

BAB IV

PELAKSANAAN PROGRAM DAN DISKUSI

4.1 Pelaksanaan Magang

Kegiatan Magang dilakukan pada Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah (Dapenmuh) dan ditempatkan pada divisi Investasi. Divisi ini bertugas mengelola kegiatan investasi dan pelaporan investasi Dana Pensiun. Divisi ini dibawah langsung oleh wakil direktur. Dalam pelaksanaan magang, penulis dibawah oleh staf investasi yang bertugas sebagai penyelia magang. Penugasan harian yang diberikan yaitu pelaporan transaksi investasi dan analisis transaksi investasi serta, analisis instrumen investasi. Selama pelaksanaan kegiatan magang, penulis melakukan observasi untuk merumuskan permasalahan yang ada dari segi investasi. Pihak Dapenmuh mengutarakan adanya hambatan dalam menyusun portofolio optimal dan dari hasil observasi, penulis menemukan bahwa tingkat investasi pada instrumen saham yang terbilang cukup rendah.

Batasan dalam pengelolaan investasi muncul dari peraturan OJK yang menetapkan minimal batas penempatan investasi pada Surat Berharga Negara (SBN) sebesar 30%, hal ini diungkapkan oleh penyelia dianggap dapat menekan return portofolio. Penyelia juga menyatakan perlunya penyusunan portofolio saham yang sesuai dengan arahan investasi. Berdasarkan permasalahan ini penulis menerapkan teori investasi sebagai bentuk rekomendasi pada Dapenmuh yaitu

penerapan Model Markowitz (MPT) dan *single index model* dalam melakukan pemilihan saham dan penyusunan portofolio saham optimal.

Data yang digunakan penulis dalam penerapan program magang ini untuk menyusun portofolio investasi didapat dari Laporan Keuangan dan Laporan Investasi. Data yang digunakan berupa nilai masing-masing aset investasi pada akhir Desember dalam periode 2013-2017. *Holding* per aset tidak diketahui dikarenakan keterbatasan Data. Analisis data yang digunakan merupakan data yang diolah oleh penulis.

4.2 Dasar Analisis Portofolio Investasi

Dalam pelaksanaan magang ini penulis melakukan analisis data untuk portofolio investasi Dapenmuh, hasil analisis sebagai berikut:

- a. Data yang digunakan dalam laporan ini merupakan laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017. Karena laporan keuangan mencerminkan posisi keuangan bulan Desember, nilai aset menggunakan nilai rata-rata aset dalam dua tahun berurutan.
- b. Probabilitas kejadian merupakan rata-rata aritmatika dengan asumsi bahwa pola probabilitas return yang dihasilkan sama pada setiap periode.
- c. Dalam pengolahan data dan analisis, biaya-biaya dan perhitungan pajak diasumsikan tidak ada.

Analisis dan perhitungan dilakukan terhadap 7 dari 9 aset dalam portofolio investasi. Data yang digunakan merupakan data historis 7 jenis aset finansial penyusun portofolio Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah. Kecuali dalam

menghitung *Tangency Portfolio* dengan memanfaatkan aset bebas risiko yaitu Sertifikat Bank Indonesia (SBI), semua perhitungan berasumsi Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah menggunakan 7 jenis aset finansial saja tanpa memperhitungkan aset riil dalam portofolionya sehingga total investasi serta bobot aset dalam portofolio disesuaikan.

4.3 Dasar Analisis Portofolio Saham

Dalam pelaksanaan magang ini penulis melakukan analisis data untuk portofolio saham Dapenmuh, hasil analisis sebagai berikut:

- a. Populasi data merupakan saham tercatat dalam Index Jakarta Islamic Index (JII) sejumlah 30 saham.
- b. Sampel yang digunakan sebanyak 27 saham dengan pengecualian 3 saham dari populasi karena alasan saham tersebut tidak memenuhi kriteria periode waktu yang ditentukan dan adanya aksi *stock split* dari emiten.
- c. Periode data yang digunakan yaitu data bulanan sejak Januari 2015 hingga Oktober 2019.
- d. Data saham yang digunakan adalah *close price* setiap bulan dari masing-masing tahun periode.
- e. Pengoperasian perhitungan menggunakan tabulasi dan formula excel untuk beberapa data untuk memudahkan pengolahan data.

4.4 Analisis Return Individual

Dalam menentukan tingkat pengembalian aset individual, data historis yang digunakan merupakan data pengembalian yang terealisasi (*realized return*) dan

nilai investasi rata-rata dua tahun yang berdekatan dari masing-masing aset finansial penyusun portofolio Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah.

4.4.1 Return Deposito

Dalam portofolio investasi, Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah menggunakan 2 jenis deposito yaitu deposito on call dan deposito berjangka. Selama 5 tahun periode data, penempatan investasi pada deposito on call hanya ada pada tahun 2015 dan 2017, sedangkan investasi pada deposito berjangka ditempatkan sepanjang 5 tahun.

Berdasarkan data laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017, berikut adalah *return* yang dihasilkan oleh aset deposito on call dan deposito berjangka.

Tabel 4.1
Deposito on Call

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
rata-rata investasi (dlm jutaan rupiah)	-	-	3.000	-	2.000
Porsi terhadap portofolio	-	-	3.0%	-	1.0%
Pengembalian (Return)	-	-	0.10%	-	15.6%

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa *return* dari *deposito on call* pada tahun 2015 sebesar 0.10% berasal dari pendapatan bunga/bagi hasil deposito on call pada BTPN sebesar Rp. 2.969.509 dengan periode *holding* diasumsikan bulanan, Kemudian, pada tahun 2017 dengan periode *holding* yang lebih lama dari tahun 2015, pendapatan bunga atau bagi hasil yang diperoleh DPM dari penempatan deposito on call pada BTPN Syariah sebesar 15% atau Rp.

312.681.612, dengan bobot aset terhadap portofolio yang cukup kecil menunjukkan peningkatan nilai keseluruhan aset.

Tabel 2
Deposito Berjangka

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
rata-rata investasi (dalam jutaan rupiah)	39,390	51,802.5	67,580,	81,382.5	93,772.5
Porsi terhadap portofolio	64.6%	73.5%	69.3%	60.8%	48.8%
Pengembalian (<i>Return</i>)	11.0%	10.5%	11.2%	10.8%	10.9%

Deposito berjangka yang dimiliki Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah ditempatkan pada sejumlah BPR dan BPRS. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa *return* yang dihasilkan antara 10.5% hingga 11.2%. Tingkat *return* yang dihasilkan aset ini terbilang stabil dikarenakan tingkat pendapatan berupa bunga yang tidak berfluktuasi. Fluktuasi *return* pada data disebabkan karena adanya perubahan nilai aset dari tahun ke tahun. Terlepas dari adanya beberapa penurunan, dalam catatan laporan keuangan dapat dilihat bahwa *return* aset dari tahun 2013 hingga 2017 mengalami kenaikan seiring bertambah besarnya nilai aset. Keputusan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah dinilai sudah tepat dengan

pertimbangan karakternya yang cenderung menghindari risiko, jika dibandingkan dengan aset lain tingkat risiko aset ini merupakan yang paling rendah dengan tingkat pengembalian yang cenderung stabil dari tahun ke tahun.

