

ANALISIS KINERJA EMPAT STRATEGI DASAR OPSI MINYAK MENTAH *WEST TEXAS INTERMEDIATE (WTI)*

Abitur Asianto ¹⁾, Pardomuan Sihombing ²⁾, Sri Yani Kusumastuti ³⁾

1) Magister Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Trisakti

2) 1) Magister Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Trisakti

Email: pardomuan_sihombing@yahoo.com

3) 1) Magister Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Trisakti

Email: sriyanik@gmail.com

Abstrak

Perdagangan opsi minyak mentah *West Texas Intermediate (WTI)* merupakan pasar derivatif yang meningkat pesat sejak tahun 1997. Saat ini minyak mentah *WTI* sudah menjadi salah satu indikator ekonomi makro dunia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja empat strategi dasar opsi minyak mentah *WTI*. Analisis penelitian ini meliputi analisis deskripsi, kinerja *ROI*, *probability of winning*, *ROA*, dan *Sharpe Index*. Metodeologi penelitian adalah dengan melakukan uji coba perdagangan selama delapan periode perdagangan bulanan opsi beli dan jual minyak mentah *WTI* mulai Juli 2013 hingga Februari 2014 dengan posisi *strike* dari 1 *strike* hingga 12 *strike* terhadap posisi *At The Money*. Hasil penelitian menunjukkan strategi opsi jual memiliki probabilitas lebih baik daripada strategi beli opsi dan *ROA* opsi jual lebih baik daripada opsi beli. *Sharpe Index* per bulan pada portofolio opsi beli sebesar -1,83%, yang berarti bahwa portofolio ini tidak memenuhi persyaratan investasi jika diukur terhadap suku bunga acuan *BI rate* atau *The FED rate*. Sementara itu, *Sharpe Index* per bulan pada portofolio opsi jual sebesar 1.12%, yang berarti bahwa portofolio ini memenuhi persyaratan investasi jika diukur terhadap suku bunga acuan *BI rate* atau *The FED rate*. Dengan demikian diketahui bahwa strategi opsi jual lebih baik daripada strategi opsi beli.

Kata kunci: WTI, opsi jual, opsi beli

Pendahuluan

Peningkatan perekonomian suatu negara menunjukkan adanya peningkatan pendapatan per kapita (Sadono Sukirno, 2012: 403). Peningkatan pendapatan per kapita dapat berarti bahwa semakin banyak orang yang memiliki kelebihan dana. Masyarakat yang memiliki kelebihan dana cenderung melakukan investasi ulang, menabung, atau melakukan diversifikasi investasi. Menurut Clubley (1998: 43), salah satu diversifikasi investasi adalah melakukan perdagangan opsi minyak mentah *West Texas Intermediate (WTI)*. Perdagangan opsi ini merupakan pasar derivatif. Diversifikasi ini terbentuk seiring dengan kebutuhan instrumen bisnis investasi yang memiliki karakter lindung nilai dan juga memiliki karakter pelipatgandaan nilai.

Transaksi perdagangan kontrak opsi ini mengacu pada underlying minyak mentah *WTI* yang diperdagangkan di New York Merchantile Exchange (NYMEX). Sejak tahun 1997 perdagangan opsi ini meningkat pesat, bahkan mencapai kesuksesan dengan perdagangan rata-rata sekitar 100.000 kontrak per hari. Jumlah transaksi perdagangan ini sangat besar. Saat ini minyak mentah *WTI* sudah menjadi salah satu indikator ekonomi makro dunia. Namun sayangnya, saat ini di Indonesia belum banyak penelitian tentang investasi perdagangan opsi. Investasi ini belum banyak dikenal di Indonesia. Untuk itu diperlukan lebih banyak penelitian tentang hal ini.

