

## Pemilihan Portofolio Saham Berdasarkan Standar Deviasi dan Rata-Rata Tingkat Pengembalian Per Bulan (Studi Pada Emiten SMSM dan DMAS Periode 2016-2021)

Muhammad Azka<sup>1</sup>, Adinda Kristasya Salsabilla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Ilmu Aktuaria, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan. Email\*: [Muhammad.azka@lecturer.itk.ac.id](mailto:Muhammad.azka@lecturer.itk.ac.id)

<sup>2</sup> Prodi Ilmu Aktuaria, Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan. Email: [17201001@student.itk.ac.id](mailto:17201001@student.itk.ac.id)

---

### Abstract

*This research aims to obtain the best proportion of the available portfolio. The portfolio consists of SMSM and DMAS shares. The analysis uses the standard deviation, and the average of the portfolio returns. The research sample was taken for monthly data for five years, from August 2016-August 2021. The data for the two stocks obtained were then processed to obtain a portfolio return rate. After getting the appropriate proportions for each, then proceed with the simulation. The results of this study indicate that for the allocation of funds of Rp10,000,000.00 and choosing the minimum risk based on the standard deviation of the portfolio, the rate of return obtained is only 0.22% or Rp15,336.61. The allocation of funds is 70% for SMSM and 30% for DMAS. On the other hand, if you expect a maximum average rate of return, which is 1.03%, then you must increase the allocation of funds by Rp5,000,000.00 and all of the allocated funds are invested in SMSM shares. The results obtained are Rp15,336.61.*

*Keywords: Proportion, Portfolio, Rate of Return, Stocks*

---

### Abstrak

Kinerja saham diukur dengan menghitung tingkat pengembalian. Hal ini dikarenakan investor mengharapkan tingkat pengembalian yang tinggi dengan mempertimbangkan tingkat risiko. Jika investor menginvestasikan lebih dari satu emiten saham, maka investor tersebut harus mempertimbangkan tingkat pengembalian portofolio. Penelitian ini bertujuan mendapatkan proporsi terbaik dari portofolio yang tersedia. Portofolio terdiri dari saham SMSM dan DMAS. Metode penelitian yang dilakukan adalah menggunakan pendekatan kuantitatif data saham dengan mencari nilai standar deviasi terkecil dan rata-rata tingkat pengembalian terbesar dari portofolio. Sampel penelitian diambil untuk data bulanan selama lima tahun, dari bulan agustus 2016-agustus 2021. Data dua saham yang diperoleh, kemudian diolah sehingga didapatkan nilai tingkat pengembalian portofolio. Setelah mendapatkan proporsi yang sesuai untuk masing-masing, kemudian dilanjutkan dengan simulasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk alokasi dana Rp10.000.000,00 dan memilih risiko minimal berdasarkan nilai standar deviasi portofolio, maka tingkat pengembalian yang didapatkan hanya sebesar 0,22% atau Rp15.336,61. Alokasi dananya adalah 70% untuk SMSM dan 30% untuk DMAS. Di lain sisi, jika mengharapkan rata-rata tingkat pengembalian yang maksimal, yaitu sebesar 1,03% maka harus menambah alokasi dana sebesar Rp5.000.000,00 dan semua alokasi dana diinvestasikan pada saham SMSM. Hasil yang didapatkan adalah sebesar Rp15.336,61.

Kata Kunci: Proporsi, Portofolio, Tingkat Pengembalian, Saham

---

## 1. Pendahuluan

Kinerja saham diukur dengan menghitung tingkat pengembalian. Hal ini dikarenakan investor mengharapkan tingkat pengembalian yang tinggi dengan mempertimbangkan tingkat risiko. Jika investor menginvestasikan lebih dari satu emiten saham, maka investor tersebut harus mempertimbangkan tingkat pengembalian portofolio. “Menurut Benninga (2014), tingkat pengembalian per bulan merupakan persentase pengembalian yang akan dihasilkan oleh seorang investor yang membeli saham pada akhir bulan tertentu  $t - 1$  dan menjualnya pada akhir bulan berikutnya. Rumus

yang digunakan pada perhitungan tingkat pengembalian adalah majemuk kontinu dengan  $rt = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$ . Sedangkan, rumus alternatifnya adalah majemuk diskrit dengan  $r_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1$ .”

