

EMAS SEBAGAI LINDUNG-NILAI INFLASI

Tomy G. Soemapradja

Management Department, School of Business and Management, BINUS University
Jln. K H. Syahdan No. 9, Kemanggisan – Palmerah, Jakarta Barat 11480
tomy_g_s@binus.edu

ABSTRACT

One of the factors that can reduce the value of assets and investments is inflation. Inflation is a systemic risk that cannot be avoided even it is performed portfolio management. Nevertheless, it could still be pursued with inflation hedging, ie by combining gold investments in a portfolio investor.

Keywords: *simulation, investments, gold, hedging, inflation*

ABSTRAK

Salah satu faktor yang dapat mengurangi nilai aset dan investasi adalah inflasi. Inflasi merupakan risiko sistemik yang tidak dapat dihindari walaupun melakukan manajemen portofolio. Namun, hal tersebut masih bisa diupayakan dengan lindung-nilai inflasi, yaitu dengan mengombinasikan investasi emas dalam portofolio investor.

Kata kunci: *simulasi, investasi, emas, lindung-nilai, inflasi*

PENDAHULUAN

Investasi adalah salah satu bentuk nyata dari motif seseorang, investor ataupun organisasi saat memegang dana tunai, yang dibahas dalam teori Keynes (Jain, 2007). Parameter investasi secara sederhana diukur dari dua hal: arus kas masuk dan arus kas keluar dalam periode tertentu (waktu), dimana kedua parameter tersebut dapat dianalisis lebih lanjut menjadi faktor tingkat laba, tingkat risiko, tingkat peluang laba dan risiko. Analisis investasi akan lebih fokus saat melibatkan konsep nilai uang terhadap waktu (*time-money value*), sehingga muncul faktor tingkat bunga yang menjembatani tiga faktor sebelumnya, yaitu: arus kas masuk dan arus kas keluar serta waktu (Parameswaran, 2007). Dalam ruang lingkup makro ekonomi, tingkat bunga dihubungkan dengan tingkat inflasi dan GDP untuk menganalisis perekonomian suatu negara, yang diterapkan dengan penetapan bunga nominal oleh bank sentral (Taylor, 2007) serta berdampak pada kebijakan moneter dan kondisi investasi negara tersebut (Epstein, 2009).

Inflasi adalah salah satu faktor yang dapat menggerogoti nilai sebuah aset (Picard, 2002). Dalam skala besar, negara ataupun global, inflasi dapat menjadi sumber gangguan moneter yang mengakibatkan resesi ekonomi dan krisis moneter (ISEI, 2005). Berikut tabel perkembangan inflasi yang dikutip dari World Bank (Agustus, 2012) berdasarkan Indeks Harga Konsumen Indonesia dan negara tetangga, AS, serta Zimbabwe sebagai data pembandingan:

Tabel 1 Tingkat Inflasi Beberapa Negara ASEAN, AS, dan Zimbabwe

| Tahun | Indonesia | Timor Leste | Vietnam | Malaysia | Singapura | AS | Zimbabwe |
|-------|-----------|-------------|---------|----------|-----------|-------|----------|
| 1997 | 6.2% | n/a | 3.2% | 2.7% | 2.0% | 2.3% | 18.7% |
| 1998 | 58.4% | n/a | 7.3% | 5.3% | -0.3% | 1.6% | 31.8% |
| 1999 | 20.5% | n/a | 4.1% | 2.7% | 0.0% | 2.2% | 58.5% |
| 2000 | 3.7% | n/a | -1.7% | 1.5% | 1.4% | 3.4% | 55.9% |
| 2001 | 11.5% | n/a | -0.4% | 1.4% | 1.0% | 2.8% | 76.7% |
| 2002 | 11.9% | n/a | 3.8% | 1.8% | -0.4% | 1.6% | 140.1% |
| 2003 | 6.6% | 7.2% | 3.2% | 1.0% | 0.5% | 2.3% | 431.7% |
| 2004 | 6.2% | 3.2% | 7.8% | 1.5% | 1.7% | 2.7% | 282.4% |
| 2005 | 10.5% | 1.1% | 8.3% | 3.0% | 0.4% | 3.4% | 302.1% |
| 2006 | 13.1% | 3.9% | 7.4% | 3.6% | 1.0% | 3.2% | 1096.7% |
| 2007 | 6.4% | 10.3% | 8.3% | 2.0% | 2.1% | 2.9% | n/a |
| 2008 | 9.8% | 9.1% | 23.1% | 5.4% | 6.5% | 3.8% | n/a |
| 2009 | 4.8% | 0.7% | 7.1% | 0.6% | 0.6% | -0.4% | n/a |
| 2010 | 5.1% | 6.8% | 8.9% | 1.7% | 2.8% | 1.6% | n/a |
| 2011 | 5.4% | 13.5% | 18.7% | 3.2% | 5.2% | 3.2% | n/a |