4.4.2 Return Saham

Berdasarkan pengolahan data dari laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017, *return* yang dihasilkan oleh aset saham sebagai berikut.

Tabel 4.3
Saham

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
rata-rata investasi (dlm jutaan rupiah)	431,62	733,80	1.426,2	2.770,97	3.568,8
Porsi terhadap portofolio	0.97%	1.00%	1.91%	2.39%	1.80%
Pengembalian (Return)	14.9%	28.2%	15.3%	14.5%	6.1%

Return saham berasal dari dividen yang diperoleh dari laba yang dihasilkan emiten dan *capital gain* yang dihasilkan dari perdagangan di pasar modal. *capital gain* memberikan pengaruh lebih besar dalam menghasilkan *return* pada saham karena pendapatan yang dihasilkan dari *capital gain* merupakan pendapatan aktif dari fluktuasi harga sedangkan dividen merupakan pendapatan pasif. Jika dilihat

berdasarkan karakteristik dalam pengelolaan saham, Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah memanfaatkan fluktuasai harga saham selama periode satu tahun untuk merealisasikan keuntungan, sehingga *capital gain/loss* mendominasi total pengembalian dari saham.

Pengembalian rata-rata saham sepanjang 2013-2017 bernilai positif, khususnya pada tahun 2014 dengan tingkat pengembalian rata-rata terbesar yang dihasilkan oleh saham dengan besaran nilai investasi yang ditempatkan lebih besar dari tahun sebelumnya yaitu sebesar Rp. 853,336,500.00 dan porsi aset dalam portofolio yang sedikit lebih besar dari tahun sebelumnya, IHSG pada 2014 sempat mencapai rekor tertinggi hal ini tentu memberikan pengaruh signifikan terhadap pengembalian yang dihasilkan oleh aset saham dalam portofolio Dapenmuh. Kemudian berdasarkan pengalaman ini Dapenmuh secara berangsur menambahkan jumlah nilai investasi pada saham dan menambah porsi saham pada portofolio.

Pada tahun 2015 dan 2016 *return* saham mengalami penurunan karena kondisi bursa yang menurun sehingga pelepasan saham pada kedua tahun tersebut cukup rendah meskipun nilai aset bertambah, hal ini mungkin didorong dengan asumsi kondisi bursa yang terdiskon sehingga penempatan investasi meningkat. Berdasarkan data pada catatan laporan keuangan, pendapatan yang dihasilkan mengalami pertumbuhan meskipun tidak seimbang dengan pertumbuhan nilai aset. Pada tahun 2017, penurunan *return* dari saham terhadap total pengembalian portofolio disebabkan oleh menurunnya *Capital gain* dari hasil pelepasan dan

juga dari peningkatan nilai aset saham yang mengakibatkan pengembalian yang dihasilkan lebih kecil.

4.4.3 *Return Obligasi*

Berdasarkan pengolahan data dari laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017, *return* yang dihasilkan oleh aset obligasi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4
Obligasi

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
rata-rata investasi (dlm jutaan rupiah)	8.839,2	7.663,82	7.623,5	11.048,3	7.066,8
Porsi terhadap portofolio	14.3%	7.3%	8.6%	8.8%	0.5%
Pengembalian (Return)	14.88%	10.93%	9.08%	11.88%	19.45%

Total keuntungan atau pengembalian dari aset obligasi berasal dari bunga yang diberikan secara periodik dan premi harga dari nilai obligasi. Tingkat *return* obligasi berfluktuasi dari tahun ke tahun berkisar antara 9.08% hingga 19.45%. Tingkat pengembalian obligasi paling tinggi pada tahun 2017 dengan porsi aset dalam portofolio yang sangat rendah ini diakibatkan adanya hasil akumulasi pendapatan obligasi yang direalisasikan (*realized return*) dengan tahun sebelumnya dengan nilai yang sangat besar.

4.4.4 Return Reksadana

Berdasarkan pengolahan data dari laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017, *return* yang dihasilkan oleh aset reksadana adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5
Reksadana

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
rata-rata investasi (dlm jutaan rupiah)	8.866,04	13.111,6	14.125,78	22.023,75	30.765,78
Porsi terhadap portofolio	17.7%	17.6%	12.6%	20.8%	15.4%
Pengembalian (Return)	0.04%	0.02%	0.49%	9.46%	2.68%

Reksadana yang dikelola Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah sepanjang 2013-2015 meliputi reksadana saham dan campuran, pada 2016-2017 terdapat penambahan jenis reksadana yaitu jenis reksadana pendapatan tetap dan terproteksi. Tingkat pengembalian reksadana mengalami fluktuasi yang cukup signifikan dengan rentang 0.04% (2013) sampai dengan 9.46% (2016). Adanya peningkatan jumlah NAB reksadana dari tahun ke tahun dan penambahan jenis reksadana yang dikelola memberikan pengaruh terhadap pengembalian reksadana tiap tahunnya. Pada tahun 2016 dihasilkan *return* reksadana tertinggi sebesar 9.46% atau sebesar Rp. 2,083,984,812.78 sepanjang 2013-2017 dengan porsi tertinggi yaitu 20.8% dalam portofolio selama 5 tahun, hal ini dikarenakan jumlah pelepasan reksadana yang besar. Di tahun 2017 pengembalian reksadana kembali mengalami penurunan seiring dengan berkurangnya porsi reksadana yang dilepas pada 2016 dan sebagian dialokasikan untuk memenuhi syarat minimum penempatan investasi sebesar 30% pada SBN.

4.4.5 Return Sukuk

Berdasarkan pengolahan data dari laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017, *return* yang dihasilkan oleh aset sukuk adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6
Sukuk

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
rata-rata investasi (dlm jutaan rupiah)	1.592,5	-	-	2.000	2.015
Porsi terhadap portofolio	1.6%	0.0%	0.0%	1.4%	1.1%
Pengembalian (Return)	1.78%	-	-	0.78%	0.78%

Jenis sukuk yang ditempatkan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah ke dalam portofolio investasi adalah sukuk korporasi. Pendapatan yang diterima dari sukuk berupa bagi hasil yang sudah ditetapkan di awal penempatan investasi. Tingkat *return* yang dihasilkan sukuk terbilang rendah karena porsi penempatan yang juga rendah, namun demikian investasi pada sukuk dapat dipertimbangkan untuk menekan risiko dengan alasan sukuk merupakan instrumen investasi yang memberikan pendapatan tetap.