Penelitian perdagangan opsi ini dirasa penting dilakukan agar dapat meningkatkan ilmu manajemen keuangan dan investasi di Indonesia. Penelitian ini juga penting dilakukan agar dapat menjadi masukan bagi pemangku kebijakan atau Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dalam mengembangkan pasar opsi di Indonesia. Hasil penelitian Cohen (2007: 4) menyatakan bahwa strategi menjual opsi dan strategi membeli opsi itu memiliki karakter

masing-masing sehingga tidak bisa dibandingkan strategi mana yang paling baik. Hal itu terkait juga dengan karakter setiap individu investor. Sementara menurut Summa (2003:13), strategi menjual opsi yang dilakukan dengan cara yang benar memiliki peluang keberhasilan lebih besar daripada strategi pembelian opsi. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih rinci tentang kinerja strategi pembelian opsi dan penjualan opsi.

Untuk mengevaluasi hasil perdagangan diperlukan analisis portofolio. Ada beberapa metode analisis portofolio, yaitu metode Sharpe, Treynor, dan Jensen. Sesuai tesis Agustin Sulistyorini (2009: 54), analisis portofolio metode Sharpe, Treynor, dan Jensen memberikan hasil kinerja yang sama sehingga analisis kinerja portofolio dalam penelitian ini menggunakan metode Sharpe Index.

Perdagangan opsi sejauh ini belum banyak dikenal di Indonesia. Ada orang yang menganggap opsi call adalah kontrak opsi beli dan opsi put adalah kontrak opsi jual. Menurut Cohen (2007: 4), opsi call itu bisa berupa kontrak beli opsi call (buy call option) atau bisa juga berupa kontrak jual opsi call (sell call option). Opsi put itu bisa berupa kontrak beli opsi put (buy put option) atau kontrak jual opsi put (sell put option). Masing-masing strategi memiliki definisi sendiri-sendiri sebagai berikut:

1. Kontrak beli opsi call adalah hak (bukan kewajiban) untuk membeli underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu.
2. Kontrak beli opsi put adalah hak (bukan kewajiban) untuk menjual underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu.
3. Kontrak jual opsi call adalah kewajiban (jika diperlukan) untuk menjual underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu.
4. Kontrak jual opsi put adalah kewajiban (jika diperlukan) untuk membeli underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu.

Hal ini menunjukkan bahwa ada gap pengetahuan tentang definisi opsi sehingga dirasa perlu untuk dilakukan penelitian empat strategi dasar opsi ini. Menurut teori portofolio Markowitz (1952), investor perlu melakukan estimasi ekspektasi risiko dan return. Estimasi ini dianalisis secara statistik untuk mendapatkan portofolio investasi yang efisien. Portofolio yang efisien merupakan kombinasi dan diversifikasi investasi.

Menurut Buffet (2006: 147), risiko itu berasal dari ketidaktahuan akan apa yang dilakukan. Para calon investor sangat disarankan memahami investasi yang akan dilakukannya agar bisa mengurangi risiko. Untuk memahami suatu investasi, investor perlu memahami kinerja dari investasi tersebut sehingga dirasa perlu untuk melakukan analisis deskripsi, analisis kinerja Return On Investment (ROI), analisis probabilitas, analisis kinerja portofolio Return On Asset (ROA), dan analisis kinerja Sharpe Index (SI).

Pergerakan harga minyak mentah WTI sebagai underlying opsi dirasa fluktuatif. Banyak orang yang merasa sulit untuk melakukan prediksi harga tersebut. Hal ini menjadikan suatu fenomena tersendiri bahwa perdagangan opsi dengan underlying minyak mentah WTI dianggap memiliki risiko yang tinggi.

Studi Pustaka

Pasar modal berperan penting bagi peningkatan perekonomian suatu negara. Sesuai undang-undang No. 8 Tahun 1995, pasar modal merupakan kegiatan yang terkait dengan perusahaan publik dan berbagai profesi pendukung pasar modal. Menurut Sadono Sukirno (2012: 403), peningkatan perekonomian pada saat ini tercermin dari seberapa banyak pertumbuhan jumlah transaksi pasar modal dalam jangka panjang. Pertumbuhan transaksi pasar modal inilah yang menimbulkan permintaan adanya diversifikasi investasi. Bursa pasar modal secara akomodatif juga memenuhi permintaan pasar. Oleh karena itu, bursa pasar modal menyediakan instrumen turunan yang disebut pasar derivatif. Menurut

Guinan (2010: 89), derivatif adalah kontrak perdagangan dengan mengacu pada pergerakan nilai suatu underlying. Nilai underlying tersebut dijadikan dasar transaksi derivatif. Ada beberapa underlying yang digunakan untuk transaksi derivatif, misalnya nilai tukar uang, suku bunga, indeks, saham, komoditi, dan lainnya. Produk transaksi derivatif yang sering ditransaksikan adalah futures, forward, swaps, dan opsi.

