.

## 5. KESIMPULAN

1. Pada analisis teknikal yang dilakukan dengan rumus dan perhitungan dengan menggunakan pendekatan indikator *Moving Average*, *Relative Strength Index* dan Stokastik Osilator, didapat keputusan yang tepat dalam menentukan sinyal jual atau sinyal beli dalam investasi *trading* emas. Sinyal yang tepat yang akan dipilih berfungsi untuk menekan risiko yang akan didapat.
2. Dengan perhitungan *VaR* yang dilakukan pada tingkat kepercayaan  $\alpha = 95\%$  dapat disimpulkan bahwa harga emas dengan pendekatan normal ( $\psi_{Normal}$ ) = 1.563,66 dan harga saham dengan pendekatan *skewness* dan kurtosis ( $\psi_{sk}$ ) = 1.562,97. Hal ini berarti harga saham akan mencapai nilai terendah pada harga 1.562,97 dollar per *Tray Once*.
3. Perhitungan *VaR* berfungsi untuk mengetahui seberapa besar penurunan harga emas yang akan dihadapi dalam bertrading sehingga dari nilai *VaR* yang diperoleh seseorang investor dapat menghindari risiko yang akan dihadapi dan juga dapat menghasilkan keuntungan dari posisi tersebut.
4. Hasil perhitungan yang diperoleh merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan data 1 tahun.

## Daftar Pustaka

- [1] Kasidi. Manajemen Risiko. Ghalia Indonesia. Bogor, (2010).
- [2] Fabozzi. Frank J. Manajemen Investasi. Salemba Empat. Jakarta, (1983).
- [3] Hendarto. Kusumarno. Belajar Trading. Andi. Yogyakarta, (2010).
- [4] Fakhruddin, M. Firmansyah, M. & Sopian Hadianto. Analisis Teknikal Saham dengan MetaStock. PT Elex Media Komputindo. Jakarta, (2001).

VALENTIN: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia  
E-mail: valentin\_pgbn@yahoo.com

ESTHER: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia  
E-mail: Esther@usu.ac.id

FAIGIZIDUHU BU'ULOLO: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia  
E-mail: waigi.buulolo@gmail.com