

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMUM
SAHAM SYARIAH *JAKARTA ISLAMIC INDEX (JII)*
DENGAN MODEL BLACK LITTERMAN PERIODE
JANUARI 2014 – JANUARI 2015**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan guna
memperoleh derajat Sarjana S-1

Program Studi Matematika



diajukan oleh

Arum Virginia Dewi Kusuma Ratri

11610024

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2015**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Arum Virgina Dewi Kusuma Ratri
NIM : 11610024
Judul Skripsi : Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)* dengan Model Black Litterman Periode Januari 2014 – Januari 2015

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Palupi Sri Wijayanti, M.Pd

NIP. 19890615 000000 2 301

Yogyakarta, 18 Mei 2015

Pembimbing II

Moh. Farhan Oudratullah, S.Si, M.Si

NIP.19790922 200801 1 011



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1684/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)* dengan Model Black Litterman Periode Januari 2014 - Januari 2015

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Arum Virgina Dewi Kusuma Ratri
NIM : 11610024
Telah dimunaqasyahkan pada : 4 Juni 2015
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Palupi Sri Wijayanti, M.Pd

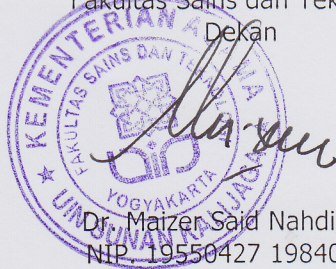
Penguji I

Moh. Farhan Qudratullah, M.Si
NIP.19790922 200801 1 011

Penguji II

Noor Saif Muk. Mussafi, M.Sc
NIP.19820617 200912 1 005

Yogyakarta, 16 Juni 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arum Virgina Dewi Kusuma Ratri

NIM : 11610024

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 19 Mei 2015

Yang menyatakan



Arum Virgina D. K. R.

NIM. 11610024

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap”

(QS. Al-Insyirah : 6-8)

“ Apa saja yang Allah anugerahkan kepada manusia berupa rahmat, maka tidak ada seorang pun yang dapat menahannya; dan apa saja yang ditahan oleh Allah, maka tidak seorang pun yang sanggup untuk melepaskannya sesudah itu. Dan Dia-lah Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”

(QS. Fatir : 2)

“Jangan patah semangat walau apapun yang terjadi, jika kita menyerah, maka habislah sudah”

(Top Ittipat Kulpongwanich)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini teruntuk;
Ayah dan Ibu-ku (Almh) tercinta, yang selalu mendoakanku,
Kakak-kakak dan adikku, yang setia memberikanku semangat,
Teman-temanku Math' 11, yang selalu mendukungku,
dan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan Model Black Litterman Periode Januari 2014 – Januari 2015” dengan lancar.

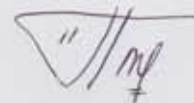
Dalam penulisan skripsi ini, banyak pihak yang memberikan bimbingan, bantuan serta pengarahan, karenanya dengan segenap kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Dr. M. Wakhid Musthofa, M.Si selaku Ketua Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Palupi Sri Wijayanti, M. Pd selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing sehingga skripsi ini terselesaikan.
4. Mohammad Farhan Qodratullah, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing sehingga skripsi ini terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan motivasi dan bimbingan sehingga penulis dapat melalui kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Bapak tercinta, Sugiyatmi (Almh) dan Sunarwan S.P yang telah memberi semangat dan doa.

7. Kedua kakakku Arimanik Astagina Sarining Wulan, S.P dan Asri Norma Dewi Wulan Sari, S. P, serta adikku Muhammad Fadhil yang telah memberi dukungan.
8. Sahabatku Nurul Handayani, Sri Mulyani dan Imamah yang telah memberi saran yang membangun.
9. Teman-teman KKN Kulonprogo : Winda, Arin, Imas, Ahmadi, Akhmad, Eko dan Fery yang saling memberikan dukungan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua teman Math 2011 yang selalu memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman kos : Riny, Alimah, Sasa dan Lifah yang selalu memberikan saran maupun kritik yang membangun dalam skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan untuk menunjang dalam hal perbaikan. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya untuk bidang Matematika.

Yogyakarta, 15 Mei 2015



Arum Virgina D. K. R.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SIMBOL	xviii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penulisan	4
1.5. Manfaat Penulisan	5
1.6. Tinjauan Pustaka	5
1.7. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1. Variabel Random	10
2.2. Distribusi Peluang Random Diskrit	10
2.3. <i>Mean</i> dan <i>Variansi</i>	11
2.3.1. <i>Mean</i>	11
2.3.2. <i>Variansi</i>	11
2.4. Kovariansi	12
2.5. Korelasi	12

2.6. Dasar-dasar Aljabar Matriks	14
2.6.1. Matriks dan Vektor	14
2.6.2. Penjumlahan dan Pengurangan Matriks	15
2.6.3. Perkalian Matriks dengan Skalar	15
2.6.4. Perkalian Matriks dengan Matriks	15
2.6.5. <i>Transpose</i> Matriks	16
2.6.6. Invers Matriks	16
2.6.7. Determinan Matriks	17
2.7. Analisis Data Multivariat	17
2.7.1. Matriks Data Multivariat	17
2.7.2. Matriks Varian Kovarian	18
2.7.3. Kombinasi Linear Matriks <i>Mean</i> dan Kovarian	19
2.8. Turunan Parsial	20
2.8.1. Turunan Parsial Pertama	20
2.8.2. Turunan Parsial Derajat Dua	20
2.9. Fungsi Lagrange	21
2.9.1. Satu Penggali Lagrange	21
2.9.2. Lebih dari Satu Penggali Lagrange	21
2.10. Teori Peluang	22
2.10.1. Pengertian Peluang	22
2.10.2. Peluang Suatu Peristiwa	22
2.10.3. Kaidah-kaidah Peluang	23
2.10.4. Peluang Bersyarat dan Independensi	24
2.11. Peluang Total	25
2.12. Teorema Bayes	25
2.13. Asumsi-asumsi dalam Analisis Multivariat	26
2.13.1. Uji Normalitas	26
2.13.2. Linearitas	27
2.13.3. Multikolinearitas	39
2.14. Pasar Modal	30
2.15. Pasar Modal Syariah	30

2.16. Bursa Efek Indonesia (BEI)	32
2.17. Sertifikat Bank Indonesia (SBI)	33
2.18. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)	33
2.19. <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII)	34
2.20. Portofolio Efisien	34
2.21. <i>Return</i> Saham dan Portofolio	36
2.21.1. <i>Return</i> Saham	36
2.21.1.1. <i>Return</i> Realisasi Saham	36
2.21.1.2. <i>Return</i> Ekspektasi Saham	36
2.21.2. <i>Return</i> Pasar	37
2.21.3. <i>Return</i> Ekspektasi Pasar	37
2.21.4. <i>Return</i> Aset Bebas Risiko	38
2.21.5. <i>Return</i> Ekuilibrium	38
2.21.6. <i>Return</i> Portofolio	39
2.21.6.1. <i>Return</i> Realisasi Portofolio	39
2.21.6.2. <i>Return</i> Ekspektasi Portofolio	39
2.22. Risiko Saham dan Portofolio	40
2.22.1. Risiko Saham	40
2.22.2. Risiko Portofolio	40
2.23. Beta	42
2.24. Teori CAPM	42
2.24.1. Formula CAPM	43
2.24.2. Asumsi CAPM	43
2.24.3. Portofolio Pasar	45
2.24.4. Garis Pasar Modal	45
2.24.5. Garis Pasar Sekuritas	46
2.25. Diversifikasi	47
2.25.1. Diversifikasi Random	48
2.25.2. Diversifikasi Markowitz	48

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	51
3.1. Jenis dan Sumber Data	51
3.2. Metode Pengumpulan Data	51
3.3. Populasi dan Sampel	51
3.4. Metode Analisa Data	52
3.5. <i>Flowchart</i>	54
BAB IV MODEL BLACK LITTERMAN	56
4.1. <i>Return</i> Ekuilibrium	56
4.2. Model Black Litterman	61
4.2.1. Black Litterman	61
4.2.2. <i>Views</i> Investor dan Tingkat Keyakinan Investor	61
4.2.2.1. <i>Views</i> Investor	61
4.2.2.2. Tingkat Keyakinan Investor	62
4.2.3. Asumsi Model	63
4.2.4. Kombinasi <i>Equilibrium Return</i> dan <i>Views</i> Investor	65
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	70
5.1. Pemilihan Sampel	70
5.2. Analisis Deskriptif	73
5.3. Pembentukan Portofolio dengan CAPM	76
5.4. Pembentukan Portofolio dengan Black Litterman	80
5.5. Perbandingan Risiko CAPM dan Black Litterman	86
5.6. Gambaran Investasi	87
5.7. Pembentukan Portofolio Baru	88
5.7.1. Pembentukan Portofolio Baru CAPM	88
5.7.2. Pembentukan Portofolio Baru dengan Black Litterman	90
5.7.3. Perbandingan Risiko Portofolio Baru CAPM dan Black Litterman	94
5.7.4. Gambaran Investasi dari Pembentukan Portofolio Baru	95
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	97
6.1. Kesimpulan	97
6.2. Saran	98

DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	102



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Pemetaan Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.1 : Tingkat Keeratan Korelasi	14
Tabel 5.1 : Daftar Saham dengan <i>Mean Return</i> dan <i>Varian Return</i>	70
Tabel 5.2 : Daftar Saham dengan <i>Mean Return</i> Positif	72
Tabel 5.3 : Analisis Deskriptif	74
Tabel 5.4 : Uji Normalitas	75
Tabel 5.5 : Nilai β_i dan R_i Model CAPM	77
Tabel 5.6 : Saham dengan <i>Expected Return</i> CAPM Terbesar	78
Tabel 5.7 : Proporsi Saham Pembentuk Portofolio CAPM	79
Tabel 5.8 : <i>Return</i> Ekuilibrium (π) melalui CAPM	81
Tabel 5.9 : Korelasi Saham Pembentuk Portofolio	81
Tabel 5.10 : Matriks Varians Kovarians Aset	82
Tabel 5.11 : Return Saham tanggal 30 Januari 2015	82
Tabel 5.12 : Return Selisih Harga Terakhir dan Sebelumnya	83
Tabel 5.13 : Varians dari <i>Views</i> Portofolio	84
Tabel 5.14 : <i>Return</i> Kombinasi yang Baru (μ_{bl})	85
Tabel 5.15 : Proporsi Saham Pembentuk Portofolio BL	85
Tabel 5.16 : Perbandingan Risiko CAPM dan Black Litterman	86
Tabel 5.17 : Perbandingan <i>Return</i> dan Risiko Investasi	87
Tabel 5.18 : Perbandingan Banyak Lembar Saham CAPM dan BL	88
Tabel 5.19 : Prediksi <i>Return</i> Investasi 2 – 4 Februari 2015	88
Tabel 5.20 : Saham Pembentuk Portofolio CAPM	89
Tabel 5.21 : Proporsi Saham Pembentuk Portofolio CAPM	89
Tabel 5.22 : <i>Return</i> Ekuilibrium (π) melalui CAPM	90
Tabel 5.23 : Korelasi Saham Pembentuk Portofolio	90
Tabel 5.24 : Matriks Varians Kovarians Aset	91
Tabel 5.25 : Return Saham tanggal 30 Januari 2015	91

Tabel 5.26 : <i>Return</i> Selisih Harga Terakhir dan Sebelumnya	91
Tabel 5.27 : Varians dari <i>Views</i> Portofolio	92
Tabel 5.28 : <i>Return</i> Kombinasi yang Baru (μ_{bl})	93
Tabel 5.29 : Proporsi Saham Pembentuk Portofolio	93
Tabel 5.30 : Perbandingan Risiko CAPM dan Black Litterman	94
Tabel 5.31 : Perbandingan <i>Return</i> dan Risiko Investasi	95
Tabel 5.32 : Perbandingan Banyak Lembar Saham CAPM dan BL	96
Tabel 5.33 : Prediksi <i>Return</i> Investasi 2 - 4 Februari 2015	96



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : <i>Flow Chart</i>	54
Gambar 5.1 : Nilai <i>Mean Return</i> Seluruh Saham	72
Gambar 5.2 : Nilai Beta Saham Terpilih	78
Gambar 5.3 : <i>Efficient Frontier</i> Portofolio Model CAPM	80
Gambar 5.4 : Alokasi Portofolio Berdasarkan w_{mkt} dan w_{bl}	87
Gambar 5.5 : <i>Efficient Frontier</i> Portofolio Model CAPM	89
Gambar 5.6 : Alokasi Portofolio Berdasarkan w_{mkt} dan w_{bl}	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data harga saham harian JII Periode Januari 2014 – Januari 2015	102
Lampiran 2 : <i>Return</i> harian saham JII Periode 2014 – Januari 2015	126
Lampiran 3 : Nilai SBI Periode Januari 2014 – Januari 2015	150
Lampiran 4 : Uji normalitas <i>return</i> harian JII menggunakan <i>Eviews</i>	151
Lampiran 5 : Portofolio Black Litterman menggunakan Matlab	154
Lampiran 6 : Output Program Matlab	162
Lampiran 7 : Peramalan Harga Saham tanggal 2-4 Februari 2015 Menggunakan ARIMA	181
Lampiran 8 : Prediksi <i>Return</i> Investasi tanggal 2 - 4 Februari 2015	203
Lampiran 9 : Prediksi <i>Return</i> Investasi tanggal 2 - 4 Februari 2015 (Portofolio Baru)	207

DAFTAR SIMBOL

y_0, r_f	: <i>return</i> aset bebas risiko
Σ	: variansi kovariansi <i>return</i>
c, W_{me}	: bobot aset menurut <i>return</i> ekuilibrium
λ	: <i>constraint</i>
μ, R_i	: <i>expected return</i> CAPM
β	: beta (pengukur risiko)
r	: vektor <i>excess return</i> ukuran $n \times 1$
r_M	: <i>return</i> pasar
Q	: vektor <i>view return</i> ukuran $k \times 1$
P	: matriks diagonal kovariansi dari <i>views</i> ukuran $k \times n$
α	: koefisien dari ketidakpastian <i>views</i>
Ω	: matriks diagonal kovariansi dari <i>views</i> ukuran $k \times k$
$P(A)$: probabilitas dari A (distribusi prior)
$P(B)$: probabilitas dari B
$P(A B)$: fungsi probabilitas A jika diketahui B, disebut juga distribusi posterior
$E(r)$: estimasi <i>return</i> investor
π	: <i>return</i> ekuilibrium
τ	: parameter yang ditentukan investor (1/banyak pengamatan)
μ_{bl}	: <i>expected return</i> Black Litterman
I	: matriks identitas
W_{bl}	: bobot aset menurut <i>return</i> Black Litterman
δ	: <i>risk averse</i>
σ_{bl}^2	: variansi portofolio Black Litterman
σ_{iM}	: kovariansi antara aset ke-i dengan portofolio <i>market</i> M
σ_M^2	: variansi portofolio <i>market</i>

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMUM
SAHAM SYARIAH JAKARTA ISLAMIC INDEX (JII)
DENGAN MODEL BLACK LITTERMAN PERIODE
JANUARI 2014 – JANUARI 2015**

Arum Virginia Dewi Kusuma Ratri¹

¹Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
virginadhe@gmail.com

Abstrak

Kegiatan berinvestasi yang dilakukan oleh investor tidak dapat terlepas dari faktor *return* dan risiko. Membentuk portofolio dengan teori portofolio tertentu menjadi suatu pilihan yang dapat membantu meminimalkan risiko dan mengoptimalkan keuntungan. Salah satunya adalah model portofolio Black Litterman (BL). Model Black Litterman yaitu model portofolio yang mengkombinasikan antara *return* ekuilibrium yang diperoleh melalui *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dengan pandangan/*views* investor tentang *return* suatu aset. Pandangan/*views* dari investor terhadap suatu aset dianggap penting sehingga dimasukkan ke dalam model BL, yang mana faktor ini seringkali diabaikan diberbagai model pembentukan portofolio.

Penelitian ini membahas tentang penerapan model Black Litterman dengan populasi saham JII periode Januari 2014 – Januari 2015. Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel adalah *purposive random* sampling, yaitu suatu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria pertama adalah saham yang aktif di JII. Kedua, memiliki *mean return* positif yang kemudian diuji kenormalannya. Ketiga, saham yang memiliki *expected return* CAPM terbesar. Diperoleh 5 saham sebagai sampel yaitu saham INDF, MNCN, MPPA, SILO dan SSMS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa portofolio model Black Litterman terbentuk dari saham INDF (54,44%), MNCN (11,69%), MPPA (13,17%) dan SSMS (20,70%) serta memiliki risiko 0,00011420 yang lebih kecil dibandingkan dengan model portofolio CAPM yaitu 0,00011756.

Kata Kunci : CAPM, Model Black Litterman, Portofolio Optimum

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seseorang melaksanakan investasi untuk mendapatkan keuntungan finansial. Walaupun semua orang setuju dengan pernyataan tersebut, tetapi sebenarnya tujuan investasi adalah untuk meningkatkan kesejahteraan baik saat ini maupun masa yang akan datang. Investasi sering diartikan komitmen untuk mengalokasikan sejumlah dana pada atau lebih asset (pada saat ini) yang diharapkan akan mampu memberikan *return* (keuntungan) dimasa yang akan datang. Kegiatan investasi yang dilakukan investor akan menghasilkan keuntungan (*return*) dan sekaligus menghadapi risiko (*risk*). Keuntungan dan risiko berbanding lurus, apabila keuntungan tinggi berarti risikonya juga tinggi dan sebaliknya, apabila keuntungannya rendah risikonya juga akan rendah. Hukum investasi ini berlaku untuk semua jenis investasi. Permasalahannya adalah bahwa setiap orang menginginkan keuntungan yang tinggi dengan risiko yang rendah (Susilo, 2009: 3).

