

# Optimalisasi Kinerja Portofolio Investasi (Studi Kasus pada Dana Pensiun Pertamina)

JAM  
13, 4

Diterima, Desember 2014  
Direvisi, Februari 2015  
Mei 2015  
Agustus 2015  
Oktober 2015  
Disetujui, Nopember 2015

Hery Setiawan  
Hermanto Siregar  
Lukytawati Anggraeni  
Pascasarjana Manajemen  
dan Bisnis Institut Pertanian Bogor (MB IPB)

**Abstract:** This study aims to analyze the performance of portfolio investment and to analyze the composition of portfolio investment that could give optimum result. Based on the analysis, the average returns of portfolio always exceed the annual investment's target. The calculation of portfolio optimization is using two assumptions, there are minimizing the portfolio risk and maximizing portfolio average return. The prior average return before the portfolio optimization is 11.85% with a risk 1.18%. The portfolio optimization result using the assumptions of risk minimizing obtained average return reach 9.61% with a risk of 0.68% and average return reach 11.85% with a risk of 0.68%. Meanwhile, the result of portfolio optimization using the assumption of return maximizing obtained average return reach 13.00% with a risk of 1.47% and average return reach 12.59% with a risk of 1.18%.

**Keywords:** retired fund, the performance of portfolio optimization, return, risk

**Abstract:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja investasi portofolio dan menganalisis komposisi portofolio investasi yang dapat memberikan hasil optimal. Berdasarkan hasil analisis, pengembalian rata-rata portofolio selalu melebihi target dari investasi tahunan. Perhitungan optimasi portofolio menggunakan dua asumsi, yaitu meminimalkan risiko portofolio dan memaksimalkan rata return portofolio. Rata-rata *return* sebelum optimalisasi portofolio adalah 11,85% dengan risiko 1,18%. Hasil optimasi portofolio dengan menggunakan asumsi risiko meminimalkan diperoleh rata-rata *return* dari 9.61% dengan risiko 0,68% dan rata-rata *return* sebesar 11,85% dengan risiko 0,68%. Sementara itu, hasil dari optimalisasi portofolio dengan menggunakan asumsi pengembalian memaksimalkan diperoleh rata-rata *return* sebesar 13,00% dengan risiko 1,47% dan rata-rata *return* 12.59% dengan risiko 1,18%.

**Kata Kunci:** dana pensiun, optimalisasi kinerja portofolio, *return*, resiko



Jurnal Aplikasi  
Manajemen (JAM)  
Vol 13 No 4, 2015  
Terindeks dalam  
Google Scholar

Alamat Korespondensi:  
Hery Setiawan, Program Studi  
Manajemen dan Bisnis, Sekolah  
Pascasarjana Manajemen dan  
Bisnis IPB Jl Raya Pajajaran,  
Bogor herys7117@gmail.com

Undang-undang Nomor 11 tahun 1992 tentang Dana Pensiun mendefinisikan Dana Pensiun sebagai badan hukum yang mengelola dan menjalankan program yang menjanjikan manfaat pensiun. Berdasarkan Undang-undang tersebut, Indonesia mengenal dua jenis

dana pensiun, yaitu dana pensiun pemberi kerja (DPPK) dan dana pensiun lembaga keuangan (DPLK). Besarnya dana kelolaan dana pensiun mengharuskan pengurus dana pensiun melakukan pengelolaan dana pensiun secara *prudent*, profesional, dan produktif. Dana yang ada harus diinvestasikan pada sektor-sektor yang cepat menghasilkan *return* sesuai arahan investasi yang ditetapkan pendiri dan dewan pengawas. Dengan demikian diharapkan *return portfolio* yang dihasilkan

dapat optimal dan mencapai target investasi. Jogiyanto (2007) berpendapat bahwa portofolio yang dibentuk oleh investor akan dipilih berdasarkan portofolio yang optimal dengan harapan untuk memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tingkat risiko yang diinginkan.