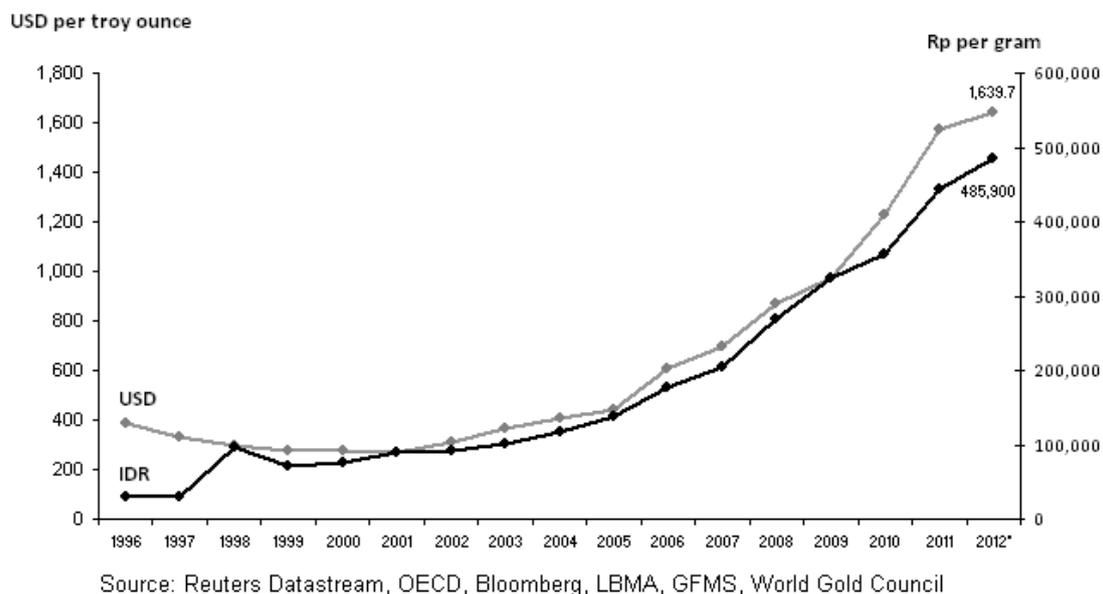
Sumber: World Bank

Indonesia mengalami *hyper inflation* saat terjadi krisis moneter (*krismon*) yang puncaknya terjadi pada tahun 1998, dengan tingkat inflasi hampir 60% berarti harga aset di Indonesia “naik” menjadi hampir 2 kali lipat dari sebelumnya. Dalam situasi perekonomian dan stabilitas negara yang berbeda pada tahun yang sama dengan terjadinya *krismon*, Zimbabwe “hanya” setengah kali inflasi di Indonesia, hampir 32%. Sementara negara ASEAN lainnya dalam tabel mengalami inflasi 5-7%, kecuali Singapura mengalami deflasi 0.3% dan AS hanya 1,6%. Bagi investor yang saat itu (1997-1998) lebih banyak mengalokasikan asetnya bukan dalam bentuk uang likuid, maka secara “langsung” nilainya akan naik hampir 2 kali lipat. Sebaliknya bila dalam bentuk uang tunai atau rekening di bank maka nilai asetnya menjadi turun hampir setengahnya. Kalaupun tetap ingin aman memiliki uang tunai (*liquid assets*), investor yang jeli akan memanfaatkan kekuatan analisis informasi ekonomi. Seperti yang dilakukan oleh Salim Group, yang menjual 50,1% saham Indofood untuk membeli perusahaan roti QAF Limited yang berbasis di Singapura sebelum *krismon*. Perpindahan dana tersebut dikritik

keras oleh kalangan pers sebagai pelarian modal ke luar negeri atau *capital flight* (Dieleman, 2007). Akan tetapi Eva Riyanti Hutapea, CEO Indofood saat itu, menyatakan bahwa tidak terjadi perpindahan dana, karena mayoritas saham QAF Limited juga dimiliki oleh Sudono Salim di Singapura. Keputusan tersebut membuat Indofood dapat bertahan saat *krismon* (Ma'ruf, 2010), bahkan sampai sekarang menjadi salah satu pembayar pajak terbesar di Indonesia (Kontan, Juni 2012).