Strategi yang sering digunakan dalam kondisi investasi yang penuh dengan risiko adalah dengan membentuk portofolio (*portfolio*). Portofolio adalah kombinasi dari beberapa saham sebagai pilihan investasi. Tujuannya untuk meminimalkan risiko investasi dan mengoptimalkan keuntungan atau diversifikasi investasi (Susilo, 2009:150).

Menurut Jogiyanto (2000:169) dalam membentuk suatu portofolio dipastikan akan timbul suatu masalah. Permasalahannya adalah terdapat banyak sekali

kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk dari kombinasi aktiva berisiko yang tersedia di pasar. Kombinasi ini dapat mencapai jumlah yang tidak terbatas. Belum kombinasi ini juga memasukkan aktiva bebas risiko di dalam pembentukan portofolio. Jika terdapat kemungkinan portofolio yang jumlahnya tidak terbatas, maka akan timbul pertanyaan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Jika investor adalah rasional, maka mereka akan memilih portofolio yang optimal.

Portofolio optimal dapat ditunjukkan dengan teori portofolio. Teori portofolio adalah teori yang berhubungan dengan *return* dan risiko portofolio, serta pembentukan portofolio. Teori portofolio memiliki keterkaitan dengan pasar modal yang didasari oleh pengaruh keputusan investor terhadap harga sekuritas.

Teori portofolio diawali oleh Markowitz dengan *mean variance efficient portfolio* di tahun 1952. Selanjutnya bermunculan teori tentang portofolio seperti CAPM dan *Single Index Model*. Hingga pada tahun 1992 muncul model portofolio yang dikenal dengan Black Litterman Model (BL) oleh Robert Litterman dan Fischer Black. BL muncul dengan rumusan yang tidak mengabaikan '*views*' seorang investor atau manajer investasi. Seorang investor tentunya memiliki *views* tersendiri terhadap suatu aset yang akan dipilihnya untuk melakukan investasi. Sehingga tidak seperti kebanyakan model portofolio yang hanya menggunakan data historis dan tidak mempedulikan pandangan investor, portofolio yang terbentuk dari model Black Litterman ini diharapkan akan lebih menguntungkan karena diperoleh dengan melalui data historis dan juga *views* yang telah dinyatakan oleh investor (Subekti, 2009:1).

Black dan Litterman mengidentifikasi dua sumber informasi tentang *expected return* dan mengkombinasikan dua informasi itu ke dalam rumus *expected return* yang baru. Informasi yang pertama diperoleh dari *return CAPM* sehingga *market* dianggap dalam keadaan ekuilibrium. Sumber informasi yang kedua adalah *views* manajer investasi. Manajer investasi dapat menyatakan opininya yang berbeda dengan kondisi ekuilibrium, informasi yang berbeda ini mungkin sekali karena berkaitan dengan *expected return asset* apakah akan meningkat atau turun berdasarkan pantauan investor terhadap keadaan *market*, perekonomian ataupun isu-isu politik dan kenegaraan yang mungkin mempengaruhi pergerakan aset di *market*. *Views* investor dengan *return* ekuilibrium akan menghasilkan informasi untuk mendapatkan *expected return* yang baru yang akan digunakan untuk proses optimisasi portofolio (Subekti, 2009: 4).

Model Black Litterman ini dapat ditelusuri dari berbagai pendekatan, yaitu Bayes, Teori Sampling dan *Theil Mixed*. Menurut Silva (2009:2) model Black Litterman dengan kerangka analisis bayes dapat menghasilkan portofolio yang lebih kuat, yang mana memiliki sensitifitas kecil pada *error* yang masuk pada *expected return*.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis mengambil judul penelitian “Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)* dengan Model Black Litterman Periode Januari 2014 – Januari 2015”

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi pada Model Black Litterman (BL) menggunakan pendekatan Bayes. Data yang digunakan adalah data saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) periode Januari 2014 – Januari 2015. Analisis data menggunakan Eviews 7.1 dan Matlab 7.6.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah diatas didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah-langkah pemodelan Black Litterman dalam membentuk portofolio optimal saham syariah JII periode Januari 2014 – Januari 2015?
2. Saham syariah JII periode Januari 2014 – 2015 mana saja yang dapat membentuk portofolio saham yang optimal dengan menggunakan model portofolio optimal Black Litterman?
3. Seberapa besar proporsi dari masing-masing saham syariah JII periode Januari 2014 – Januari 2015 dalam membentuk portofolio optimal?
4. Bagaimana perbandingan besar risiko model portofolio optimal Black Litterman dengan model portofolio CAPM?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui langkah-langkah pembentukan portofolio optimal saham syariah JII periode Januari 2014 – Januari 2015 dengan menggunakan model Black Litterman.

2. Mengetahui saham syariah JII periode Januari 2014 - 2015 mana saja yang dapat membentuk portofolio saham yang optimal dengan menggunakan metode portofolio Black Litterman.
3. Mengetahui besarnya proporsi dari masing-masing saham syariah JII periode Januari 2014 – Januari 2015 dalam membentuk portofolio optimal.
4. Mengetahui perbandingan besar risiko model portofolio optimal Black Litterman dengan model portofolio CAPM.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya :

1. Bagi peneliti, memperdalam pengetahuan dan wawasan peneliti dalam hal penerapan teori-teori statistika dan matematika dalam suatu masalah.
2. Bagi pembaca, dapat menjadi tambahan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya tentang model Black Litterman (BL) ini.
3. Bagi praktisi, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu para investor untuk menentukan arah investasi yang lebih menguntungkan, dalam hal ini yakni saham *Jakarta Islamic Index* (JII).

1.6 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang penulis gunakan untuk menjadi bahan penunjang penyusunan tugas akhir ini adalah penelitian-penelitian yang memiliki keterkaitan dengan pembentukan portofolio optimal menggunakan model Black Litterman, diantaranya jurnal yang ditulis oleh Thomas M. Idzorek (2005) tentang “*A Step-By-Step Guide To The Black-Litterman Model*” yang memaparkan tentang

langkah-langkah pembentukan portofolio optimal dengan model ini. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa model Black Litterman secara teoritis, *views* yang dinyatakan investor dapat dikombinasikan dengan *return* ekuilibrium dari CAPM dan menghasilkan *return* kombinasi yang diharapkan dari portofolio.

Jurnal yang ditulis oleh Retno Subekti (2008) tentang “*Aplikasi Model Black Litterman dengan Pendekatan Bayes*” yang telah disampaikan dalam Seminar Nasional FMIPA UNY. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembobotan dengan model Black Litterman dengan pendekatan bayes ini dapat memberikan hasil portofolio yang lebih optimal dengan risiko yang lebih kecil dibandingkan dengan pembobotan melalui perhitungan data historisnya saja.

Tugas Akhir Tania Mayasari (2008) yang berjudul “*Preferensi Investor Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Model Black Litterman*”. Penelitian ini dilakukan pada beberapa saham LQ-45. Penelitian ini menggunakan model Black Litterman melalui Teori Sampling, dan membandingkan hasil pembentukan portofolio optimal Black Litterman dengan model Markowitz. Hasilnya, pembentukan portofolio optimal menggunakan Black Litterman mempunyai risiko sebesar 0,0007 yang lebih kecil dibandingkan dengan Markowitz sebesar 0,0011.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada metode pendekatan yang dipilih dan studi kasus yang diambil, jika pada penelitian sebelumnya objek yang diteliti adalah saham-saham LQ-45 dan S&P500, sedangkan penelitian ini objek yang diteliti adalah saham-saham yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index* (JII). Selain kedua hal tersebut, peneliti juga

menggunakan software Eviews 7.1 dan Matlab 7.6 sebagai alat bantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Tabel 1.1 Pemetaan Tinjauan Pustaka

Tahun	Peneliti	Judul	Metode	Data
2005	Thomas M. Idzorek	<i>A Step-By-Step Guide To The Black-Litterman Model</i>	-	-
2008	Retno Subekti (UNY)	Aplikasi Model Black Litterman dengan Pendekatan Bayes	Bayes	S&P500
2008	Tania Mayasari (UGM)	Preferensi Investor dalam Pembentukan Portofolio Optimal dengan Model Black Litterman	Teori Sampling	LQ-45
2011	Jay Walters	<i>The Black Litterman Model In Detail</i>	Bayes, Theil Mixed, Teori Sampling	-

1.7 Sistematika Penulisan

Guna memberikan gambaran secara menyeluruh dan memudahkan dalam memahami skripsi ini, maka secara garis besar sistematika skripsi ini terdiri dari :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab I ini membahas tentang pendahuluan dari tema yang diambil dalam tugas akhir yang meliputi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka dan sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Pada bab II ini membahas tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian.

Bab III : Metodologi Penelitian

Dalam bab III akan dijelaskan metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian diantaranya metode pengumpulan data, metode analisis data dan alat yang digunakan untuk menganalisis.

Bab IV : Model Black Litterman

Pada bab IV merupakan pokok bahasan dari penelitian ini yaitu tentang cara pembentukan portofolio optimal menggunakan Model Black Litterman .

Bab V : Hasil dan Pembahasan

Pada bab V ini membahas analisis data dari studi kasus yang diambil dalam penelitian ini.

Bab VI : Penutup

Pada bab VI ini memaparkan hasil dan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang mungkin dapat membantu untuk penelitian selanjutnya.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari pembentukan portofolio optimal melalui model Black Litterman dengan menganalisis data penutupan harga saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) pada periode Januari 2014 hingga Januari 2015, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Langkah-langkah dalam pembentukan portofolio optimal model Black Litterman, diantaranya adalah menentukan *mean return* seluruh saham, menentukan varian saham dan varian pasar, menentukan kovariansi saham dengan indeks pasar, menentukan beta, menentukan *expected return* CAPM, menentukan matriks varian kovariansi antar saham, mengidentifikasi *views* investor dan *link* matriks, menentukan *expected return* dan bobot portofolio Black Litterman, menentukan *mean return* portofolio dan menentukan besarnya risiko portofolio.
2. Portofolio optimal model Black Litterman terbentuk dari saham INDF, MNCN, MPPA dan SSMS. Dari saham pembentuk portofolio tersebut, saham dengan proporsi terbesar adalah INDF yaitu sebesar 54,44% dengan *expected return* 0,0010 dan proporsi terkecil adalah MNCN yaitu 11,69% dengan *expected return* 0,0012.
3. Portofolio optimal dengan ketidakyakinan *views* menghasilkan *mean return* 0,0013 dan risiko 0,00011420.

4. Portofolio model Black Litterman memiliki risiko yang lebih kecil yakni 0,00011420 dibandingkan model yang lain, dalam hal ini adalah model CAPM yang memiliki risiko sebesar 0,00011756. Model BL ini juga dapat memberikan prediksi *return* yang lebih besar dibanding CAPM.
5. Kombinasi antara *expected return* model CAPM dengan *views* investor dapat memperkecil risiko portofolio.

6.2. Saran

Bagi peneliti yang tertarik dan ingin melakukan penelitian dengan menggunakan model pembentukan portofolio model Black Litterman ini, demi melengkapi penelitian ini, ada beberapa hal yang disarankan untuk penelitian lebih lanjut, antara lain :

1. Pendekatan yang digunakan untuk mengestimasi *expected return* dari model Black Litterman dalam penelitian ini adalah pendekatan Bayes. Selain pendekatan Bayes, masih ada pendekatan yang lain, misalnya pendekatan *Theil Mixed* yang berdasarkan *Generalized Least Square (GLS)* dan Teori Sampling.
2. Pada penelitian ini, *views* investor dibentuk dengan menggunakan metode peramalan ARIMA. Pembentukan tentang *views* investor menggunakan metode peramalan yang lain adalah mungkin untuk dilakukan.
3. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan lama periode, banyaknya data saham dan jumlah sampel terpilih, sehingga dapat menambah jumlah

sampel data saham yang membentuk portofolio dengan keyakinan investor tidak sama dengan 100%.



Daftar Pustaka

- Anton, H. 2000. *Dasar-dasar Aljabar Linear*. Jakarta: Erlangga.
- Astuti, R, dkk. 2013. *Analisis Pengaruh Tingkat Suku Bunga (SBI), Nilai Tukar (Kurs) Rupiah dan Indeks Bursa International terhadap IHSG (Studi Kasus pada IHSG di BEI periode 2008 – 2012)*. Diponegoro Journal of Social and Politic of Science. Hal 1-8.
- Black, Fischer; Litterman, Robert , 1992, *Global Portfolio Optimization*, Financial Analysts Journal ;Sep/Oct 1992 ;48
- Da, Zhi. 2005. *Teaching Note on Black-Litterman Model*. Dow Jones & Company, Inc.
- Fahmi, I, dkk. 2009. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi: Teori dan Soal Jawab*. Bandung: Alfa Beta.
- Gudono. 2014. *Analisis Data Multivariat*. Yogyakarta: BPFE.
- Halim, A. 2005. *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hardler, W dan Leopord, S. 2003. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Berlin: MDTech.Inc.
- He, G. and R. Litterman. 1999. *The Intuition Behind Black-Litterman Model Portfolios*, Investment Management Research, Goldman, Sachs & Company.
- Imron, A. K. 2013. *Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Capital Asset Pricing Model (CAPM) pada Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII)*. Skripsi. Yogyakarta: Saintek UIN Sunan Kalijaga.
- Jogiyanto. 2000. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi Ke-Dua*. Yogyakarta: BPFE.
- Jogiyanto. 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi Ke-Tiga*. Yogyakarta: BPFE.
- Mankert, C. 2006. *The Black-Litterman Model*. Stockholm: Royal Institute of Technology.
- Mayasari, T. 2008. *Preferensi Investor dalam Pembentukan Portofolio Optimal dengan Model Black Litterman*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UGM
- Qudratullah, F.M, dkk. 2012. *Statistika*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Rencher, A. 2002. *Methods of Mltivariate Analysis*. John Wiley & Sons, Inc.

- Silva, A, dkk. 2009. *The Black-Litterman Model For Active Portfolio Management*. Neuberger Berman: NB Alternative Fund Management LLC.
- Subekti, R. 2008. *Aplikasi Model Black-Litterman dengan Pendekatan Bayes*. Prosiding Seminar Nasional. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Subekti, R. 2009. *Keunikan Model Black Litterman dalam Pembentukan Portofolio*. Prosiding Seminar Nasional. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Subekti, R. 2013. *Aplikasi Pembentukan Portofolio Saham LQ-45 Menggunakan Model Black Litterman dengan Estimasi Theil Mixed*. Prosiding Seminar Nasional. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: TARSITO.
- Suhartono, 2009. *Portofolio Investasi dan Bursa Efek : Pendekatan Teori dan Praktik*. Yogyakarta; UPP STIM YKPN.
- Sugiarto. 2014. *Statistika Ekonomi dan Bisnis*. Banten: Universitas Terbuka.
- Suryomukti, W. 2011. *Supercerdas Investasi Syariah*. Jakarta: Qultum Media.
- Thomas M. Idzorek, 2005, *A Step-By-Step Guide To Black Litterman Model, Incorporating user-specified confidence levels*, Chicago, Illinois.
- Walpole, E.R. 1992. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Walters, J. 2009. *The Black-Litterman Model In Detail*. rev.ed.
- Widayat, Wahyu. 2013. *Matematika Ekonomi dan Bisnis*. Banten: Universitas Terbuka.
- Winarno, W. 2009. *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*. Yogyakarta; UPP STIM YKPN.
- www.finance.yahoo.com
- www.jii-analisa.com
- www.bi.go.id

Lampiran 1. Data harga saham harian JII Periode Januari 2014 – Januari 2015

Tanggal	IHSG	AKRA	ASII	ASRI	BSDE	CPIN	ICBP	INCO	INDF	INTP	KLBF
01/01/2014	4274,18	4375	6800	430	1290	3375	10200	2650	6600	20000	1250
02/01/2014	4327,27	4475	6950	455	1320	3525	10450	2500	6700	20350	1320
03/01/2014	4257,66	4475	6750	445	1290	3400	10200	2375	6700	20000	1320
06/01/2014	4202,81	4435	6850	430	1250	3380	10125	2175	6675	20325	1310
07/01/2014	4175,81	4420	6825	425	1210	3300	10100	2190	6625	20200	1285
08/01/2014	4200,59	4445	6800	448	1265	3375	10075	2200	6700	20200	1300
09/01/2014	4201,22	4460	6775	444	1270	3445	9975	2150	6575	20225	1330
10/01/2014	4254,97	4520	6750	458	1370	3550	10000	2300	6675	20875	1370
13/01/2014	4390,77	4750	7000	498	1525	3805	10150	2425	6725	21950	1430
14/01/2014	4390,77	4750	7000	498	1525	3805	10150	2425	6725	21950	1430
15/01/2014	4441,59	4750	7300	496	1490	3930	10750	2635	6675	21950	1430
16/01/2014	4412,49	4630	7300	515	1435	3935	10850	2600	6725	21625	1400
17/01/2014	4412,23	4685	6925	520	1455	3915	10925	2620	6675	21900	1390
20/01/2014	4431,57	4640	6825	525	1455	3910	10975	2600	6750	21625	1405
21/01/2014	4452,5	4630	6750	540	1515	3925	11100	2655	6775	21450	1410
22/01/2014	4477,49	4580	6800	520	1505	4030	11600	2750	7175	20825	1415
23/01/2014	4496,04	4445	6800	525	1475	3940	11300	2680	7275	21275	1410
24/01/2014	4437,34	4470	6525	510	1440	3885	11200	2650	7275	21300	1410
27/01/2014	4322,78	4350	6400	495	1340	3860	10850	2455	6950	20225	1355
28/01/2014	4341,65	4190	6375	500	1380	4000	10675	2375	6950	21250	1405
29/01/2014	4417,35	4410	6425	520	1460	4075	11200	2385	6925	21775	1420
30/01/2014	4418,76	4400	6425	510	1440	4135	11000	2305	6975	22400	1405

