

## ABSTRAK

Nama : Hasnah Maulani  
Program Studi : Timur Tengah dan Islam  
Judul : Evaluasi Perbandingan Nilai VaR dengan dan Tanpa Hedging Menggunakan Metode EVT untuk Risiko Kerugian Fluktuasi Harga Minyak Mentah

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian terhadap besarnya nilai *value at risk* dengan dan tanpa *hedging*. Tujuannya adalah untuk melihat apakah kegiatan *hedging* dapat memberikan manfaat untuk menurunkan risiko kerugian akibat adanya fluktuasi harga minyak mentah dan apakah *hedging* yang ada saat ini telah *syari'ah compliant*. Data yang digunakan adalah data *spot* harian minyak mentah untuk jenis WTI, Brent dan OPEC Basket *Price* untuk periode waktu 1 Januari 2003 sampai dengan 24 Maret 2009. Uji hipotesis menggunakan data *future contract* harian periode tahun 2007-2008 untuk jenis minyak WTI dengan perhitungan risiko kerugian menggunakan pendekatan *Extreme Value Theory* metode *Peak-over Threshold*. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nilai *value at risk* ketika melakukan *hedging* menggunakan *future contract* jangka waktu 1 bulan. Penelitian ini juga mengkaji dasar implementasi *future contract syari'ah* yang dikembangkan oleh Negara Malaysia serta kendala-kendala yang ada dalam mengembangkan keuangan *syari'ah*.

Kata kunci :  
VaR GPD, EVT, POT, Kupiec test

## ABSTRACT

Name : Hasnah Maulani  
Study Program : Middle East and Islamic Studies  
Title : Comparative Evaluation in Calculating Value at Risk (VaR)  
With and Without Hedging Using EVT Method for Oil Price  
Risk

This research evaluates VaR with and without hedging. It's aimed to see whether hedging can give value added by minimizing fluctuation oil price risk and to see if it is syari'ah compliant already. Data used in this research are daily spot for WTI, Brent and OPEC Basket price on the period of January, 1<sup>st</sup> 2003 until March, 24<sup>th</sup> 2009. The hypothesis used is daily future contract for WTI crude oil for the year 2007 and 2008. Risk calculation (VaR) using Extreme Value Theory with Peak-over Threshold method. The result showed that the VaR with hedging activities in one month future contract can be minimized then before hedged. This research also tried to see basic syari'ah future contract implementation which are developed in Malaysia and evaluate constraints on developing financial syari'ah instruments.

Key words:  
VaR GPD, EVT, POT, Kupiec test

## خلاصة

الاسم : حسنة مولاني  
البرنامج الدراسي : شئون الشرق الأوسط والإسلام  
عنوان البحث : تقييم ومقارنة بين تقدير حجم الخسائر VaR مع التحوط Hedging أو بدونه باستخدام نظرية القيمة القصوى EVT الخاصة بمخاطر خسائر تقلبات أسعار النفط

يسعى الباحث لدراسة حجم المخاطر مع وجود التحوط Hedging أو بدونه، وذلك من أجل معرفة مدى أهمية أعمال التحوط Hedging لتخفيض احتمالات الخسائر نتيجة لتقلبات أسعار النفط الخام، وهل يتماشى التحوط Hedging المطبق حاليا مع الشريعة الإسلامية.

اعتمد الباحث علي المعلومات الخاصة بأسعار النفط الخام اليومية من خام غرب تكساس WTI، برينت، ومنظمة الدول المصدرة للنفط، للفترة من أول يناير 2003 حتى 24 مارس 2009. وأما الافتراضات البحثية تعتمد علي العقود اليومية المستقبلية للفترة من 2007 حتى 2008، للنفط الخام الخاص بـ WTI، واحتمالات الخسائر تعتمد علي نظام القيمة القصوى Extreme Value Theory بطريقة حد الذروة Peak-over Threshold. تشير نتائج البحث إلي حدوث انخفاض في المخاطر عند وجود التحوط باستخدام العقد المستقبلي لمدة شهر. تطرق البحث أيضا إلي الأمور المتعلقة بالعقود المستقبلية وفقا للشريعة الإسلامية والتي تقوم ماليزيا بتطويرها، مع ذكر العراقيل التي تقف أمام جهود تطوير سوق الأسهم الإسلامي.