Tak lupa tabel tersebut menunjukkan Indonesia mampu menjaga tingkat inflasi di bawah dua digit selama krisis keuangan global 2008-2009, dimana tingkat inflasi di negara perbandingan ASEAN lainnya berkisar 5-9 %. Data terakhir 2011 menunjukkan bahwa Indonesia kembali dapat mengurangi inflasi yang relatif dekat dengan Singapura, menjadi 5,4% yang sesuai dengan target Bank Indonesia dalam kisaran 3,5-5,5% (Bank Indonesia, 2012). Uraian ini menggambarkan betapa pentingnya keputusan alokasi aset agar tetap menguntungkan sekaligus mengurangi risiko, dengan melakukan analisis mendalam tentang perekonomian secara global. Strategi alokasi aset perlu melibatkan manajemen portofolio agar menghasilkan kinerja portofolio yang optimal. Konsep optimalisasi portofolio pada intinya adalah dengan mengkombinasikan aset berdasarkan korelasi kinerjanya. Semakin berkorelasi negatif antaraset, maka aset-aset tersebut semakin direkomendasikan untuk dipilih dalam portofolio optimum. Indikator seperti *Sharpe Index* atau *Coefficient of Variance* dimanfaatkan untuk menentukan alokasi portofolio optimum teoretis sebagai rekomendasi.

Kembali ke masalah inflasi, banyak investor memanfaatkan emas sebagai investasi yang dapat mengimbangi inflasi (Ilmanen, 2011). Berikut grafik perkembangan harga emas dunia dari Bloomberg dan beberapa sumber, yang juga menjadi pedoman PT. Aneka Tambang (Antam) dalam menentukan harga emas di Indonesia.



Gambar 1 Perkembangan Harga Emas Dunia

Dalam kurun waktu 2000-2011, terlihat harga emas cenderung naik dengan rata-rata kenaikan 18,2% per tahun, lebih dari 10% di atas rata-rata tingkat inflasi Indonesia pada kurun waktu yang sama. Gap antara harga emas batangan dalam USD per-troy ounce agak menjauh dengan harga emas batangan dalam rupiah per gram terjadi selama 2009-2011 karena mata uang rupiah mengalami penguatan nilai tukar terhadap dolar Amerika karena kondisi keuangan global kurang kondusif, terutama kondisi keuangan di negara-negara Eropa, seperti Yunani (Bapenas, 2011). Persamaan

kronologis penyebab krisis keuangan di Yunani dan krisis keuangan global, termasuk *krismon* Indonesia tahun 1997, adalah ketiga krisis tersebut bermula dari sektor properti yang menjadi *economic bubble*.

Krismon karena kelangkaan pembayaran hutang luar negeri dalam bentuk valas membuat *capital-cost push inflation* di Indonesia menjadi *hyper inflation*. Krisis keuangan di AS juga karena sektor properti yang diperparah dengan perdagangan derivatif, inflasi, dan kenaikan tingkat pengangguran, membuat lembaga keuangan dan pembiayaan AS kolaps, yang akhirnya presiden Obama perlu mengajukan permohonan dana talangan (*bailout*) kepada Senat AS. Tak jauh berbeda, Yunani pun mengalami kenaikan tingkat pengangguran, aliran dana dari hutang baru digunakan untuk membiayai subsidi, bukan sektor produktif serta kontribusi inflasi dari sektor properti, membuat Yunani semakin kesulitan membayar hutangnya pada kreditor. Nilai aset atau investasi tergerus langsung oleh inflasi. Saat makna “mengimbangi” tingkat inflasi diarahkan menjadi makna “melindungi-nilai” aset dari tingkat inflasi, sehingga dikenal istilah *inflation hedge* (Ilmanen, 2011). Walaupun emas memang direkomendasikan sebagai lindung-nilai inflasi, tetapi berapakah alokasi emas dalam portofolio optimum dan berapa lama waktu yang direkomendasikan pada investor untuk memegang emas daripada dana tunai. Kedua pertanyaan tersebut mendasari penyusunan riset ini.

Tujuan penelitian ini adalah: pertama, untuk menentukan jangka waktu optimum emas sebagai lindung-nilai inflasi berdasarkan data historis 2000 – 2011. Kedua, untuk memprediksi kerugian maksimum investasi emas dengan tingkat keyakinan, tingkat pengembalian, tingkat risiko dan jangka waktu tertentu (*Value at Risk*) berdasarkan rekomendasi dari simpulan pertama. Ketiga, untuk menentukan alokasi investasi emas sebagai lindung-nilai inflasi berdasarkan *back-testing simulation* terhadap data historis 2000-2011.

Ketiga tujuan di atas diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat dapat memberikan bahan pertimbangan bagi para investor untuk melindungi nilai aset dan investasinya dari risiko inflasi, khususnya menentukan alokasi emas yang optimum guna mencapai tingkat pengembalian investasi yang efisien dan konsisten. Hal tersebut juga diharapkan dapat memberikan bahan pertimbangan bagi para investor sebuah peringatan dini dan batasan atas jangka waktu kepemilikan aset (*holding period*) yang dapat memperkecil risiko kerugian karena fluktuasi pasar dan inflasi.