31/01/2014	4418,76	4400	6425	510	1440	4135	11000	2305	6975	22400	1405
03/02/2014	4386,26	4400	6350	515	1440	4030	10725	2310	6925	21450	1385
04/02/2014	4352,26	4370	6250	505	1420	3960	10775	2305	6825	20900	1410
05/02/2014	4384,31	4285	6375	510	1435	3905	10975	2305	6875	21250	1410
06/02/2014	4424,71	4200	6400	535	1500	3920	11100	2325	7025	21225	1420
07/02/2014	4466,67	4285	6525	555	1540	4000	11150	2435	7050	21500	1415
10/02/2014	4450,75	4440	6500	540	1535	3840	11100	2410	7050	21725	1400
11/02/2014	4470,19	4505	6575	570	1565	3895	11050	2515	6900	22050	1400
12/02/2014	4496,29	4500	6650	570	1545	3935	10950	2510	7000	22400	1410
13/02/2014	4491,66	4485	6650	560	1555	3925	10925	2550	6975	22350	1390
14/02/2014	4508,04	4500	6700	570	1555	3950	10875	2550	7000	22200	1395
17/02/2014	4555,37	4560	6825	590	1575	4010	10800	2580	7025	22425	1405
18/02/2014	4556,19	4580	6800	580	1550	4000	10700	2620	7000	22450	1395
19/02/2014	4592,65	4475	6950	580	1545	4000	10800	2620	7000	22650	1420
20/02/2014	4598,22	4535	6900	565	1555	3995	10775	2600	7000	22650	1440
21/02/2014	4646,15	4575	6975	595	1580	4050	10900	2570	7050	22775	1470
24/02/2014	4623,57	4590	6775	595	1560	4170	11200	2465	6975	22250	1460
25/02/2014	4577,29	4545	6700	585	1530	4185	11250	2415	6975	21900	1435
26/02/2014	4532,72	4545	6550	565	1460	4130	10900	2460	6950	21175	1400
27/02/2014	4568,94	4600	6700	580	1515	4200	11000	2385	7025	21725	1400
28/02/2014	4620,22	4560	6950	575	1535	4235	11175	2390	7175	22450	1450
03/03/2014	4584,21	4600	6800	565	1510	4170	11125	2420	7150	22000	1430
04/03/2014	4601,28	4720	6825	580	1530	4135	10925	2550	7125	21800	1430
05/03/2014	4659,17	4780	7025	585	1540	4180	10950	2690	7225	21950	1430

06/03/2014	4687,86	4750	7025	605	1575	4165	10925	2690	7400	22050	1420
07/03/2014	4685,89	4745	7000	605	1620	4195	10900	2710	7425	22500	1425
10/03/2014	4677,25	4795	7275	595	1640	4200	10875	2595	7400	22800	1415
11/03/2014	4704,21	4760	7250	620	1675	4205	11000	2630	7500	22700	1420
12/03/2014	4684,38	4675	7225	615	1675	4190	11000	2560	7550	22200	1415
13/03/2014	4726,17	4650	7275	615	1670	4200	11025	2570	7700	22200	1445
14/03/2014	4878,64	4780	7800	635	1690	4300	11100	2540	7750	24000	1475
17/03/2014	4876,19	5050	7925	660	1710	4350	11150	2540	7675	24500	1490
18/03/2014	4805,61	5025	7700	655	1685	4295	10850	2585	7500	24000	1460
19/03/2014	4821,46	4875	7875	660	1705	4190	10825	2780	7475	24050	1420
20/03/2014	4698,97	4830	7550	630	1620	4055	10800	2725	7225	23150	1415
21/03/2014	4700,21	4875	7350	635	1675	4135	10975	2725	7325	23550	1425
24/03/2014	4720,42	4715	7275	635	1680	4205	10200	2770	7050	24200	1450
25/03/2014	4703,09	4800	7250	625	1685	4160	10000	2820	7025	24225	1445
26/03/2014	4728,24	4835	7300	620	1685	4090	10050	2785	7075	24200	1465
27/03/2014	4723,06	4825	7250	620	1675	3995	10150	2785	7250	23800	1475
28/03/2014	4768,28	4835	7375	595	1635	3995	10100	2820	7300	23375	1465
31/03/2014	4768,28	4835	7375	595	1635	3995	10100	2820	7300	23375	1465
01/04/2014	4873,93	5075	7675	620	1685	4150	10075	2850	7425	23800	1505
02/04/2014	4870,21	5075	7725	625	1670	4110	10000	2820	7400	23900	1495
03/04/2014	4891,32	4930	7800	625	1665	4100	10050	2905	7300	24325	1505
04/04/2014	4857,94	4875	7800	615	1640	4020	10000	3050	7150	24150	1500
07/04/2014	4921,04	4930	8000	625	1645	4210	10075	3040	7225	24950	1525
08/04/2014	4921,4	4900	8025	620	1650	4250	10000	3125	7175	24950	1510

09/04/2014	4921,4	4900	8025	620	1650	4250	10000	3125	7175	24950	1510
10/04/2014	4765,73	4715	7525	545	1505	4110	9925	3165	7025	22725	1510
11/04/2014	4816,58	4660	7675	535	1490	4200	9925	3310	7200	22600	1510
14/04/2014	4864,88	4750	7700	555	1540	4215	10000	3480	7225	22950	1520
15/04/2014	4870,21	4855	7725	555	1585	4255	10050	3490	7150	23400	1515
16/04/2014	4873,01	4800	7750	560	1620	4190	9975	3395	7050	23425	1535
17/04/2014	4897,05	4775	7825	555	1615	4210	9975	3555	7200	23450	1545
18/04/2014	4897,05	4775	7825	555	1615	4210	9975	3555	7200	23450	1545
21/04/2014	4892,29	4730	7900	550	1605	4185	9975	3470	7175	23000	1515
22/04/2014	4898,21	4785	7850	545	1630	3935	9975	3625	7225	22775	1540
23/04/2014	4893,15	4760	7900	530	1620	3870	10000	3705	7150	22600	1550
24/04/2014	4891,08	4790	7950	530	1615	3900	10000	3675	7200	22325	1540
25/04/2014	4897,64	4785	7875	550	1620	3950	9975	3660	7150	22600	1545
28/04/2014	4818,76	4800	7600	530	1550	3850	10000	3635	7000	22275	1530
29/04/2014	4819,68	4770	7475	535	1565	3825	10000	3610	7025	21875	1525
30/04/2014	4840,15	4770	7425	530	1560	3770	10000	3550	7050	21950	1545
01/05/2014	4840,15	4770	7425	530	1560	3770	10000	3550	7050	21950	1545
02/05/2014	4838,76	4655	7425	520	1540	3700	9975	3450	7050	21450	1560
05/05/2014	4842,5	4615	7425	515	1540	3735	9975	3600	7025	21375	1560
06/05/2014	4834,47	4575	7400	505	1525	3950	9975	3675	7025	21450	1555
07/05/2014	4862,07	4555	7500	515	1565	3945	10000	3930	7025	21425	1545
08/05/2014	4860,89	4555	7475	510	1575	3950	9975	4040	7025	22075	1550
09/05/2014	4898,14	4550	7475	530	1575	3980	9975	4110	7050	22000	1560
12/05/2014	4913	4655	7500	540	1575	3865	9950	4155	7075	23000	1570

13/05/2014	4921,39	4660	7425	530	1580	3865	10000	4060	7050	22775	1550
14/05/2014	4991,64	4710	7575	540	1600	3940	10300	3950	7050	23975	1605
15/05/2014	4991,64	4710	7575	540	1600	3940	10300	3950	7050	23975	1605
16/05/2014	5031,57	4640	7675	535	1600	4000	10325	3765	7100	23875	1610
19/05/2014	5015	4560	7700	515	1530	4000	10225	3870	7025	23100	1630
20/05/2014	4895,96	4380	7500	497	1525	3855	9975	3920	6775	23000	1650
21/05/2014	4910,29	4420	7500	500	1560	3810	10050	3810	6750	23075	1610
22/05/2014	4969,88	4445	7600	505	1590	3895	9975	3910	6775	23300	1615
23/05/2014	4973,06	4435	7500	500	1580	3930	10200	3965	6700	23450	1630
26/05/2014	4963,92	4440	7450	497	1560	3965	10175	3940	6775	23500	1630
27/05/2014	4963,92	4440	7450	497	1560	3965	10175	3940	6775	23500	1630
28/05/2014	4985,58	4460	7450	500	1605	3995	10275	3980	6800	23625	1615
29/05/2014	4985,58	4460	7450	500	1605	3995	10275	3980	6800	23625	1615
30/05/2014	4893,91	4125	7075	500	1610	3775	10200	3915	6825	22650	1540
02/06/2014	4912,09	4300	7225	493	1555	3800	10075	3925	6875	22900	1595
03/06/2014	4942,16	4360	7225	494	1545	3810	10075	3945	6950	23150	1580
04/06/2014	4932,56	4385	7175	493	1575	3810	10200	3900	6900	23175	1585
05/06/2014	4935,56	4345	7150	491	1585	3840	10100	3850	6850	23100	1585
06/06/2014	4937,18	4295	7200	488	1600	3840	10100	3905	6800	23600	1605
09/06/2014	4885,08	4260	7225	468	1570	3755	10025	3855	6800	23150	1605
10/06/2014	4946,09	4395	7400	468	1580	3810	10200	3830	6850	23650	1670
11/06/2014	4971,95	4520	7525	478	1595	3935	10200	3780	6900	23825	1670
12/06/2014	4934,41	4550	7450	474	1580	3940	10200	3725	6875	24425	1630
13/06/2014	4926,66	4605	7400	467	1575	3895	10225	3670	6875	24850	1610

16/06/2014	4885,46	4600	7250	459	1575	3865	10000	3650	6800	24525	1600
17/06/2014	4909,52	4550	7225	460	1580	3890	10000	3730	6825	24950	1645
18/06/2014	4887,86	4580	7175	451	1570	3895	10000	3720	6825	24200	1635
19/06/2014	4864,27	4510	7150	438	1525	3860	10100	3620	6825	24250	1600
20/06/2014	4847,7	4410	7150	459	1565	3900	10100	3540	6825	23350	1620
23/06/2014	4842,13	4435	7225	448	1515	3845	9975	3560	6825	23100	1645
24/06/2014	4862,24	4500	7275	450	1500	3845	10000	3560	6825	22900	1660
25/06/2014	4838,98	4530	7200	438	1470	3820	9975	3540	6775	22575	1660
26/06/2014	4872,42	4435	7225	437	1470	3860	10000	3575	6825	22600	1670
27/06/2014	4845,13	4380	7350	437	1435	3765	9900	3555	6800	22500	1660
30/06/2014	4878,58	4330	7275	442	1485	3770	10000	3555	6700	22550	1660
01/07/2014	4884,83	4280	7350	441	1470	3760	10075	3560	6750	23000	1685
02/07/2014	4908,27	4370	7450	444	1500	3820	10225	3560	6825	23150	1695
03/07/2014	4888,73	4485	7350	469	1505	3840	10150	3720	6825	23075	1695
04/07/2014	4905,83	4520	7350	477	1555	3785	10075	3745	6800	23375	1685
07/07/2014	4989,03	4575	7500	500	1590	3895	10225	3735	6900	25000	1695
08/07/2014	5024,71	4515	7650	500	1590	3875	10225	3670	6900	25000	1715
09/07/2014	5024,71	4515	7650	500	1590	3875	10225	3670	6900	25000	1715
10/07/2014	5098,01	4715	7825	510	1620	3875	10350	3705	7075	25500	1745
11/07/2014	5032,6	4655	7550	498	1555	3845	10075	3595	7100	25725	1735
14/07/2014	5021,06	4550	7500	498	1600	3840	10025	3565	7050	25625	1700
15/07/2014	5070,82	4625	7600	510	1630	3855	9975	3640	7050	25850	1725
16/07/2014	5113,93	4710	7600	530	1660	4055	10500	3800	7075	26100	1790
17/07/2014	5071,2	4550	7600	530	1620	3980	10500	3750	6975	25650	1735

18/07/2014	5087,01	4510	7650	535	1635	3970	10475	3790	7075	26000	1720
21/07/2014	5127,12	4520	7725	550	1665	3975	10500	3785	7050	26450	1745
22/07/2014	5083,52	4405	7725	540	1650	3925	10450	3710	7000	26250	1740
23/07/2014	5093,23	4435	7700	535	1650	3970	10525	3740	7050	26125	1760
24/07/2014	5098,64	4495	7675	525	1610	3990	10475	3905	7075	25600	1750
25/07/2014	5088,8	4400	7725	525	1585	3950	10450	4025	7075	24950	1730
28/07/2014	5088,8	4400	7725	525	1585	3950	10450	4025	7075	24950	1730
29/07/2014	5088,8	4400	7725	525	1585	3950	10450	4025	7075	24950	1730
30/07/2014	5088,8	4400	7725	525	1585	3950	10450	4025	7075	24950	1730
31/07/2014	5088,8	4400	7725	525	1585	3950	10450	4025	7075	24950	1730
01/08/2014	5088,8	4400	7725	525	1585	3950	10450	4025	7075	24950	1730
04/08/2014	5119,25	4620	7900	515	1575	3945	10600	4000	7175	24350	1655
05/08/2014	5109,09	4620	7800	530	1600	3965	10550	3870	7075	24250	1635
06/08/2014	5058,23	4650	7625	540	1570	3950	10350	3790	7050	24250	1595
07/08/2014	5066,98	4605	7675	540	1600	3875	10475	3980	7000	24425	1630
08/08/2014	5053,76	4600	7550	535	1600	3860	10350	3940	6975	24200	1630
11/08/2014	5113,24	4690	7650	535	1615	3965	10375	3935	7075	24500	1640
12/08/2014	5132,4	4675	7650	535	1620	3985	10375	4035	7100	24575	1640
13/08/2014	5168,27	4800	7725	545	1630	4070	10500	4100	7125	24600	1630
14/08/2014	5155,55	4800	7725	555	1640	4030	10450	3975	7150	24600	1630
15/08/2014	5148,96	4930	7650	550	1630	4070	10475	3975	7100	24650	1615
18/08/2014	5156,75	5050	7675	545	1625	4035	10450	3925	7125	24650	1630
19/08/2014	5165,17	4950	7675	550	1615	3940	10225	3900	7000	24600	1640
20/08/2014	5190,17	4845	7725	550	1630	4005	10275	3955	7075	24550	1680

21/08/2014	5206,14	4990	7775	550	1630	4060	10250	4130	7125	24900	1685
22/08/2014	5198,9	5050	7725	540	1640	4030	10100	4090	7100	25350	1690
25/08/2014	5184,96	5000	7625	525	1630	4035	10300	4165	7075	25150	1675
26/08/2014	5146,55	4980	7600	498	1630	4035	10275	4105	7000	24400	1665
27/08/2014	5165,25	4915	7600	500	1630	4030	10500	4110	6950	24475	1665
28/08/2014	5184,48	5100	7675	510	1625	4050	10550	4155	6950	24475	1680
29/08/2014	5136,86	5250	7575	510	1605	3845	10500	4180	6875	24250	1660
01/09/2014	5177,62	5500	7625	500	1620	4030	10900	4180	7025	24125	1680
02/09/2014	5201,59	5675	7725	500	1630	4045	10900	4245	7025	24450	1675
03/09/2014	5224,13	5600	7675	505	1640	4050	10950	4200	7075	24600	1685
04/09/2014	5205,32	5300	7550	496	1630	4050	10900	4480	7025	24225	1680
05/09/2014	5217,33	5250	7650	495	1645	3985	10900	4480	6975	24100	1680
08/09/2014	5246,48	5300	7575	496	1610	4015	10975	4505	7000	24525	1690
09/09/2014	5197,12	5325	7500	489	1590	3965	10850	4470	7000	24000	1675
10/09/2014	5142,99	5325	7325	481	1530	3880	10775	4150	6950	23750	1660
11/09/2014	5133,03	5250	7250	481	1540	3800	10650	4000	6950	23075	1660
12/09/2014	5143,71	5225	7225	483	1550	3940	11275	4040	7050	23150	1665
15/09/2014	5144,9	5225	7300	481	1520	4205	11250	4020	7025	24000	1670
16/09/2014	5130,5	5225	7250	478	1520	4255	10975	4090	6975	23525	1655
17/09/2014	5188,18	5225	7275	490	1605	4245	11200	4170	7075	23600	1670
18/09/2014	5208,14	5250	7375	482	1595	4180	11225	4145	7100	23625	1670
19/09/2014	5227,58	5250	7350	487	1590	4275	11300	4020	7100	23900	1675
22/09/2014	5219,8	5250	7350	482	1600	4265	11200	3965	7125	23575	1690
23/09/2014	5188,11	5225	7250	477	1555	4150	10825	3870	7025	23200	1700

