

KONSISTENSI PENGUKURAN VALUE AT RISK JANGKA PENDEK DAN JANGKA PANJANG PADA SAHAM PERBANKAN PAPAN ATAS DALAM INDEX LQ45 PERIODE 1 AGUSTUS 2007 – 1 AGUSTUS 2012

TUTIK HARYANTI

Jurusan Manajemen Fakultas Bisnis Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

tutik_hwa@yahoo.com

Abstract

Investment always has a risk, Value at Risk (VAR) is the concept standard for measuring market risk. VAR measures the worst expected maximum loss over a specific time interval at a given confidence level. A VAR calculation has three components must be considered: a time period, a confidence level and volatility. Time and confidence level affects the computation, now the question, are consistent historical simulation method for calculating the risk of short-term and long-term? This paper research monthly VAR Indonesian exchange stock for observe consistency, 1 and 2 represent the short-term 3-year representing the medium and long term representing 5 years at confidence level 95% and 90%. And as the sample is banking stock index LQ 45 is Bank Central Asia Tbk, Bank Negara Indonesia (Persero), Bank Rakyat Indonesia (Persero), Bank Danamon Indonesia Tbk, and Bank Mandiri (Persero) Tbk.

The result of this research is the single asset. Short, medium and long term VAR consistent at confident level 95% but not VAR 90 % does not fit at short and long term. This means confident levels affect the consistency VAR simulation histories calculation method.

Keyword: Value At Risk (VAR), Market Risk

PENDAHULUAN

Latar belakang permasalahan

Berinvestasi adalah kata-kata yang sering kita dengar dari pengusaha maupun individu yang memiliki kelebihan dana, untuk mengembangkan kelebihan dananya tersebut. Dengan semakin berkembangnya dunia usaha dan globalisasi perdagangan investor yang memiliki kelebihan dana tersebut memilih pasar modal menjadi tempat berinvestasi. Di pilihnya pasar modal ini oleh karena investor dapat mengalokasikan dananya dengan tepat pada saham-saham di sektor usaha pilihannya dan di yakini dapat memberi keuntungan yang optimal. Akan tetapi hal ini tidak mudah bagi investor karena investor akan di hadapkan pada risiko selama berinvestasi tersebut. Dan risiko yang di hadapi ini adalah wajar dan merupakan konsekuensi yang harus di terima. Sehingga risiko menjadi penting untuk dikaji atau diperhitungkan sebelum mengambil keputusan berinvestasi. Risiko muncul oleh karena gejala pasar, berakibat fluktuasi harga mengarah merugikan investor. Risiko terkait dengan ketidak pastian bisa berakibat menguntungkan yang dikenal dengan peluang (opportunity) juga bisa berakibat merugikan yang di sebut risk.

Menurut (Hanafi, 2006: 1) definisi risiko yang kerap kali dipakai dalam menganalisa suatu investasi adalah kemungkinan hasil yang diperoleh menyimpang dari yang diharapkan. Mohammad Samsul (2006: 285) mengatakan risiko investasi dapat berupa kerugian penerunan kurs saham dan kurs obligasi gagal menerima deviden tunai dan kupon obligasi, gagal menerima kembali pokok obligasi karena emiten dinyatakan failed atau sahamnya tidak laku dijual karena etimen bersangkutan telah dikeluarkan dari pencatatan dibursa efek. Menurut Firer, Ross Westerfield dan Jordan (2004: 395) risiko merujuk karakteristiknya dibedakan menjadi 2 jenis: *systematic risk*, merupakan risiko yang mempengaruhi hampir semua nilai saham perusahaan yang diakibatkan oleh karena risiko pasar, tingkat bunga, kondisi ekonomi, politik, dan daya beli. *Unsystematic risk*, merupakan risiko yang di alami oleh sekelompok kecil perusahaan yang di akibatkan oleh karena manajemen internal perusahaan, tersangkut kasus hukum pemogokan serta kejadian-kejadian yang unik bagi perusahaan tersebut.

Leavens tahun 1945 dalam Holton (2003: 30) memperkenalkan sebuah metode Value at Risk atau biasa disingkat VAR. Metode VAR memberi konsep pada pengukuran risiko kerugian maximal yang akan didapat pada kurun sebuah horizon waktu tertentu dan tingkat kepercayaan tertentu (Jorion, 2007: 21). Christoffersen, Diebold, dan Schuermann (1998: 109) nilai VAR tergantung pada volatility dengan demikian VAR dipengaruhi oleh 3 variabel yaitu volatilitas, tingkat kepercayaan atau *confiden level* dan *time horizon*.

Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat disimpulkan permasalahannya sebagai berikut apakah pengukuran risiko dengan menggunakan metode VAR konsisten digunakan untuk mengukur VAR jangka pendek dan VAR jangka panjang pada saham perbankan yang masuk dalam index LQ45?

Tujuan penelitian

Berdasarkan perumusan di atas untuk mengetahui seberapa besar nilai risiko pasar (VAR) bila dihitung dengan metode simulasi historis dan untuk mengetahui pengukuran VAR metode tersebut konsisten digunakan pada

perhitungan risiko, perhitungan satu tahun sampai dua tahun mewakili jangka pendek perhitungan tiga tahun mewakili jangka menengah dan perhitungan lima tahun mewakili jangka panjang pada saham 5 perbankan papan atas yang masuk dalam index LQ45 terus menerus.

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Landasan teori

Penelitian bertujuan untuk menjawab rumusan masalah, yaitu: Apakah pengukuran VAR konsisten digunakan pada jangka pendek dan jangka panjang pada saham-saham perbankan yang termasuk dalam LQ-45. Penelitian terdahulu yang dapat mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Jorion (1996) dengan judul: *Measuring the Risk in Value at Risk*. Jorion, P menyimpulkan bahwa VAR dipengaruhi oleh variasi sampling atau "risiko estimasi". Hasil dari penelitian ini adalah ukuran-ukuran VAR hanyalah perkiraan risiko.
2. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Dowd, Blake, dan Cairns (2003) dengan judul "Long Term Value at Risk". Teknik analisis yang digunakan adalah pengukuran risiko untuk menganalisa estimation long term VAR. Analisa yang dilakukan yaitu perhitungan antara VAR dan horizon waktu dengan melibatkan mean return. Dowd, Blake, dan Cairns menyimpulkan bahwa dalam menghitung estimasi VAR jangka panjang hendaknya tidak melibatkan aturan square-root dan ramalan volatilitas jangka panjang.
3. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Varma (1999) dengan judul "Value at Risk Models in the Indian Stock Market". Varma yang melakukan tes empiris dengan menggunakan model manajemen risiko yang berbeda pada Value At Risk menemukan bahwa garch ged (Generalised Auto-Regressive Conditional Heteroscedasticity with Generalised Error Distribution residuals) bekerja sangat baik pada semua common risk level (antara 0,25%-10%). Model ewma dari Risk Metric JP Morgan bekerja sangat baik pada tingkat risiko 10% dan 5% tetapi kurang baik pada tingkat risiko 1% dan tingkat risiko yang lebih rendah.
4. Menurut Jorion (2007) pendekatan Metode Historical simulation merupakan model perhitungan nilai VAR yang ditentukan oleh nilai masa lalu (historis). Cara yang digunakan relative sederhana dan mudah diterapkan, karena data return diurutkan dalam urutan tertentu yang dibagi dalam percentile. Kemudian diketahuilah volatilitas yang merupakan perubahan harga sesuai dengan interval tingkat kepercayaan yang ditentukan. VAR membutuhkan data return historis dengan rentang waktu yang panjang, sehingga memiliki potensi tidak relevan lagi dengan kondisi pasar terkini.
5. Collen Cassidy dan Mariane Gizycki (1997) melakukan penelitian dengan volatility harian untuk mengukur risiko pasar pada 5 macam portofolio dengan pendekatan 3 model VAR selanjutnya diuji backtesting untuk memilih kinerja paling baik dari ketiga metode VAR menyimpulkan ada perbedaan kinerja terhadap portofolio yang berbeda.
6. Christoffersen, Diebold, dan Schuermann (1998: 109) dalam Dowd dkk (2003) memanfaatkan data harian dari index Dow Jones mengestimasi VAR jangka panjang mengatakan long term VAR lebih sulit di estimasi karena nilai VAR tergantung pada volatility, dan volatilitasnya akan lebih sulit di prediksi dengan data historis pada periode yang panjang.
7. Menurut Hanafi (2006: 157) teknik perhitungan VAR dapat dilakukan beberapa metode: a. metode historis b. metode analitis c. metode simulasi Monte Carlo.

Metode historis

Metode ini mengesampingkan asumsi return berdistribusi normal atau pun sifat linier antara return portofolio terhadap return asset tunggal. Metode ini sangat mudah diimplementasikan dan dikalkulasi, ini mengulang kejadian masa lalu maka pandangan risiko yang di hasilkan tergantung periode yang di pilih. Maksudnya apabila yang dicari VAR harian maka data historis yang di gunakan juga data harian demikian juga yang dicari VAR bulanan maka data historis bulananlah yang di gunakan.