Menurut Cohen (2007: 4), opsi adalah kontrak beli opsi call, kontrak beli opsi put, kontrak jual opsi call, atau kontrak jual opsi put. Kontrak beli opsi call (long call) adalah hak (bukan kewajiban) untuk membeli underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu. Kontrak beli opsi put (long put) adalah hak (bukan kewajiban) untuk menjual underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu. Kontrak jual opsi call (short call) adalah kewajiban (jika diperlukan) untuk menjual underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu. Kontrak jual opsi put (short put) adalah kewajiban (jika diperlukan) untuk membeli underlying tertentu pada harga tertentu dan pada waktu tertentu. Pihak pembeli opsi disebut sebagai option holder. Sementara pihak penjual opsi disebut sebagai option writer. Ada beberapa tipe opsi yang ada di dalam derivatif, yaitu sebagai berikut:

1. Opsi tipe Amerika
2. Opsi tipe Eropa
3. Opsi tipe Bermuda
4. Opsi bersyarat (barrier option)

Ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh investor dalam berinvestasi pada kontrak opsi, yaitu:

1. Opsi sebagai sarana pelipatgandaan nilai (leveraging)
2. Opsi sebagai sarana lindung nilai (hedging)
3. Opsi sebagai sarana spekulasi
4. Underlying opsi

Dalam suatu instrumen investasi, nilai suatu underlying bisa berubah dari waktu ke waktu akibat perubahan kondisi pasar. Analisis deskripsi dilakukan sebelum simulasi perdagangan. Tujuan analisis ini adalah agar calon investor memahami instrumen investasi sebelum melakukan investasi. Analisis deskripsi ini berupa analisis fundamental, analisis teknikal dan analisis Vix, serta analisis standar deviasi dan forecasting moneyness. Analisis fundamental ini merupakan analisis terhadap aspek fundamental ekonomi. Fundamental ekonomi ini dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi itu sendiri dan dapat pula dipengaruhi oleh situasi eksternal ekonomi (misalnya, politik, sosial, budaya, perang, bencana alam, dan lainnya). Analisis ini terdiri dari analisis makro ekonomi, mikro ekonomi, dan analisis internal eksternal ekonomi.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data time series yang bersifat kuantitatif. Obyek penelitian adalah empat strategi dasar opsi minyak mentah WTI dengan masa kedaluwarsa kontrak selama satu bulan. Sumber data sekunder berupa harga minyak mentah WTI yang diperoleh dari www.quandl.com. Sementara data primer berupa harga premi opsi diperoleh dari perangkat lunak Trade Workstation 4.0 (TWS 4.0). Analisis data yang dilakukan untuk penelitian ini adalah analisis deskripsi, analisis kinerja ROI setiap kontrak investasi, analisis probability of winning, analisis kinerja ROA, dan analisis SI. Analisis deskripsi diantaranya berupa analisis fundamental, analisis teknikal dan analisis Vix, serta analisis forecasting moneyness.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis deskripsi menunjukkan bahwa faktor fundamental makro ekonomi, fundamental mikro underlying minyak mentah WTI, serta fundamental eksternal ekonomi berperan dalam perdagangan opsi. Gejolak perang yang terjadi di Mesir pada bulan Juli

2013 membuat harga minyak melonjak drastis untuk perdagangan Agustus 2013 karena pasar khawatir terhadap pasokan minyak mentah dunia. Selain itu, akibat ditemukannya ladang minyak baru di Libya pada saat kebutuhan inventori di bulan Nopember sudah terpenuhi, membuat harga minyak mentah WTI turun drastis untuk perdagangan Nopember hingga Desember 2013.