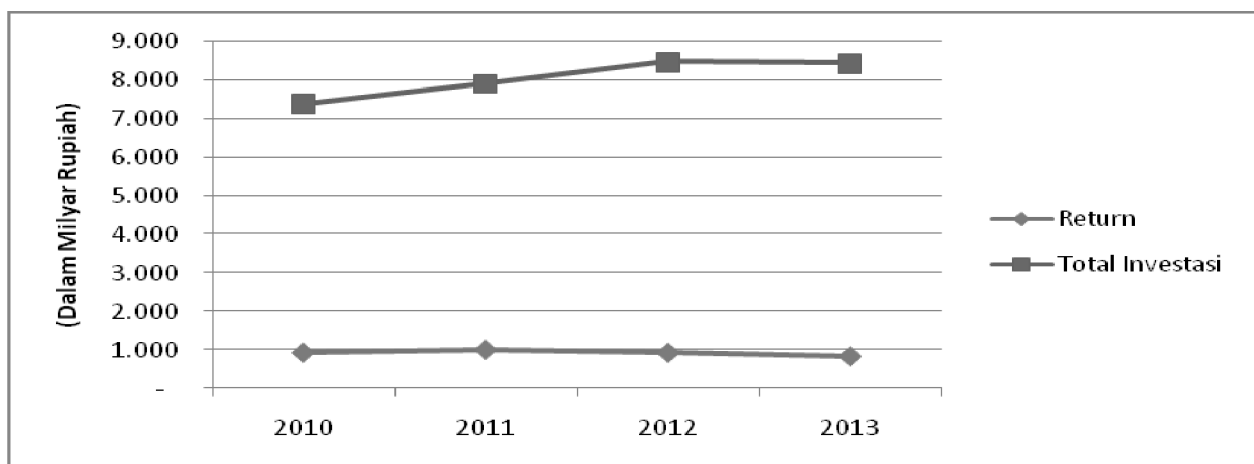
Penelitian ini akan difokuskan pada dana pensiun pemberi kerja (DPPK) dengan skema program pensiun manfaat pasti (PPMP). Dana pensiun dengan skema PPMP mengharuskan dana pensiun untuk dapat memperoleh *return* yang optimal, namun dana pensiun juga berkewajiban untuk menjaga kesinambungan pelaksanaan program pensiunnya sehingga diperlukan evaluasi dalam pengelolaan portofolio investasi dana pensiun. Hal ini dilakukan juga untuk mengetahui apakah strategi diversifikasi portofolio dan alokasi aset yang dilakukan tersebut sudah berjalan seharusnya, atau perlu perbaikan sehingga dapat dicapai tingkat kinerja portofolio yang optimal pada periode yang akan datang. Hal serupa dinyatakan oleh Ardianto (2004) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa evaluasi kinerja dibutuhkan untuk mengetahui kinerja yang dihasilkan mencapai target yang telah ditentukan dan juga dimaksudkan untuk dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan investasi selanjutnya serta sebagai sarana umpan balik dan kontrol.

Dana pensiun dengan dana kelolaan yang cukup besar, harus berpegang pada tiga landasan yang menjadi dasar keputusan investasi yaitu *return* yang diharapkan, tingkat risiko dan hubungan antara *return* dan risiko. Dana Pensiun Pertamina sebagai investor

tentunya harus mengurangi risiko dengan cara melakukan diversifikasi investasi. Rizki (2009) membuktikan kebenaran akan konsep diversifikasi yang dapat menurunkan risiko. Diversifikasi investasi akan memberikan manfaat optimum apabila *return* antar investasi dalam satu portofolio berkorelasi negatif. Markowitz (1952) dalam penelitiannya telah membuktikan bahwa risiko berinvestasi dapat dikurangi dengan menggabungkan beberapa aset ke dalam sebuah portofolio. Metode Markowitz menunjukkan apabila aset-aset keuangan dalam suatu portofolio memiliki korelasi *return* yang lebih kecil dari satu, maka risiko portofolio secara keseluruhan dapat diturunkan. Institusi keuangan dan juga para investor berusaha agar risiko dapat dikuantifikasikan sehingga dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan investasi.

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa total investasi Dana Pensiun Pertamina cenderung mengalami peningkatan. Disisi lain kita lihat bahwa kenaikan total investasi tersebut tidak disertai oleh kenaikan *return*-nya. Hal inilah yang mendasari adanya dugaan bahwa komposisi portofolio investasi yang dimiliki oleh Dana Pensiun Pertamina masih belum optimal.

Tujuan penelitian yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut: (1) Menganalisis kinerja setiap jenis instrumen investasi dan portofolio investasi yang terbentuk pada Dana Pensiun Pertamina sejak tahun 2010 hingga tahun 2013. (2) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi *return* portofolio investasi Dana Pensiun Pertamina. (3) Menganalisis komposisi



Gambar 1. Total Investasi dan *Return* Dana Pensiun Pertamina Tahun 2010–2013

Sumber: Bapepam-LK, 2012 (Data olahan)

portofolio investasi (*asset allocation*) yang dapat memberikan *return* yang paling optimal sehingga memberikan *return* yang tinggi dengan risiko tertentu.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Analisis data yang digunakan adalah metode deskriptif dan metode kuantitatif yang dibatasi atas data portofolio investasi Dana Pensiun Pertamina dalam kurun waktu Januari 2010 s.d. Desember 2014 yang meliputi deposito (deposito *on call* dan deposito berjangka), surat berharga negara, obligasi, sukuk, saham, penempatan langsung, serta tanah dan bangunan. Data-data tersebut merupakan data sekunder yang berasal dari internal Dana Pensiun Pertamina.