24/09/2014	5174,01	5275	7200	479	1570	4100	11000	3875	7050	23125	1675
25/09/2014	5201,38	5225	7175	488	1635	4110	11150	3905	6925	22850	1700
26/09/2014	5132,56	5200	7000	470	1600	4080	11300	3865	6950	22175	1695
29/09/2014	5142,01	5325	7050	458	1570	4185	11350	3845	6975	21850	1695
30/09/2014	5137,58	5450	7050	455	1545	4240	11350	3750	7000	21550	1700
01/10/2014	5140,91	5350	7000	462	1565	4160	11200	3650	6975	21675	1675
02/10/2014	5000,81	5175	6600	440	1500	3925	10750	3500	6825	21025	1660
03/10/2014	4949,35	5150	6600	434	1450	3795	10950	3560	6775	21075	1670
06/10/2014	5000,14	5050	6725	434	1475	3850	10925	3695	6775	21800	1665
07/10/2014	5032,84	5025	6800	441	1480	3905	10850	3740	6875	22500	1660
08/10/2014	4958,52	4880	6700	439	1445	3765	10600	3720	6725	21775	1655
09/10/2014	4993,88	4870	6725	442	1500	3815	11075	3700	6775	22150	1655
10/10/2014	4962,96	4760	6500	438	1460	3775	11100	3655	6850	22000	1640
13/10/2014	4913,05	4800	6350	437	1435	3700	11025	3660	6800	22000	1615
14/10/2014	4922,58	4705	6400	442	1455	3780	11025	3685	6950	22150	1605
15/10/2014	4962,94	4805	6400	438	1475	3860	11400	3645	7000	22500	1605
16/10/2014	4951,61	4880	6350	440	1495	3965	11325	3680	6825	22325	1670
17/10/2014	5028,95	4920	6550	472	1540	3980	11400	3670	6975	22900	1690
20/10/2014	5040,53	4890	6600	480	1580	3950	11000	3680	6900	23725	1685
21/10/2014	5029,34	4810	6500	479	1570	3985	11325	3680	6800	23700	1700
22/10/2014	5074,32	4965	6550	475	1600	4050	11175	3700	6775	23925	1685
23/10/2014	5103,52	4905	6700	481	1600	4065	11375	3695	6750	23750	1700
24/10/2014	5073,07	4920	6600	473	1585	4100	11400	3700	6650	23875	1700
27/10/2014	5024,29	4945	6525	459	1525	4225	11100	3635	6475	23875	1660

28/10/2014	5001,3	4805	6650	456	1520	4120	10900	3550	6400	23600	1680
29/10/2014	5074,06	4765	6875	458	1565	4240	11050	3610	6575	24025	1705
30/10/2014	5058,85	4800	6900	457	1570	4220	11000	3675	6600	23550	1710
31/10/2014	5089,55	4925	6775	464	1605	4200	11050	3790	6825	24000	1705
03/11/2014	5085,51	4850	6875	457	1595	3980	11000	3675	6850	23975	1685
04/11/2014	5070,94	4880	6775	457	1590	3895	10900	3690	6725	23575	1705
05/11/2014	5066,83	4840	6950	455	1575	3950	10850	3700	6625	23750	1680
06/11/2014	5034,23	4820	6950	454	1565	3835	10800	3835	6500	23550	1685
07/11/2014	4987,42	4775	6950	445	1540	3730	11000	3810	6450	22875	1655
10/11/2014	4965,39	4685	6725	446	1525	3790	11050	3730	6425	22525	1650
11/11/2014	5032,28	4565	6875	448	1535	3820	11175	3750	6525	23175	1690
12/11/2014	5048,84	4620	7100	450	1545	3850	11175	3780	6550	23425	1685
13/11/2014	5048,67	4640	7100	448	1550	3830	11250	3860	6575	23925	1685
14/11/2014	5049,49	4685	7175	450	1520	3790	11025	3850	6575	24200	1695
17/11/2014	5053,94	4660	7125	453	1550	3805	11025	3885	6675	24225	1725
18/11/2014	5102,47	4695	7200	462	1580	3930	11000	3915	6650	24500	1740
19/11/2014	5127,93	4705	7150	473	1640	3950	11150	3930	6650	24475	1780
20/11/2014	5093,57	4600	6875	470	1635	3950	11225	4010	6650	24250	1760
21/11/2014	5112,04	4635	6950	505	1670	3980	11075	4080	6750	24400	1750
24/11/2014	5141,76	4670	7100	499	1685	4045	11375	4150	6800	24600	1780
25/11/2014	5118,94	4625	6900	505	1705	4010	11450	4075	6775	24750	1770
26/11/2014	5133,04	4605	7025	510	1715	3975	11400	3995	6675	24900	1755
27/11/2014	5145,31	4650	7100	520	1735	4100	11375	4045	6725	24925	1740
28/11/2014	5149,89	4650	7125	560	1770	4110	11250	3985	6700	24675	1750

01/12/2014	5164,29	4605	7125	550	1820	4125	11400	3815	6625	25425	1765
02/12/2014	5175,79	4600	7000	570	1835	4115	11400	3900	6675	25675	1795
03/12/2014	5166,04	4435	6900	590	1820	4115	11400	3925	6600	25200	1830
04/12/2014	5177,16	4520	6975	595	1830	4195	11600	4060	6625	25125	1800
05/12/2014	5187,99	4525	7100	600	1845	4125	11750	4135	6675	25200	1780
08/12/2014	5144,01	4535	7100	575	1840	4080	11600	3980	6625	25100	1725
09/12/2014	5122,31	4475	7100	570	1840	4035	11850	3995	6650	25000	1725
10/12/2014	5165,41	4570	7150	580	1825	4000	11800	3880	6600	25200	1770
11/12/2014	5152,69	4595	7100	590	1810	3940	11500	3880	6525	25200	1770
12/12/2014	5160,43	4670	7175	580	1785	3840	11700	3855	6550	25075	1775
15/12/2014	5108,43	4670	7025	560	1695	3870	11800	3940	6575	24400	1800
16/12/2014	5026,03	4550	7100	510	1660	3780	11500	3830	6525	23275	1740
17/12/2014	5035,65	4430	7025	520	1765	3760	11775	3860	6400	23225	1725
18/12/2014	5113,35	4330	7200	535	1840	3790	12000	3770	6450	23675	1775
19/12/2014	5144,62	4285	7200	520	1830	3750	12325	3690	6550	24450	1800
22/12/2014	5125,77	4175	7125	525	1795	3735	12275	3660	6550	24750	1825
23/12/2014	5139,07	4205	7275	525	1795	3710	12275	3675	6625	24750	1820
24/12/2014	5166,98	4080	7325	540	1790	3795	12400	3595	6600	24800	1830
25/12/2014	5166,98	4080	7325	540	1790	3795	12400	3595	6600	24800	1830
26/12/2014	5166,98	4080	7325	540	1790	3795	12400	3595	6600	24800	1830
29/12/2014	5178,37	4080	7350	560	1790	3810	12500	3555	6625	24700	1830
30/12/2014	5226,95	4120	7425	560	1805	3780	13100	3625	6750	25000	1830
31/12/2014	5226,95	4120	7425	560	1805	3780	13100	3625	6750	25000	1830
01/01/2015	5226,95	4120	7425	560	1805	3780	13100	3625	6750	25000	1830

02/01/2015	5242,77	4500	7400	580	1865	3800	13150	3590	7450	24800	1810
05/01/2015	5220	4550	7225	570	1925	3785	13150	3540	7475	24775	1810
06/01/2015	5169,06	4550	7050	555	1900	3750	12850	3520	7375	24225	1810
07/01/2015	5207,12	4540	7150	580	1930	3840	13000	3540	7275	24625	1825
08/01/2015	5211,83	4575	7075	580	1975	3800	13000	3535	7250	24600	1805
09/01/2015	5216,67	4605	7025	590	1960	3805	12950	3600	7400	24175	1790
12/01/2015	5187,93	4580	7000	590	1935	3825	12500	3585	7425	24200	1785
13/01/2015	5214,36	4585	7175	590	1970	3895	12725	3530	7425	24650	1810
14/01/2015	5159,67	4530	7050	575	1960	3845	12700	3375	7425	24375	1785
15/01/2015	5188,71	4580	7275	590	1970	3860	12800	3325	7450	24850	1780
16/01/2015	5148,38	4590	7300	575	1980	3805	12725	3305	7300	22300	1785
19/01/2015	5152,09	4510	7425	580	2005	3790	13075	3385	7325	21825	1790
20/01/2015	5166,09	4510	7450	580	2020	3820	13400	3490	7375	22350	1800
21/01/2015	5215,27	4575	7675	580	2060	3835	14500	3425	7425	22125	1810
22/01/2015	5253,18	4530	7750	600	2145	3925	14675	3505	7625	22800	1840
23/01/2015	5323,88	4460	8075	605	2060	4010	14800	3555	7625	23000	1880
26/01/2015	5260,02	4455	8025	595	2065	4000	14100	3520	7475	22950	1850
27/01/2015	5277,15	4610	7825	600	2100	4025	14775	3590	7475	23000	1855
28/01/2015	5268,85	4620	7825	595	1990	3985	14700	3560	7400	23000	1860
29/01/2015	5262,72	4700	7750	595	1995	3950	14700	3495	7375	22875	1845
30/01/2015	5289,4	4695	7850	595	2020	3955	14500	3450	7550	23000	1865

LPKR	MNCN	MPPA	PGAS	PTBA	PTPP	SILO	SMGR	SMRA	SSMS	TLKM	UNVR	WIKA
910	2625	1940	4475	10200	1160	9500	14150	780	820	2150	26000	1580
910	2650	1950	4600	10400	1190	9500	14500	820	880	2175	26800	1660
900	2600	1920	4550	10000	1170	9500	14350	820	880	2125	26500	1660
875	2525	1840	4400	9300	1140	9500	14300	785	875	2085	26750	1625
870	2510	1750	4270	9125	1125	9500	14275	765	880	2070	26200	1580
870	2510	1730	4250	9375	1145	9475	14125	805	900	2100	26200	1645
870	2500	1765	4280	9200	1150	9500	14100	850	890	2085	26075	1655
895	2510	1750	4435	9175	1225	9500	14900	900	920	2145	25900	1780
940	2505	1790	4420	9150	1315	9500	15525	955	850	2220	27025	1940
940	2505	1790	4420	9150	1315	9500	15525	955	850	2220	27025	1940
960	2515	1875	4370	9250	1300	9500	15675	950	860	2205	28025	1940
965	2445	1880	4260	9150	1320	9475	15200	905	875	2230	27800	1930
965	2450	1880	4385	9475	1340	9450	15200	900	895	2225	27650	1955
965	2420	1880	4695	9625	1345	9450	15075	925	870	2250	28050	1935
975	2390	1920	4700	9700	1340	9450	14975	955	840	2255	28150	1905
975	2445	1920	4725	9950	1305	9600	14675	945	825	2230	28500	1845
985	2410	1995	4685	9750	1310	9600	14900	950	815	2225	28575	1915
980	2385	2005	4700	9600	1295	9600	14550	940	810	2210	28075	1920
930	2290	1935	4560	9300	1260	9600	13975	905	810	2150	27125	1835
935	2260	1975	4600	9300	1285	9600	14000	900	845	2150	27700	1860
955	2220	1995	4760	9450	1315	9575	14400	920	840	2230	28500	1930
950	2235	2005	4770	9250	1350	9625	14200	955	840	2275	28550	1950
950	2235	2005	4770	9250	1350	9625	14200	955	840	2275	28550	1950

940	2300	2035	4790	9250	1360	9650	14000	955	845	2220	28400	1975
925	2295	2035	4745	9125	1350	9650	13875	920	825	2195	27850	1955
920	2315	2060	4820	9275	1380	9700	14425	910	825	2235	28125	2020
925	2285	2110	4830	9650	1390	9750	14550	925	860	2305	28200	2035
930	2295	2175	4830	9625	1390	9800	14950	945	875	2295	28225	2030
930	2265	2065	4825	9600	1350	9825	15075	980	905	2295	28100	1990
930	2285	2070	4800	9650	1345	9800	15100	1000	900	2275	27600	1985
930	2300	2125	4805	9600	1355	9900	15100	995	905	2290	28000	1985
925	2300	2150	4790	9350	1365	9950	15100	970	900	2265	28125	1985
935	2275	2145	4930	9275	1400	10000	14850	975	930	2250	28375	2025
955	2325	2160	4955	9250	1450	10500	15225	1025	930	2275	28375	2090
940	2345	2155	4965	9300	1430	10500	15000	1045	940	2305	28075	2070
930	2460	2175	5050	9350	1390	10500	15000	1000	945	2330	28400	1995
930	2470	2180	5050	9300	1370	10500	15100	985	955	2360	28300	1940
950	2475	2160	5000	9325	1405	10500	15075	1045	950	2400	28400	1995
940	2460	2120	5000	9225	1405	10500	14900	1060	950	2375	28375	2005
935	2455	2095	4950	9150	1405	10500	14650	1045	955	2290	28400	2075
930	2495	2035	4865	9200	1385	10475	14375	1020	955	2285	28025	2080
945	2470	2030	4900	9350	1425	10500	14450	1000	970	2285	28025	2145
940	2535	2165	4900	9575	1405	10500	15000	1005	995	2325	28575	2145
935	2490	2145	4940	9350	1420	10475	14700	990	995	2300	28275	2155
930	2540	2145	4945	9525	1510	10500	14700	1050	985	2300	28025	2235
930	2535	2165	5000	9525	1535	10700	14875	1050	995	2320	28125	2280
950	2535	2175	5000	9525	1565	10975	15100	1075	995	2310	28300	2280

1025	2625	2175	4960	9425	1575	11150	15300	1065	1020	2295	28125	2235
1065	2630	2190	4960	9525	1590	11150	15300	1070	1005	2185	28250	2255
1060	2780	2225	4915	9550	1645	11150	15450	1100	1040	2180	28475	2280
1085	2765	2255	4985	9275	1645	11275	15125	1090	1035	2165	29000	2235
1095	2760	2305	5175	9375	1665	10400	15100	1080	1030	2190	30300	2280
1135	2660	2395	5275	9250	1825	10300	16000	1120	1065	2280	30875	2490
1245	2565	2500	5300	9275	1810	10400	16500	1150	1085	2250	29725	2465
1250	2555	2500	5175	9275	1785	10400	16075	1095	1065	2210	28975	2410
1245	2660	2600	5075	9375	1775	10375	16000	1125	1070	2260	28900	2410
1190	2590	2595	4880	9150	1735	10300	15300	1045	1055	2190	28125	2335
1185	2640	2635	5175	9350	1790	10350	15400	1050	1045	2160	28125	2360
1165	2630	2690	4995	9275	1790	10400	15750	1090	1055	2230	28300	2385
1130	2610	2695	4950	9200	1790	10350	15750	1070	1045	2190	28250	2360
1135	2660	2730	5025	9200	1810	10350	15700	1070	1035	2210	28725	2405
1080	2630	2690	5125	9350	1825	10350	15700	1060	1035	2175	28700	2395
1085	2630	2685	5125	9325	1830	10300	15800	1065	1035	2215	29250	2390
1085	2630	2685	5125	9325	1830	10300	15800	1065	1035	2215	29250	2390
1155	2680	2750	5250	9450	1880	10350	16500	1125	1055	2255	30000	2435
1145	2650	2770	5125	9450	1915	10475	16600	1095	1055	2250	29925	2495
1170	2630	2780	5150	9425	1910	10575	17000	1130	1080	2260	30000	2500
1155	2640	2940	5125	9325	1905	10400	16625	1135	1090	2275	29400	2495
1195	2765	2940	5325	9400	1910	10400	16850	1130	1095	2320	29950	2515
1200	2780	2925	5275	9400	1905	10500	16800	1115	1100	2330	29675	2440
1200	2780	2925	5275	9400	1905	10500	16800	1115	1100	2330	29675	2440

1120	2715	2955	5200	9325	1695	10200	15675	1020	1090	2260	29550	2130
1095	2765	2910	5275	9700	1675	10450	15325	1030	1095	2315	30525	2120
1130	2775	2840	5325	9750	1775	10500	15925	1070	1100	2340	30750	2265
1125	2785	2790	5400	9575	1805	10475	15925	1120	1105	2300	30675	2265
1115	2840	2715	5250	9625	1805	10500	15950	1105	1130	2320	30100	2240
1115	2865	2640	5350	9700	1800	10725	15825	1100	1145	2325	30800	2230
1115	2865	2640	5350	9700	1800	10725	15825	1100	1145	2325	30800	2230
1100	2910	2685	5400	9725	1790	10700	15775	1085	1145	2315	30700	2190
1065	2925	2700	5400	9950	1790	10700	15700	1090	1145	2335	30825	2185
1055	2915	2750	5425	10200	1785	10700	15700	1090	1145	2340	29975	2160
1075	2925	2795	5475	10075	1810	10825	15525	1130	1145	2355	29300	2220
1085	2840	2795	5525	10150	1855	10850	15700	1115	1150	2365	29025	2330
1065	2650	2765	5475	10175	1785	10825	15425	1085	1175	2330	28575	2290
1070	2690	2765	5300	9800	1830	10900	14975	1090	1200	2270	29000	2295
1070	2715	2770	5325	9875	1845	11000	14850	1110	1200	2265	29250	2265
1070	2715	2770	5325	9875	1845	11000	14850	1110	1200	2265	29250	2265
1070	2715	2755	5300	9800	1855	12000	14600	1105	1240	2300	29200	2265
1060	2725	2755	5275	9675	1870	12000	14675	1095	1285	2325	29725	2255
1050	2685	2595	5275	9725	1850	12000	14525	1095	1280	2330	29375	2235
1060	2660	2595	5350	9725	1900	12000	14275	1115	1295	2350	30225	2285
1055	2685	2640	5275	9750	1915	12000	14700	1180	1320	2345	30400	2340
1060	2685	2630	5275	9725	1915	12025	14800	1250	1300	2350	30750	2350
1090	2660	2680	5475	10150	1910	12025	15600	1275	1295	2350	30575	2340
1110	2680	2745	5450	10375	1915	12075	15600	1250	1275	2360	30200	2345