Analisis teknikal dan analisa Vix bermanfaat bagi investor kontrak beli opsi untuk menentukan arah harga minyak mentah WTI dalam jangka pendek harian atau mingguan. Untuk jangka waktu tiga bulanan, analisa fundamental minyak mentah WTI lebih berperan. Analisis forecasting moneyness bermanfaat bagi investor kontrak jual opsi. Dengan analisis ini investor memprediksi berapa harga tidak akan tercapai agar kontrak jual opsi bisa berakhir masa kedaluwarsa tanpa klaim dari penjual opsi (expiry worthless).

Hasil pengujian selama delapan bulan menunjukkan bahwa imbal hasil opsi beli ROI bisa lebih dari 100%, misalnya opsi beli put CL 98 des13 dapat mencapai 1447.7% (di atas 100%). Sementara risiko opsi beli minimal hanya -100%. Hal ini menunjukkan karakter opsi beli adalah limited risk and unlimited return. Risiko yang diderita hanya sebatas 100% premi (modal) sehingga seorang pembeli opsi tidak perlu menyediakan dana cadangan (margin). Imbal hasil pembeli opsi bisa mencapai beberapa kali lipat dari premi (modal).

Hasil pengujian selama delapan bulan menunjukkan bahwa imbal hasil opsi jual ROI maksimal 100% dari premi, contohnya ROI kontrak opsi jual put CL 98 des13 bisa merugi -1554.4%. Sementara risiko yang terjadi bisa mencapai beberapa kali lipat premi opsi (modal) sehingga seorang penjual opsi wajib menyediakan dana cadangan yang disebut margin. Hal ini menunjukkan bahwa karakter opsi jual adalah limited return and unlimited risk. Artinya, keuntungan maksimal investor adalah hanya 100% dari premi kontrak jual opsi (modal) sedangkan kerugian investor bisa mencapai beberapa kali premi (modal). Oleh karenanya seorang penjual opsi wajib memperhitungkan probabilitas sebelum membuka posisi jual opsi.

Analisis probabilitas berbasis pada probabilitas yang menang (probability of winning). Probabilitas kontrak beli opsi call dan put adalah sebagai berikut.

1. Dari uji coba 192 kali perdagangan opsi beli call dan put diperoleh 34 kali profit sehingga probabilitas kontrak beli opsi sebesar 34/192 atau 17.7%. Artinya, kemungkinan untuk profit adalah relatif kecil.
2. Dari uji coba pada rentang 12 strike menunjukkan bahwa posisi strike 1 yang terdekat terhadap at the money memiliki probabilitas maksimum 50%, dengan nilai return bisa mencapai 1447.7% terhadap premi.
3. Semakin jauh posisi strike terhadap at the money maka probabilitas semakin mengecil, dimana pada posisi strike 12 dari at the money memiliki probabilitas 0%. Artinya, pada posisi strike 12 ini kontrak opsi beli selalu rugi sebesar nilai premi.
4. Pada strike 12 atau lebih jauh lagi (far out of the money), kontrak opsi beli selalu merugi memiliki probabilitas = 0%.

Sementara hasil analisis probabilitas kontrak jual opsi call dan put adalah sebagai berikut:

1. Dari uji coba 192 kali perdagangan opsi jual call dan put diperoleh 158 kali profit sehingga probabilitas kontrak beli opsi sebesar 158/192 atau 82.3%. Artinya, kemungkinan untuk profit adalah relatif besar.
2. Dari uji coba pada rentang 12 strike, 12 strike, menunjukkan bahwa posisi strike 1 yang terdekat terhadap at the money memiliki probabilitas maksimum 50%, dengan nilai return sebesar 100% nilai premi.
3. Semakin jauh posisi strike terhadap *at the money* maka probabilitas semakin membesar dimana pada posisi strike 12 dari *at the money* memiliki probabilitas

100%. Artinya, pada posisi strike 12 ini kontrak opsi beli selalu untung sebesar nilai premi.