METODE

Riset ini membatasi ruang lingkup pada waktu kepemilikan investasi (*holding period*) maksimum 5 tahun – dengan pembaharuan strategi secara tahunan (*dynamic hedging*), melibatkan *back-testing simulation* data historis harian selama 1997-2011, optimalisasi portofolio dengan *Linear Programming* yang dibantu dengan program Solver dalam Ms Excel, serta *Value at Risk* (VaR) digunakan sebagai ukuran nilai risiko dalam optimalisasi portofolio.

Tinjauan Pustaka

Perbedaan utama antara aset (*assets*) dan investasi (*investments*): investasi termasuk dalam aset yang dialokasikan di luar perusahaan, bukan sebagai modal untuk operasionalisasi perusahaan, untuk menghasilkan pendapatan di luar yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut atau *investment income* (Stickney, 2009). Bentuk investasi tersebut bisa dalam bentuk surat berharga, obligasi, logam mulia. Logam mulia yang sering direkomendasikan adalah emas, selain sebagai salah satu unit moneter, emas juga digunakan sebagai standar nilai dari komoditas lainnya di bidang ekonomi (Ganssmann, 2012).

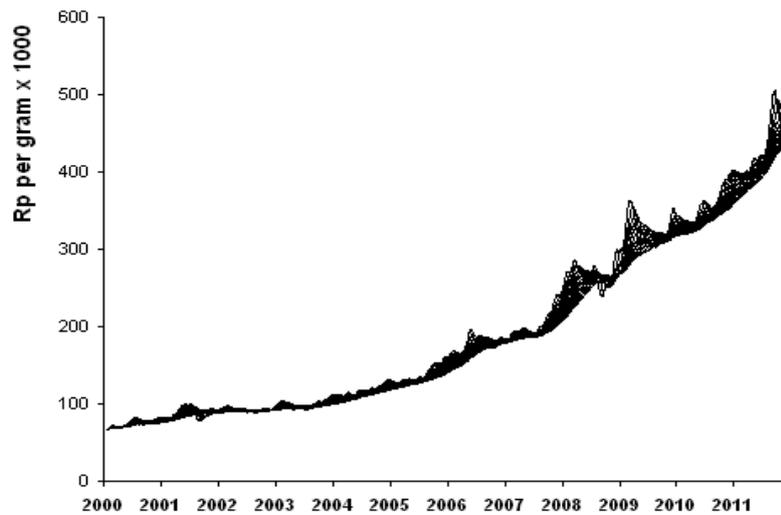
Brigham dan Houston (2009) menunjukkan bahwa risiko investasi di sebuah negara berhubungan dengan tingkat pengembalian riil, yang merupakan hasil dari tingkat pengembalian nominal dikurangi tingkat inflasi suatu negara. Guna melindungi-nilai investasi, investasi emas menjadi sarana penyeimbang risiko inflasi agar risiko investasi secara keseluruhan dapat berkurang dan nilai investasinya tumbuh dengan tingkat pengembalian konsisten tertentu (Butler, 2012). Dalam konteks lindung-nilai (*hedging*), terdapat beberapa sarana yang dapat dimanfaatkan, antara lain kontrak berjangka (*futures contract* dan *forward contract*), *swaps*, *options* serta instrumen turunannya yaitu *rights* dan *warrants* (Hull, 2006). Akan tetapi, sarana lindung-nilai tersebut ditujukan untuk transaksi *over the counter* atau di bursa kontrak berjangka, alias ditujukan bagi para investor yang sudah memiliki pemahaman lebih dalam tentang bertransaksi di pasar uang dan pasar modal. Penelitian ini bermaksud menerapkan dan menganalisis optimalisasi emas sebagai lindung-nilai inflasi yang juga dapat dilakukan oleh orang awam kebanyakan. Selain itu, kita juga harus mempertimbangkan motif seseorang memegang dana tunai, seperti yang dituangkan dalam teori Keynes. Bila terlalu banyak mengalokasikan aset dalam bentuk emas, maka suatu saat orang akan mendapatkan kesulitan likuiditas untuk melakukan transaksi sehari-hari.