Tahapan pengolahan data dan analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Analisis kinerja untuk setiap jenis instrumen investasi dan untuk portofolio yang terbentuk pada Dana Pensiun Pertamina (Dengan melakukan perhitungan *return* dan risiko setiap jenis investasi, *return* dan risiko portofolio, dan *Sharpe ratio*). (2) Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi *return* portofolio Dana Pensiun Pertamina dengan melakukan analisis regresi. (3) Penentuan portofolio optimal dengan bantuan *Microsoft Excell* program *Solver*. Pembatasan (*constraint*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) Besarnya total proporsi seluruh instrumen investasi adalah 100% atau sama dengan satu. (2) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada deposito lebih dari atau sama dengan 5%. (3) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada deposito kurang dari atau sama dengan 10%. (4) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada saham, obligasi, surat berharga negara, sukuk, penempatan langsung, dan tanah bangunan lebih dari atau sama dengan nol. (5) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada saham kurang dari atau sama dengan 35%. (6) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada obligasi kurang dari atau sama dengan 35%. (7) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada surat berharga negara lebih dari atau sama dengan 50%. (8) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada sukuk lebih dari atau sama dengan 5%. (9) Besarnya proporsi jenis instrumen investasi pada penempatan langsung lebih dari atau sama dengan 10%. (10) Besarnya proporsi jenis

instrumen investasi pada tanah dan bangunan lebih dari atau sama dengan 15%.

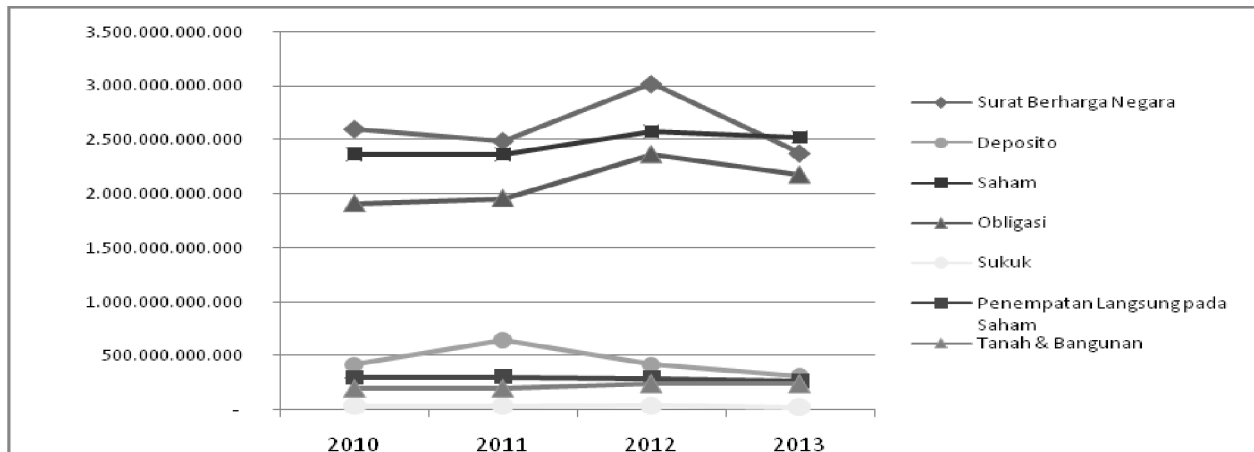
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kinerja Setiap Jenis Investasi

Needham (2012) berpendapat bahwa *trade-off* antara risiko dan *return* merupakan langkah yang paling penting dalam menentukan strategi investasi yang sesuai. Ringkasan *average return*, risiko, dan rata-rata alokasi investasi untuk setiap jenis instrumen investasi yang dimiliki oleh Dana Pensiun Pertamina selama periode tahun 2010–2013 dapat dilihat pada Tabel 1. Dana Pensiun Pertamina termasuk dana pensiun yang cukup agresif karena memiliki penempatan investasi pada pasar modal dalam komposisi yang cukup besar. Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa selama tahun 2010 s.d. 2013 penempatan investasi Dana Pensiun Pertamina sebagian besar ditempatkan pada surat berharga negara, saham, dan obligasi. Sementara itu, sebagian kecil penempatan investasi Dana Pensiun Pertamina dilakukan pada deposito, penempatan langsung, sukuk, serta tanah dan bangunan. Secara persentase, berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa alokasi investasi selama periode tahun 2010 s.d. 2013 yang terbesar adalah penempatan investasi pada surat berharga negara (34.27%) dan saham (27.93%). Penempatan terbesar selanjutnya adalah pada jenis investasi obligasi yang mencapai 24.24%. Jumlah atas ketiga penempatan investasi tersebut mencapai 86.44%, sedangkan sisanya yaitu sebesar 13.56% tersebar pada deposito, sukuk, penempatan langsung, serta tanah dan bangunan.