Ukuran risiko pada penelitian ini dilihat dari nilai standar deviasi tingkat pengembalian portfolio. Dimana pada standar deviasi tingkat pengembalian kita dapat mengetahui besar risiko yang di investasikan. Menurut Bodie et al. (2018) risiko yang bisa dipertimbangkan merupakan risiko yang cukup mengakibatkan keputusan. Seperti perusahaan pada umumnya, perusahaan-perusahaan yang bergerak pada bidang otomotif, mesin, dan produk terkait juga memiliki nilai tingkat pengembalian.

PT. Selamat Sempurna Tbk (SMSM) bergerak di bidang spareparts otomotif, mesin, dan produk terkait lainnya. Perusahaan ini mulai beroperasi secara komersial pada tahun 1980. Perusahaan ini melantai di bursa saham pada 9 September 1996. Setiap tahun SMSM selalu membagikan dividen, dan seringkali pembagian dividen dalam setahun lebih dari sekali, bahkan bisa sampai 5 kali. Hal ini tentunya membuat para investor tertarik untuk berinvestasi di saham ini.

PT. Puradelta Lestari Tbk (DMAS) bergerak dalam bidang industri, perumahan, dan developer komersial. Perusahaan ini merupakan anak perusahaan Grup Sinar Mas. Perusahaan ini melantai di bursa saham pada 29 Mei 2015. Setiap tahun DMAS selalu membagikan dividen, dan seringkali pembagian dividen dalam setahun lebih dari sekali. Hal ini tentunya membuat para investor tertarik untuk berinvestasi di saham ini.

Beberapa penelitian terdahulu berkenaan dengan pemilihan portfolio saham, bisa dilihat di Iknas et al. (2017) dan Yuliani & Achsani (2017), yang mengimplementasikan metode Markowitz dalam pemilihan portfolio.

Berdasarkan latar belakang di atas, pemilihan portfolio saham terbaik bisa diambil berdasarkan rata-rata tingkat pengembalian yang paling maksimal atau dengan standar deviasinya yang paling minimal.

## 2. Metode

Pada bagian metode, dibahas mengenai pengumpulan data, metode yang digunakan, prosedur dan implementasi.