Ketidakpastian merupakan sumber risiko, karena ketidakpastian akan menimbulkan fluktuasi, baik nilai aset maupun tingkat pengembalian dari sebuah proyek, investasi ataupun arus kas aktual. Parameter statistik yang digunakan untuk mengukur fluktuasi sekaligus menggambarkan tingkat risiko dari aset atau investasi adalah deviasi standar (Elton dan Gruber, 2009). Saat beberapa aset memiliki tingkat risiko dan tingkat pengembalian yang berbeda, maka deviasi standar sulit untuk digunakan lagi sebagai ukuran risiko, maka kita dapat menggunakan ukuran risiko yang langsung membandingkan tingkat risiko dan tingkat pengembalian, yaitu *Coefficient of Variance (CV)*, karena indikator tersebut menggunakan *relative dispersion* dari kinerja aset (Defusco, 2012). Saat CV dihubungkan dengan jangka waktu, CV belum dapat mengukur tingkat risiko, sehingga parameter risiko dapat menggunakan indikator lain yang lebih kompleks yaitu *Value at Risk (VaR)*. VaR merupakan prediksi kerugian maksimum berdasarkan tingkat peluang, tingkat risiko dan jangka waktu tertentu (Hull, 2009). VaR akan dihubungkan dengan konsep Markovic tentang optimalisasi portofolio, khususnya persamaan *Efficient Frontier* dari sekian banyak alternatif portofolio berdasarkan kinerja historis beberapa aset (Elton dan Gruber, 2012). Mengingat begitu kompleksnya hubungan teoretis matematis-statistik, variabel-variabel yang terlibat seperti yang dibahas dalam uraian sebelumnya, termasuk fungsi tujuan untuk meminimalisasi tingkat risiko dengan VaR, maka *Linear Programming* dapat dimanfaatkan untuk menentukan daerah solusi yang layak dengan kriteria lebih dari satu (Taylor III, 2012). Perhitungan kompleks dapat dibantu dengan Solver yang terinstal dalam program Ms. Excel (Taylor III, 2012 dan Liengme, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

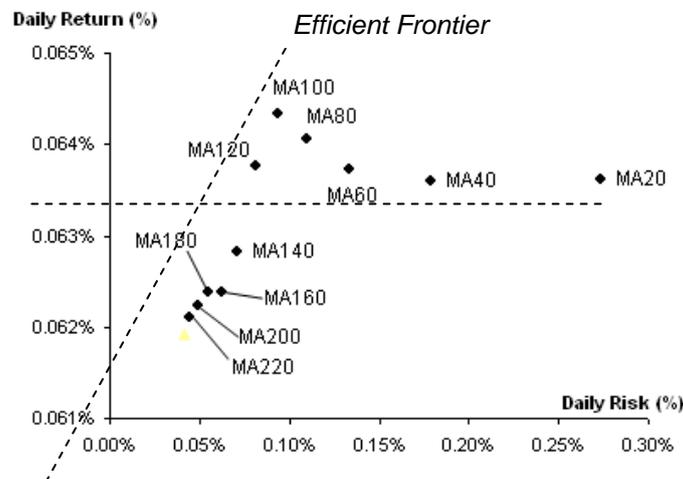
Optimalisasi Jangka Waktu Investasi Emas

Dalam pendahuluan, telah disampaikan bahwa harga emas tahunan memiliki kecenderungan naik. Saat kita analisis lebih rinci dalam periode harian, maka akan terlihat fluktuasi kenaikan dan penurunan pun terjadi pada komoditas ini. Data historis harian selama 1997-2011 akan dianalisis dengan rata-rata bergerak (*Moving Average*), yang akan dibatasi dalam periode kelipatan 5 hari (asumsi 1 bulan = 20 hari kerja), menjadi: 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220 dan 240 hari. Hal tersebut juga mengacu pada hari kerja bursa hanya 5 hari dalam seminggu, serta walaupun konsep optimalisasi alokasi emas tidak menggunakan kontrak berjangka, *spot-price* emas berkorelasi kuat (Chance dan Brooks, 2009) terhadap *futures contract* dari emas, dimana periode terlama kontrak berjangka emas adalah 12 bulan. Berikut spektrum perkembangan harga rata-rata bergerak emas dalam rupiah per gram selama 11 tahun terakhir:



Gambar 2 Spektrum Harga Emas Rata-rata Bergerak 2000-2011

Gambar 2 menunjukkan bahwa selama tahun 2000-2003, emas cenderung stabil pada sampai harga Rp 100 ribu per gram. Fluktuasi harga emas mulai meningkat sejak tahun 2006, membentuk seperti siklus pada tahun 2008 sampai tahun 2011. Memasuki tahun 2012 tampak harga emas sudah mencapai lebih dari Rp 500 ribu per gram, naik lebih dari 5 kali lipat dari tahun 2000. Analisis mendalam dilanjutkan pada kinerja emas berdasarkan harga rata-rata bergerak sebagai berikut:



Gambar 3 Kinerja Investasi Emas Berdasarkan Harga Rata-rata Bergerak 2000-2011

Berdasarkan indikator CV, harga emas pada *holding period* 20 hari memiliki tingkat risiko yang tertinggi dimana setiap hari berfluktuasi naik atau turun sebesar 0,27% dari hari sebelumnya, dengan rata-rata tingkat pengembalian 0,06% per hari. *Holding period* 40, 60, 80 hari tampaknya tidak direkomendasikan karena juga terlalu jauh dari garis *Efficient Frontier*. Walaupun emas dengan *holding period* 140-240 hari relatif dekat dengan garis *Efficient Frontier*, hal kinerja ratio tingkat laba terhadap tingkat risiko terbaik direkomendasikan dengan *holding period* 100-120 hari. Saat investor memperpanjang *holding period* dari 20 hari menjadi 40 hari maka hal tersebut “hanya” mengurangi risiko dari 0,27% per hari menjadi 0,18% per hari tanpa ada peningkatan tingkat pengembalian sebesar

0,06% per hari. Bila *holding period* diperpanjang menjadi 60 hari dan 120 hari, terdapat penambahan tingkat pengembalian menjadi tetapi tidak signifikan. Perbaikan kinerja lebih cenderung terjadi karena penurunan tingkat risiko menjadi 0,08% sampai 0,13% hanya saja dari sisi rasio kinerja, *holding period* 120 hari lebih baik daripada 60 hari karena memiliki CV lebih rendah dan mendekati garis *efficient frontier*. Bagi investor yang berkarakter penghindar risiko (*risk averter*) *holding period* 140-240 hari atau 7-12 bulan dapat menjadi pilihannya, karena investor yang berkarakter demikian lebih mengutamakan risiko rendah menjadi 0,041% sampai 0,071% per hari. Akibatnya, tingkat pengembalian investasi emas pun turut berkurang menjadi 0,062% sampai 0,063% per hari.

Dengan rekomendasi *holding period* baik selama 100 dan 120 hari, prediksi kerugian maksimum dengan tingkat kepercayaan 95% atau nilai VaR = 0,000009%. Hal ini dapat dijelaskan karena keduanya berada relatif sama dengan lintasan garis *Efficient Frontier*. Sebagai ilustrasi tambahan, bila kita membeli emas 10 gram @ Rp 500 ribu per gram saat ini, nilai kerugian maksimum bila menahan emas tersebut selama 100 – 120 hari mendatang diprediksi sebesar Rp 0, belum mempertimbangkan harga beli dan harga jual kembali. Hasil observasi menunjukkan selisih harga beli emas dan harga jual kembali (kepada penjual) rata-rata 6% (www.outletdinar.com), tergantung satuan berat. Artinya, secara konsep prediksi nilai kerugian maksimum investasi emas adalah nol, tetapi saat mempertimbangkan satuan berat yang tersedia di pasaran, maka sumber kerugian berasal dari selisih harga beli dan harga jual kembali. Analogi dengan contoh di atas, maka kerugian aktual selama 100 – 120 hari (atau 3 bulan) diprediksi hanya sebesar Rp 30.000.

Selisih harga beli dan harga jual kembali dapat menjadi risiko terbesar investasi emas, setelah tingkat inflasi. Tingkat pengembalian investasi emas pada dengan CV optimum sebesar 0,064% per hari atau 15,4% per tahun dengan tingkat fluktuasi 0,09% per hari atau 22,38% per tahun. Artinya, harga emas cenderung naik pada tingkat pertumbuhan konstan 15,4% per tahun (maksimum 22% per tahun). Saat variabel tingkat inflasi selama 2000-2011 berkisar 3,7% - 11,7% dengan rata-rata 8% per tahun direlevansikan dengan rata-rata pertumbuhan harga emas dan selisih harga jual-beli kembali, maka prediksi tingkat pengembalian riil investasi emas mencapai 1,4% per tahun, alias masih selisih positif dan mampu menutup risiko inflasi (*inflation hedging*) dan selisih harga transaksi emas.

Optimalisasi Alokasi Emas

Tahap analisis ini diasumsikan proporsi investasi pada logam mulia sebesar w , maka investor memiliki proporsi dana tunai sebesar $1 - w$ untuk dialokasikan pada deposito satu tahun (dengan suku bunga acuan *BI-Rate*), maka tingkat laba portofolio adalah:

$$R_{Portfolio} = w.R_{emas} + (1 - w).R_{deposito} = 0,0154w + 0,0575(1 - w)$$

Tingkat pengembalian investasi emas (R_{emas}) sebesar 15,4% pa dengan asumsi tingkat bunga deposito ($R_{deposito}$) yang diambil dari *BI Rate* akhir 2011 sebesar 5.75% pa seperti di atas. Di sisi lain, fungsi tujuan di atas perlu dimodifikasi karena perlu mempertimbangkan tingkat risiko portofolio ($\sigma_{Portfolio}$) dengan analogi persamaan Markovic yang perlu diminimalisasi, yaitu:

$$\sigma_{Portfolio} = \sqrt{w^2 \cdot \sigma_{emas}^2 + (1 - w)^2 \cdot \sigma_{Deposit}^2 + 2 \cdot w \cdot (1 - w) \text{Cov}_{emas-deposito}}$$

$\text{Cov}_{emas.BI-Rate}$ sebesar -0,00021 digunakan untuk mengurangi pembulatan angka desimal dari perkalian deviasi standar kedua aset dan korelasinya. Korelasi harga emas dan *BI-Rate* sebesar -0,13 menunjukkan tingkat pengembalian kedua aset berbanding terbalik, tetapi dengan korelasi yang rendah.

