

## Optimasi risk-return portofolio obligasi pemerintah menggunakan metode efficient frontier dan value-risk

Adrianus Darmawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=96041&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah perkembangan pasar Obligasi pemerintah yang sangat menarik untuk diamati. Sejama kurun Iima tahun ke belakang volume perdagangan Surat Utang Negara atau obi igasi pemerintah menunjukkan peningkatan signifikan. Menurut data Bursa Efek Surabaya, untuk tahun berjalan 2005 frekuensi rata-rata perdagangan harian obligasi pemerintah mencapai 2926, jauh di atas frekuensi obligasi korporat sebesar 141 transaksi per hari. Kapitalisasi pasar oleh obligasi pemerintah mencapai Rp 404.768 triliun sedangkan obligasi korporat sebesar Rp 58.363 triliun. Bahkan mungkin peran Obligasi Pemerintah akan semakin dominan dalam menggerakkan perekonomian. Menurut proyeksi dari Majalah Investor edisi 1151VII12005 emisi Surat Utang Negara tersebut akan terserap oleh Perusahaan Dana Pensiun,Asuransi, jugs Manajer Investasi pengelola Reksa Dana.

Walaupun Obligasi Pemerintah dinilai cukup aman (tanpa risiko gagal bayar) namun tetap merupakan aset yang sensitif terhadap pergerakan suku bunga. Oleh karena itu menarik untuk diamati sejauh mana faktor pasar (suku bunga) memberi eksposur risiko pasar terhadap suatu komposisi Obligasi Pemerintah.

Dengan melihat banyaknya Obligasi Pemerintah serf FR, untuk dapat memperoleh suatu komposisi optimal dilakukan pembentukan komposisi portofolio Obligasi Pemerintah dengan metode efficient frontier. Pada sepanjang garis kurva efisien yang diperoleh tersebut diambil satu komposisi portofolio optimal yang ditentukan dengan menggunakan rasio Sharpe. Dengan demikian diperoleh portofolio dengan rasio risk-return optimal.

Hasilnya diperoleh suatu komposisi portofolio Obligasi Pemerintah yang berisi 11 Obligasi Pemerintah :

- seri FR 0011 dengan bobot (weight) 10,6% dari nilai total portofolio
- seri FR 0012 dengan bobot (weight) 0,52% dari nilai total portofolio
- seri FR 0014 dengan hobo'. (weight) 0,34% dari nilai total portofolio
- seri FR 0018 dengan bobot (weight) 0,25% dari nilai total portofolio
- seri FR 0019 dengan bobot (weight) 10,8% dari nilai total portofolio
- seri FR 0020 dengan bobot (weight) 14,61% dari nilai total portofolio
- seri FR 0022 dengan bobot (weight) 13% dari nilai total portofolio
- seri FR 0023 dengan bobot (weight) 0,03% dari nilai total portofolio
- seri FR 0024 dengan bobot (weight) 14,9% dari nilai total portofolio
- seri FR 0025 dengan bobot (weight) 12,7% dari nilai total portofolio
- seri FR 0026 dengan bobot (weight) 11,8% dari nilai total portofolio

Dengan demikian telah diperoleh komposisi portofolio optimal Obligasi Pemerintah yang akan diukur

besaran risiko pasar-nya. Kemudian dilakukan tes statistik untuk menentukan penggunaan jenis volatilitas yang akan diikutsertakan dalam estimasi VaR aset maupun portofolio Obligasi Pemerintah. Market risk factors -nya adalah suku bunga yang mempengaruhi masing-masing proyeksi arus kas (cashflow) kupon, yaitu JIBOR 1 mo, 3mo, 6mo, 12mo, IGSYC 1 yr, 2yr, 3yr, 4yr, 5yr, 6yr, 7yr, 8yr, 9yr, 10yr). Diambil hingga IGSYC 10yr karena maturitas terlama dalam komposisi portofolio adalah 10 tahun. Dari langkah tersebut dapat ditentukan item yang mana saja dari faktor risiko pasar (market risk factors) yang menggunakan standar deviasi ataukah volatilitas EWMA sebagai nilai besaran volatilitasnya. Hal ini sangat penting dilakukan karena nilai volatilitas tersebut dipergunakan dalam proses estimasi VaR. Hasilnya adalah 5 dari 13 faktor risiko memakai volatilitas EWMA (yaitu JIBOR 1mo, 3mo, 6mo, 12mo, dan IGSYC 9yr) sedangkan sisanya memakai nilai standar deviasi sebagai besaran volatilitasnya. Proses estimasi volatilitas EWMA menggunakan decay factor 0,94 dan confidence level 95%.