### 2.1. Pengumpulan Data

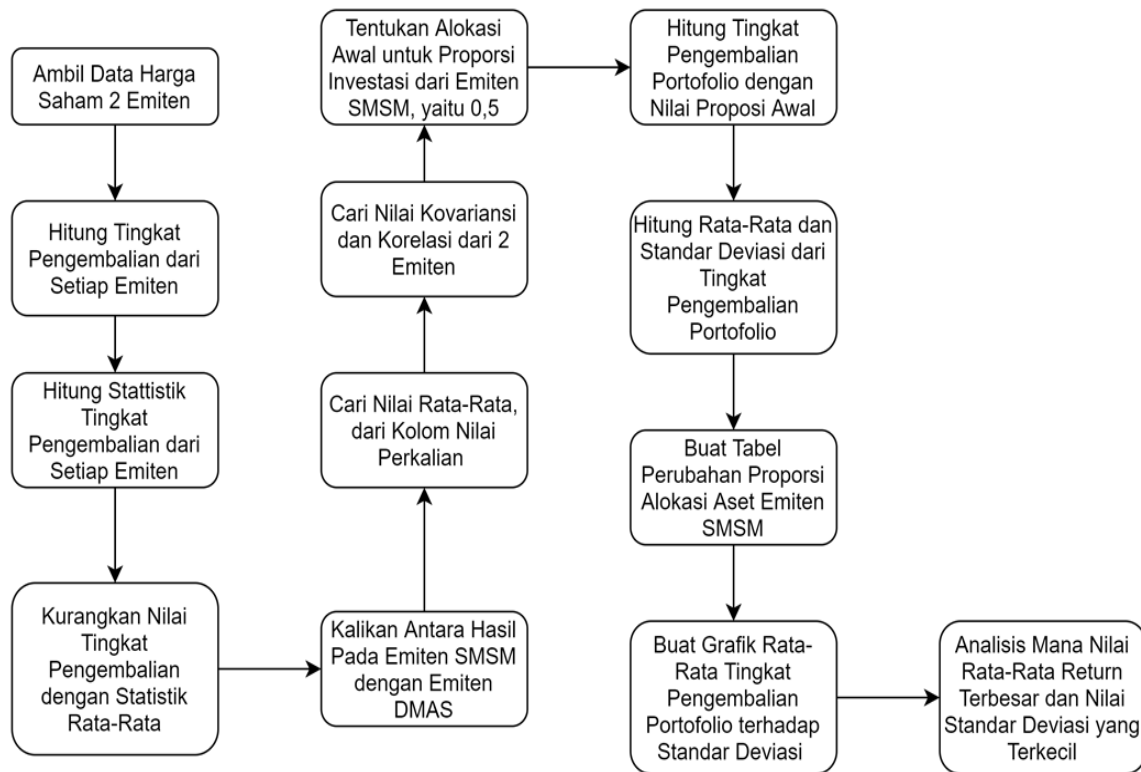
Penelitian ini mengambil data dari [www.id.investing.com](http://www.id.investing.com) untuk data harga penutupan saham setiap awal bulan, selama agustus 2016 sampai agustus 2021. Emiten yang dipilih adalah SMSM dan DMAS. Total terdapat 61 harga saham.

### 2.2. Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dari data saham. Hasil penelitian yang diharapkan adalah mengetahui proporsi investasi dari dua emiten yang dipilih. Asumsi besar investasi yang disiapkan adalah sebesar Rp10 juta. Hal ini nantinya bisa menjadi panduan bagi investor untuk berinvestasi di emiten SMSM dan DMAS.

### 2.3. Prosedur dan Implementasi

Tahapan pada penelitian ini digambarkan dalam bentuk bagan di bawah ini yang menunjukkan alur dari metode penelitian yang dimulai dari pengambilan data harga saham dan berakhir dengan proses menganalisis nilai rata-rata tingkat pengembalian portofolio yang terbesar dan standar deviasi tingkat pengembalian portofolio yang terkecil.