Secara keseluruhan, fungsi tujuan *Linear Programming* dinyatakan sebagai berikut:
Fungsi Tujuan Minimalisasi:

$$= \sigma_{\text{Portofolio}} / R_{\text{Portofolio}} = \frac{\sqrt{w^2 \cdot \sigma_{\text{emas}}^2 + (1-w)^2 \cdot \sigma_{\text{Deposito}}^2 + 2 \cdot w \cdot (1-w) \cdot (0,00021)}}{0,0154w + 0,0575(1-w)}$$

Fungsi Batasan:

$$w \leq 1 \quad \text{dan} \quad w \geq 0$$

Pengaturan awal sebelum menjalankan program Solver adalah proporsi kedua aset adalah sama ($w = 50\%$), memberikan solusi sebagai berikut:

Tabel 2 Penghitungan dengan Program Solver

| Target Cell (Min) | | | | | |
|-------------------|----------|----------------|-------------|--|--|
| Cell | Name | Original Value | Final Value | | |
| \$F\$12 | Port. CV | 0.783248346 | 0.715442316 | | |

| Adjustable Cells | | | | | |
|------------------|-----------------|----------------|-------------|--|--|
| Cell | Name | Original Value | Final Value | | |
| \$C\$4 | Emas Proportion | 50.00% | 27.19% | | |

| Constraints | | | | | |
|-------------|-----------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| Cell | Name | Cell Value | Formula | Status | Slack |
| \$C\$6 | Proportion | 100.00% | \$C\$6=1 | Not Binding | 0 |
| \$C\$4 | Emas Proportion | 27.19% | \$C\$4<=1 | Not Binding | 0.728132388 |
| \$C\$4 | Emas Proportion | 27.19% | \$C\$4>=0 | Not Binding | 27.19% |

Tabel di atas menunjukkan bahwa daerah solusi yang menghasilkan nilai fungsi minimum (0,715442) diperoleh dengan alokasi 27,19% pada investasi emas dan sisanya pada deposito (72,81%). Solusi ini belum mempertimbangkan risiko selisih harga beli dan jual kembali sebesar 6%. Guna mendapatkan hasil yang lebih riil, perhitungan program Solver diulang kembali dengan mempertimbangkan risiko selisih harga beli-jual kembali, dengan hasil berikut:

Tabel 3 Penghitungan Ulang dengan Program Solver

| Target Cell (Min) | | | | | |
|-------------------|----------|----------------|-------------|--|--|
| Cell | Name | Original Value | Final Value | | |
| \$F\$12 | Port. CV | 0.739811509 | 0.720712465 | | |

| Adjustable Cells | | | | | |
|------------------|-----------------|----------------|-------------|--|--|
| Cell | Name | Original Value | Final Value | | |
| \$C\$4 | Emas Proportion | 50.00% | 37.95% | | |

| Constraints | | | | | |
|-------------|-----------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| Cell | Name | Cell Value | Formula | Status | Slack |
| \$C\$6 | Proportion | 100.00% | \$C\$6=1 | Not Binding | 0 |
| \$C\$4 | Emas Proportion | 37.95% | \$C\$4<=1 | Not Binding | 0.620462046 |
| \$C\$4 | Emas Proportion | 37.95% | \$C\$4>=0 | Not Binding | 37.95% |

Solusi kedua menunjukkan bahwa alokasi pada investasi emas perlu ditambah dari 27,19% menjadi 37,95% dengan nilai tujuan minimum sebesar 0,720712.

PENUTUP

Tingkat pengembalian investasi emas pada dengan CV optimum sebesar 0,064% per hari atau 15,4% per tahun. Tingkat pengembalian ini masih memiliki selisih positif sebesar 1,4% saat melibatkan tingkat inflasi 8% dan selisih harga transaksi emas sebesar 6%. Jangka waktu memiliki emas (*holding period*) yang memiliki kinerja terbaik adalah 100-120 hari (3 bulan), dengan asumsi 1 bulan = 20 hari kerja bursa dibulatkan menjadi 3 bulan. Kerugian maksimum dengan tingkat keyakinan 95% selama 100-120 hari diprediksi mendekati nol. Kerugian maksimum justru didominasi oleh selisih harga beli dan jual kembali (*buyback by seller*) dengan rata-rata 6%. Alokasi investasi emas dengan fungsi tujuan minimum (0,715442) tanpa mempertimbangkan selisih harga beli dan jual kembali adalah 27,19%, sedangkan bila mempertimbangkan selisih harga tersebut maka alokasi investasi emas perlu ditambah menjadi 37,95% dengan nilai minimum fungsi tujuan sebesar 0,720712.