4. Pada strike 12 atau lebih jauh lagi (far out of the money), kontrak opsi jual selalu untung dengan probabilitas = 100% dan nilai profit 100% sebesar premi.

Analisis ROA ini untuk menghitung profitabilitas portofolio. Hasil analisis ROA adalah sebagai berikut:

1. Rekening AA untuk portofolio opsi beli menghasilkan ROA rata-rata per bulan sebesar -1.62% atau mengalami kerugian sebesar -1.62% per bulan.
2. Rekening AD untuk portofolio opsi jual menghasilkan ROA rata-rata per bulan sebesar 1.53% atau profit sebesar 1.53% per bulan.
3. Rekening WE untuk portofolio opsi jual FOTM menghasilkan ROA rata-rata per bulan sebesar 1.46% atau profit sebesar 1.46% per bulan.

Dari hasil pengujian dan analisis ROA ini menunjukkan bahwa strategi opsi jual relatif lebih baik daripada strategi opsi beli. Opsi jual ini dapat menghasilkan imbal hasil yang positif.

Analisis Sharpe Index dilakukan untuk menghitung profitabilitas portofolio terhadap suku bunga acuan. Hasil analisis Sharpe Index adalah sebagai berikut:

1. Rekening AA untuk portofolio opsi beli jika diukur terhadap BI rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar -1.81%. Jika diukur terhadap The FED rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar -1.51%. Hasil negatif ini menunjukkan bahwa portofolio ini tidak memenuhi syarat investasi.
2. Rekening AD untuk portofolio opsi jual jika diukur terhadap BI rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar 1.12%. Jika diukur terhadap The FED rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar -1.51%. Hasil positif ini menunjukkan bahwa portofolio ini memenuhi syarat investasi.
3. Pada portofolio AD untuk perdagangan opsi jual diukur terhadap BI rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar 1.12%. Jika diukur terhadap The FED rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar 1.42%. Hal ini menunjukkan bahwa strategi opsi jual bernilai positif sehingga cukup baik untuk dipilih.
4. Pada portofolio WE untuk perdagangan opsi jual FOTM diukur terhadap BI rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar 0.71%. Jika diukur terhadap The FED rate menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar 1.01%. Hal ini menunjukkan bahwa strategi opsi jual bernilai positif sehingga cukup baik untuk dipilih.
5. Perdagangan opsi jual ini menggunakan mata uang dolar Amerika Serikat. Setelah diukur terhadap The FED rate ternyata nilai Sharpe Index yang dihasilkan lebih besar jika dibandingkan dengan BI Rate. Hal ini menunjukkan bahwa strategi opsi jual cukup baik untuk dipilih.
6. Rekening AD untuk portofolio opsi jual menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar 1.12%. Hasil positif ini menunjukkan bahwa portofolio ini memenuhi syarat suku bunga acuan.
7. Rekening WE untuk portofolio opsi jual FOTM menghasilkan Sharpe Index rata-rata per bulan sebesar 0.71%. Hasil positif ini menunjukkan bahwa portofolio ini memenuhi syarat suku bunga acuan.

Dari hasil pengujian dan analisis sharpe index ini menunjukkan bahwa strategi opsi jual relatif lebih baik daripada strategi opsi beli. Opsi jual ini dapat menghasilkan Sharpe Index yang positif di atas suku bunga acuan.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan strategi opsi jual memiliki probabilitas lebih baik daripada strategi beli opsi dan *ROA* opsi jual lebih baik daripada opsi beli. *Sharpe Index* per bulan

pada portofolio opsi beli sebesar -1,83%, yang berarti bahwa portofolio ini tidak memenuhi persyaratan investasi jika diukur terhadap suku bunga acuan *BI rate* atau *The FED rate*. Sementara itu, *Sharpe Index* per bulan pada portofolio opsi jual sebesar 1.12%, yang berarti bahwa portofolio ini memenuhi persyaratan investasi jika diukur terhadap suku bunga acuan *BI rate* atau *The FED rate*. Dengan demikian diketahui bahwa strategi opsi jual lebih baik daripada strategi opsi beli.