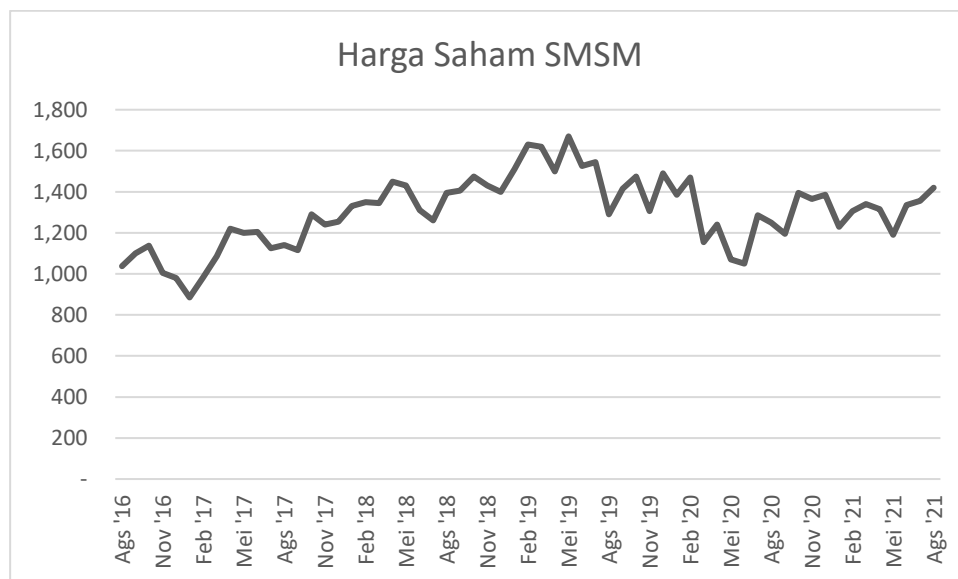


Gambar 1: Bagan Metode Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

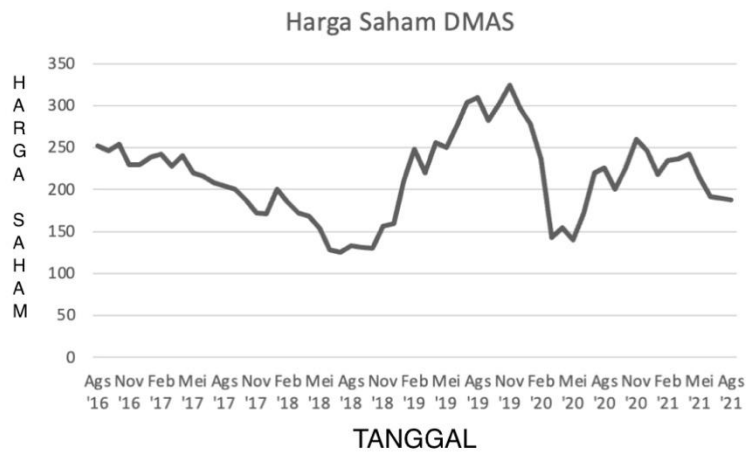
#### 3.1. Grafik Data Saham

Grafik dari data saham emiten SMSM adalah sebagai berikut.



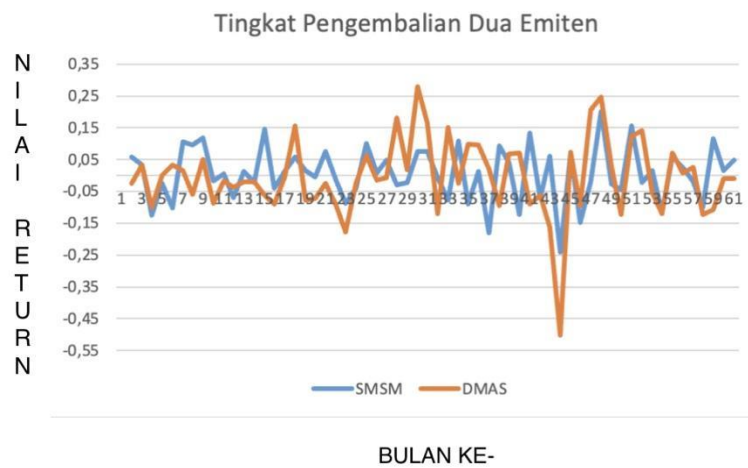
Gambar 2: Harga Saham SMSM

Grafik dari data saham emiten SMSM adalah sebagai berikut.