### Pertamina

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa jenis investasi yang memberikan *average return* lebih besar dari 10% diperoleh dari penempatan investasi pada saham, sukuk, obligasi, dan surat berharga negara. Hal ini sejalan dengan besarnya alokasi penempatan investasi tersebut dalam portofolio, kecuali alokasi instrumen investasi pada sukuk, di mana alokasi investasi sukuk selama periode penelitian hanya sebesar 0.42%, namun *average return* yang diperoleh adalah sebesar 13.33%. *Average return* untuk instrumen investasi yang lainnya, yaitu instrumen investasi pada deposito, penempatan langsung, serta tanah dan



Gambar 2. Total Investasi Setiap Jenis Instrumen Investasi Dana Pensiun

bangunan tidak mencapai 10%. Penempatan investasi ini juga terbilang cukup kecil karena tidak mencapai 7% untuk setiap jenis instrumen investasi.

Dari sisi nilai risiko yang dimiliki oleh setiap jenis instrumen investasi yang dimiliki oleh Dana Pensiun Pertamina menunjukkan hal yang sedikit berbeda, dimana saham memiliki risiko yang terbesar, namun penempatan langsung dan tanah bangunan memiliki risiko yang lebih besar daripada instrumen investasi lainnya. Hal ini merupakan anomali atas konsep *high risk high return*, di mana penempatan langsung dan tanah bangunan tidak memiliki *return* yang terbesar, namun memiliki risiko yang cukup besar. Sukuk, obligasi, dan surat berharga negara memiliki risiko yang hampir sama yaitu berkisar antara 0.43%–0.61%, dengan *return* yang juga hampir sama, yaitu

kita bandingkan antara risiko yang dimiliki oleh obligasi dan surat berharga negara karena *return* yang dimiliki obligasi lebih besar daripada *return* surat berharga negara, namun risiko yang dimiliki oleh obligasi lebih kecil daripada surat berharga negara. Hal serupa juga terjadi antara jenis investasi penempatan langsung dengan tanah dan bangunan. Investasi penempatan langsung memiliki *return* yang lebih kecil daripada tanah dan bangunan, namun penempatan langsung memiliki risiko yang lebih besar daripada tanah dan bangunan.

### Analisis Kinerja Portofolio Investasi

Tonks (2005) berpendapat bahwa pada dana pensiun manfaat pasti, kebijakan portofolio investasi

Tabel 1. Average Return, Risiko, dan Rata-rata Alokasi Investasi Dana Pensiun Pertamina

Jenis Investasi	Average Return	Risiko	Rata-rata Alokasi Investasi
Deposito	8.36%	0.28%	6.98%
Saham	16.07%	4.17%	27.93%
Obligasi	12.05%	0.43%	24.24%
Surat Berharga Negara	10.36%	0.56%	34.27%
Sukuk	13.33%	0.61%	0.42%
Penempatan Langsung	2.30%	1.38%	3.58%
Tanah dan Bangunan	4.18%	1.06%	2.57%

Sumber: Data olahan

berkisar antara 10.36%–13.33%. Risiko ini lebih kecil daripada instrumen investasi pada saham. Hal ini sejalan dengan konsep *high risk high return*. Anomali atas konsep *high risk high return* terjadi jika

harus lebih berhati-hati karena rasio kecukupan dana harus benar-benar dijaga agar tidak merepotkan pen- diri dan peserta dana pensiun. Hal ini disebabkan oleh risiko pendanaan yang terletak pada pemberi kerja

karena pemberi kerja bertanggung jawab secara penuh atas pendanaan dana pensiun. Pemberi kerja berkewajiban untuk membayar iuran normal dan iuran tambahan (jika ada). Rasio kecukupan dana (RKD) merupakan perbandingan antara kekayaan pendanaan dengan kewajiban aktuarial. Rasio kecukupan dana yang mencapai lebih dari 100% dapat dikatakan dana pensiun dalam keadaan surplus, namun jika rasio kecukupan dana kurang dari 100% berarti dana pensiun berada dalam kondisi defisit sehingga pendiri selain membayar iuran normal juga diharuskan membayar iuran tambahan yang besarnya ditentukan berdasarkan perhitungan aktuaris. Rasio kecukupan dana yang dapat melebihi 120% dapat digunakan sebagai pengurang iuran normal. Selama periode penelitian, Dana Pensiun Pertamina belum pernah mencapai rasio kecukupan dana diatas 120%, namun masih berada dalam kondisi terpenuhi, kecuali yang terjadi pada tahun 2013, di mana Dana Pensiun Pertamina mengalami defisit dengan rasio kecukupan dana hanya sebesar 96.70%.