الكلمة المفتاح: Kupiec test, POT, EVT, GDP, VaR

## RINGKASAN EKSEKUTIF

Saat ini dunia sedang disibukkan dengan masalah kenaikan harga minyak mentah yang begitu fantastis, hingga akhir Juni 2008 harga minyak tercatat pada level 142,99 USD per barrel. Kenaikan dan penurunan yang terjadi atas harga minyak memberikan dampak yang berbeda terhadap setiap pelaku bisnis, tergantung pada posisi mereka apakah sebagai produsen atau konsumen.

Bagi produsen atau penghasil minyak yang melakukan eksplorasi, setiap kenaikan harga minyak akan memberikan keuntungan dan sebaliknya setiap penurunan harga akan menimbulkan kerugian. Sedangkan bagi seorang konsumen yang memakai untuk kebutuhan konsumsi maupun sebagai salah satu faktor produksi, adanya kenaikan harga minyak menimbulkan kerugian dan penurunan harga akan memberikan keuntungan.

Minyak sebagaimana komoditi hasil pertanian atau perkebunan sangat dipengaruhi oleh musim, saat panen terjadi maka *supply* terhadap komoditas tersebut akan meningkat dapat melebihi *demand* di pasar sehingga sesuai dengan hukum permintaan dan penawaran hal ini menyebabkan terjadinya penurunan terhadap harga yang menyebabkan petani sulit untuk mencapai kondisi *breakeven*.

Harga minyak mentah terus menerus berfluktuasi sejak krisis minyak tahun 1973, kemudian sejak adanya *Gulf crisis* dimana harga minyak naik dan turun dengan tajam (antara bulan Agustus 1990 hingga Maret 1991). Hal ini menyebabkan para produsen, pengelola kilang, dan konsumen memberikan perhatian lebih terhadap cara mendapatkan kepastian harga minyak yang akan dibayar atau diterima pada periode yang akan datang untuk menghindari terjadinya *extreme loss*.

Perekonomian barat mengembangkan model *futures contract* sejak abad 19 sebagai instrumen manajemen risiko untuk mengatasi ketidakpastian harga dalam perdagangan komoditas pertanian dan perkebunan, model ini diawali dengan bentuk *forward trading* pada beberapa abad yang lalu sedangkan masyarakat Islam telah mengenal bentuk jual beli ini sejak empat belas abad yang lalu.

Universitas Indonesia

Bagaimana Islam memandang *future market* ini dan kontribusi pemikiran apa yang dapat diberikan dari penerapan ekonomi Islam dalam permasalahan ini terutama dari segi mengelola risiko atas fluktuasi harga minyak.

Penerapan Instrumen *hedging* yang sesuai dengan *syari'ah* Islam seharusnya dapat menjadi pertimbangan sebagai salah satu alat manajemen risiko, karena azas *muamalah* dalam Islam adalah memenuhi kewajiban dan keadilan sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan.

*Hedging* merupakan suatu bentuk lindung nilai dengan cara mengambil posisi yang berlawanan antara *cash market* dengan *future market* yang bertujuan untuk menghindari kerugian akibat pergerakan harga pasar. Untuk dapat memastikan manfaat *hedging* sebagai alat mitigasi risiko, perlu dilakukan evaluasi untuk membuktikan apakah besarnya potensi risiko kerugian dapat diturunkan melalui lindung nilai. Selain itu untuk memenuhi azas kewajiban dan keadilan perlu dipastikan bahwa mekanisme *hedging* sesuai dengan *syari'ah* Islam yakni tidak mengandung praktik-praktik yang diharamkan seperti *riba*, *gharar* dan *maysir*.

Evaluasi dilakukan terhadap dua hal, pertama besaran risiko kenaikan harga minyak mentah yang terjadi selama tahun 2003 sampai dengan tahun 2009 untuk jenis minyak mentah WTI, Brent dan OPEC Basket Price yang dihitung dengan menggunakan *Value at Risk* (VaR) dengan pendekatan *Extreme Value Theory* (EVT) metode *Peak-over Threshold* (POT). Kedua menganalisa kemungkinan penerapan *hedging* yang *syari'ah compliant* dalam pembelian minyak mentah sehingga dapat mengurangi kerugian di masa yang akan datang.

Berdasarkan uraian di atas maka hipotesis awal yang diajukan dalam penelitian ini adalah *oil price risk* pembelian import *crude oil risk* lebih tinggi atau sama dengan tanpa *hedging*, sedangkan hipotesis alternatifnya adalah *oil price risk* pembelian import *crude oil* lebih rendah tanpa *hedging*.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah kurangnya data *hedging* untuk *derivative future contract* pada beberapa jenis minyak mentah yang akan dinilai. Data transaksi *future* yang tersedia hanya sebatas untuk minyak mentah jenis WTI dengan *future contract* 30 hari ke depan atau satu bulan pada periode tahun 2007-

2008. Sehingga risiko yang diperbandingkan adalah untuk kondisi *spot* dan *futures contract* satu bulan untuk minyak WTI tahun 2007-2008.