Gambar 3: Harga Saham DMAS

3.2. Tingkat Pengembalian dari Dua Emiten



Gambar 4: Tingkat Pengembalian Dua Emiten

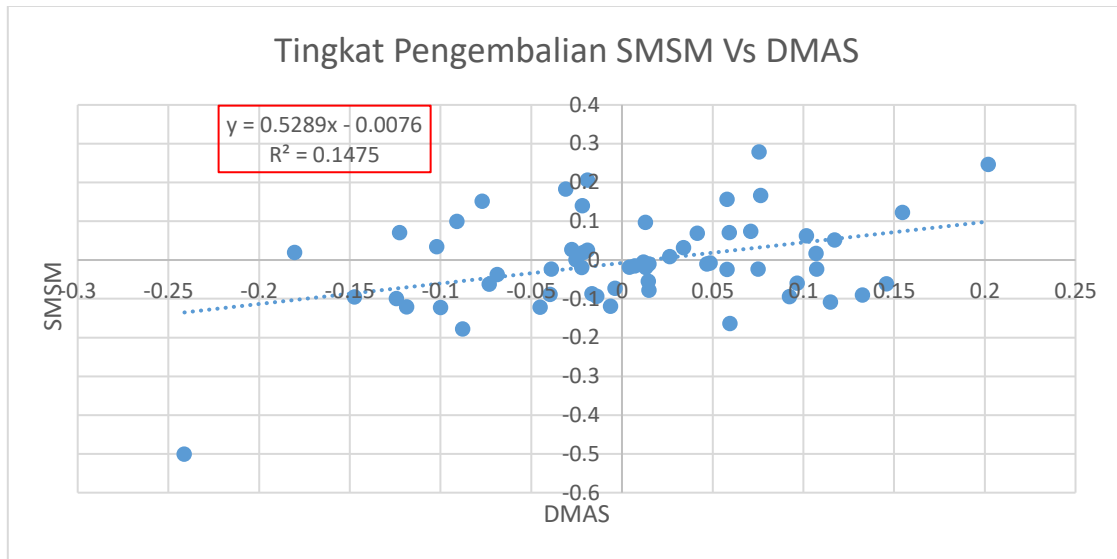
3.3. Statistik Tingkat Pengembalian dari Setiap Emiten

Tabel 1: Statistik SSM dan DMAS

	SMSM	DMAS
Rata-Rata	0,5223%	-0,4883%
Variansi	0,007540828	0,014307242
Standar Deviasi	8,6838%	11,9613%

Sumber: Perhitungan Peneliti

3.4. Nilai Kovariansi dan Korelasi



Gambar 5: Diagram Pencar Tingkat Pengembalian SMSM Vs DMAS

Nilai Kovariansi dan Korelasi antara tingkat pengembalian saham SMSM dengan saham DMAS.  $Kov = 0,00399$  dan  $Corr = 38399$ .

### 3.5. Alokasi Aset

Proporsi awal yang digunakan untuk emiten SMSM adalah 0,5, sehingga proporsi untuk emiten DMAS karena hasil jumlahnya harus 1. Kemudian dibentuk tingkat pengembalian untuk Portfolio dengan menggunakan rumus perhitungan tingkat pengembalian, setelahnya hasilnya, bisa dilihat pada table berikut.

Tabel 2: Tingkat Pengembalian Portofolio

No	Nilai	No	Nilai	No	Nilai	No	Nilai
	0.01695		0.00309				0.09349
1	8	16	7	31	-0.06298	46	2
	0.03298		0.10734		0.03729		0.22405
2	2	17	9	32	4	47	1
					0.04182		
3	-0.11177	18	-0.03152	33	1	48	-0.00035
					0.00405		
4	-0.0126	19	-0.03829	34	5	49	-0.08361
					0.05482		0.13848
5	-0.03389	20	0.02582	35	8	50	3
	0.06186						0.05920
6	1	21	-0.05371	36	-0.08042	51	3
	0.01855						
7	1	22	-0.13303	37	-0.00109	52	-0.0204
	0.08428				0.05502		
8	2	23	-0.03132	38	4	53	-0.11976
			0.08190				0.06500
9	-0.05177	24	9	39	-0.02607	54	7
					0.02109		0.01748
10	-0.0071	25	-0.004	40	5	55	9