1130	2725	2790	5475	10575	1955	12250	15950	1270	1280	2400	30800	2400
1130	2725	2790	5475	10575	1955	12250	15950	1270	1280	2400	30800	2400
1140	2775	2795	5525	10825	1930	12375	15950	1265	1285	2535	30800	2410
1120	2750	2810	5575	10925	1840	13025	15275	1260	1255	2580	30500	2340
1095	2610	2845	5475	10525	1805	13050	14850	1240	1235	2430	29600	2340
1100	2650	2890	5600	10975	1865	13050	14975	1260	1245	2480	30000	2360
1110	2695	2920	5725	11400	1905	12500	14950	1275	1250	2535	30025	2390
1100	2695	2965	5750	11575	1915	13050	15025	1250	1230	2535	30025	2375
1100	2720	2840	5700	11450	1895	13200	15000	1235	1230	2565	30125	2360
1100	2720	2840	5700	11450	1895	13200	15000	1235	1230	2565	30125	2360
1095	2720	2865	5725	11150	1885	13200	15225	1280	1250	2550	30200	2350
1095	2720	2865	5725	11150	1885	13200	15225	1280	1250	2550	30200	2350
1035	2830	3100	5425	10700	1910	15000	14725	1255	1245	2575	29125	2345
1020	2820	3100	5250	11025	1855	14950	14850	1235	1290	2520	29750	2305
1025	2850	3195	5225	11275	1840	14975	15050	1210	1290	2550	30050	2310
1045	2845	3235	5225	11150	1840	14775	15100	1205	1275	2520	30275	2330
1055	2850	3265	5325	11400	1810	14725	15200	1195	1280	2520	30450	2315
1045	2740	3295	5400	11400	1770	14725	15325	1185	1275	2530	30475	2275
1030	2855	3280	5425	11050	1720	14625	15000	1175	1275	2470	29975	2205
1030	2855	3270	5475	11125	1750	14600	15250	1175	1275	2525	30200	2220
1050	2895	3255	5500	11250	1810	14500	15350	1225	1275	2480	30475	2300
1050	2860	3265	5500	11000	1815	14475	15400	1235	1275	2405	30000	2300
1050	2850	3290	5425	10900	1815	14450	15425	1215	1280	2440	29800	2270
1040	2770	3360	5300	10475	1840	14375	15375	1220	1275	2410	29650	2275

1050	2880	3315	5450	10825	1825	14325	15425	1195	1280	2420	29500	2260
1040	2795	3345	5500	10525	1780	14300	15200	1175	1280	2420	29400	2225
1025	2730	3330	5500	10800	1780	14300	15000	1150	1250	2410	29550	2180
1005	2675	3205	5450	10600	1775	14300	14925	1155	1255	2410	29875	2180
1000	2645	3050	5450	10725	1775	14300	15000	1115	1260	2455	29800	2160
965	2625	3000	5400	10425	1815	14450	15000	1150	1260	2465	29700	2220
940	2720	2915	5400	10300	1795	14500	15000	1100	1260	2450	29700	2160
960	2715	2960	5500	10550	1805	14600	15100	1095	1250	2465	29800	2180
945	2670	2910	5450	10625	1780	14800	14975	1110	1255	2425	29475	2175
960	2760	3125	5575	10725	1850	14450	15075	1135	1245	2465	29275	2215
955	2740	3125	5500	10550	1825	14000	15075	1115	1240	2480	29750	2215
965	2780	3125	5525	10750	1815	14000	15075	1100	1245	2500	30325	2220
980	2775	3055	5450	10725	1815	14000	15025	1110	1245	2475	30200	2270
1010	2725	3005	5425	10650	1870	14000	15125	1170	1245	2525	30300	2320
1060	2730	3015	5525	11200	2010	14000	15925	1220	1255	2600	30900	2430
1090	2730	2980	5525	11125	2025	13975	16200	1230	1265	2615	31225	2435
1090	2730	2980	5525	11125	2025	13975	16200	1230	1265	2615	31225	2435
1165	2560	2975	5700	11225	2155	14000	16725	1350	1270	2590	31400	2500
1130	2635	2945	5650	10750	2080	14000	16650	1250	1255	2575	30400	2465
1130	2665	2935	5700	10750	2085	14000	16650	1255	1240	2610	30400	2510
1150	2675	2935	5725	10750	2210	14000	16925	1310	1165	2655	31375	2610
1170	2690	2995	5900	10800	2255	13975	17050	1315	1170	2650	31250	2615
1140	2640	2675	5875	10500	2265	13950	16550	1285	1150	2645	30900	2595
1140	2590	2895	5900	10575	2300	13800	16700	1325	1145	2680	30925	2650

1160	2605	2975	6025	10950	2390	14000	16975	1365	1155	2695	31100	2800
1150	2565	2935	6075	10650	2365	14225	16625	1380	1165	2650	31200	2765
1145	2580	2920	6100	10750	2365	14300	16875	1370	1185	2610	31225	2710
1100	2600	2930	6000	11125	2275	14300	16650	1335	1260	2640	31150	2670
1100	2615	2945	5900	11650	2260	14300	16575	1350	1265	2650	30750	2650
1100	2615	2945	5900	11650	2260	14300	16575	1350	1265	2650	30750	2650
1100	2615	2945	5900	11650	2260	14300	16575	1350	1265	2650	30750	2650
1100	2615	2945	5900	11650	2260	14300	16575	1350	1265	2650	30750	2650
1100	2615	2945	5900	11650	2260	14300	16575	1350	1265	2650	30750	2650
1100	2615	2945	5900	11650	2260	14300	16575	1350	1265	2650	30750	2650
1105	2780	2895	6100	12500	2285	14550	16725	1330	1275	2690	31475	2615
1140	2775	2825	6000	12700	2325	14325	16500	1315	1280	2710	30900	2690
1120	2725	2755	5775	12500	2290	14300	16400	1295	1320	2655	30750	2645
1130	2665	2670	5725	12875	2280	15000	16350	1300	1320	2690	30775	2650
1155	2750	2710	5725	12950	2290	15000	16250	1310	1325	2700	30500	2610
1170	2880	2790	5850	12600	2350	15000	16575	1335	1335	2750	31250	2665
1205	2900	2830	5925	12400	2365	15000	16650	1330	1345	2780	31350	2765
1220	2900	2950	5950	12700	2435	14000	16725	1350	1350	2785	32000	2790
1180	2795	2950	5850	12900	2460	15100	16450	1330	1305	2755	31975	2770
1165	2900	2955	5875	12775	2450	15300	16475	1335	1290	2710	31900	2790
1170	2900	3050	5850	13775	2445	15400	16650	1350	1275	2725	31500	2840
1165	2965	3105	5850	13600	2435	15550	16675	1360	1270	2700	31450	2885
1170	2930	3100	5900	13650	2460	15500	16600	1395	1255	2725	31900	2895
1170	2870	3090	5950	13400	2470	15500	16650	1390	1255	2715	31900	2940

1150	2915	3100	5975	13625	2430	15550	16800	1390	1290	2685	31600	2925
1120	2945	3095	5975	13275	2460	15525	16775	1375	1275	2685	31500	2915
1075	2820	3010	5950	13275	2425	14700	16450	1300	1290	2705	31675	2800
1080	2845	2970	5950	13575	2425	14900	16250	1305	1325	2735	31950	2830
1085	2835	3065	5950	13600	2425	15075	16400	1330	1300	2720	32100	2840
1070	2805	3080	5800	13350	2465	15075	16225	1340	1305	2665	31025	2870
1060	2810	3080	5825	13425	2475	15075	16250	1315	1340	2710	32000	2850
1050	2795	3120	5850	13550	2475	15100	16275	1305	1405	2700	32000	2850
1070	2810	3160	5925	13900	2510	15150	16425	1315	1415	2725	32000	2935
1065	2760	3105	5950	13925	2480	15350	16250	1275	1430	2730	31675	2885
1045	2760	3160	5975	13875	2460	15300	16375	1230	1410	2730	31825	2905
1040	2700	3200	5950	13975	2450	15325	16300	1235	1420	2835	31850	2880
1015	2685	3195	5925	13500	2420	15250	15925	1225	1400	2820	31300	2840
1000	2715	3195	5950	13075	2375	14875	15825	1215	1385	2810	31150	2845
1000	2715	3195	5950	12900	2395	15300	15700	1240	1365	2795	31175	2870
1000	2740	3195	5950	13275	2405	15050	15775	1265	1385	2790	31300	2870
1015	2785	3250	6000	13125	2395	15550	16175	1285	1415	2775	31325	2875
1005	2965	3300	5950	12800	2375	15600	16175	1265	1410	2795	31600	2835
1055	2995	3300	5950	12975	2405	15600	16375	1290	1425	2850	31900	2845
1050	3090	3250	6025	12975	2395	15225	16425	1270	1395	2875	31975	2840
1045	3155	3250	5925	12900	2410	15900	16325	1300	1405	2945	31750	2890
1035	3205	3245	6050	12825	2375	15825	16275	1285	1410	2870	31975	2870
1025	3145	3115	6050	13375	2335	15900	16125	1310	1390	2890	31500	2845
1015	3155	3145	6000	13150	2310	15900	15975	1300	1390	2870	31325	2840

1015	3220	3300	6025	13450	2325	15525	15950	1305	1390	2885	31300	2840
990	3200	3330	6000	13100	2185	15700	15125	1230	1360	2880	31800	2665
960	3185	3215	6025	13325	2150	15675	15250	1215	1310	2910	32000	2605
940	3195	3150	6000	13200	2150	15025	15425	1220	1265	2915	31800	2605
970	3145	3150	5900	13000	2280	15425	15150	1215	1260	2865	31800	2715
920	3055	3055	5750	12875	2200	15325	14700	1155	1250	2760	31650	2610
900	2975	2905	5850	12875	2180	15200	14625	1090	1235	2790	30775	2490
905	2870	2935	5825	12800	2205	15000	15050	1095	1260	2845	30750	2490
940	2940	2880	5800	13300	2300	14725	15400	1155	1270	2860	30650	2555
915	2920	2795	5725	13300	2245	14500	14750	1140	1230	2800	30575	2500
960	2945	2805	5775	13000	2270	14375	14825	1165	1240	2800	30700	2590
980	2925	2650	5750	12800	2225	14150	14850	1165	1210	2775	30800	2560
970	2910	2725	5700	12175	2240	13800	15100	1160	1145	2775	30500	2590
965	2905	3000	5800	11975	2285	13750	15100	1180	1045	2775	30925	2675
970	2950	3020	5800	11375	2375	14000	15625	1190	1035	2855	31100	2760
975	2970	2905	5800	11975	2395	13950	15500	1205	1050	2805	30925	2800
1030	3025	2955	5775	12650	2460	13875	16000	1250	1105	2805	31950	2870
1005	3035	3085	5725	12300	2430	13500	16000	1230	1100	2845	31175	2880
1010	3010	3000	5675	12075	2465	13275	15700	1260	1105	2850	31625	2905
1045	2975	3185	5725	12500	2475	13250	16100	1290	1140	2860	32025	2915
1050	2920	3140	5800	12450	2490	13425	16100	1310	1170	2880	31200	2915
1055	2815	3115	5800	12275	2445	13325	15900	1265	1200	2870	30600	2895
1045	2775	3250	5825	12325	2500	13475	15800	1220	1185	2805	30050	2895
1040	2800	3295	5850	11875	2500	13675	15575	1220	1195	2685	29875	2855

1060	2820	3230	5925	12550	2570	13775	16025	1235	1210	2720	31100	2900
1070	2800	3200	5875	12625	2620	13775	15700	1225	1235	2760	30450	2890
1070	2800	3145	5950	12950	2630	13775	15875	1260	1245	2750	30400	2860
1075	2795	3160	5950	12800	2645	13800	15775	1295	1245	2760	30450	2875
1075	2780	3075	5875	12675	2600	14300	15700	1280	1265	2740	30375	2860
1040	2740	3080	5925	12675	2585	14600	15600	1280	1215	2740	30325	2800
1030	2665	3180	5900	12575	2655	14500	15375	1295	1200	2710	30100	2770
1005	2585	3215	5900	12550	2670	14500	15300	1255	1115	2615	29800	2760
1020	2565	3130	5825	12650	2715	14250	15200	1240	1110	2630	29925	2765
1030	2440	3085	6000	12875	2785	14450	15300	1260	1150	2715	30525	2880
1035	2350	3000	6000	12600	2770	14425	15475	1260	1160	2730	30550	2865
1030	2410	3100	6000	12350	2795	14350	15600	1275	1160	2735	30650	2865
1030	2315	3040	6050	11975	2865	14000	15975	1260	1230	2740	30450	2900
1030	2275	3115	6075	12300	2925	13875	15850	1300	1285	2750	31050	2955
1060	2375	3070	6150	12350	2970	13750	15950	1305	1350	2755	31600	3080
1065	2375	3180	6175	12300	2970	15400	16075	1365	1250	2775	31100	3075
1075	2330	3110	6175	12450	2955	14875	16000	1355	1230	2720	31400	3005
1130	2360	3230	6150	12800	2975	14300	16100	1395	1265	2765	31450	3005
1130	2465	3275	6125	13300	3010	14150	16300	1410	1270	2815	31500	3035
1140	2510	3330	6050	12950	2990	14350	16075	1440	1420	2785	31700	3025
1150	2480	3285	6075	13200	3020	14025	16000	1445	1420	2815	31600	3020
1160	2480	3200	6000	13375	3000	13450	16050	1450	1460	2810	32000	3000
1165	2405	3265	5950	13150	3060	13625	16000	1460	1460	2825	31800	3005
1155	2450	3270	5950	13100	3235	13600	16675	1525	1480	2880	31375	3120

1175	2450	3375	6050	12825	3250	13600	16500	1560	1460	2875	31275	3215
1145	2410	3475	6000	12900	3225	13600	16575	1580	1450	2850	31275	3195
1175	2420	3450	5975	13500	3235	14225	16500	1550	1495	2845	31575	3190
1175	2315	3450	6000	13375	3235	14025	16550	1535	1500	2840	31675	3190
1155	2250	3450	5975	13100	3140	14025	16625	1495	1505	2805	31150	3120
1110	2200	3580	5850	13250	3175	14125	16475	1560	1510	2795	31025	3115
1130	2265	3585	5975	13150	3310	13975	16550	1560	1520	2835	31100	3290
1120	2315	3590	5975	13300	3310	14000	16375	1565	1525	2835	30900	3300
1100	2375	3600	6000	12950	3325	14600	16525	1595	1535	2825	30975	3345
1070	2420	3500	5925	12775	3315	14075	16150	1575	1530	2785	31225	3295
1015	2335	3320	5850	12400	3235	14000	15500	1485	1535	2745	31200	3220
995	2455	3240	5800	12950	3200	14000	15350	1470	1540	2725	30700	3200
1030	2480	3195	5850	13350	3300	14250	15800	1515	1545	2800	31700	3270
1025	2505	3150	5825	13000	3455	13925	15975	1580	1700	2815	32000	3345
990	2510	3170	5850	12750	3435	13875	16000	1535	1580	2825	31500	3340
990	2515	3115	5925	12525	3450	13875	16075	1550	1595	2825	31500	3425
990	2545	3075	6000	12625	3505	13800	16100	1530	1590	2845	31525	3535
990	2545	3075	6000	12625	3505	13800	16100	1530	1590	2845	31525	3535
990	2545	3075	6000	12625	3505	13800	16100	1530	1590	2845	31525	3535
1020	2545	3075	5975	12525	3575	13800	16175	1520	1625	2850	31950	3720
1020	2540	3050	6000	12500	3575	13700	16200	1520	1665	2865	32300	3680
1020	2540	3050	6000	12500	3575	13700	16200	1520	1665	2865	32300	3680
1020	2540	3050	6000	12500	3575	13700	16200	1520	1665	2865	32300	3680
1030	2580	3100	5975	12375	3590	13775	16200	1550	1690	2860	32525	3675

1025	2520	3055	5900	12350	3540	13750	16225	1570	1710	2835	32475	3575
1000	2585	3035	5800	12075	3540	13600	15925	1565	1710	2815	32475	3555
1015	2640	2965	5800	12100	3685	13600	15975	1605	1710	2810	33125	3650
1025	2645	2870	5800	11800	3755	13575	15875	1635	1710	2835	33375	3680
1045	2630	2910	5800	11800	3750	13600	15750	1590	1705	2860	33225	3675
1040	2675	3000	5800	11525	3670	13575	15950	1565	1700	2835	32100	3600
1020	2900	3080	5625	11200	3745	13500	16150	1515	1700	2840	33000	3620
1005	2765	3010	5450	11200	3685	13225	15925	1495	1695	2825	32650	3550
1030	2765	2955	5500	11200	3695	13100	16200	1545	1710	2830	32725	3630
1015	2680	2905	5475	10725	3670	13100	15000	1600	1690	2845	33500	3565
1015	2685	2930	5200	10400	3650	13125	14100	1605	1695	2855	34000	3585
1030	2705	2950	5275	10725	3645	13050	14175	1590	1690	2900	34200	3600
1040	2875	3050	5350	11150	3630	13050	14100	1610	1710	2915	35950	3595
1065	2895	3290	5375	11750	3805	13275	14400	1695	1670	2880	35800	3640
1125	2900	3410	5375	11625	3800	13475	14475	1630	1685	2890	36200	3655
1095	2800	3430	5250	11225	3750	13325	14475	1595	1680	2820	35500	3550
1095	2860	3575	5275	11400	3780	13300	14525	1585	1675	2830	35525	3630
1090	2855	3560	5225	11525	3800	13300	14475	1630	1670	2845	35500	3675
1140	2860	3600	5075	11325	3800	13300	14400	1635	1635	2860	35375	3675
1135	2860	3800	5050	11375	3915	13400	14575	1650	1650	2830	35825	3745