Daftar Pustaka

- Agustin Sulistyorini, 2009, Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Treynor, dan Jensen, Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro, Semarang.
- Baumohl, Bernard, 2005, *The Secrets of Economic Indicators: Hidden Clues to Future Economic Trends and Investment Opportunities*, FT Press, New Jersey
- Brenner, Menachem, Galai, Dan, 1989, New Financial Instruments For Hedging Changes In Volatility, *Financial Analysis Journal* 45 (4): 61-65.
- Büyüksahin, Bahattin, Jeffrey H. Harris, 2011, Do Speculators Drive Crude Oil Futures Prices”, *The Energy Journal* 32 (2): 167-202.
- Cohen, Guy, 2007, *The Bible of Options Strategies, The Definitive Guide for Practical Trading Strategies*, FT Prentice Hall, New Jersey.
- Clubley, Sally, 2004, *Trading in Oil Futures and Options*, Woodhead Publishing Limited, England.
- Cordier, James, Gross, Michael, 2009, *The Complete Guide to Option Selling: How Selling Options Can Lead to Stellar Returns in Bull and Bear Markets*, McGraw Hill Professional, USA.
- Cordier, James, 2011, SPRING - The Most “Seasonal” Time for Commodities, The Option Seller Newsletter.
- Cordier, James, Gross, Michael, 2012, 5 Advantages of Commodity vs. Equity Options, *Future Magazine*: 1-2.
- Garner, Carley, Brittain, Paul, 2009, *Commodity Options: Trading and Hedging Volatility in The World’s Most Lucrative Market*. FT Press, New Jersey.
- Gujarati, Damodar N, 2004, *Basic Econometrics (Fourth Edition)*. McGraw-Hill Professional, USA.
- Hull, John C, 2006, *Options, Futures, and Other Derivatives*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Ianieri, Ron, 2009, *Options Theory and Trading: A Step-by-Step Guide to Control Risk and Generate Profits*, John Wiley & Sons Inc, New Jersey.
- Kraus, Kevin M, 2010, *Advanced Options Trading – Approaches, Tools, and Techniques for Traders*, McGraw-Hill Professional, USA.
- Lisa Linawati Utomo, 2000, Instrumen Derivatif: Pengenalan Dalam Strategi Manajemen Risiko Perusahaan, *Jurnal Akuntansi & Keuangan* 2 (1): 53-68.

Lowell, Lee, 2009, *Get Rich with Options (Second Edition)*, John Wiley&Sons Inc, New Jersey.

Makus, Larry D., Paul E. Patterson, 2001, *Understanding Commodity Futures and Options, Collee of Agricultural and Life Sciences: 1-15*, University of Idaho, USA.

Sadono Sukirno, 2012, *Makroekonomi Modern*, PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta.

Smith, Courtney D, 2008, *OPTION SETRATEGIES: Profit making Techniques for Stock, Stock Index, and Commodity Options (Third Edition)*, John Wiley&Sons Inc, New Jersey.

Spears, Larry D, 2000, *Commodity Options: Spectacular Profits with Limited Risk*, Marketplace Books Inc, USA.

Spears, Larry D, 2001, *Trade Secrets: 7 Steps to Success Trading Options OnLine*, Marketplace Books Inc, USA.

Stoll, Hans R., Robert E. Whaley, 2009, *Commodity Index Investing and Commodity Futures Prices*, Vanderbilt University, Nashville.

Suad Husnan, 2009, *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas Edisi Keempat*, UPP STIM YKPN, Yogyakarta.

Summa, John F, 2003, *Sellers Vs Buyers: Who Wins? a Study of CME Options Expiration Patterns*, John Wiley & Sons Inc, New York.

Sunaryo, T, 2007, *Manajemen Risiko Finansial*, Salemba Empat, Jakarta.

Trisnawati Maitreya, 2009, *Analisis dan Simulasi Lindung Nilai Pembelian Kontrak Berjangka Light Sweet Crude Oil di NYMEX*, Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

William, Larry, 2005, *Trade Stock & Commodities with the Insiders: Secret of the COT Report*, John Wiley & Sons Inc, New Jersey.