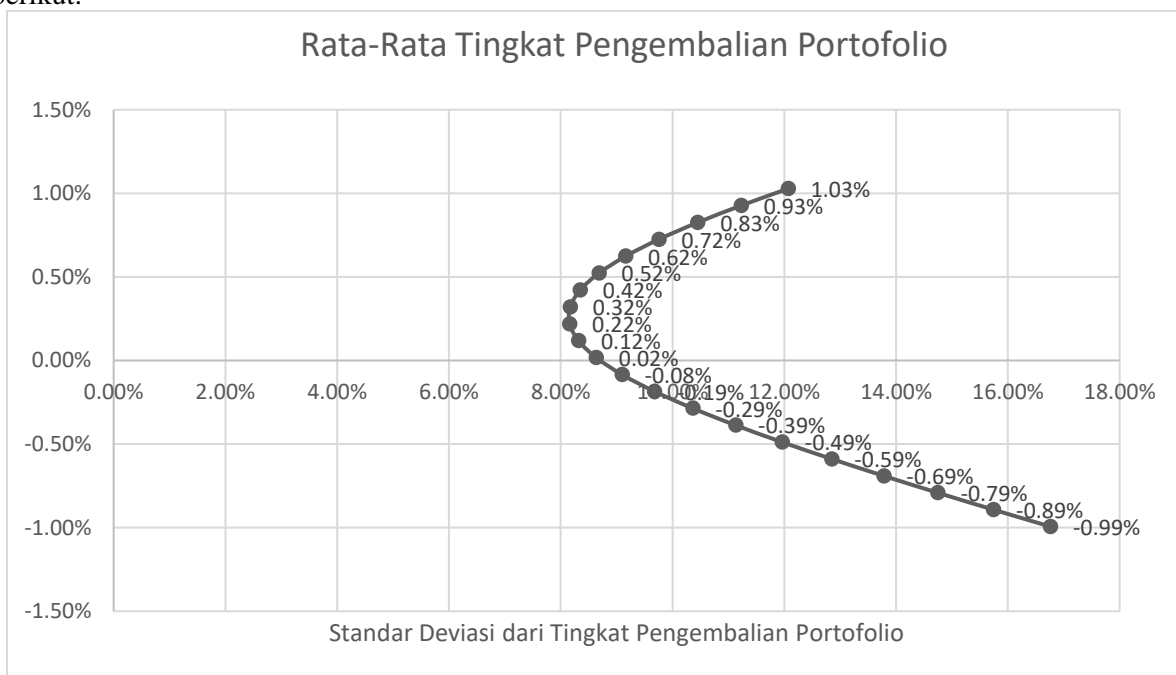
			0.02047			0.00313
11	-0.05322	26	9	41	-0.06791	56
			0.07566			6
12	-0.00309	27	9	42	-0.05211	57
						-0.11142
13	-0.02099	28	-0.00108	43	-0.37107	58
						0.00324
						9
14		6	29	0.17692	44	0.07256
						59
						9
						0.00219
						0.01813
15	-0.06424	30	6	45	-0.12138	60
						7

Sumber: Perhitungan Peneliti

Sehingga, didapatkan nilai-nilai statistik sebagai berikut.

Rata-Rata Tingkat Pengembalian Portofolio = 0,02%, Variansi Tingkat Pengembalian Portofolio = 0,00746, dan Standar Deviasi dari tingkat pengembalian portofolio = 0,08635.

Jika nilai proporsi alokasi asset SMSM diubah-ubah, dan perubahannya berpola dari -0,5 sampai 1,5, maka hal ini berdampak pada perubahan proporsi alokasi asset DMAS, dan perubahannya berpola dari 1,5 sampai -0,5. Perubahan-perubahan ini berdampak pada perubahan Standar Deviasi dari Tingkat Pengembalian Portofolio dan Rata-Rata Tingkat Pengembalian Portofolio. Hal ini bisa dilihat pada grafik berikut.



Gambar 6: Rata-Rata Tingkat Pengembalian Portofolio

Berdasarkan grafik tersebut, bisa disimpulkan bahwa risiko yang paling minimum adalah pada saat nilai Standar Deviasi = 8,16%. Namun, hal ini hanya menghasilkan tingkat pengembalian portofolio sebesar 0,22%. Sedangkan, untuk rata-rata tingkat pengembalian yang paling besar adalah pada saat nilai rata-rata tingkat pengembalian = 1,03%. Namun, hal ini memiliki risiko yang lebih besar karena nilai standar deviasi dari return portofolio = 12,07%.