Langkah terakhir adalah melakukan estimasi VaR portofolio Obligasi Pemerintah. Dalam estimasi ini dilakukan penghitungan korelasi antar market risk factors, yang digabungkan dengan pemetaan arus kas kupon (lama jatuh tempo) terhadap hari pengamatan diperoleh nilai DEaR (Daily Earning at Risk) atau VaR horison 1 hari untuk masing-masing aset dalam portofolio. Hasil VaR untuk masing-masing aset, dengan horison 1 hari, dan confidence level 95%:

- seri FR 0011 besar nilai DEaR : Rp. 44,776 dari eksposurnya Rp 106,032,100
- seri FR 0012 besar nilai DEaR : Rp. 22,075 dari eksposurnya Rp 52,650,300
- seri FR 0014 besar nilai DEaR : Rp. 14,720 dari eksposurnya Rp 34,117,200
- seri FR 0018 besar nilai DEaR : Rp. 1,762 dari eksposurnya Rp 25,780,000
- seri FR 0019 besar nilai DEaR : Rp. 151,213 dari eksposurnya Rp 107,900,500
- seri FR 0020 besar nilai DEaR : Rp. 204,809 dari eksposurnya Rp 146,133,700
- seri FR 0022 besar nilai DEaR : Rp. 40,233 dari eksposurnya Rp 130,241,900
- seri FR 0023 besar nilai DEaR : Rp. 1,208 dari eksposurnya Rp 3,071,200
- seri FR 0024 besar nilai DEaR : Rp. 60,886 dari eksposur Rp 148,773,400
- seri FR 0025 besar nilai DEaR : Rp. 46,753 dari eksposur Rp 126,893,900
- seri FR 0026 besar nilai DEaR : Rp. 80,847 dari eksposur Rp 118,405,800

Kemudian nilai tersebut dipergunakan dalam perhitungan estimasi VaR portofolio. Total nilai DEaR aset menghasilkan VaR undiversified horison 1 hari sebesar : Rp. 669,286.- terhadap nilai eksposur portofolio sebesar Rp 1,000,000,000. (=0,067% terhadap nilai portofolio). Sedangkan nilai VaR diversified horison 1 hari (dengan memasukkan besar korelasi antar aset dalam estimasi) adalah sebesar Rp. 312,739.- (=0,0313% terhadap nilai portofolio). Nilai volatilitas return portofolio (volatilitas EWMA) sebesar 0.0145%. Terlihat perbedaan signifikan antara dimasukkannya faktor korelasi antar aset yang membantu estimasi VaR tidak berlebihan.

Nilai VaR portofolio diversified horison 5 hari adalah sebesar Rp. 699,306.-. Dan hasil estimasi VaR portofolio diversified horison 10 hari adalah sebesar Rp. 988,968. Setelah nilai VaR diperoleh dilakukan backtesting dan validasi dengan Kupiec Test untuk mengetahui apakah model termasuk valid atau konvensional. Jumlah overshoot 9 buah pada confidence level 95 % (nilai non rejection antara 6 dan 21) menunjukkan bahwa model digolongkan valid.

Dan penelitian diperoleh 2 kesimpulan yang dapat menjawab pokok permasalahan yang dilontarkan, yaitu:

1. Komposisi portofolio optimal Obligasi Pemerintah serf FR pada rentang waktu pengamatan terdiri dari 11 aset dengan komposisi yang telah disebutkan sebelumnya.

2. Diperoleh besaran nilai VaR untuk portofolio optimal dengan besaran seperti telah disebutkan di atas.

Nilai VaR portofolio Obligasi Pemerintah terlihat kecil dibandingkan besaran eksposur keseluruhan. Namun hal ini menunjukkan bahwa Obligasi Pemerintah tidak lepas dari risiko pasar yang bukan tidak mungkin bila diabaikan akan menyebabkan kerugian dalam skala besar.