Kalkulasi VAR metode simulasi historis diimplementasikan sebagai berikut return dapat dihitung dengan

$$\text{Return} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

P_t = harga saham periode ke t

P_{t-1} = harga saham periode ke $t-1$

8. Jangka waktu investasi dibagi menjadi tiga bagian yaitu: jangka pendek 1-2 tahun, jangka menengah 3 tahun, serta jangka panjang 5-10 tahun (Pakasi, 2012). Melihat hal tersebut maka akan meneliti perhitungan Value at Risk pada kurun waktu 1 dan 2 tahun sebagai ukuran VAR jangka pendek, dan 3 tahun mewakili jangka menengah, serta jangka panjang 5 tahun.
9. Menurut (Husnan, 1993: 1) pasar modal adalah pasar untuk berbagai instrumen keuangan (sekuritas) jangka panjang yang bisa dijual belikan. Baik dalam bentuk utang atau pun modal sendiri baik yang di terbitkan oleh pemerintah maupun oleh perusahaan swasta.
10. Menurut Samsul (2003: 43) secara umum pasar modal adalah tempat atau sarana pertemuan antara permintaan dan penawaran atas instrument keuangan jangka panjang, umumnya lebih dari 1 tahun.

11. Menurut (Tandelilin, 2010: 26) Pasar modal juga bisa diartikan sebagai pasar untuk memperjualbelikan sekuritas yang umumnya memiliki umur lebih dari setahun seperti saham dan obligasi.
12. Sumber risiko Menurut Tandelilin (2010: 102) yang bisa mempengaruhi return suatu investasi a. risiko suku bunga, b. risiko pasar, c. risiko inflasi, d. risiko bisnis, e. risiko financial, f. risiko likuiditas, g. risiko nilai tukar mata uang, h. risiko Negara (country risk).

Hipotesis

Menurut Jorion (1996: 47) VAR merupakan kerugian terburuk yang di duga pada sebuah time horizon tertentu dengan tingkat kepercayaan tertentu. Dowd, Blake, dan Cairns (2002) dalam hasil penelitiannya pada topik long time value at risk, mengestimasi VAR dalam time horizon melibatkan mean return. Christoffersen, Diebold, dan Schuermann (1998: 109) dalam Dowd dkk (2003) memanfaatkan data harian dari index Dow Jones mengestimasi VAR jangka panjang mengatakan long term VAR lebih sulit di estimasi karena nilai VAR tergantung pada volatility. Berdasarkan kedua hal tersebut di atas penelitian ini mencoba merumuskan hipotesis sebagai berikut:

H₀: VAR jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang tidak memiliki konsistensi.

H₁: VAR jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang memiliki konsistensi.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan hipotesis dengan uji statistik, sebagai informasi yang di butuhkan untuk mengukur risiko pasar adalah harga saham bulanan, saham-saham perbankan yang masuk dalam index LQ 45.

Definisi operasional dan variabel

Dalam penelitian ini menggunakan variabel tunggal risiko pasar yaitu return harga pasar pada kurun waktu tertentu. Operasional variabel risiko pasar di ukur dengan metode simulasi historis. Dan nilai VAR ini merupakan kerugian terburuk atau kerugian maksimal yang di duga pada horizon waktu tertentu. Horizon waktu di dalam penelitian ini adalah, 1 – 2 tahun adalah jangka pendek, jangka menengah 3 tahun dan 5 tahun jangka panjang.

Pengukuran variabel

Pengukuran variabel dilakukan dengan mengidentifikasi pergerakan harga dan mengukur perbedaan harga saham bulan kemarin dan bulan ini. Dan return diatas dihitung dengan rumus (1) diatas:

Data dan sumber data

Data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data harga saham bulanan. Bursa Efek Indonesia (BEI) saham perbankan yang masuk dalam index LQ 45 periode 1 Agustus 2007 sampai 1 Agustus 2012 yang telah di publikasi.

Alat dan pengukuran data

Data yang digunakan di peroleh dari pusat refrensi data pasar modal di Bursa Efek Indonesia dan dilakukan pengumpulan data harga saham bulanan (histories) dengan cara mengambil (download) dari situs internet.

Populasi, sampel, teknik pengambilan sampel dan analisis data

Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia.