### 3.6. Simulasi

Misalkan jumlah dana yang dialokasikan pada portofolio adalah sejumlah Rp10.000.000,00. Jika diambil tingkat risiko yang terkecil, yaitu saat nilai standar deviasi = 8,16%, maka alokasi dana untuk emiten SMSM adalah 70% dari total dana alokasi, dan alokasi dana untuk emiten DMAS adalah 30% dari total dana alokasi. Sehingga nilainya sebesar Rp7.000.000,00 untuk alokasi emiten SMSM dan Rp3.000.000,00 untuk alokasi emiten DMAS. Namun, hal ini hanya menghasilkan tingkat return yang diharapkan hanya sebesar 0,22%, sehingga nilai keuntungannya hanya sebesar Rp15.336,61.

Sedangkan jika ingin mendapatkan nilai tingkat pengembalian yang maksimal, maka bisa memilih proporsi SMSM 1,5 atau 150%, yang mana pada saat nilai rata-rata tingkat pengembalian portofolio = 1,03%. Nilai proporsi lebih dari 50 % maksudnya disini adalah investor menambah dana 50% lagi dari alokasi portofolio dan tidak mengalokasikan dananya pada emiten DMAS atau semua alokasi untuk emiten SMSM. Sehingga keuntungan yang didapatkan bisa maksimal, yaitu sebesar Rp154.134,00. Namun, hal ini cukup berisiko karena nilai standar deviasinya cukup tinggi yaitu 12,07%.

Kondisi terburuk dari alokasi portofolio adalah menambah modal sebesar 50% dan semuanya ditempatkan pada emiten DMAS. Hal ini dikarenakan standar deviasi tingkat pengembaliannya besar, juga rata-rata tingkat pengembaliannya paling minimum, yaitu sebesar -0,99%. Artinya, jika dana yang dialokasikan dan termasuk dana tambahan 50% diinvestasikan, yaitu sebesar Rp15.000.000,00 dengan alokasi semuanya di DMAS, maka investor akan rugi sebesar 0,99% atau sebesar Rp149.040,31.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, bisa disimpulkan bahwa risiko yang paling minimum adalah pada saat nilai Standar Deviasi = 8,16% dan hanya menghasilkan keuntungan sebesar 0,22%. Sedangkan, untuk tingkat pengembalian yang maksimal, harus mengalokasikan 150% dari modal, yang mana semuanya dialokasikan pada emiten SMSM. Sehingga investasi mendapatkan tingkat pengembalian 12,07%. Jika disimulasikan pada dana investasi sebesar Rp10.000.000,00 untuk kondisi yang paling tidak berisiko akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp15.336,61, sedangkan jika mengambil kesempatan mendapatkan keuntungan maksimal, akan mendapatkan hasil sekitar Rp154.134,00 dengan catatan harus menambah modal sebesar Rp5.000.000,00.

##### 1. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Indo MS School Kelas Matematika Keuangan, sebagai sumber inspirasi pengerjaan penelitian ini. Terima Kasih juga kepada Blind Reviewer yang bersedia mereview paper ini sehingga hasil penulisan lebih sempurna.

##### 2. Referensi

- Benninga, S. (2014). *Financial Modeling* (4th ed.). The MIT Press.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investments* (11th ed., Vol. 148). McGraw Hill Education.
- Ibnas, R., Irwan, M., & Al-Ma'rif, M. (2017). Implementasi Metode Markowitz dalam Pemilihan Portofolio Saham Optimal. *Jurnal MSA*, 5(2), 34–42.
- Yuliani, F., & Achsani, N. A. (2017). *Analisis Pembentukan Portofolio Berbasis Risk dan Return (Studi Kasus Saham di Jakarta Islamic Index Periode Juni 2011 – Mei 2016)*. 5(2), 134–145. <https://doi.org/10.29244/jam.5.2.134-145>.
- (n.d.). [eprints.stiperdharmawacana.ac.id/142/1/statistika.pdf](https://eprints.stiperdharmawacana.ac.id/142/1/statistika.pdf)