4.4.6 Return Surat Berharga Negara (SBN)

Berdasarkan pengolahan data dari laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017, *return* yang dihasilkan oleh aset SBN adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7
Surat Berharga Negara (SBN)

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
rata-rata investasi (dlm jutaan rupiah)	-	-	-	3,872,522,000.00	29,771,680,137.50
Porsi terhadap portofolio	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	27.9%
Pengembalian (Return)	-	-	-	4.27%	8.42%

SBN mulai ditempatkan dalam portofolio sejak tahun 2016 dengan porsi dibawah 3%, mengikuti peraturan yang dikeluarkan oleh OJK mengenai ketentuan batas minimal alokasi aset investasi bagi Lembaga Keuangan Non-Bank (LKNB) pada SBN yang kemudian diubah menjadi batas minimal sebesar 30%, hal ini berpengaruh signifikan terhadap jumlah investasi yang dialokasikan pada SBN di tahun 2017. Pengembalian yang dihasilkan dari SBN pada tahun 2017 lebih besar dibandingkan BI rate tahun 2017 sebesar 4.25%, meskipun begitu pengembalian yang dihasilkan memberikan kontribusi yang kecil terhadap total pengembalian portofolio karena porsi SBN dalam portofolio cukup besar yaitu 28%.

4.4.7 Return Portofolio

Setelah menganalisis pengembalian dari tiap aset, berikut adalah pengembalian yang dihasilkan oleh portofolio Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah dari tahun 2013-2017.

Tabel 4.8
Return Portofolio

Pengembalian Individual	2013	2014	2015	2016	2017	Rata-rata
Sukuk	1.78%	-	-	0.78%	0.78%	1.11%
Reksadana	0.04%	0.02%	0.49%	9.46%	2.68%	2.54%
SBN	-	-	-	4.27%	7.23%	5.75%
Deposito On Call	-	-	0.10%	-	15.63%	7.87%
Deposito Berjangka	11.01%	10.45%	11.25%	10.84%	10.95%	10.90%
Obligasi	14.88%	10.93%	9.08%	11.88%	19.45%	13.25%
Saham	14.90%	28.20%	15.30%	14.50%	6.10%	15.80%
Portofolio	9.5%	8.8%	9.4%	10.4%	8.4%	9.310%

Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah memiliki target hasil investasi bersih yang harus dipenuhi oleh pengurus sebesar 10%. Berdasarkan perhitungan dan laporan investasi yang mempertimbangkan biaya-biaya dengan nilai aset yang sebenarnya untuk tahun yang bersangkutan, pengurus Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah telah memenuhi ketentuan arahan investasi kecuali pada tahun 2013 dan 2015 dengan pencapaian portofolio (ROI) terendah pada 2015 sebesar 5.54%. Namun, jika dilihat dari hasil perhitungan pengembalian terhadap aset finansial secara individual menghasilkan pengembalian portofolio yang berkisar antara 8.4% hingga 10.4% berdasarkan rata-rata nilai investasi masing-masing aset tiap tahunnya serta pengembalian yang direalisasikan pada tahun yang bersangkutan. Hasilnya, menunjukkan bahwa pengembalian aset-aset ini sendiri tiap tahunnya belum mendukung tercapainya pengembalian portofolio sesuai

dengan arahan investasi kecuali pada tahun 2016. Pengembalian terendah portofolio berada di tahun 2017 dengan penyesuaian pengelolaan investasi mengikuti Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 1/POJK.05/2016 mengenai pengalokasian dana pada SBN sebesar 30%.

Berdasarkan data historis, secara rata-rata pengembalian individual yang terbesar berasal dari saham (15.80%), disusul oleh obligasi (13.25%), deposito berjangka (10.90%), deposito on call (7.87%), SBN (5.75%), reksadana (2.54%), dan sukuk (1.11%).

4.5 Analisis Risiko Investasi

4.5.1 Risiko Individual

Perhitungan untuk tingkat pengembalian yang diharapkan dan varians menggunakan data historis dengan rata-rata pengembalian portofolio. Tingkat pengembalian yang diharapkan dicari menggunakan rata-rata aritmatika dengan asumsi tiap probabilitas kejadian atau periode adalah sama. Perhitungan varians juga dilakukan menggunakan rata-rata historis dengan formula varians untuk data sampel yang ada pada MS excel.

Dari pengolahan laporan keuangan Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah tahun 2013-2017 dengan menggunakan MS.Excel, berikut adalah rekapitulasi perhitungan risiko individual setiap aset pembentuk portofolio Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah.

Tabel 4.9
Risiko Aset Individual

Aset	E(R _i)	Standar Deviasi	Variance
deposito on call	8%	11%	1.21%
deposito berjangka	11%	0.3%	0.00%
SBN	6%	2.9%	0.09%
Saham	16%	7.9%	0.63%
Obligasi	12%	4.1%	0.16%
Sukuk	1.1%	0.6%	0.00%
Reksadana	3%	4.02%	0.16%

Berdasarkan tabel di atas, urutan *return* dari yang terendah adalah sukuk, reksadana, SBN, deposito on call, deposito berjangka, obligasi, dan saham. Sedangkan untuk risiko, berturut-turut dari yang terendah adalah deposito berjangka, sukuk, SBN, reksadana, obligasi, saham, dan deposito on call.

4.5.2 Kovarians dan Korelasi dari *Return* Aset Individual

Dengan menggunakan formula kovarians dan korelasi pada MS excel dan pengembalian historis aset secara individual tahun 2013-2017, berikut adalah hasil perhitungan kovarians antar instrumen investasi portofolio Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah.

Tabel 4.10
Kovarians

Kovarians	DOC	DB	SBN	Saham	Obligasi	Sukuk	Reksadana
Deposito on call	0.49%	0.00%	0.23%	-0.38%	0.27%	0.00%	0.00%
Deposito berjangka	0.00%	0.00%	0.00%	-0.02%	0.00%	0.00%	0.00%
SBN	0.23%	0.00%	0.14%	-0.22%	0.14%	0.00%	0.08%
saham	-0.38%	-0.02%	-0.22%	0.63%	-0.21%	0.03%	-0.10%
obligasi	0.27%	0.00%	0.14%	-0.21%	0.16%	0.01%	0.03%
sukuk	0.00%	0.00%	0.00%	-0.03%	0.01%	0.01%	0.00%
reksadana	0.00%	0.00%	0.08%	-0.10%	0.03%	0.00%	0.16%
Portofolio	0.49%	0.00%	0.23%	-0.38%	0.27%	0.00%	0.00%

Berdasarkan data kovarians antar instrumen investasi dapat diketahui korelasi antar investasi adalah sebagai berikut.