Sampel

Sebagai obyek penelitian menggunakan sampel 5 saham perbankan yang masuk dalam index LQ 45 terus menerus selama 10 periode berturut-turut dari periode 1 Agustus 2007 sampai 1 Agustus 2012.

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan metode *purposive sampling* yaitu dengan sengaja di ambil untuk mencapai tujuan tertentu dalam penelitian yang di harapkan. Jadi sampel di ambil tidak secara acak.

Teknik analisa data

Teknik analisa menerapkan analisa teknikal yang fokus pada pergerakan harga saham dari waktu ke waktu dalam hal ini, pergerakan harga saham bulanan masa lalu (historis).

Pengukuran VAR metode historis dilakukan beberapa tahap dengan rumus yang telah ditentukan:

1. Menghitung presentase return saham masing-masing selama periode yang di tentukan.
2. Melakukan pengurutan return dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi.
3. Menentukan tingkat kepercayaan (confidence level) 90%, $\alpha = 0,10$, 95% $\alpha = 0,05$
4. Menghitung VAR asset tunggal dengan mengalikan return terendah pada tingkat kepercayaan 90% dan 95%.

5. Menghitung masing-masing nilai VAR dalam time horizon 1 tahun, 2 tahun, 3 tahun, dan 5 tahun.
6. Untuk menguji konsistensi dilakukan uji Kendall's. Uji ini menentukan koefisien concordance (W) terhadap ukuran VAR 1 tahun, 2 tahun, 3 tahun, dan 5 tahun. Untuk melihat sejauh mana konsistensi probabilitas. Untuk menghitung koefisien concordance (W) (Siegel, 1997) menggunakan SPSS.
 - a. Jika nilai probabilitas (signifikan) lebih kecil dibandingkan dengan taraf signifikansi (α) maka H_0 di tolak dan H_1 diterima. Dan jika chi-square terhitung lebih besar di banding dengan chi-square tabel maka H_0 di tolak dan H_1 di terima.
 - b. Jika nilai probabilitasnya (signifikan) lebih besar di banding dengan taraf signifikansi (α) maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dan jika chi-square terhitung lebih kecil di banding dengan chi-square tabel maka H_0 di terima dan H_1 di tolak.

Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Merumuskan hipotesis.

H_0 : tidak terdapat konsistensi antara ukuran VAR dengan periode 1 tahun, 2 tahun, dan 3 tahun, dan 5 tahun.

H_1 : terdapat konsistensi antara ukuran VAR dengan periode 1 tahun, 2 tahun, dan 3 tahun, dan 5 tahun.

2. Tingkat signifikansi .

Dalam penelitian ini menggunakan taraf signifikansi ($1-\alpha$) 90%, 95% dan 99%. Membandingkan nilai probabilitas (signifikan) dan taraf signifikansi (α). Bila nilai probabilitas $> \alpha$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sedangkan bila nilai probabilitas $\leq \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan

Rangkuman VAR 90%, 95% Per Lembar Saham
Periode 1 Agustus 2007 – 1 Agustus 2012

No	Bank	Tahun	VAR 90%	VAR 95%	\bar{R}
1	BBCA	1 tahun	-10.1668	-10.8108	0.9440
		2 tahun	-14.4416	-15.2167	2.1475
		3 tahun	-12.2008	-14.7133	2.3408
		5 tahun	-11.7188	-14.2857	2.0481
2	BBNI	1 tahun	-15.7459	-16.2651	-3.0010
		2 tahun	-20.6792	-42.6625	2.1864
		3 tahun	-14.7075	-28.3821	3.3306
		5 tahun	-13.0137	-16.7742	2.3194
3	BBRI	1 tahun	-12.4138	-12.5000	-5.1431
		2 tahun	-15.8791	-32.5152	2.0364
		3 tahun	-12.2414	-21.7277	1.9939
		5 tahun	-10.6870	-15.0376	2.0240
4	BDMN	1 tahun	-17.5130	-17.5439	-2.7860
		2 tahun	-22.9853	-42.8736	-0.0695
		3 tahun	-17.4523	-30.6781	-0.0391
		5 tahun	-11.6578	-17.5439	0.3456
5	BMRI	1 tahun	-9.9489	-10.3448	-0.9133
		2 tahun	-10.2563	-34.9746	2.2845
		3 tahun	-9.2875	-16.5023	2.6560
		5 tahun	-8.7302	-10.4899	2.3221

Sumber: Data yang diolah 2012

Hasil uji hipotesis

Hasil Uji Kendall W VAR 95%

Uji	Kendal's	Asymp.	Chi –	Kesimpulan
-----	----------	--------	-------	------------