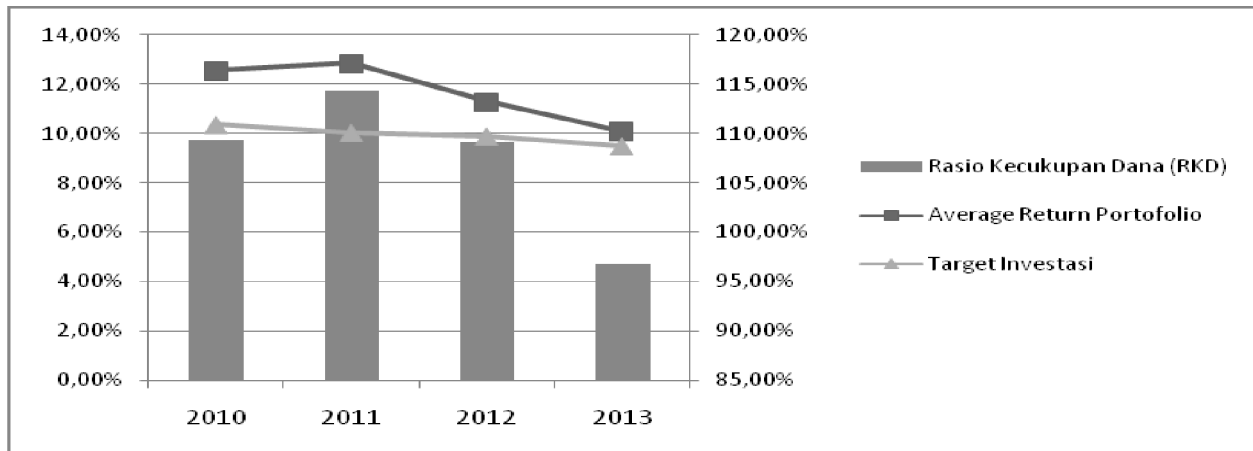
tersebut belum dapat meningkatkan rasio kecukupan dana Dana Pensiun Pertamina.

### Analisis Risiko dan Return Portofolio

Tabel 2. Return dan Risiko Portofolio Tahun 2010–2013

Komposisi	2010	2011	2012	2013
Deposito (w1)	10.22%	7.27%	5.81%	4.64%
Saham (w2)	24.06%	27.86%	28.62%	31.19%
Obligasi (w3)	21.80%	23.42%	25.36%	26.39%
SBN (w4)	37.01%	34.91%	34.05%	31.13%
Sukuk (w5)	0.44%	0.41%	0.45%	0.37%
PL (w6)	3.87%	3.66%	3.35%	3.43%
Tanah dan Bangunan (w7)	2.61%	2.46%	2.36%	2.86%
Total komposisi portofolio	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Variance	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Standar Deviasi (Bulanan)	0.30%	0.34%	0.35%	0.38%
Standar Deviasi (Tahunan)	1.03%	1.18%	1.21%	1.32%
Return Portofolio	12.55%	12.85%	11.28%	10.09%

Sumber: Data olahan



Gambar 3. Average Return Portofolio, Target Investasi, dan Rasio Kecukupan Dana tahun 2010–2013

Risiko investasi dana pensiun dengan skema program pensiun manfaat pasti juga berada pada pemberi kerja. Hal ini berbeda dengan dana pensiun dengan skema program pensiun iuran pasti, di mana risiko investasi ada pada peserta. Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa average return yang diperoleh oleh Dana Pensiun Pertamina selalu mencapai target investasi yang ditetapkan dalam Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP). Namun, return portofolio investasi yang telah melebihi target investasi

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa dalam empat tahun terakhir return yang diperoleh oleh Dana Pensiun Pertamina berkisar antara 10.09%–12.85% dengan risiko sebesar 1.03%–1.32%. Return yang diperoleh oleh Dana Pensiun Pertamina merupakan return yang cukup besar, namun memiliki risiko yang kecil.

### Analisis Return Relatif terhadap Risiko

Analisis return relatif terhadap risiko yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sharpe ratio. Sharpe

ratio mengukur seberapa besar *excess return* yang dihasilkan terhadap setiap unit total risiko (Arugaslan, et al. 2008). *Sharpe ratio* yang bernilai positif menunjukkan bahwa portofolio investasi yang terbentuk mampu memberikan tambahan hasil investasi yang lebih besar dari *risk free asset*. Indikator *risk free asset* yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *BI rate*. Semakin tinggi nilai positif *Sharpe ratio*, maka semakin baik kinerja portofolio tersebut atau semakin kecil *Sharpe ratio*, maka portofolio investasi tersebut semakin berisiko.

**Tabel 3. Average Return, BI Rate, dan IHSG**

	Average Return		Risiko	
	Bulanan	Tahunan	Bulanan	Tahunan
Retum Portofolio	0.94%	11.85%	0.34%	1.18%
BI Rate	0.51%	6.33%	0.04%	0.14%
IHSG	1.21%	15.58%	4.87%	16.88%

Berdasarkan Tabel 3 dapat dihitung nilai *Sharpe ratio* adalah sebagai berikut:

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} = \frac{11.85\% - 6.33\%}{1.18\%} = 4.673$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh nilai *Sharpe ratio* sebesar 4.673. Hal ini berarti portofolio yang dimiliki oleh Dana Pensiun Pertamina mampu memberikan tambahan hasil investasi yang lebih besar dari *risk free asset* terhadap total risiko portofolio investasi yang dimiliki oleh Dana Pensiun Pertamina.

**Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Return Portofolio Dana Pensiun Pertamina**

Uji asumsi klasik dilakukan sebelum dilakukan analisis regresi yang meliputi uji normalitas, uji heterokedastisitas, uji multikolinieritas, dan uji autokorelasi.

Hasil uji asumsi klasik telah terpenuhi kecuali uji normalitas. Pelanggaran ini diatasi dengan melakukan transformasi data, yaitu dengan menggunakan transformasi akar. Ringkasan hasil uji asumsi klasik disajikan pada Tabel 4.

Uji Asumsi Klasik Sebelum transformasi data Setelah transformasi data: (1) Uji normalitas. Sig. KS (0.037) < 0.05 (Residual tidak normal) Sig. KS (0.200) > 0.05 (Residual normal). (2) Uji autokorelasi. Nilai DW 1.948 (Tidak terdapat autokorelasi) Nilai DW 1.520 (Tidak ada autokorelasi). (3) Uji Heterokedastisitas Prob. Obs\*R-Squared 0.6977 (Tidak ada heterokedastisitas) Prob. Obs\*R-Squared 0.0625 (Tidak ada heterokedastisitas) (4) Uji Multikolinieritas VIF untuk semua peubah < 10 (tidak terjadi multikolinieritas antar peubah) VIF untuk semua peubah < 10 (Tidak terjadi multikolinieritas antar peubah)

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa *return* deposito, obligasi, penempatan langsung, saham, surat berharga pemerintah, serta tanah dan bangunan berpengaruh signifikan terhadap *return* portofolio. Sementara itu, *return* sukuk dan *return* penempatan langsung tidak berpengaruh signifikan terhadap *return* portofolio.

Hasil uji F menghasilkan nilai probabilitas sebesar 0.000000 yang berarti bahwa variabel independen (*return* portofolio) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (*return* setiap jenis investasi) pada tingkat signifikansi 95%. Nilai *R-squared* yang diperoleh adalah sebesar 0.990311. Hal ini berarti *return* setiap jenis investasi mampu menjelaskan *return* portofolio sebanyak 99.03%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak terdapat pada model.

**Analisis Portofolio Optimal**

Penentuan portofolio optimum dengan menggunakan tujuh instrumen investasi yang dimiliki oleh

**Tabel 4. Ringkasan Uji Asumsi Klasik Sebelum dan Sesudah Transformasi Data**

Uji Asumsi Klasik	Sebelum transformasi data	Setelah transformasi data
1. Uji normalitas	Sig. KS (0.037) < 0.05 (Residual tidak normal)	Sig. KS (0.200) > 0.05 (Residual normal)
2. Uji autokorelasi	Nilai DW 1.948 (Tidak terdapat autokorelasi)	Nilai DW 1.520 (Tidak ada autokorelasi)
3. Uji Heterokedastisitas	Prob. Obs*R-Squared 0.6977 (Tidak ada heterokedastisitas)	Prob. Obs*R-Squared 0.0625 (Tidak ada heterokedastisitas)
4. Uji Multikolinieritas	VIF untuk semua peubah < 10 (tidak terjadi multikolinieritas antar peubah)	VIF untuk semua peubah < 10 (Tidak terjadi multikolinieritas antar peubah)

Tabel 5. Ringkasan Hasil Regresi

Variable	Coefficient	t-statistic	Prob. (t-stat)
C	0.522249	12.77902	0.0000*
Deposito	-0.113662	-2.050014	0.0470*
Saham	0.138475	42.38502	0.0000*
Obligasi	0.181859	5.348262	0.0000*
SBN	0.189872	7.582741	0.0000*
Sukuk	-0.009258	-0.400464	0.6909
Penempatan langsung	0.015926	1.582551	0.1214
Tanah dan Bangunan	0.030044	2.410673	0.0206*
R-Squared	0.981489		
Adj. R-Squared	0.978250		
F-statistic	302.9865		
Prob (F-stat)	0.000000*		

**Keterangan:**

\*) Signifikan pada critical value 5%

Dana Pensiun Pertamina dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excell* program *Solver* dengan menggunakan dua asumsi, yaitu meminimasi standar deviasi portofolio dan memaksimalkan *average return*. Sebelum dilakukan optimalisasi portofolio, *average return* yang dimiliki oleh Dana Pensiun Pertamina adalah sebesar 11.85% dengan risiko investasi sebesar 1.18%. Tabel 6 memperlihatkan rata-rata alokasi sebelum pengukuran optimalisasi dan setelah dilakukan pengukuran optimalisasi dengan menggunakan kedua asumsi tersebut. Alokasi investasi menggambarkan besarnya dana yang harus diinvestasikan oleh investor dalam suatu jenis investasi (Eko, 2008).