Lampiran 2. Return harian saham JII Periode Januari 2014 – Januari 2015

IHSG	AKRA	ASII	ASRI	BSDE	CPIN	ICBP	INCO	INDF	INTP	KLBF	LPKR
0,012345	0,0226	0,021819	0,056512	0,02299	0,043485	0,024214	-0,05827	0,015038	0,017349	0,054488	0
-0,01622	0	-0,0292	-0,02222	-0,02299	-0,03611	-0,02421	-0,05129	0	-0,01735	0	-0,01105
-0,01297	-0,00898	0,014706	-0,03429	-0,0315	-0,0059	-0,00738	-0,08797	-0,00374	0,016119	-0,0076	-0,02817
-0,00644	-0,00339	-0,00366	-0,0117	-0,03252	-0,02395	-0,00247	0,006873	-0,00752	-0,00617	-0,01927	-0,00573
0,005917	0,00564	-0,00367	0,052704	0,044452	0,022473	-0,00248	0,004556	0,011257	0	0,011606	0
0,00015	0,003369	-0,00368	-0,00897	0,003945	0,020529	-0,00998	-0,02299	-0,01883	0,001237	0,022815	0
0,012713	0,013363	-0,0037	0,031045	0,075794	0,030024	0,002503	0,067441	0,015095	0,031633	0,029632	0,028331
0,031417	0,049633	0,036368	0,083731	0,107184	0,069368	0,014889	0,052922	0,007463	0,050215	0,042864	0,049056
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,011508	0	0,041964	-0,00402	-0,02322	0,032323	0,057432	0,083052	-0,00746	0	0	0,021053
-0,00657	-0,02559	0	0,037591	-0,03761	0,001271	0,009259	-0,01337	0,007463	-0,01492	-0,0212	0,005195
-5,89E-05	0,011809	-0,05274	0,009662	0,013841	-0,0051	0,006889	0,007663	-0,00746	0,012637	-0,00717	0
0,004374	-0,00965	-0,01455	0,009569	0	-0,00128	0,004566	-0,00766	0,011173	-0,01264	0,010734	0
0,004712	-0,00216	-0,01105	0,028171	0,04041	0,003829	0,011325	0,020933	0,003697	-0,00813	0,003552	0,010309
0,005597	-0,01086	0,00738	-0,03774	-0,00662	0,0264	0,04406	0,035156	0,057363	-0,02957	0,00354	0
0,004134	-0,02992	0	0,009569	-0,02013	-0,02259	-0,0262	-0,02578	0,013841	0,021378	-0,00354	0,010204
-0,01314	0,005609	-0,04128	-0,02899	-0,02401	-0,01406	-0,00889	-0,01126	0	0,001174	0	-0,00509
-0,02616	-0,02721	-0,01934	-0,02985	-0,07197	-0,00646	-0,03175	-0,07643	-0,0457	-0,05179	-0,03979	-0,05237
0,004356	-0,03748	-0,00391	0,01005	0,029414	0,035627	-0,01626	-0,03313	0	0,049437	0,036236	0,005362
0,017286	0,051174	0,007813	0,039221	0,056353	0,018576	0,048009	0,004202	-0,0036	0,024406	0,01062	0,021165
0,000319	-0,00227	0	-0,01942	-0,01379	0,014617	-0,01802	-0,03412	0,007194	0,028298	-0,01062	-0,00525

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,00738	0	-0,01174	0,009756	0	-0,02572	-0,02532	0,002167	-0,00719	-0,04334	-0,01434	-0,01058
-0,00778	-0,00684	-0,01587	-0,01961	-0,01399	-0,01752	0,004651	-0,00217	-0,01455	-0,02598	0,01789	-0,01609
0,007337	-0,01964	0,019803	0,009852	0,010508	-0,01399	0,018391	0	0,007299	0,016608	0	-0,00542
0,009172	-0,02004	0,003914	0,047856	0,0443	0,003834	0,011325	0,008639	0,021584	-0,00118	0,007067	0,00542
0,009438	0,020036	0,019343	0,036701	0,026317	0,020203	0,004494	0,046227	0,003552	0,012873	-0,00353	0,005391
-0,00357	0,035534	-0,00384	-0,0274	-0,00325	-0,04082	-0,00449	-0,01032	0	0,010411	-0,01066	0
0,004358	0,014534	0,011472	0,054067	0,019355	0,014221	-0,00451	0,042646	-0,02151	0,014849	0	0
0,005822	-0,00111	0,011342	0	-0,01286	0,010217	-0,00909	-0,00199	0,014389	0,015748	0,007117	0
-0,00103	-0,00334	0	-0,0177	0,006452	-0,00254	-0,00229	0,015811	-0,00358	-0,00223	-0,01429	-0,00539
0,00364	0,003339	0,007491	0,0177	0	0,006349	-0,00459	0	0,003578	-0,00673	0,003591	0,010753
0,010444	0,013245	0,018485	0,034486	0,01278	0,015076	-0,00692	0,011696	0,003565	0,010084	0,007143	0,021165
0,00018	0,004376	-0,00367	-0,01709	-0,016	-0,0025	-0,0093	0,015385	-0,00357	0,001114	-0,00714	-0,01583
0,00797	-0,02319	0,021819	0	-0,00323	0	0,009302	0	0	0,008869	0,017762	-0,0107
0,001212	0,013319	-0,00722	-0,0262	0,006452	-0,00125	-0,00232	-0,00766	0	0	0,013986	0
0,01037	0,008782	0,010811	0,051736	0,015949	0,013673	0,011534	-0,01161	0,007117	0,005504	0,020619	0,021277
-0,00487	0,003273	-0,02909	0	-0,01274	0,029199	0,027151	-0,04171	-0,0107	-0,02332	-0,00683	-0,01058
-0,01006	-0,00985	-0,01113	-0,01695	-0,01942	0,003591	0,004454	-0,02049	0	-0,01586	-0,01727	-0,00533
-0,00978	0	-0,02264	-0,03479	-0,04683	-0,01323	-0,03161	0,018462	-0,00359	-0,03367	-0,02469	-0,00536
0,007959	0,012029	0,022642	0,026202	0,036979	0,016807	0,009132	-0,03096	0,010734	0,025642	0	0,016
0,011161	-0,00873	0,036634	-0,00866	0,013115	0,008299	0,015784	0,002094	0,021128	0,032827	0,035091	-0,00531
-0,00782	0,008734	-0,02182	-0,01754	-0,01642	-0,01547	-0,00448	0,012474	-0,00349	-0,02025	-0,01389	-0,00533
0,003717	0,025752	0,00367	0,026202	0,013158	-0,00843	-0,01814	0,052326	-0,0035	-0,00913	0	-0,00536
0,012503	0,012632	0,028883	0,008584	0,006515	0,010824	0,002286	0,053448	0,013938	0,006857	0	0

0,006139	-0,0063	0	0,033617	0,022473	-0,00359	-0,00229	0	0,023933	0,004545	-0,00702	0,021277
-0,00042	-0,00105	-0,00357	0	0,028171	0,007177	-0,00229	0,007407	0,003373	0,020203	0,003515	0,075986
-0,00185	0,010482	0,038534	-0,01667	0,01227	0,001191	-0,0023	-0,04336	-0,00337	0,013245	-0,00704	0,038282
0,005748	-0,00733	-0,00344	0,041158	0,021117	0,00119	0,011429	0,013397	0,013423	-0,0044	0,003527	-0,00471
-0,00422	-0,01802	-0,00345	-0,0081	0	-0,00357	0	-0,02698	0,006645	-0,02227	-0,00353	0,023311
0,008882	-0,00536	0,006897	0	-0,00299	0,002384	0,00227	0,003899	0,019673	0	0,02098	0,009174
0,031751	0,027573	0,06968	0,032003	0,011905	0,02353	0,00678	-0,01174	0,006473	0,077962	0,020549	0,035878
-0,0005	0,054948	0,015899	0,038615	0,011765	0,011561	0,004494	0	-0,00972	0,020619	0,010118	0,092503
-0,01458	-0,00496	-0,0288	-0,0076	-0,01473	-0,01272	-0,02727	0,017561	-0,02307	-0,02062	-0,02034	0,004008
0,003293	-0,03031	0,022473	0,007605	0,0118	-0,02475	-0,00231	0,072725	-0,00334	0,002081	-0,02778	-0,00401
-0,02573	-0,00927	-0,04215	-0,04652	-0,05114	-0,03275	-0,00231	-0,01998	-0,03402	-0,03814	-0,00353	-0,04518
0,000264	0,009274	-0,02685	0,007905	0,033387	0,019537	0,016074	0	0,013746	0,017131	0,007042	-0,00421
0,004291	-0,03337	-0,01026	0	0,002981	0,016787	-0,07323	0,016379	-0,03827	0,027227	0,017392	-0,01702
-0,00368	0,017867	-0,00344	-0,01587	0,002972	-0,01076	-0,0198	0,01789	-0,00355	0,001033	-0,00345	-0,0305
0,005333	0,007265	0,006873	-0,00803	0	-0,01697	0,004988	-0,01249	0,007092	-0,00103	0,013746	0,004415
-0,0011	-0,00207	-0,00687	0	-0,00595	-0,0235	0,009901	0	0,024434	-0,01667	0,006803	-0,04967
0,009529	0,00207	0,017094	-0,04116	-0,02417	0	-0,00494	0,012489	0,006873	-0,01802	-0,0068	0,004619
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,021915	0,048445	0,039872	0,041158	0,030123	0,038065	-0,00248	0,010582	0,016978	0,018019	0,026938	0,06252
-0,00076	0	0,006494	0,008032	-0,00894	-0,00969	-0,00747	-0,01058	-0,00337	0,004193	-0,00667	-0,0087
0,004325	-0,02899	0,009662	0	-0,003	-0,00244	0,004988	0,029697	-0,01361	0,017626	0,006667	0,021599
-0,00685	-0,01122	0	-0,01613	-0,01513	-0,01971	-0,00499	0,048708	-0,02076	-0,00722	-0,00333	-0,0129
0,012905	0,011219	0,025318	0,016129	0,003044	0,046181	0,007472	-0,00328	0,010435	0,032589	0,016529	0,034046
7,32E-05	-0,0061	0,00312	-0,00803	0,003035	0,009456	-0,00747	0,027577	-0,00694	0	-0,00988	0,004175

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,03214	-0,03849	-0,06433	-0,12893	-0,09198	-0,0335	-0,00753	0,012719	-0,02113	-0,09341	0	-0,06899
0,010613	-0,01173	0,019737	-0,01852	-0,01002	0,021661	0	0,044795	0,024606	-0,00552	0	-0,02257
0,009978	0,019129	0,003252	0,036701	0,033006	0,003565	0,007528	0,050084	0,003466	0,015368	0,006601	0,031463
0,001095	0,021864	0,003241	0	0,028802	0,009445	0,004988	0,002869	-0,01043	0,019418	-0,00329	-0,00443
0,000575	-0,01139	0,003231	0,008969	0,021842	-0,01539	-0,00749	-0,0276	-0,01408	0,001068	0,013115	-0,00893
0,004921	-0,00522	0,009631	-0,00897	-0,00309	0,004762	0	0,046051	0,021053	0,001067	0,006494	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,00097	-0,00947	0,009539	-0,00905	-0,00621	-0,00596	0	-0,0242	-0,00348	-0,01938	-0,01961	-0,01354
0,001209	0,011561	-0,00635	-0,00913	0,015456	-0,0616	0	0,0437	0,006944	-0,00983	0,016367	-0,03234
-0,00103	-0,00524	0,006349	-0,02791	-0,00615	-0,01666	0,002503	0,021829	-0,01043	-0,00771	0,006473	-0,00943
-0,00042	0,006283	0,006309	0	-0,00309	0,007722	0	-0,00813	0,006969	-0,01224	-0,00647	0,01878
0,00134	-0,00104	-0,00948	0,037041	0,003091	0,012739	-0,0025	-0,00409	-0,00697	0,012243	0,003241	0,009259
-0,01624	0,00313	-0,03554	-0,03704	-0,04417	-0,02564	0,002503	-0,00685	-0,0212	-0,01448	-0,00976	-0,01861
0,000191	-0,00627	-0,01658	0,00939	0,009631	-0,00651	0	-0,0069	0,003565	-0,01812	-0,00327	0,004684
0,004238	0	-0,00671	-0,00939	-0,0032	-0,01448	0	-0,01676	0,003552	0,003423	0,01303	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,00029	-0,0244	0	-0,01905	-0,0129	-0,01874	-0,0025	-0,02857	0	-0,02304	0,009662	0
0,000773	-0,00863	0	-0,00966	0	0,009415	0	0,04256	-0,00355	-0,0035	0	-0,00939
-0,00166	-0,00871	-0,00337	-0,01961	-0,00979	0,055968	0	0,020619	0	0,003503	-0,00321	-0,00948
0,005693	-0,00438	0,013423	0,019608	0,025891	-0,00127	0,002503	0,067086	0	-0,00117	-0,00645	0,009479
-0,00024	0	-0,00334	-0,00976	0,006369	0,001267	-0,0025	0,027605	0	0,029887	0,003231	-0,00473
0,007634	-0,0011	0	0,038466	0	0,007566	0	0,017178	0,003552	-0,0034	0,006431	0,004728
0,003029	0,022815	0,003339	0,018692	0	-0,02932	-0,00251	0,010889	0,00354	0,044452	0,00639	0,027909

0,001706	0,001074	-0,01005	-0,01869	0,00317	0	0,005013	-0,02313	-0,00354	-0,00983	-0,01282	0,018182
0,014174	0,010672	0,020001	0,018692	0,012579	0,019219	0,029559	-0,02747	0	0,051348	0,034869	0,017858
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,007968	-0,01497	0,013115	-0,0093	0	0,015114	0,002424	-0,04797	0,007067	-0,00418	0,00311	0,008811
-0,0033	-0,01739	0,003252	-0,0381	-0,04474	0	-0,00973	0,027507	-0,01062	-0,033	0,012346	-0,0177
-0,02402	-0,04027	-0,02632	-0,03558	-0,00327	-0,03692	-0,02475	0,012837	-0,03624	-0,00434	0,012195	-0,02257
0,002923	0,009091	0	0,006018	0,022691	-0,01174	0,007491	-0,02846	-0,0037	0,003256	-0,02454	0,004556
0,012063	0,00564	0,013245	0,00995	0,019048	0,022064	-0,00749	0,025908	0,003697	0,009704	0,003101	0,00905
0,00064	-0,00225	-0,01325	-0,00995	-0,00631	0,008946	0,022306	0,013968	-0,01113	0,006417	0,009245	-0,00905
-0,00184	0,001127	-0,00669	-0,00602	-0,01274	0,008866	-0,00245	-0,00633	0,011132	0,00213	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,004354	0,004494	0	0,006018	0,028438	0,007538	0,00978	0,010101	0,003683	0,005305	-0,00925	-0,00456
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,01856	-0,07808	-0,05165	0	0,00311	-0,05664	-0,00733	-0,01647	0,00367	-0,04215	-0,04755	-0,05635
0,003708	0,041549	0,02098	-0,0141	-0,03476	0,006601	-0,01233	0,002551	0,007299	0,010977	0,035091	-0,0146
0,006103	0,013857	0	0,002026	-0,00645	0,002628	0	0,005083	0,01085	0,010858	-0,00945	0,00489
-0,00194	0,005718	-0,00694	-0,00203	0,019231	0	0,012331	-0,01147	-0,00722	0,001079	0,00316	0,019324
0,000608	-0,00916	-0,00349	-0,00407	0,006329	0,007843	-0,00985	-0,0129	-0,00727	-0,00324	0	0,009524
0,000328	-0,01157	0,006969	-0,00613	0,009419	0	0	0,014185	-0,00733	0,021414	0,012539	-0,00952
-0,01061	-0,00818	0,003466	-0,04185	-0,01893	-0,02238	-0,00745	-0,01289	0	-0,01925	0	-0,01446
0,012412	0,031198	0,023933	0	0,006349	0,014541	0,017306	-0,00651	0,007326	0,021368	0,0397	0
0,005215	0,028044	0,016751	0,021142	0,009449	0,032282	0	-0,01314	0,007273	0,007372	0	0,019231
-0,00758	0,006615	-0,01002	-0,0084	-0,00945	0,00127	0	-0,01466	-0,00363	0,024872	-0,02424	0
-0,00157	0,012015	-0,00673	-0,01488	-0,00317	-0,01149	0,002448	-0,01488	0	0,017251	-0,01235	0

-0,0084	-0,00109	-0,02048	-0,01728	0	-0,00773	-0,02225	-0,00546	-0,01097	-0,01316	-0,00623	-0,00957
0,004913	-0,01093	-0,00345	0,002176	0,00317	0,006447	0	0,021681	0,00367	0,017181	0,027737	0,009569
-0,00442	0,006572	-0,00694	-0,01976	-0,00635	0,001285	0	-0,00268	0	-0,03052	-0,0061	-0,00957
-0,00484	-0,0154	-0,00349	-0,02925	-0,02908	-0,00903	0,00995	-0,02725	0	0,002064	-0,02164	-0,01453
-0,00341	-0,02242	0	0,046831	0,025891	0,010309	0	-0,02235	0	-0,03782	0,012423	-0,01971
-0,00115	0,005653	0,010435	-0,02426	-0,03247	-0,0142	-0,01245	0,005634	0	-0,01076	0,015314	-0,00499
0,004145	0,01455	0,006897	0,004454	-0,00995	0	0,002503	0	0	-0,0087	0,009077	-0,03563
-0,0048	0,006645	-0,01036	-0,02703	-0,0202	-0,00652	-0,0025	-0,00563	-0,00735	-0,01429	0	-0,02625
0,006887	-0,02119	0,003466	-0,00229	0	0,010417	0,002503	0,009838	0,007353	0,001107	0,006006	0,021053
-0,00562	-0,01248	0,017153	0	-0,0241	-0,02492	-0,01005	-0,00561	-0,00367	-0,00443	-0,00601	-0,01575
0,00688	-0,01148	-0,01026	0,011377	0,03425	0,001327	0,01005	0	-0,01482	0,00222	0	0,015748
0,00128	-0,01161	0,010257	-0,00227	-0,01015	-0,00266	0,007472	0,001405	0,007435	0,019759	0,014948	-0,00522
0,004787	0,02081	0,013514	0,00678	0,020203	0,015831	0,014779	0	0,01105	0,006501	0,005917	0,010417
-0,00399	0,025975	-0,01351	0,054778	0,003328	0,005222	-0,00736	0,043963	0	-0,00325	0	0,015424
0,003492	0,007773	0	0,016914	0,032683	-0,01443	-0,00742	0,006698	-0,00367	0,012917	-0,00592	0,030153
0,016817	0,012095	0,020203	0,047092	0,022258	0,028648	0,014779	-0,00267	0,014599	0,067209	0,005917	0,048319
0,007126	-0,0132	0,019803	0	0	-0,00515	0	-0,01756	0	0	0,01173	0,027909
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,014483	0,043344	0,022618	0,019803	0,018692	0	0,012151	0,009492	0,025046	0,019803	0,017341	0,066543
-0,01291	-0,01281	-0,03578	-0,02381	-0,04095	-0,00777	-0,02693	-0,03014	0,003527	0,008785	-0,00575	-0,0305
-0,0023	-0,02281	-0,00664	0	0,028528	-0,0013	-0,00498	-0,00838	-0,00707	-0,00389	-0,02038	0
0,009861	0,016349	0,013245	0,023811	0,018576	0,003899	-0,005	0,02082	0	0,008742	0,014599	0,017544
0,008466	0,018212	0	0,038466	0,018238	0,05058	0,051293	0,043017	0,00354	0,009625	0,036989	0,017242
-0,00839	-0,03456	0	0	-0,02439	-0,01867	0	-0,01325	-0,01424	-0,01739	-0,03121	-0,02598