	W	Sig	Square	
VAR 1 tahun dengan VAR 2 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten
VAR 1 tahun dengan VAR 3 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten
VAR 1 tahun dengan VAR 5 tahun	0.8000	0.0460	4.0000	konsisten
VAR 2 tahun dengan VAR 3 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten
VAR 2 tahun dengan VAR 5 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten
VAR 3 tahun dengan VAR 5 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten

Hasil Uji Kendall W VAR 90%

Uji	Kendall's W	Asymp. Sig	Chi - Square	Kesimpulan
VAR 1 tahun dengan VAR 2 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten
VAR 1 tahun dengan VAR 3 tahun	0.3600	0.1800	1.8000	tidak konsisten
VAR 1 tahun dengan VAR 5 tahun	0.3600	0.1800	1.8000	tidak konsisten
VAR 2 tahun dengan VAR 3 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten
VAR 2 tahun dengan VAR 5 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten
VAR 3 tahun dengan VAR 5 tahun	1.0000	0.0250	5.0000	konsisten

Pembahasan

Hasil uji VAR dengan tingkat kepercayaan 95% seperti tabel diatas memiliki asymp. sig lebih besar dari probabilitas 0,05 maka H_1 diterima dan chi-square lebih besar daripada nilai tabel 3,84 maka H_0 ditolak disimpulkan VAR 90% jangka pendek dan jangka panjang konsisten.

Hasil uji VAR dengan tingkat kepercayaan 90 % seperti tabel diatas, VAR 1 tahun dengan VAR 3 tahun, VAR 1 tahun dengan VAR 3 tahun nilai asymp. sig lebih besar dari probabilitas 0,10 maka H_1 ditolak dan chi-square lebih kecil dari nilai tabel 2,71 maka H_0 diterima.

Nilai VAR rata-rata berbeda tahun pertama, kedua, ketiga dan kelima menunjukkan VAR dipengaruhi oleh time horizon. Dan nilai VAR pada kelima saham sampel dalam 1 tahun investasi memiliki return rata-rata yang berbeda hal ini karena nilai return dipengaruhi volatility. Nilai VAR juga dipengaruhi oleh kondisi pasar baik sedang tertekan atau pun tidak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Dari hasil perhitungan VAR dengan metode simulasi historis dapat diketahui estimasi risiko pasar (*systemic risk*) yang harus ditanggung selama berinvestasi, besarnya nilai perhitungan tidak mutlak karena merupakan hasil estimasi.
2. Konsistensi pengukuran VAR 90% dan VAR 95% jangka pendek dan jangka panjang berbeda karena nilai VAR dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan.
3. Besaran risiko pasar hasil dari perhitungan VAR ini merupakan nilai estimasi. Karena merupakan hasil estimasi maka risiko pasar yang diperoleh tidak absolut atau mutlak, karena dalam pemilihan periode data sampel dan pemilihan tingkat kepercayaan yang tidak tepat dapat memiliki risiko tersendiri

Saran

1. Bagi investor dan calon investor.

- a. Bila kita berkomitmen untuk berinvestasi sebaiknya tidak terlalu terbelenggu oleh pedoman dalam mengestimasi risiko yang mungkin akan didapat dari investasi, hal ini akan lebih baik bila mempertimbangkan masa depan (jangka panjang) pada perusahaan pilihannya untuk berinvestasi.
- b. Untuk mengestimasi risiko perlu menetapkan tingkat kepercayaan yang cermat karena tingkat kepercayaan yang tinggi nilai VAR akan tinggi, dengan nilai VAR yang tinggi menunjukkan berisiko tinggi. Hal ini membuat kita berhati-hati. Implikasinya kita tidak berani melakukan investasi. Bila tingkat kepercayaan rendah estimasi risiko menjadi kecil akibatnya kita menjadi ceroboh dalam berinvestasi.
- c. Risiko, sering kali menjadi hambatan kita masuk dalam pasar modal oleh karena perhitungan-perhitungan yang rumit, keterbatasan data, banyak pilihan metode dan pengembangan-pengembangan metode perhitungan. Saran saya metode simulasi historis, dengan data harga saham bulanan dan pada tingkat kepercayaan 95% bisa di coba karena memiliki konsistensi perhitungan hingga 5 tahun.
- d. Saya sarankan investor bisa memanfaatkan metode ini dengan data return bulanan, karena hasil perhitungan konsisten sampai dengan 5 tahun dengan demikian bisa menghemat waktu, tenaga, biaya, dan memiliki waktu untuk mengambil keputusan terhadap investasinya.