Optimalisasi satu dan dua menggunakan asumsi yang pertama, yaitu meminimasi risiko portofolio. Optimalisasi satu (optimalisasi 1) dilakukan dengan menggunakan asumsi minimasi risiko dengan batasan seperti telah diungkapkan pada bab Metodologi Penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan ini diperoleh risiko yang sangat kecil yaitu dengan standar deviasi sebesar 0.30%. Namun demikian, *average return* yang diperoleh juga mengalami penurunan dari 11.85% menjadi 9.61%. Penurunan nilai *average return* bukan merupakan hal yang diinginkan baik oleh pendiri dana pensiun maupun oleh pengurus dana pensiun. Penurunan hasil investasi dapat menandakan penurunan kinerja dari pengurus dana pensiun. Hal ini juga berarti dikhawatirkan menambah beban bagi pemberi kerja karena risiko pendanaan dan risiko investasi bagi dana pensiun dengan skema program pensiun manfaat pasti merupakan tanggung jawab pendiri.

Hasil perhitungan optimalisasi dua (optimalisasi dua) juga menggunakan minimasi risiko portofolio, namun dalam perhitungan optimalisasi ini ditambahkan batasan (*constrain*) berupa *average return* portofolio adalah lebih dari atau sama dengan *average return* portofolio sebelum optimalisasi (*average return*  $\geq$  11.85%). Pada hasil optimalisasi ini diperoleh *average return* sama dengan sebelum dilakukan optimalisasi, namun memiliki risiko portofolio yang lebih kecil, yaitu 0.68%. Pada hasil perhitungan ini diperoleh nilai risiko portofolio yang lebih besar daripada nilai risiko portofolio yang dilakukan pada perhitungan optimalisasi yang pertama, namun memiliki *average return* yang lebih besar.

Optimalisasi tiga dan empat menggunakan asumsi yang kedua, yaitu memaksimalkan *average return* portofolio. Optimalisasi tiga dilakukan dengan cara memaksimalkan *average return* portofolio dengan menggunakan batasan seperti yang telah dikemukakan pada bab Metodologi Penelitian. Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa *average return* portofolio yang dihasilkan dari hasil optimalisasi ini, yaitu 13% adalah lebih besar dari pada sebelum dilakukan optimalisasi (11.85%). Namun demikian, risiko portofolio juga mengalami kenaikan, yaitu dari 1.18% menjadi 1.47%.

Hasil perhitungan optimalisasi keempat (optimalisasi 4) dilakukan dengan menggunakan asumsi memaksimalkan *average return* portofolio dengan tambahan batasan (*constrain*) yaitu risiko portofolio adalah kurang dari atau sama dengan risiko portofolio sebelum dilakukan optimalisasi (1.18%). *Average return* portofolio yang dihasilkan adalah sebesar 12.59%.

Berdasarkan analisis diatas terlihat bahwa hasil investasi Dana Pensiun Pertamina belum dapat memberikan hasil yang optimal. Hal serupa juga terjadi pada penelitian Egbe, *et al.* (2013) dalam penelitiannya pada dana pensiun di Nigeria. Febriyanti (2008) juga melakukan perhitungan optimalisasi dengan menggunakan perusahaan asuransi sebagai objek penelitian. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa perusahaan asuransi ABC belum memiliki alokasi investasi yang dapat memberikan tingkat imbal hasil yang optimal.

**Implikasi Manajerial**

Dana Pensiun Pertamina sebaiknya mempertimbangkan untuk meningkatkan batasan investasi untuk

Tabel 6. Hasil Perhitungan Alokasi Investasi, Risiko, *Average Return*, dan Nilai *Sharpe Ratio* Sebelum dan Sesudah Optimalisasi

Jenis Investasi	Rata-rata Alokasi Investasi				
	Sebelum Optimalisasi	Optimalisasi 1	Optimalisasi 2	Optimalisasi 3	Optimalisasi 4
Deposito	6.98%	10.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Saham	27.93%	0.57%	14.90%	35.00%	27.93%
Obligasi	24.24%	35.00%	35.00%	35.00%	35.00%
Surat Berharga Negara	34.27%	30.35%	40.10%	20.00%	27.07%
Sukuk	0.42%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
Penempatan Langsung	3.58%	7.45%	0.00%	0.00%	0.00%
Tanah dan Bangunan	2.57%	11.63%	0.00%	0.00%	0.00%
Total Komposisi Portofolio	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Average Return	11.85%	9.61%	11.85%	13.00%	12.59%
Risiko Portofolio	1.18%	0.30%	0.68%	1.47%	1.18%
Sharpe Ratio	4.673	10.934	8.168	4.529	5.307

Sumber: Data Olahan

instrumen investasi pada sukuk dan obligasi agar dapat memberikan hasil yang optimal.