0,003113	-0,00883	0,006557	0,00939	0,009217	-0,00252	-0,00238	0,01061	0,014235	0,013553	-0,00868	0
0,007854	0,002215	0,009756	0,027652	0,018182	0,001259	0,002384	-0,00132	-0,00354	0,01716	0,01443	0,017392
-0,00854	-0,02577	0	-0,01835	-0,00905	-0,01266	-0,00477	-0,02001	-0,00712	-0,00759	-0,00287	-0,00866
0,001908	0,006787	-0,00324	-0,0093	0	0,0114	0,007151	0,008054	0,007117	-0,00477	0,011429	-0,00436
0,001062	0,013438	-0,00325	-0,01887	-0,02454	0,005025	-0,00476	0,043172	0,00354	-0,0203	-0,0057	-0,04009
-0,00193	-0,02136	0,006494	0	-0,01565	-0,01008	-0,00239	0,030267	0	-0,02572	-0,01149	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,005966	0,04879	0,022401	-0,01923	-0,00633	-0,00127	0,014252	-0,00623	0,014035	-0,02434	-0,04432	0,004535
-0,00199	0	-0,01274	0,02871	0,015748	0,005057	-0,00473	-0,03304	-0,01404	-0,00412	-0,01216	0,031183
-0,01	0,006473	-0,02269	0,018692	-0,01893	-0,00379	-0,01914	-0,02089	-0,00354	0	-0,02477	-0,0177
0,001728	-0,00972	0,006536	0	0,018928	-0,01917	0,012005	0,048916	-0,00712	0,007191	0,021706	0,008889
-0,00261	-0,00109	-0,01642	-0,0093	0	-0,00388	-0,012	-0,0101	-0,00358	-0,00925	0	0,021883
0,011701	0,019376	0,013158	0	0,009331	0,026839	0,002413	-0,00127	0,014235	0,01232	0,006116	0,012903
0,00374	-0,0032	0	0	0,003091	0,005031	0	0,025095	0,003527	0,003057	0	0,029476
0,006965	0,026387	0,009756	0,018519	0,006154	0,021106	0,011976	0,015981	0,003515	0,001017	-0,00612	0,012371
-0,00246	0	0	0,018182	0,006116	-0,00988	-0,00477	-0,03096	0,003503	0	0	-0,03334
-0,00128	0,026723	-0,00976	-0,00905	-0,00612	0,009877	0,002389	0	-0,00702	0,00203	-0,00925	-0,01279
0,001512	0,024049	0,003263	-0,00913	-0,00307	-0,00864	-0,00239	-0,01266	0,003515	0	0,009245	0,004283
0,001631	-0,02	0	0,009132	-0,00617	-0,02383	-0,02177	-0,00639	-0,0177	-0,00203	0,006116	-0,00428
0,004828	-0,02144	0,006494	0	0,009245	0,016363	0,004878	0,014004	0,010657	-0,00203	0,024098	0,004283

0,003072	0,029489	0,006452	0	0	0,013639	-0,00244	0,043297	0,007042	0,014156	0,002972	0
-0,00139	0,011952	-0,00645	-0,01835	0,006116	-0,00742	-0,01474	-0,00973	-0,00351	0,017911	0,002963	-0,01724
-0,00268	-0,00995	-0,01303	-0,02817	-0,00612	0,00124	0,019608	0,018171	-0,00353	-0,00792	-0,00892	-0,02643
-0,00744	-0,00401	-0,00328	-0,0528	0	0	-0,00243	-0,01451	-0,01066	-0,03027	-0,00599	-0,04101
0,003627	-0,01314	0	0,004008	0	-0,00124	0,021661	0,001217	-0,00717	0,003069	0	0,00464
0,003716	0,036949	0,00982	0,019803	-0,00307	0,004951	0,004751	0,010889	0	0	0,008969	0,004619
-0,00923	0,028988	-0,01311	0	-0,01238	-0,05194	-0,00475	0,005999	-0,01085	-0,00924	-0,01198	-0,01392
0,007903	0,04652	0,006579	-0,0198	0,009302	0,046993	0,037388	0	0,021584	-0,00517	0,011976	-0,00939
0,004619	0,031322	0,01303	0	0,006154	0,003715	0	0,015431	0	0,013382	-0,00298	-0,00948
0,004324	-0,0133	-0,00649	0,00995	0,006116	0,001235	0,004577	-0,01066	0,007092	0,006116	0,005952	0,018868
-0,00361	-0,05506	-0,01642	-0,01798	-0,00612	0	-0,00458	0,064539	-0,00709	-0,01536	-0,00297	-0,00468
0,002305	-0,00948	0,013158	-0,00202	0,00916	-0,01618	0	0	-0,00714	-0,00517	0	-0,01896
0,005572	0,009479	-0,00985	0,002018	-0,02151	0,0075	0,006857	0,005565	0,003578	0,017481	0,005935	-0,0048
-0,00945	0,004706	-0,00995	-0,01421	-0,0125	-0,01253	-0,01145	-0,0078	0	-0,02164	-0,00892	-0,02433
-0,01047	0	-0,02361	-0,0165	-0,03847	-0,02167	-0,00694	-0,07428	-0,00717	-0,01047	-0,009	-0,01489
-0,00194	-0,01418	-0,01029	0	0,006515	-0,02083	-0,01167	-0,03681	0	-0,02883	0	0
0,002078	-0,00477	-0,00345	0,004149	0,006473	0,03618	0,057028	0,00995	0,014286	0,003245	0,003008	0
0,000231	0	0,010327	-0,00415	-0,01954	0,065094	-0,00222	-0,00496	-0,00355	0,036059	0,002999	0,014889
-0,0028	0	-0,00687	-0,00626	0	0,01182	-0,02475	0,017263	-0,00714	-0,01999	-0,00902	-0,0099
0,01118	0	0,003442	0,024795	0,054413	-0,00235	0,020294	0,019371	0,014235	0,003183	0,009023	0,048553
0,00384	0,004773	0,013652	-0,01646	-0,00625	-0,01543	0,00223	-0,00601	0,003527	0,001059	0	-0,00475
0,003726	0	-0,0034	0,01032	-0,00314	0,022473	0,006659	-0,03062	0	0,011573	0,00299	-0,00477
-0,00149	0	0	-0,01032	0,00627	-0,00234	-0,00889	-0,01378	0,003515	-0,01369	0,008915	-0,00962
-0,00609	-0,00477	-0,0137	-0,01043	-0,02853	-0,02733	-0,03406	-0,02425	-0,01413	-0,01603	0,0059	-0,00971

-0,00272	0,009524	-0,00692	0,004184	0,0096	-0,01212	0,016037	0,001291	0,003552	-0,00324	-0,01482	-0,0098
0,005276	-0,00952	-0,00348	0,018615	0,040567	0,002436	0,013544	0,007712	-0,01789	-0,01196	0,014815	0
-0,01332	-0,0048	-0,02469	-0,03758	-0,02164	-0,00733	0,013363	-0,0103	0,003604	-0,02999	-0,00295	-0,02494
0,001839	0,023754	0,007117	-0,02586	-0,01893	0,02541	0,004415	-0,00519	0,003591	-0,01476	0	-0,03077
-0,00086	0,023203	0	-0,00657	-0,01605	0,013057	0	-0,02502	0,003578	-0,01383	0,002946	-0,02105
0,000648	-0,01852	-0,00712	0,015267	0,012862	-0,01905	-0,0133	-0,02703	-0,00358	0,005784	-0,01482	0,031416
-0,02763	-0,03326	-0,05884	-0,04879	-0,04242	-0,05815	-0,04101	-0,04196	-0,02174	-0,03045	-0,009	-0,05292
-0,01034	-0,00484	0	-0,01373	-0,0339	-0,03368	0,018434	0,016998	-0,00735	0,002375	0,006006	-0,02198
0,01021	-0,01961	0,018762	0	0,017094	0,014389	-0,00229	0,03722	0	0,033822	-0,003	0,00554
0,006519	-0,00496	0,011091	0,016	0,003384	0,014185	-0,00689	0,012105	0,014652	0,031605	-0,00301	0,037945
-0,01488	-0,02928	-0,01482	-0,00455	-0,02393	-0,03651	-0,02331	-0,00536	-0,02206	-0,03275	-0,00302	-0,02696
0,007106	-0,00205	0,003724	0,00681	0,037356	0,013193	0,043836	-0,00539	0,007407	0,017075	0	0,048009
-0,00621	-0,02285	-0,03403	-0,00909	-0,02703	-0,01054	0,002255	-0,01224	0,011009	-0,0068	-0,0091	0,020619
-0,01011	0,008368	-0,02335	-0,00229	-0,01727	-0,02007	-0,00678	0,001367	-0,00733	0	-0,01536	-0,01026
0,001938	-0,01999	0,007843	0,011377	0,013841	0,021391	0	0,006807	0,021819	0,006795	-0,00621	-0,00517
0,008166	0,021031	0	-0,00909	0,013652	0,020943	0,033448	-0,01091	0,007168	0,015678	0	0,005168
-0,00229	0,015488	-0,00784	0,004556	0,013468	0,026839	-0,0066	0,009556	-0,02532	-0,00781	0,0397	0,005141
0,015498	0,008163	0,03101	0,070204	0,029656	0,003776	0,006601	-0,00272	0,02174	0,02543	0,011905	0,054877
0,0023	-0,00612	0,007605	0,016807	0,025642	-0,00757	-0,03572	0,002721	-0,01081	0,035392	-0,00296	-0,02457
-0,00222	-0,0165	-0,01527	-0,00209	-0,00635	0,008822	0,029117	0	-0,0146	-0,00105	0,008863	0,004963
0,008904	0,031716	0,007663	-0,00839	0,018928	0,01618	-0,01333	0,00542	-0,00368	0,009449	-0,00886	0,034067
0,005738	-0,01216	0,022642	0,012552	0	0,003697	0,017739	-0,00135	-0,0037	-0,00734	0,008863	0,004773
-0,00598	0,003053	-0,01504	-0,01677	-0,00942	0,008573	0,002195	0,001352	-0,01493	0,005249	0	0,004751
-0,00966	0,005068	-0,01143	-0,03005	-0,03859	0,030032	-0,02667	-0,01772	-0,02667	0	-0,02381	-0,00952

-0,00459	-0,02872	0,018976	-0,00656	-0,00328	-0,02517	-0,01818	-0,02366	-0,01165	-0,01159	0,011976	-0,0048
0,014443	-0,00836	0,033275	0,004376	0,029175	0,02871	0,013668	0,01676	0,026977	0,017848	0,014771	0,019048
-0,003	0,007318	0,00363	-0,00219	0,00319	-0,00473	-0,00454	0,017845	0,003795	-0,01997	0,002928	0,00939
0,00605	0,025708	-0,01828	0,015201	0,022048	-0,00475	0,004535	0,030813	0,033523	0,018928	-0,00293	0
-0,00079	-0,01535	0,014652	-0,0152	-0,00625	-0,0538	-0,00454	-0,03081	0,003656	-0,00104	-0,0118	0,004662
-0,00287	0,006167	-0,01465	0	-0,00314	-0,02159	-0,00913	0,004073	-0,01842	-0,01682	0,0118	0
-0,00081	-0,00823	0,025502	-0,00439	-0,00948	0,014022	-0,0046	0,002706	-0,01498	0,007396	-0,01477	-0,0331
-0,00645	-0,00414	0	-0,0022	-0,00637	-0,02955	-0,00462	0,035837	-0,01905	-0,00846	0,002972	-0,00966
-0,00934	-0,00938	0	-0,02002	-0,0161	-0,02776	0,018349	-0,00654	-0,00772	-0,02908	-0,01796	-0,02457
-0,00443	-0,01903	-0,03291	0,002245	-0,00979	0,015958	0,004535	-0,02122	-0,00388	-0,01542	-0,00303	0,014815
0,013381	-0,02595	0,02206	0,004474	0,006536	0,007884	0,011249	0,005348	0,015444	0,028448	0,023953	0,009756
0,003285	0,011976	0,032203	0,004454	0,006494	0,007823	0	0,007968	0,003824	0,01073	-0,00296	0,004843
-3,37E-05	0,00432	0	-0,00445	0,003231	-0,00521	0,006689	0,020943	0,00381	0,02112	0	-0,00484
0,000162	0,009652	0,010508	0,004454	-0,01954	-0,0105	-0,0202	-0,00259	0	0,011429	0,005917	0
0,000881	-0,00535	-0,00699	0,006645	0,019545	0,00395	0	0,00905	0,015095	0,001033	0,017544	0
0,009557	0,007483	0,010471	0,019673	0,01917	0,032323	-0,00227	0,007692	-0,00375	0,011288	0,008658	0,02871
0,004977	0,002128	-0,00697	0,02353	0,037271	0,005076	0,013544	0,003824	0	-0,00102	0,022728	0,004706
-0,00672	-0,02257	-0,03922	-0,00636	-0,00305	0	0,006704	0,020152	0	-0,00924	-0,0113	0,009346
0,00362	0,00758	0,01085	0,071826	0,021181	0,007566	-0,01345	0,017306	0,014926	0,006167	-0,0057	0,049897
0,005797	0,007523	0,021353	-0,01195	0,008942	0,0162	0,026728	0,017011	0,00738	0,008163	0,016998	0
-0,00445	-0,00968	-0,02857	0,011952	0,0118	-0,00869	0,006572	-0,01824	-0,00368	0,006079	-0,00563	0,008811
0,002751	-0,00433	0,017954	0,009852	0,005848	-0,00877	-0,00438	-0,01983	-0,01487	0,006042	-0,00851	0,008734
0,002388	0,009725	0,01062	0,019418	0,011594	0,030962	-0,0022	0,012438	0,007463	0,001004	-0,00858	0,008658