Tabel 4.11 Korelasi

Korelasi	DOC	DB	SBN	Saham	Obligasi	Sukuk	Reksadana
deposito on call	1.000	0.098	0.870	(0.685)	0.967	0.082	0.018
deposito berjangka	0.098	1.000	0.037	(0.676)	(0.062)	0.219	(0.055)
SBN	0.870	0.037	1.000	(0.729)	0.928	0.129	0.507
saham	(0.685)	(0.676)	(0.729)	1.000	(0.645)	(0.439)	(0.300)
obligasi	0.967	(0.062)	0.928	(0.645)	1.000	0.182	0.182
sukuk	0.082	0.219	0.129	(0.439)	0.182	1.000	0.091
reksadana	0.018	(0.055)	0.507	(0.300)	0.182	0.091	1.000
Portofolio	1.000	0.098	0.870	(0.685)	0.967	0.082	0.018

Berdasarkan data dari table diatas, korelasi antar aset berada pada $-0.729 < \rho < 0.967$. Seluruh aset berkorelasi positif dengan aset lainnya, kecuali

saham dengan seluruh aset lainnya dan reksadana dengan deposito berjangka yang memiliki nilai korelasi negatif. Artinya pengembalian antara deposito on call, deposito berjangka, SBN, obligasi, sukuk, reksadana akan bergerak bersama-sama dengan pengembalian aset lainnya, kecuali antara reksadana dengan deposito berjangka yang memiliki nilai korelasi negatif pergerakan pengembaliannya akan bertolak belakang. Sebaliknya, karena nilai korelasi antara saham dengan seluruh aset lainnya negatif, pergerakan pengembaliannya akan bertolak belakang dengan pergerakan pengembalian aset lainnya.

Berdasarkan karakteristik korelasi diatas, Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah dapat membentuk strategi diversifikasi portofolio dengan pertimbangan kerelasi antar aset.

4.6 Pembentukan Portofolio Optimal

4.6.1 *Global Minium Variance*

Portofolio *Minimum Variance* merupakan portofolio yang menghasilkan tingkat risiko yang terendah dari seluruh komposisi portofolio efisien yang dihasilkan dari *Efficient Frontier*. Portofolio ini dihasilkan dari diversifikasi yang memanfaatkan informasi terkait pengembalian dan risiko aset individual yang tersedia.

Langkah-langkah dalam mencari portofolio *Minimum Variance* adalah sebagai berikut.

- a. Meminimalkan varians portofolio (Fungsi Obyektif)

Dilakukan dengan penurunan fungsi varians portofolio sebagai berikut:

$$VAR(R_p) = \sigma^2_p = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_i W_j \sigma_i \sigma_j$$

b. Membuat syarat/batasan-batasan

Membatasi nilai W_i dan W_j dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^N W_i = 1$$

- $W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 + W_6 + W_7 = 1$, dengan W_i lebih besar dari 0

Selain itu, untuk memastikan porsi investasi yang dialokasikan pada SBN, maka dibuat tambahan fungsi pembatas sebagai berikut:

- SBN atau $W_3 = 30\%$.

Kemudian, untuk meningkatkan fleksibilitas portofolio dalam menghasilkan pengembalian maksimal, batasan porsi untuk alokasi aset pada SBN dibagi dengan reksadana dengan asumsi produk reksadana yang dipilih juga meliputi penempatan investasi pada SBN. Sehingga, batasan nilai porsi investasi menjadi berikut:

- SBN (W_3) = 20 % dan Reksadana atau (W_7) = 10%.

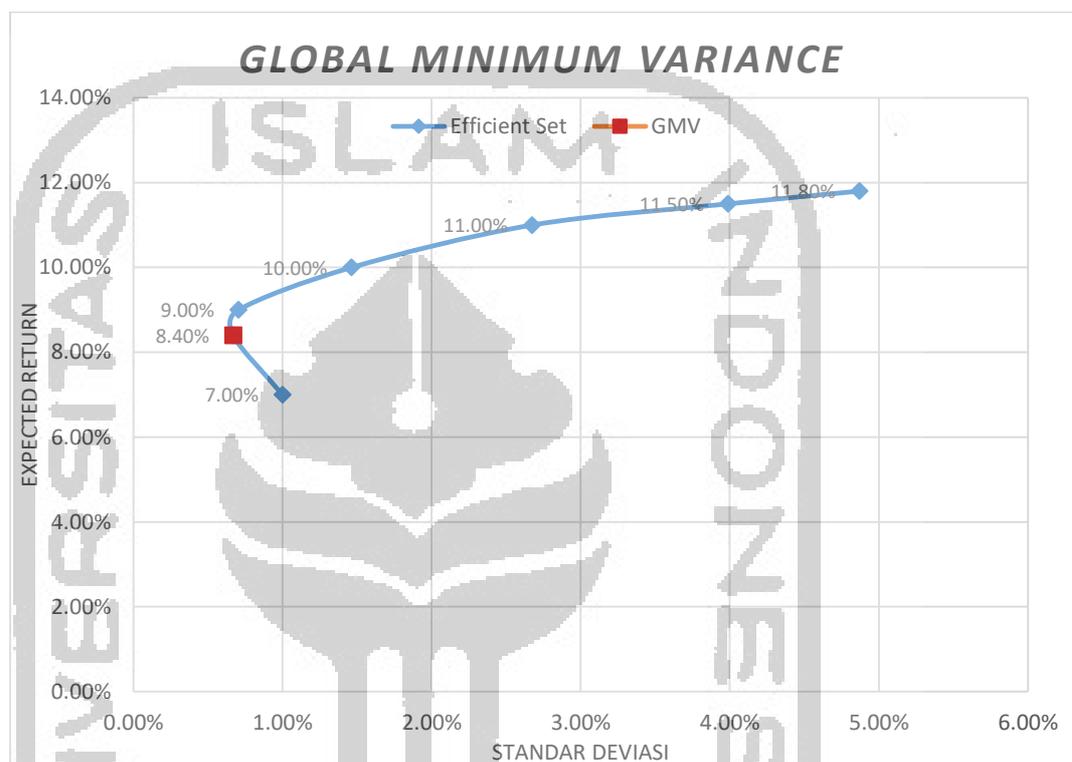
Persamaan diatas dapat dipecahkan dengan bantuan program komputer *MS Excel Solver*. Adapun hasil dari pemecahan masalah dengan *MS Excel Solver* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12
Portofolio *Minimum Variance*

Aset	Nilai
deposito on call	0%
deposito berjangka	55%
SBN	20%
saham	10%
obligasi	0%
Sukuk	5%
Reksadana	10%
Risiko (standar deviasi)	0.67%
$E(R_p)$	8.40%

Komposisi instrumen diatas merupakan komposisi portofolio dengan tingkat risiko paling rendah dari seluruh peluang diversifikasi yang ada. Komposisi portofolio tersebut menghasilkan risiko atau standar deviasi sebesar 0.65% dan tingkat pengembalian yang diharapkan sebesar 8.4%. Portofolio ini menghasilkan tingkat pengembalian yang sama dengan tingkat pengembalian rata-rata tahun 2017 dengan pertimbangan porsi pada SBN 30%, namun mampu menghasilkan risiko atau standar deviasi yang lebih rendah dibandingkan tahun 2017 sebesar 1.392%.

Dari ketujuh instrumen yang tersedia dapat dilihat bahwa porsi instrumen deposito berjangka mendominasi portofolio yaitu sebesar 55%, selebihnya pada aset lain seperti SBN 20%, reksadana 10%, saham 10%, dan sukuk sebesar 5%.