2. Bagi peneliti dan penelitian selanjutnya.

- a. Ada baiknya uji konsistensi tidak hanya dilakukan pada saham-saham unggulan seperti LQ 45 dan blue chip tetapi juga pada saham-saham papan bawah.
- b. Membandingkan konsistensi hasil perhitungan dari beberapa metode secara bersama-sama terhadap jenis saham yang sama untuk mengetahui kinerja dari metode yang digunakan.

Ucapan terima kasih

1. Bapak Dr. Hermeindito, MM selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah menyediakan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam pembuatan Tugas Akhir.
2. Drs. Ec. C. Martono, M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu memberikan bimbingan dan menuntun penulis dari awal sampai selesainya pembuatan Tugas Akhir.

REFERENSI

- Borton, T.L., Shenkir, W.G., and Walker, P.L., 2002, Making enterprise risk management pay off, USA: financial Times Prentice Hall.
- Borton, T.L., Shenkir, W.G., and Walker, P.L., 2002, Making enterprise risk management pay off, USA: financial Times Prentice Hall.
books.google.co.id/books?isbn=0130087548
- Cassidy, Colleen and Gizycki, Marianne., 1997., *MEASURING TRADED MARKET RISK: VALUE-AT-RISK AND BACKTESTING TECHNIQUES.*, di akses 12 Januari 2013
<http://www.cs.odu.edu/~dlibug/ups/rdf/remo/rba/rbardp/rdp9708.pdf>
- Christoffersen, Peter F., Diebold, Francis X., and Schuermann, Til., *Horizon Problems and Extreme Events in Financial Risk Management.*, di akses 2 Februari 2013
<http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/97/9745.pdf>
- Dowd, Kevin., Blake, David., and Cairns, Andrew., 2004, *Long-Term Value at Risk*, di akses 7 Desember 2012
<http://www.nottingham.ac.uk/business/cris/papers/2003-1.pdf>
- Ghozali, Imam., 2007., *Manajemen Risiko Perbankan Pendekatan Kuantitatif Value at Risk (VaR).*, Semarang: BPUP-Semarang
- Halim, A., 2003, *Analisis Investasi, Edisi Pertama*, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Hanafi, M., 2006. *Manajemen Risiko*, Yogyakarta: Unit Penerbitan dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Hidayat, Teguh., 2011, Krisis Utang Eropa, Sebuah Pringatan, di akses 7 Desember 2012,
<http://www.teguhhidayat.com/2011/09/krisis-utang-eropa-sebuah-peringatan.html>

- Holton, Glyn A., 2003, *Value at Risk Theory and Practice*
- Husnan, Suad., dan Pudjiastuti, Enny., 1998., *Dasar teori Portofolio dan Analisis Sekuritas.*, edisi kedua., Yogyakarta., Unit Penerbit dan Percetakan (UPP) AMPYKPN Yogyakarta
- Jogiyanto, H.M., 1996, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Jorion, Philip., 2007, *Risk: Measuring the Risk in Value at Risk*, *Financial Analysis Journal*, November/December 1996: pp 47-56
- Nathaphan, Sarayut., 2012, *A New Perspective on Daily Value at Risk Estimates*, *Journal*, April 2012, di akses 7 Desember 2012
<http://dx.doi.org/10.5539/ijef.v4n4p114>
- Pakasi, Alfred., *Horizon Waktu Dalam Berinvestasi; Anda Dimana?.*, di akses 6 Desember 2012
managedaily.co.id/column/index/category/risk.../0
- Samsul, Mohamad., 2006, *Pasar Modal & Manajemen Portofolio*, Jakarta: Erlangga – Jakarta
- Shan Hsieh, Chin., and Hsin Chou, Jian., 2008, *Forecasting of Value at Risk (VAR) by Cluster Method in Chinese Stock Market*, *Journal*, di akses 8 Desember 2012
<http://www.eurojournals.com/finance.htm>
- Sunaryo., 2009., *Manajemen Risiko Finansial.*, Jakarta: Salemba Empat-Jakarta
- Tandelilin, E., 2010, *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*, Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta
- Varma, J.R., 1999, *Value at Risk Models in the Indian Stock Market*, *Working Paper 99-07-05.*, di akses 3 Maret 2013
<http://iimahd.ernet.in/~jrvarma/papers/WP990705.pdf>