Pembahasan dibagi dalam empat bagian. Bagian yang pertama melakukan perhitungan risiko (*Value at Risk*) dengan metode EVT yang dimulai dengan menghitung kenaikan harga minyak mentah kemudian menetapkan *threshold* persentil 90% dan menghitung parameter *scale*, *location* dan *shape* hingga mendapatkan hasil VaR GPD. Bagian kedua melakukan pengujian hasil VaR GPD dengan *Kupiec Test*. Bagian ketiga adalah menghitung kembali VaR setelah lindung nilai dan dilakukan perbandingan dengan besarnya risiko sebelum dilakukan lindung nilai untuk uji hipotesis apakah aktivitas lindung nilai dapat menurunkan besarnya risiko kerugian atau tidak. Bagian keempat ialah analisa pembahasan kontribusi instrumen *derivative syari'ah* sebagai alat manajemen risiko khususnya untuk memitigasi risiko pembelian minyak mentah, isinya mencakup kajian *syari'ah* melalui pemahaman praktik *hedging* dengan *instrument derivative syari'ah*, pembahasan dasar-dasar *fiqh* yang digunakan, fatwa-fatwa yang mendukung, praktik *hedging* di negara Malaysia, kendala-kendala yang dihadapi serta membahas kemungkinan diterapkannya di *derivative syari'ah* di negara Indonesia.

Kesimpulan hasil penelitian yang dapat menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Perhitungan nilai risiko kerugian harga minyak mentah menggunakan pendekatan *Extreme Value Theory* dengan metode *Peak-Over Threshold* diketahui bahwa nilai VaR yang dihasilkan bervariasi untuk masing-masing jenis minyak mentah menggunakan beberapa tingkat *confidence level*. Telah dilakukan perbandingan nilai VaR WTI periode tahun 2007-2008 untuk harga *spot* dan *future contract* jangka waktu 1 bulan dengan hasil nilai VaR *spot* atau tanpa *hedging* sebesar US\$ 8,11484. Sedangkan nilai VaR *future contract* 1 bulan adalah sebesar US\$ 4,96590 yang berarti VaR mengalami penurunan nilai saat dilakukan *hedging* dengan *future contract* 1 bulan. Dengan kata lain risiko kerugian akibat fluktuasi harga minyak mentah lebih tinggi tanpa dilakukan *hedging*.

2. Penerapan *Islamic derivative* sebagai salah satu alat manajemen risiko sangat dimungkinkan mengingat hal ini masuk dalam area *mu'amalah* yang diperbolehkan adanya kajian serta perubahan sejalan dengan perkembangan bisnis pada zamannya. Salah satu bentuk *derivative* yang dapat diterima sebagai bentuk *derivative syari'ah* adalah *future contract*. Dari hasil perhitungan risiko sebelumnya dapat dipastikan bahwa *hedging* dengan *future contract* dapat menurunkan risiko kerugian, sehingga dapat dikatakan sangat berkontribusi dalam *me-manage* risiko. Penerbitan beberapa instrumen *derivative syari'ah* seperti yang dilakukan di negara Malaysia menunjukkan bahwa instrumen *derivative syari'ah* sangat mungkin untuk diterapkan, meskipun masih banyak kendala dalam penerapannya secara mendunia antara lain kurangnya visi untuk mengembangkan ekonomi *syari'ah*, kurangnya sumber daya manusia dari segi jumlah maupun kualitas, belum adanya pemahaman yang sama mengenai *syari'ah compliant*, serta tidak adanya standar baku serta sebagai bentuk kepastian/jaminan bagi pelaku pasar dari segi legalitas. Instrumen *derivative syari'ah* ke depan diharapkan dapat membentengi diri dari masuknya *speculator* dengan memperkuat *control* keseimbangan harga oleh lembaga arbitrase yang kuat.

Berdasarkan kesimpulan di atas diharapkan negara-negara muslim yang bergerak di sektor minyak dan gas bumi dapat memanfaatkan *instrument derivative* berupa *futures contract* dan terus mengembangkan *instrument derivative* dengan *syari'ah compliant* seperti melakukan modifikasi kontrak *ba'i salam* dan kontrak *istijrar* sebagai alternative manajemen risiko untuk mengurangi risiko kerugian akibat adanya fluktuasi harga minyak.