Gambar 4.1 GMV

4.6.2 Set Efficient Frontier

Untuk mendapatkan portofolio yang optimal, yang harus dilakukan pertama kali adalah membentuk *Efficient Frontier* dengan memanfaatkan data pengembalian dan risiko dari masing-masing instrumen pembentuk portofolio. Kurva *Efficient Frontier* adalah kurva yang pembentuknya terdiri dari kumpulan portofolio efisien yang berada diatas portofolio *Minimum Variance* dengan komposisi instrumen yang berbeda-beda yang menghasilkan tingkat pengembalian tertinggi dengan tingkat risiko tertentu maupun sebaliknya. Dalam menghitung dan menggambarkan *Efficient Frontier*, caranya hampir sama dengan

pembentukan portofolio *Minimum Variance* dengan penambahan fungsi pembatas.

1. Fungsi Obyektif

Meminimalkan varians portofolio dilakukan dengan penurunan fungsi varians portofolio sebagai berikut:

$$VAR(R_p) = \sigma^2_p = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_i W_j \sigma_i \sigma_j$$

b. Membuat syarat/batasan-batasan

Membatasi nilai W_i dan W_j dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^N W_i = 1$$

$W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 + W_6 + W_7 = 1$, dengan W_i lebih besar dari 0

Selain itu, untuk memastikan porsi investasi yang dialokasikan pada SBN,

batasan porsi untuk alokasi aset pada SBN dibagi dengan reksadana dengan asumsi produk reksadana yang dipilih juga meliputi penempatan investasi pada SBN. Sehingga, batasan nilai porsi investasi menjadi berikut:

SBN atau $W_3 = 20\%$ dan Reksadana atau $W_7 = 10\%$.

Untuk menentukan tingkat risiko pada tingkat pengembalian tertentu ditambahkan fungsi batasan sebagai berikut:

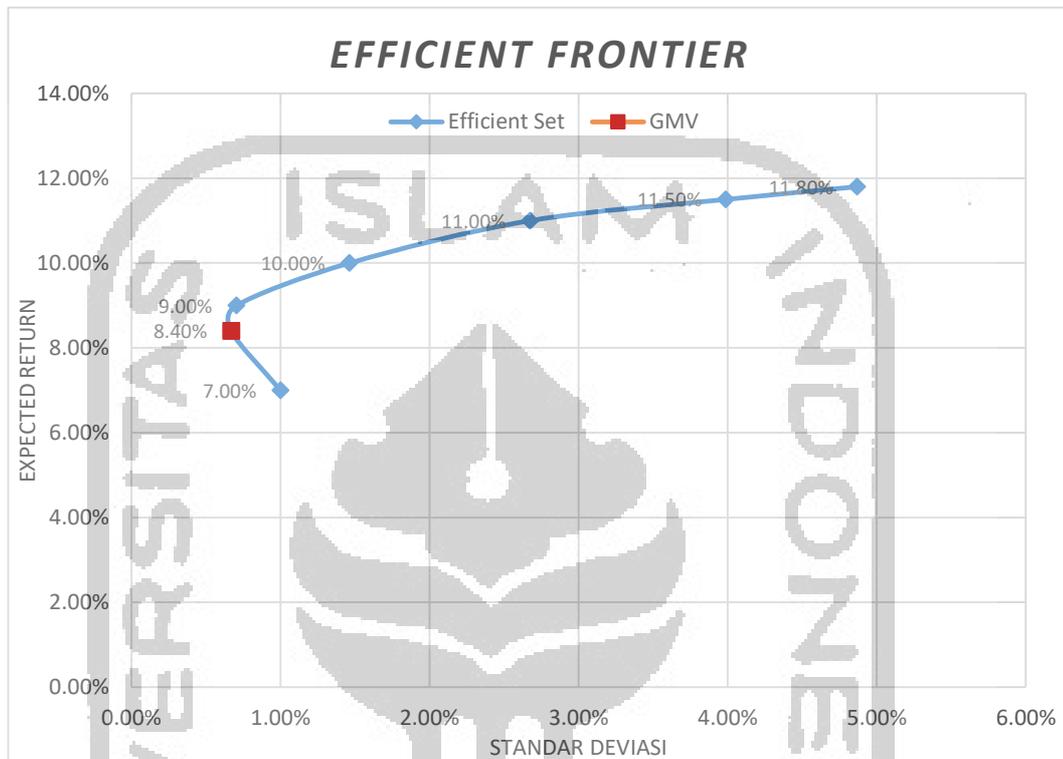
$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i R_i$$

Persamaan tersebut dapat dipecahkan dengan bantuan program komputer *MS Excel Solver* dengan menambahkan syarat batas $E(R_p)$. Berikut hasil penyelesaian persamaan tersebut menggunakan *MS Excel Solver*.

Tabel 4.13
Efficient Frontier

	Tingkat Pengembalian	Standar Deviasi
	7.00%	1.00%
GMV	8.40%	0.67%
	9.00%	0.70%
	10.00%	1.46%
	11.00%	2.67%
	11.50%	3.99%
	11.80%	4.87%

Dari data tabel tersebut menghasilkan grafik yang menggambarkan *Efficient Frontier* sebagai berikut.



Gambar 4.2 *Efficient Frontier*

Hasil pengolahan data dari penyelesaian perhitungan menggunakan *MS Excel Solver* kemudian diplot sehingga membentuk kurva ini yang dinamakan dengan *Efficient Set*. *Efficient Frontier* tersebut merupakan kurva yang merepresentasikan pola dan karakteristik yang telah dan dapat dilakukan oleh Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah selama 5 tahun dengan pertimbangan porsi minimal penempatan investasi pada SBN sebesar 30%.

Dalam *Efficient Frontier* yang terbentuk, portofolio dengan tingkat risiko terendah adalah portofolio *Minimum Variance* dengan standar deviasi sebesar 0.65% dan tingkat pengembalian sebesar 8.399%. Kemudian kurva akan melengkung parabolik dan portofolio yang menghasilkan tingkat *return* maksimal