Dana Pensiun Pertamina sebaiknya mempertimbangkan penambahan jumlah investasi pada sukuk dan obligasi (asumsi terdapat peningkatan batasan maksimal pada kedua jenis instrumen investasi) serta mempertimbangkan pengurangan jumlah investasi surat berharga negara, tanah dan bangunan, serta penempatan langsung.

Dana Pensiun Pertamina sebaiknya melakukan perhitungan optimalisasi portofolio sebelum ditetapkan rencana investasi tahunan untuk tahun berikutnya.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Selama periode penelitian, instrumen investasi yang memiliki *average return* terbesar (secara berurutan), yaitu saham, sukuk, obligasi, surat berharga negara, deposito, tanah dan bangunan, dan penempatan langsung. Dari sisi risiko, instrumen investasi yang memiliki risiko terbesar (secara berurutan), yaitu saham, penempatan langsung, tanah dan bangunan, sukuk, surat berharga negara, obligasi, dan deposito.

Secara tahunan, sejak tahun 2010 s.d. 2013, *average return* portofolio yang dihasilkan selalu melebihi target investasi tahunan yang ditetapkan

dalam RKAP. Sementara itu, nilai rasio kecupan dana (RKD) selalu dalam kondisi dana terpenuhi (lebih dari 100%), kecuali yang terjadi pada rasio kecukupan dana tahun 2013 yang hanya mencapai 96.70%.

Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh kesimpulan bahwa instrumen investasi pada deposito, saham, obligasi, surat berharga negara, serta tanah dan bangunan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *return* portofolio, sedangkan investasi pada sukuk dan penempatan langsung memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap *return* portofolio.

Sebelum dilakukan optimalisasi, *average return* portofolio yang dihasilkan adalah sebesar 11.85% dengan risiko 1.18%.

Hasil optimalisasi dengan asumsi meminimalisasi risiko portofolio menghasilkan dua alternatif hasil optimalisasi, yaitu optimalisasi satu dengan *average return* portofolio sebesar 9.61% dan risiko 0.30% serta hasil optimalisasi dua dengan *average return* portofolio 11.85% dan risiko 0.68%.

Hasil optimalisasi dengan asumsi memaksimalkan *average return* portofolio menghasilkan dua alternatif hasil optimalisasi, yaitu optimalisasi tiga dengan *average return* portofolio sebesar 13% dan risiko 1.47% serta hasil optimalisasi empat dengan *average return* portofolio sebesar 12.59% dan risiko 1.18%.



## Saran

Penelitian lainnya dapat dilakukan dengan mencoba membandingkan kinerja portofolio investasi dengan dana pensiun lainnya yang sejenis

Penambahan metode dalam analisis risiko relatif *return*, misalnya metode *Treynor rasio*, *Jensen's ratio*, dan lainnya

Penelitian lainnya dapat dilakukan dengan menggunakan metode lainnya, misalnya metode *Black Litterman Model*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ardianto Y. 2004. *Analisis Hubungan Investasi Dengan Kinerja, Rasio Kecukupan Dana, Produk Domestik Bruto, dan Perkembangan Investasi Dana Pensiun di Indonesia (periode tahun 1996–2001)* [Tesis]. Depok (ID): Universitas Indonesia.
- Arugaslan, O., Edwards, E., dan Samant, A. 2008. Risk-adjusted performance of international mutual funds. *International Journal of Manajerial Finance*. 34(1):5–22.
- Egbe, G.A., Awogbemi, C.A., dan Osu, B.O. 2013. Portfolio optimization of pension fund contribution in Nigeria. *IISTE Journal*. 3(8):42–53.
- Eko, U. 2008. Analisis dan Penilaian Kinerja Saham-saham LQ-45. *Bisnis & Birokrasi, Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi*. 15(3):178–187.
- Febriyanti, T. 2008. *Optimasi Portofolio Investasi Dana Syariah, Studi Kasus pada PT Asuransi Kerugian ABC tahun 2006–2007* [Tesis]. Jakarta (ID): Universitas Indonesia.
- Jogiyanto, H. 2007. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta (ID): BPFE.
- Markowitz, H. 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. 7(1):77–91.
- Needham, D. 2012. The Importance of Trade-off Between Risk and Return. *Journal of Retail Banking and Private Wealth Management*. 126(2):27–28.
- Rizki, L.T. 2009. *Optimasi Risk-return Portofolio Investasi Instrumen Saham, Obligasi, Emas, Valas, dan Deposito Menggunakan Metode Markowitz dan Value-at-risk* [tesis]. Jakarta (ID): Universitas Indonesia.
- Tonks, I. 2005. *Pension Fund Management and Investment Performance*. Oxford (GB): Oxford University Press.