Beberapa saran yang dapat disampaikan adalah seperti: jangka waktu memiliki emas selama 3 bulan dimaksudkan sebagai jangka waktu untuk *benchmarking* dengan tingkat bunga deposito dan tingkat inflasi agar investor dapat melakukan pembaharuan analisis dan keputusan agar upaya *inflation hedging* dapat dilakukan secara berkesinambungan (*dynamic hedging*). Kemudian, guna mendapatkan hasil yang lebih riil, sebaiknya investor mengalokasikan investasi pada emas sebesar 37,95% dari total investasinya. Melanjutkan saran pertama, alokasi ini pun perlu diperbaharui setiap 3 bulan agar mencapai hasil yang lebih baik. Sebagai tambahan, pertimbangan keamanan memiliki emas pun perlu diperhatikan. Salah satu yang sering dimanfaatkan oleh investor adalah dengan menyimpan emas batangan tersebut di *safety box* yang disediakan oleh bank, kantor pos ataupun perusahaan gadai. Hal ini dapat menginspirasi penelitian selanjutnya dengan melibatkan strategi gadai emas, sehingga variabel lain seperti biaya *appraisal*, biaya gadai, biaya penyimpanan emas, sehingga hasilnya lebih aplikatif dengan kejadian nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Brigham, Eugene F., dan Houston, J. F. (2009). *Fundamental of Financial Management, 12th edition*, South-Western Cengage Learning.
- Butler, J. (2012). *The Golden Revolution: How to Prepare for the Coming Global Gold Standard*. New York: John Wiley & Sons.
- Chance, D. M., dan Brooks, R. (2009). *Introduction to Derivatives and Risk Management, 8th edition*. South-Western Cengage Learning.
- Defusco, R. A., McLeavey, D. W., Pinto, J. E., dan Runkle, D. E. (2012). *Quantitative Investment Analysis, 2nd edition*. CFA Institute: CFA Institute Investment Series.
- Dieleman, M. (2007). *The Rhythm of Strategy: A Corporate Biography of Salim Group in Indonesia*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., dan Goetzmann, W. N. (2009). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, 8th edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Epstein, G. A., dan Yeldan, E. (2009). *Beyond Inflation Targeting: Assesing the impacts and Policy Alternatives*. Edward Elgar Publishing.

- Ganssmann, H. (2012). *Doing Money: Elementary Monetary Theory from A Sociological Standpoint, 1st edition*. Routledge: Routledge International Studies in Money and Banking.
- Hull, J. C. (2006). *Options, Futures, and Other Derivatives, 6th edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia (ISEI). (2005). *Pemikiran dan Permasalahan Ekonomi di Indonesia dalam Setengah Abad Terakhir*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Ilmanen, A. (2011). *Expected Returns: An Investor's Guide to Harvesting Market Rewards*. New York: John Wiley & Sons.
- Jain, T.R., and Khana, O.P. (2007). *Economic Concepts and Methods*. Delhi: VK Publication.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / BAPPENAS. (2011). *Krisis Keuangan Eropa: Dampak Terhadap Perekonomian Indonesia, Tinjauan Ekonomi Triwulan IV/2011*.
- Liengme, B. V. (2009). *A Guide to Microsoft Excel 2007 for Scientist and Engineers*. Massachusetts: Academic Press.
- Ma'ruf, M. (2010). *50 Great Business Ideas From Indonesia : Gerakan Perusahaan-Perusahaan Indonesia yang Mendunia*. Jakarta: Hikmah (Mizan Publika).
- Parameswaran, S. K. (2007). *Interest Rate and Time Value of Money*. India: Tata McGraw-Hill.
- Picard, R. G., *The Economics and Financing of Media Companies*. Fordham University Press.
- Stickney, Weil, Schipper, dan Francais. (2009). *Financial Accounting : An Introduction To Concepts, Methods, and Uses, 13th edition*. South-Western Cengage Learning.
- Taylor III, B. W. (2012). *Introduction to Management Science, 10th edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Taylor. (2007). *Principles of Macroeconomics, 5th edition*. Cengage Learning.

www.bi.go.id

www.data.worldbank.org

www.industri.kontan.co.id

www.outletdinar.com