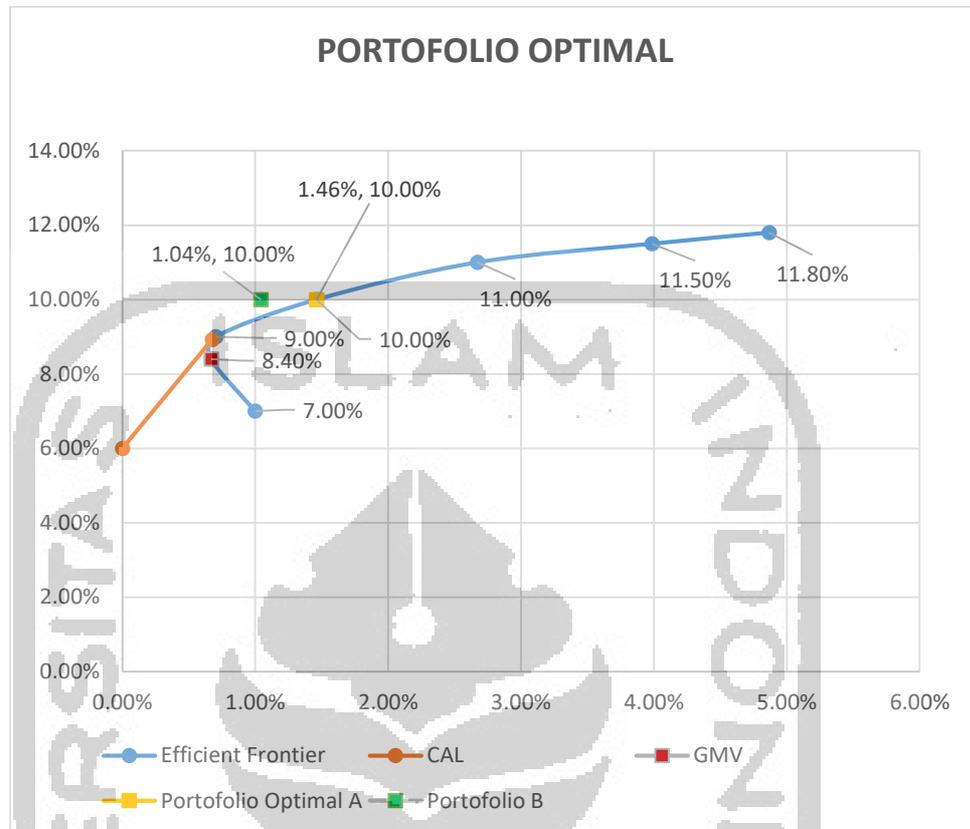
sebesar 11.80% yang memiliki tingkat risiko sebesar 4.87% dengan komposisi portofolio terbesar pada saham 69%, obligasi 1% dan sisanya berdasarkan batasan yang dibuat yaitu porsi SBN sebesar 20% dan reksadana 10%.

Jika dilakukan komparasi antara portofolio rata-rata Dana Pensiun Syariah Muhammadiyah selama 5 tahun dan kurva Efficient Frontier, maka akan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.14 Komparasi Portofolio Dapenmuh

Parame ter	Portofolio rata-rata Dapenmuh	Portofolio Efisien A	Portofolio Efisien B
Standar Deviasi	0.93%	1.46%	1.04%
<i>Expected Return</i>	9.31%	10 %	10%

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat dikatakan bahwa tingkat risiko yang diambil pada portofolio Dapenmuh belum mampu menghasilkan tingkat pengembalian yang diharapkan sesuai dengan Arahan Investasi yaitu sebesar 10%, pada Portofolio A terlihat bahwa untuk mencapai tingkat *return* yang lebih tinggi dibutuhkan toleransi terhadap kenaikan tingkat risiko dari portofolio sebelumnya, hal ini sejalan dengan konsep dasar investasi “*higher risk, higher return*”. Sedangkan, pada portofolio B dapat dilihat, untuk mencapai tingkat *return* yang diharapkan, dengan kenaikan tingkat risiko yang lebih rendah perlu dilakukan diversifikasi dan alokasi investasi yang lebih besar pada aset atau instrumen investasi dengan tingkat risiko yang rendah. Kutipan konsep ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.3 Komparasi Portofolio Optimal

Kedua portofolio A dan B dapat dicapai dengan mengalokasikan dana investasi dengan komposisi bobot untuk masing-masing instrumen sebagai berikut.

Aset	Portofolio Efisien A	Portofolio Efisien B
1	0%	0%
2	22%	41%
3	20%	20%
4	20%	26%
5	14%	23%
6	0%	0%

W_7	10%	10%
Risiko	1.46%	1.04%
Return	10%	10%

Tabel 4.15 Komponen Portofolio Optimal

4.7 Sharpe Ratio

Untuk menilai kinerja suatu portofolio dapat menggunakan *Sharpe ratio*. Semakin besar nilai *Sharpe ratio* menunjukkan kinerja portofolio yang semakin bagus. Untuk menghitung Sharpe ratio digunakan persamaan seperti berikut.

$$S_P = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_P}$$

R_f merupakan SBI yang diambil tiap periode dengan data sebagai berikut.

SBI	
Des 2013	7.50%
Des 2014	7.75%
Des 2015	7.50%
Des 2016	4.75%
Des 2017	4.25%
Rata-rata	6.35%

Tabel 4.16 Return SBI

Dihitung menggunakan persamaan di atas dan data SBI dalam tabel tersebut, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.17
Sharpe Ratio

	2013	2014	2015	2016	2017	Rata-rata	PMV	Tan	$E(R_p)$ B

$E(R_p)$	9.5%	8.8%	9.4%	10%	8.5%	9.3%	8.4%	9.0%	10%
R_f	7.5%	7.7%	7.5%	4.7%	4.2%	6.3%	6.3%	6.3%	6.4%
<i>excess return</i>	2.0%	1.1%	1.9%	5.3%	4.3%	3.0%	2.1%	2.7%	3.7%
σ	0.9%	0.75%	0.70%	0.9%	1.4%	0.9%	0.7%	0.7%	1.2%
sharpe ratio	2.2	1.4	2.6	6.2	3.0	3.2	3.2	3.9	3.2

Dari tabel tersebut dapat dilakukan analisis sebagai berikut:

- a. Dari perhitungan yang dilakukan, nilai Sharpe ratio berkisar antara 1.4 (2014) sampai dengan 6.2 (2016). Nilai *Sharpe ratio* portofolio DPM tahun 2013-2016 lebih rendah pada 4 tahun dari nilai *Sharpe ratio Tangency* Portofolio kecuali pada 2016 dimana porsi SBN masih dibawah 3% dan nilai *Sharpe ratio* portofolio tahun 2016 merupakan yang tertinggi.
- b. Hasil kinerja rata-rata portofolio DPM selama 2013-2017 berdasarkan nilai *Sharpe ratio* masih lebih tinggi dari PMV dan Portofolio Efisien A namun masih lebih rendah dari *Tangency* Portofolio.

- c. Dengan pembentukan PMV, Portofolio Efisien A dan *Tangency* Portofolio yang mencakup porsi SBN minimal 30% sesuai peraturan yang berlaku sejak 2016 jika dibandingkan dengan portofolio 2017 ketika porsi SBN ditambahkan untuk menaati peraturan yang ada, nilai *Sharpe ratio* dari 3 portofolio tersebut lebih tinggi dari nilai *Sharpe ratio* portofolio tahun 2017.

Hasil kinerja portofolio dengan porsi SBN minimal 30% pada tahun 2017 menunjukkan nilai *Sharpe ratio* yang lebih rendah dibandingkan dengan *Tangency* Portofolio dan Portofolio Efisien A. Adanya peraturan mengenai penempatan minimal pada SBN 30% menjadi hambatan yang cukup memberatkan DPM dalam membentuk portofolio yang mencapai tingkat keuntungan yang diharapkan pada Arahan Investasi. Sehingga, DPM dalam melakukan perencanaan untuk strategi pembentukan portofolio kedepannya dapat mempertimbangkan Portofolio Efisien A sebagai salah satu alternatif untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.

4.8 *Single Index Model*

4.8.1 Sampel Saham

Dalam penyusunan portofolio ini saham yang digunakan sebagai populasi adalah saham-saham yang termasuk dalam daftar JII pada tahun 2019 dengan jumlah sebanyak 30 emiten. Dari 30 saham ini kemudian diambil sampel sebanyak 27 emiten dengan kriteria saham tercatat pada bursa selama periode yang ditentukan (2015-2019) dan tidak melakukan aksi *stock split*. Berikut kode saham dari 27 emiten yang menjadi sampel dalam penyusunan portofolio.

Tabel 4.18
Sampel Saham

Kode Saham		
ADRO	ICBP	PTBA
AKRA	INCO	PTPP
ANTM	INDF	SCMA
ASII	INDY	SMGR
BSDE	INTP	TLKM
CPIN	ITMG	UNTR
CTRA	JPFA	UNVR
ERAA	JSMR	WIKA
EXCL	KLBF	
	LPPF	

4.8.2 Return Saham

Return saham dihitung berdasarkan *close price* bulanan selama periode 2015-2019. Data lainnya yang digunakan adalah *return market* dari *close price* Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan juga *risk free return* atau *return SBI* atau BI 7 Day Repo rate dalam perhitungan waktu bulanan.

Return saham dihitung dengan mengurangkan harga saham periode saat ini dengan harga saham periode terdahulu dibagi dengan periode terdahulu dimana, harga saham individual ini didasarkan pada perubahan *closing price* saham per bulannya. *Expected return* dihitung berdasarkan penjumlahan dari *return* realisasi

suatu saham yang dijadikan sampel yang kemudian dibagi dengan periode penelitian atau dapat menggunakan formula AVERAGE pada MS.Excel.

Berdasarkan data return yang diolah penulis, hasil perhitungan Expected return saham, SBI, dan pasar sebagai berikut.

Tabel 4.19
Expected Return Individual

	ER(i)		
ADRO	1.41%	ITMG	1.53%
AKRA	0.32%	JPFA	2.46%
ANTM	1.12%	JSMR	-0.02%
ASII	0.26%	KLBF	0.12%
BSDE	-0.09%	LPPF	-1.14%
CPIN	1.62%	PTBA	2.05%
CTRA	0.48%	PTPP	-0.34%
ERAA	2.94%	SCMA	-1.20%
EXCL	0.03%	SMGR	0.21%
ICBP	1.30%	TLKM	0.82%
INCO	1.13%	UNTR	0.90%
INDF	0.71%	UNVR	0.85%
INDY	4.80%	WIKA	-0.14%
INTP	0.47%	IHSG	0.34%
		RF	0.48%

4.8.3 Risiko Saham dan *Excess Return to Beta (ERB)*

Berdasarkan data *return* dari saham, IHSG dan SBI kemudian masing-masing risiko dapat ditentukan. Risiko yang dapat dihitung berupa varians, alpha, beta, dan *unsystematic risk*. Masing-masing risiko tersebut dihitung menggunakan formula yang sudah disebutkan pada bab sebelumnya. Beta dihitung dengan membandingkan kovarians saham dengan varians pasar atau dapat dioperasikan pada MS.Excel menggunakan formula SLOPE. Alpha dihitung dengan

mengurangkan *expected return* saham dengan hasil kali *beta* dengan *expected return market*

Tabel 4.20
Risiko dan ERBi

Saham	Varians	α	β	<i>Unsystematic Risk</i>	ERBi
ADRO	0.0125	0.0083	1.6718	0.0152	0.0055
AKRA	0.0069	0.0004	0.8288	0.0076	(0.0019)
ANTM	0.0238	0.0073	1.1390	0.0251	0.0056
ASII	0.0045	(0.0026)	1.5212	0.0067	(0.0014)
BSDE	0.0063	(0.0063)	1.5844	0.0088	(0.0036)
CPIN	0.0137	0.0111	1.4659	0.0158	0.0077
CTRA	0.0120	(0.0012)	1.7547	0.0150	0.0000
ERAA	0.0382	0.0257	1.0554	0.0393	0.0232
EXCL	0.0109	(0.0023)	0.7641	0.0115	(0.0059)
ICBP	0.0030	0.0101	0.8462	0.0037	0.0097
INCO	0.0240	0.0073	1.1573	0.0253	0.0056
INDF	0.0052	0.0031	1.1763	0.0066	0.0020
INDY	0.0823	0.0390	2.6026	0.0890	0.0166
INTP	0.0096	(0.0009)	1.6202	0.0122	(0.0001)
ITMG	0.0234	0.0092	1.7662	0.0265	0.0059
JPFA	0.0250	0.0142	3.0130	0.0339	0.0066
JSMR	0.0056	(0.0042)	1.1504	0.0069	(0.0044)
KLBF	0.0038	(0.0028)	1.1744	0.0052	(0.0031)
LPPF	0.0133	(0.0156)	1.2389	0.0148	(0.0131)
PTBA	0.0204	0.0135	2.0396	0.0245	0.0077
PTPP	0.0135	(0.0095)	1.7739	0.0166	(0.0046)
SCMA	0.0066	(0.0166)	1.3388	0.0084	(0.0126)
SMGR	0.0091	(0.0037)	1.6997	0.0119	(0.0016)
TLKM	0.0029	0.0063	0.5463	0.0032	0.0062
UNTR	0.0063	0.0059	0.9070	0.0071	0.0046
UNVR	0.0035	0.0060	0.7293	0.0040	0.0051
WIKA	0.0138	(0.0076)	1.8073	0.0170	(0.0034)
IHSG	0.0010				
RF	0.0000				

4.8.4 Perhitungan *Cut-off rate* dan *Cut-off point*

Cut off rate merupakan titik pembatas yang digunakan untuk menentukan apakah suatu saham dapat dimasukkan ke dalam portofolio atau tidak. C_i dapat dihitung dengan terlebih dahulu menghitung nilai A_i dan B_i untuk masing-masing sekuritas. Sementara *Cut off Point* adalah nilai *Cut off rate* tertinggi.

Tabel 4.21
 A_i , B_i , *Cut-off rate* (C_i), *Cut-off point* (C^*)

Saham	A_i	B_i	C_i	C^*
ADRO	0.000084	183.66	0.0000081	
AKRA	(0.000015)	90.12	0.0000004	
ANTM	0.000140	51.78	0.0000071	
ASII	(0.000010)	344.27	(0.0000025)	
BSDE	(0.000031)	286.33	(0.0000062)	
CPIN	0.000122	136.36	0.0000109	
CTRA	0.000000	204.78	(0.0000012)	
ERAA	0.000913	28.36	0.0000252	
EXCL	(0.000067)	50.86	(0.0000022)	
ICBP	0.000036	192.85	0.0000099	
INCO	0.000142	53.02	0.0000072	
INDF	0.000013	209.80	0.0000030	
INDY	0.001475	76.14	0.0000381	0.0000381
INTP	(0.000001)	215.51	(0.0000009)	
ITMG	0.000157	117.88	0.0000090	
JPFA	0.000222	268.16	0.0000139	
JSMR	(0.000031)	191.33	(0.0000041)	
KLBF	(0.000016)	266.65	(0.0000028)	
LPPF	(0.000194)	103.37	(0.0000153)	
PTBA	0.000188	170.02	0.0000132	
PTPP	(0.000077)	190.02	(0.0000093)	
SCMA	(0.000105)	214.12	(0.0000162)	
SMGR	(0.000019)	243.16	(0.0000036)	
TLKM	0.000020	93.16	0.0000062	
UNTR	0.000033	116.06	0.0000058	
UNVR	0.000020	131.99	0.0000059	
WIKA	(0.000059)	191.64	(0.0000074)	

4.8.5 Penentuan Kandidat Portofolio Optimal

Saham yang termasuk ke dalam portofolio optimal ditentukan menggunakan perbandingan ERB dengan *cut-off point* ($ERBi > C^*$). Langkah yang dapat dilakukan untuk mempermudah penentuan kandidat adalah dengan menyusun tabulasi data ERB dengan pengurutan dari ERB tertinggi ke terendah kemudian selanjutnya membandingkan ERB dengan C^* .

Tabel 4.22
Kandidat Portofolio Optimal

<i>Saham</i>	<i>ERB</i>	<i>C*</i>	<i>Keputusan</i>
ERAA	0.02324		Optimal
INDY	0.01658	0.0000381	Optimal
ICBP	0.00968		Optimal
CPIN	0.00775		Optimal
PTBA	0.00769		Optimal
JPFA	0.00656		Optimal
TLKM	0.00622		Optimal
ITMG	0.00592		Optimal
INCO	0.00562		Optimal
ANTM	0.00559		Optimal
ADRO	0.00553		Optimal
UNVR	0.00506		Optimal
UNTR	0.00464		Optimal
INDF	0.00197		Optimal
CTRA	0.00001		Optimal
INTP	(0.00010)		-
ASII	(0.00143)		-
SMGR	(0.00158)		-
AKRA	(0.00191)		-
KLBF	(0.00308)		-
WIKA	(0.00344)		-
BSDE	(0.00359)		-
JSMR	(0.00441)		-
PTPP	(0.00463)		-
EXCL	(0.00586)		-
SCMA	(0.01255)		-
LPPF	(0.01307)		-

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat terdapat 15 dari 27 saham yang masuk sebagai kandidat portofolio optimal, emiten dari saham-saham tersebut adalah ERAA, INDY, ICBP, CPIN, PTBA, JPFA, TLKM, ITMG, INCO, ANTM, ADRO, UNVR, UNTR, INDF.

4.8.6 Proporsi Saham dalam Portofolio Optimal

Proporsi masing masing saham dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4.23
Proporsi Saham dalam Portofolio

Saham	Zi	Wi
ERAA	0.623432422	6.5%
INDY	0.483823909	5.0%
ICBP	2.196831829	22.8%
CPIN	0.716998243	7.4%
PTBA	0.637695661	6.6%
JPFA	0.580864625	6.0%
TLKM	1.054490612	10.9%
ITMG	0.392231839	4.1%
INCO	0.255498057	2.7%
ANTM	0.252450438	2.6%
ADRO	0.602956565	6.3%
UNVR	0.90856575	9.4%
UNTR	0.589265967	6.1%
INDF	0.345092865	3.6%

4.8.7 *Expected Return* dan Risiko Portofolio Optimal

Dalam menghitung *expected return* portofolio dibutuhkan perhitungan alpha dan beta portofolio terlebih dahulu, keduanya didapatkan dengan menghitung rata-rata tertimbang dari alpha dan beta masing-masing saham.

Tabel 4.24
Expected Return Portofolio

Saham	Zi	Wi	α_p	β_p
ERAA	0.62	6%	0.17%	7%
INDY	0.48	5%	0.20%	13%
ICBP	2.20	23%	0.23%	19%
CPIN	0.72	7%	0.08%	11%
PTBA	0.64	7%	0.09%	13%
JPFA	0.58	6%	0.09%	18%
TLKM	1.05	11%	0.07%	6%
ITMG	0.39	4%	0.04%	7%
INCO	0.26	3%	0.02%	3%
ANTM	0.25	3%	0.02%	3%
ADRO	0.60	6%	0.05%	10%
UNVR	0.91	9%	0.06%	7%
UNTR	0.59	6%	0.04%	6%
INDF	0.35	4%	0.01%	4%
Total	9.64	100%	1.15%	128.01%
E (Rm)	0.34%			
E(Rp) =	$\alpha_p +$	$\beta_p \cdot$	E (Rm)	
E(Rp)	1.59%			
E(Rp)/Tahun	19.10%			

Untuk menentukan risiko dari portofolio, terlebih dahulu harus diketahui *beta* dari portofolio yang dikuadratkan, *market variance*, dan *unsystematic risk* dari portofolio.

Tabel 4.25
Komponen Perhitungan Risiko Portofolio

Saham	σ_{ei}^2	σ_{ep}^2	βp^2	σm^2
ERAA	0.000006452	0.000000417	1.638775	0.10%
INDY	0.000019933	0.000001000		
ICBP	0.000000716	0.000000163		
CPIN	0.000001374	0.000000102		
PTBA	0.000002620	0.000000173		
JPFA	0.000004161	0.000000251		
TLKM	0.000000123	0.000000013		
ITMG	0.000001159	0.000000047		
INCO	0.000000448	0.000000012		
ANTM	0.000000431	0.000000011		
ADRO	0.000000906	0.000000057		
UNVR	0.000000144	0.000000014		
UNTR	0.000000188	0.000000011		
INDF	0.000000056	0.000000002		
Total		0.000002274		

Perhitungan Varians Portofolio sebagai berikut.

Tabel 4.26
Varians dan Risiko Portofolio

Varians Portofolio	0.16%
$\sigma p^2 = \beta p^2 \cdot \sigma m^2 + \sigma ep^2$	
Risiko Portofolio	1.9%

Dari hasil kedua tabel di atas, penyusunan portofolio optimal yang terdiri dari 15 saham berdasarkan model indeks tunggal menghasilkan return portofolio sebesar 1.59% atau 19.1% per tahun dengan tingkat risiko sebesar 1.9%.

4.9 Faktor Pendukung dan Penghambat

Dalam pelaksanaan magang ini data yang didapat sangat mudah karena sudah tersedia dalam bentuk data primer yang langsung didapat dari Dapenmuh. Dalam penerapan portofolio optimal, banyak tersedia referensi pembelajaran atau

panduan penyusunan sehingga mudah bagi penulis untuk menerapkan teori atau model ini dalam pelaksanaan magang.

4.9.1 Faktor Pendukung

Dalam pelaksanaan magang ini data yang didapat sangat mudah karena sudah tersedia dalam bentuk data primer yang langsung didapat dari Dapenmuh. Dalam penerapan portofolio optimal, banyak tersedia referensi pembelajaran atau panduan penyusunan sehingga mudah bagi penulis untuk menerapkan teori atau model ini dalam pelaksanaan magang.

4.9.2 Faktor Penghambat

Dalam pelaksanaan magang ini penulis mengalami kendala dalam memindahkan data ke dalam bentuk *soft file* karena data yang tersedia dalam bentuk laporan cetak.