0,00089	0	0,003515	0,074108	0,019972	0,002436	-0,01105	-0,01494	-0,00372	-0,01008	0,005731	0,004301
0,002792	-0,00972	0	-0,01802	0,027857	0,003643	0,013245	-0,0436	-0,01126	0,029942	0,008535	-0,00862
0,002224	-0,00109	-0,0177	0,035718	0,008208	-0,00243	0	0,022036	0,007519	0,009785	0,016854	0,017168
-0,00189	-0,03653	-0,01439	0,034486	-0,00821	0	0	0,00639	-0,0113	-0,01867	0,019311	-0,02586
0,00215	0,018984	0,010811	0,008439	0,005479	0,019255	0,017392	0,033817	0,003781	-0,00298	-0,01653	0,025864
0,00209	0,001106	0,017762	0,008368	0,008163	-0,01683	0,012848	0,018304	0,007519	0,002981	-0,01117	0
-0,00851	0,002208	0	-0,04256	-0,00271	-0,01097	-0,01285	-0,03821	-0,00752	-0,00398	-0,03139	-0,01717
-0,00423	-0,01332	0	-0,00873	0	-0,01109	0,021323	0,003762	0,003766	-0,00399	0	-0,03974
0,008379	0,021007	0,007018	0,017392	-0,00819	-0,00871	-0,00423	-0,02921	-0,00755	0,007968	0,025752	0,017858
-0,00247	0,005456	-0,00702	0,017094	-0,00825	-0,01511	-0,02575	0	-0,01143	0	0	-0,00889
0,001501	0,01619	0,010508	-0,01709	-0,01391	-0,02571	0,017242	-0,00646	0,003824	-0,00497	0,002821	-0,01802
-0,01013	0	-0,02113	-0,03509	-0,05174	0,007782	0,008511	0,02181	0,00381	-0,02729	0,013986	-0,02765
-0,01626	-0,02603	0,01062	-0,09353	-0,02087	-0,02353	-0,02575	-0,02832	-0,00763	-0,0472	-0,0339	-0,05277
0,001912	-0,02673	-0,01062	0,019418	0,061333	-0,00531	0,023632	0,007802	-0,01934	-0,00215	-0,00866	-0,0199
0,015312	-0,02283	0,024606	0,028438	0,041615	0,007947	0,018928	-0,02359	0,007782	0,01919	0,028573	0,034571
0,006097	-0,01045	0	-0,02844	-0,00545	-0,01061	0,026723	-0,02145	0,015385	0,032211	0,013986	-0,00487
-0,00367	-0,02601	-0,01047	0,009569	-0,01931	-0,00401	-0,00407	-0,00816	0	0,012195	0,013793	-0,03474
0,002591	0,00716	0,020834	0	0	-0,00672	0	0,00409	0,011385	0	-0,00274	0
0,005416	-0,03018	0,006849	0,028171	-0,00279	0,022653	0,010132	-0,02201	-0,00378	0,002018	0,005479	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,002202	0	0,003407	0,036368	0	0,003945	0,008032	-0,01119	0,003781	-0,00404	0	0,029853
0,009338	0,009756	0,010152	0	0,008345	-0,00791	0,046884	0,019499	0,018692	0,012073	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,003022	0,088224	-0,00337	0,035091	0,0327	0,005277	0,00381	-0,0097	0,098672	-0,00803	-0,01099	0,009756
-0,00435	0,01105	-0,02393	-0,01739	0,031665	-0,00396	0	-0,01403	0,00335	-0,00101	0	-0,00487
-0,00981	0	-0,02452	-0,02667	-0,01307	-0,00929	-0,02308	-0,00567	-0,01347	-0,02245	0	-0,02469
0,007336	-0,0022	0,014085	0,04406	0,015666	0,023717	0,011606	0,005666	-0,01365	0,016377	0,008253	0,014889
0,000904	0,00768	-0,01054	0	0,023048	-0,01047	0	-0,00141	-0,00344	-0,00102	-0,01102	0,009804
0,000928	0,006536	-0,00709	0,017094	-0,00762	0,001315	-0,00385	0,018221	0,020479	-0,01743	-0,00834	0,019324
-0,00552	-0,00544	-0,00357	0	-0,01284	0,005242	-0,03537	-0,00418	0,003373	0,001034	-0,0028	-0,0048
0,005082	0,001091	0,024693	0	0,017926	0,018135	0,01784	-0,01546	0	0,018424	0,013908	-0,01942
-0,01054	-0,01207	-0,01758	-0,02575	-0,00509	-0,01292	-0,00197	-0,0449	0	-0,01122	-0,01391	-0,01482
0,005612	0,010977	0,031416	0,025752	0,005089	0,003894	0,007843	-0,01493	0,003361	0,0193	-0,00281	0,024571
-0,0078	0,002181	0,003431	-0,02575	0,005063	-0,01435	-0,00588	-0,00603	-0,02034	-0,10827	0,002805	-0,01467
0,00072	-0,01758	0,016978	0,008658	0,012547	-0,00395	0,027133	0,023917	0,003419	-0,02153	0,002797	0
0,002714	0	0,003361	0	0,007453	0,007884	0,024553	0,030548	0,006803	0,02377	0,005571	0,01467
0,009475	0,01431	0,029754	0	0,019608	0,003919	0,078894	-0,0188	0,006757	-0,01012	0,00554	0,009662
0,007243	-0,00988	0,009725	0,033902	0,040434	0,023197	0,011997	0,023089	0,02658	0,030052	0,016439	0,023754
0,013369	-0,01557	0,04108	0,008299	-0,04043	0,021425	0,008482	0,014165	0	0,008734	0,021506	0,054808
-0,01207	-0,00112	-0,00621	-0,01667	0,002424	-0,0025	-0,04845	-0,00989	-0,01987	-0,00218	-0,01609	-0,02703
0,003251	0,034201	-0,02524	0,008368	0,016807	0,006231	0,046762	0,019691	0	0,002176	0,002699	0
-0,00157	0,002167	0	-0,00837	-0,0538	-0,00999	-0,00509	-0,00839	-0,01008	0	0,002692	-0,00458
-0,00116	0,017168	-0,00963	0	0,002509	-0,00882	0	-0,01843	-0,00338	-0,00545	-0,0081	0,044851
0,005057	-0,00106	0,012821	0	0,012453	0,001265	-0,0137	-0,01296	0,023452	0,00545	0,010782	-0,0044

MNCN	MPPA	PGAS	PTBA	PTPP	SILO	SMGR	SMRA	SSMS	TLKM	UNVR	WIKA
0,009479	0,005141	0,02755	0,019418	0,025533	0	0,024434	0,05001	0,070618	0,011561	0,030305	0,049393
-0,01905	-0,0155	-0,01093	-0,03922	-0,01695	0	-0,0104	0	0	-0,02326	-0,01126	0
-0,02927	-0,04256	-0,03352	-0,07257	-0,02598	0	-0,00349	-0,04362	-0,0057	-0,019	0,00939	-0,02131
-0,00596	-0,05015	-0,02999	-0,019	-0,01325	0	-0,00175	-0,02581	0,005698	-0,00722	-0,02078	-0,02808
0	-0,01149	-0,00469	0,027029	0,017622	-0,00264	-0,01056	0,050966	0,022473	0,014389	0	0,040316
-0,00399	0,020029	0,007034	-0,01884	0,004357	0,002635	-0,00177	0,054394	-0,01117	-0,00717	-0,00478	0,006061
0,003992	-0,00853	0,035575	-0,00272	0,063179	0	0,055186	0,057158	0,033152	0,028371	-0,00673	0,072812
-0,00199	0,0226	-0,00339	-0,00273	0,070896	0	0,04109	0,059317	-0,07914	0,034368	0,042519	0,086075
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,003984	0,046393	-0,01138	0,01087	-0,01147	0	0,009615	-0,00525	0,011696	-0,00678	0,036335	0
-0,02823	0,002663	-0,02549	-0,01087	0,015267	-0,00264	-0,03077	-0,04853	0,017291	0,011274	-0,00806	-0,00517
0,002043	0	0,02892	0,034903	0,015038	-0,00264	0	-0,00554	0,0226	-0,00224	-0,00541	0,01287
-0,01232	0	0,068308	0,015707	0,003724	0	-0,00826	0,027399	-0,02833	0,011173	0,014363	-0,01028
-0,01247	0,021053	0,001064	0,007762	-0,00372	0	-0,00666	0,031918	-0,03509	0,00222	0,003559	-0,01563
0,022752	0	0,005305	0,025447	-0,02647	0,015748	-0,02024	-0,01053	-0,01802	-0,01115	0,012357	-0,032
-0,01442	0,038319	-0,0085	-0,02031	0,003824	0	0,015216	0,005277	-0,0122	-0,00224	0,002628	0,037238
-0,01043	0,005	0,003197	-0,0155	-0,01152	0	-0,02377	-0,01058	-0,00615	-0,00676	-0,01765	0,002608
-0,04065	-0,03554	-0,03024	-0,03175	-0,0274	0	-0,04032	-0,03794	0	-0,02752	-0,03442	-0,04528
-0,01319	0,020461	0,008734	0	0,019647	0	0,001787	-0,00554	0,042302	0	0,020977	0,013532
-0,01786	0,010076	0,034191	0,016	0,023078	-0,00261	0,028171	0,021979	-0,00593	0,036534	0,028472	0,036944
0,006734	0,005	0,002099	-0,02139	0,026268	0,005208	-0,01399	0,037338	0	0,019978	0,001753	0,010309
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,028668	0,014852	0,004184	0	0,00738	0,002594	-0,01418	0	0,005935	-0,02447	-0,00527	0,012739

-0,00218	0	-0,00944	-0,01361	-0,00738	0	-0,00897	-0,03734	-0,02395	-0,01133	-0,01956	-0,01018
0,008677	0,01221	0,015682	0,016305	0,021979	0,005168	0,038874	-0,01093	0	0,018059	0,009826	0,032707
-0,01304	0,023982	0,002073	0,039635	0,00722	0,005141	0,008628	0,016349	0,041549	0,030839	0,002663	0,007398
0,004367	0,030341	0	-0,00259	0	0,005115	0,02712	0,021391	0,017291	-0,00435	0,000886	-0,00246
-0,01316	-0,0519	-0,00104	-0,0026	-0,0292	0,002548	0,008326	0,036368	0,033711	0	-0,00444	-0,0199
0,008791	0,002418	-0,00519	0,005195	-0,00371	-0,00255	0,001657	0,020203	-0,00554	-0,00875	-0,01795	-0,00252
0,006543	0,026223	0,001041	-0,00519	0,007407	0,010152	0	-0,00501	0,00554	0,006572	0,014389	0
0	0,011696	-0,00313	-0,02639	0,007353	0,005038	0	-0,02545	-0,00554	-0,01098	0,004454	0
-0,01093	-0,00233	0,028809	-0,00805	0,025318	0,005013	-0,01669	0,005141	0,03279	-0,00664	0,00885	0,019951
0,02174	0,006969	0,005058	-0,0027	0,035091	0,04879	0,024939	0,05001	0	0,01105	0	0,031594
0,008565	-0,00232	0,002016	0,005391	-0,01389	0	-0,01489	0,019324	0,010695	0,013101	-0,01063	-0,00962
0,047876	0,009238	0,016975	0,005362	-0,02837	0	0	-0,04402	0,005305	0,010788	0,01151	-0,0369
0,004057	0,002296	0	-0,00536	-0,01449	0	0,006645	-0,01511	0,010526	0,012793	-0,00353	-0,02796
0,002022	-0,00922	-0,00995	0,002685	0,025227	0	-0,00166	0,059131	-0,00525	0,016807	0,003527	0,027956
-0,00608	-0,01869	0	-0,01078	0	0	-0,01168	0,014252	0	-0,01047	-0,00088	0,005
-0,00203	-0,01186	-0,01005	-0,00816	0	0	-0,01692	-0,01425	0,005249	-0,03645	0,000881	0,034317
0,016162	-0,02906	-0,01732	0,00545	-0,01434	-0,00238	-0,01895	-0,02421	0	-0,00219	-0,01329	0,002407
-0,01007	-0,00246	0,007168	0,016173	0,028472	0,002384	0,005204	-0,0198	0,015585	0	0	0,030772
0,025975	0,064385	0	0,023779	-0,01413	0	0,037356	0,004988	0,025447	0,017354	0,019435	0
-0,01791	-0,00928	0,00813	-0,02378	0,01062	-0,00238	-0,0202	-0,01504	0	-0,01081	-0,01055	0,004651
0,019881	0	0,001012	0,018544	0,061453	0,002384	0	0,058841	-0,0101	0	-0,00888	0,036451
-0,00197	0,009281	0,011061	0	0,016421	0,018868	0,011834	0	0,010101	0,008658	0,003562	0,019934
0	0,004608	0	0	0,019355	0,025376	0,015013	0,02353	0	-0,00432	0,006203	0
0,034887	0	-0,00803	-0,01055	0,006369	0,01582	0,013158	-0,00935	0,024815	-0,00651	-0,0062	-0,01993

0,001903	0,006873	0	0,010554	0,009479	0	0	0,004684	-0,01482	-0,04912	0,004435	0,008909
0,055467	0,015855	-0,00911	0,002621	0,034006	0	0,009756	0,027652	0,034233	-0,00229	0,007933	0,011025
-0,00541	0,013393	0,014142	-0,02922	0	0,011148	-0,02126	-0,00913	-0,00482	-0,0069	0,018269	-0,01993
-0,00181	0,021931	0,037406	0,010724	0,012085	-0,08078	-0,00165	-0,00922	-0,00484	0,011481	0,043852	0,019934
-0,0369	0,038303	0,019139	-0,01342	0,091755	-0,00966	0,057894	0,036368	0,033416	0,040274	0,018799	0,088107
-0,03637	0,042908	0,004728	0,002699	-0,00825	0,009662	0,030772	0,026433	0,018605	-0,01325	-0,03796	-0,01009
-0,00391	0	-0,02387	0	-0,01391	0	-0,0261	-0,04901	-0,01861	-0,01794	-0,02556	-0,02257
0,040274	0,039221	-0,01951	0,010724	-0,00562	-0,00241	-0,00468	0,027029	0,004684	0,022372	-0,00259	0
-0,02667	-0,00192	-0,03918	-0,02429	-0,02279	-0,00726	-0,04474	-0,07377	-0,01412	-0,03146	-0,02718	-0,03161
0,019121	0,015297	0,058694	0,021622	0,031208	0,004843	0,006515	0,004773	-0,00952	-0,01379	0	0,01065
-0,0038	0,020658	-0,0354	-0,00805	0	0,004819	0,022473	0,037388	0,009524	0,031893	0,006203	0,010538
-0,00763	0,001857	-0,00905	-0,00812	0	-0,00482	0	-0,01852	-0,00952	-0,0181	-0,00177	-0,01054
0,018976	0,012903	0,015038	0	0,011111	0	-0,00318	0	-0,00962	0,009091	0,016674	0,018888
-0,01134	-0,01476	0,019705	0,016173	0,008253	0	0	-0,00939	0	-0,01596	-0,00087	-0,00417
0	-0,00186	0	-0,00268	0,002736	-0,00484	0,006349	0,004706	0	0,018224	0,018982	-0,00209
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,018833	0,02392	0,024098	0,013316	0,026956	0,004843	0,04335	0,054808	0,019139	0,017898	0,025318	0,018653
-0,01126	0,007246	-0,0241	0	0,018446	0,012005	0,006042	-0,02703	0	-0,00222	-0,0025	0,024342
-0,00758	0,003604	0,004866	-0,00265	-0,00261	0,009501	0,023811	0,031463	0,02342	0,004435	0,002503	0,002002
0,003795	0,055959	-0,00487	-0,01067	-0,00262	-0,01669	-0,02231	0,004415	0,009217	0,006615	-0,0202	-0,002
0,046262	0	0,038282	0,008011	0,002621	0	0,013443	-0,00442	0,004577	0,019587	0,018535	0,007984
0,00541	-0,00512	-0,00943	0	-0,00262	0,009569	-0,00297	-0,01336	0,004556	0,004301	-0,00922	-0,03027
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,02366	0,010204	-0,01432	-0,00801	-0,1168	-0,02899	-0,06931	-0,08905	-0,00913	-0,0305	-0,00422	-0,13588

0,018249	-0,01535	0,01432	0,039427	-0,01187	0,024214	-0,02258	0,009756	0,004577	0,024045	0,032462	-0,00471
0,00361	-0,02435	0,009434	0,005141	0,057987	0,004773	0,038405	0,0381	0,004556	0,010741	0,007344	0,066159
0,003597	-0,01776	0,013986	-0,01811	0,01676	-0,00238	0	0,04567	0,004535	-0,01724	-0,00244	0
0,019556	-0,02725	-0,02817	0,005208	0	0,002384	0,001569	-0,01348	0,022372	0,008658	-0,01892	-0,0111
0,008764	-0,02801	0,018868	0,007762	-0,00277	0,021202	-0,00787	-0,00454	0,013187	0,002153	0,02299	-0,00447
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,015585	0,016902	0,009302	0,002574	-0,00557	-0,00233	-0,00316	-0,01373	0	-0,00431	-0,00325	-0,0181
0,005141	0,005571	0	0,022873	0	0	-0,00477	0,004598	0	0,008602	0,004063	-0,00229
-0,00342	0,018349	0,004619	0,024815	-0,0028	0	0	0	0	0,002139	-0,02796	-0,01151
0,003425	0,016231	0,009174	-0,01233	0,013908	0,011615	-0,01121	0,03604	0	0,00639	-0,02278	0,027399
-0,02949	0	0,009091	0,007417	0,024558	0,002307	0,011209	-0,01336	0,004357	0,004237	-0,00943	0,048361
-0,06924	-0,01079	-0,00909	0,00246	-0,03847	-0,00231	-0,01767	-0,02727	0,021506	-0,01491	-0,01563	-0,01732
0,014982	0	-0,03249	-0,03755	0,024898	0,006905	-0,02961	0,004598	0,021053	-0,02609	0,014764	0,002181
0,009251	0,001807	0,004706	0,007624	0,008163	0,009132	-0,00838	0,018182	0	-0,00221	0,008584	-0,01316
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	-0,00543	-0,00471	-0,00762	0,005405	0,087011	-0,01698	-0,00451	0,03279	0,015334	-0,00171	0
0,003676	0	-0,00473	-0,01284	0,008054	0	0,005124	-0,00909	0,035647	0,010811	0,01782	-0,00442
-0,01479	-0,05983	0	0,005155	-0,01075	0	-0,01027	0	-0,0039	0,002148	-0,01184	-0,00891
-0,00935	0	0,014118	0	0,026668	0	-0,01736	0,0181	0,011651	0,008547	0,028525	0,022125
0,009355	0,017192	-0,01412	0,002567	0,007864	0	0,029338	0,05666	0,019121	-0,00213	0,005773	0,023785
0	-0,0038	0	-0,00257	0	0,002081	0,00678	0,057629	-0,01527	0,00213	0,011447	0,004264
-0,00935	0,018833	0,037214	0,042774	-0,00261	0	0,052644	0,019803	-0,00385	0	-0,00571	-0,00426
0,007491	0,023964	-0,00458	0,021925	0,002614	0,004149	0	-0,0198	-0,01556	0,004246	-0,01234	0,002134
0,016652	0,016261	0,004577	0,019094	0,020673	0,014389	0,022188	0,015873	0,003914	0,016807	0,019673	0,023183

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,018182	0,001791	0,009091	0,023366	-0,01287	0,010152	0	-0,00394	0,003899	0,054725	0	0,004158
-0,00905	0,005352	0,009009	0,009195	-0,04775	0,051192	-0,04324	-0,00396	-0,02362	0,017596	-0,00979	-0,02948
-0,05225	0,012379	-0,0181	-0,0373	-0,0192	0,001918	-0,02822	-0,016	-0,01606	-0,0599	-0,02995	0
0,015209	0,015693	0,022574	0,041867	0,0327	0	0,008382	0,016	0,008065	0,020367	0,013423	0,008511
0,016839	0,010327	0,022076	0,037993	0,021221	-0,04306	-0,00167	0,011834	0,004008	0,021935	0,000833	0,012632
0	0,015293	0,004357	0,015234	0,005236	0,043059	0,005004	-0,0198	-0,01613	0	0	-0,0063
0,009234	-0,04307	-0,00873	-0,01086	-0,0105	0,011429	-0,00167	-0,01207	0	0,011765	0,003325	-0,00634
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0,008764	0,004376	-0,02655	-0,00529	0	0,014889	0,035789	0,016129	-0,00587	0,002487	-0,00425
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,039645	0,078834	-0,05382	-0,0412	0,013175	0,127833	-0,03339	-0,01972	-0,00401	0,009756	-0,03625	-0,00213
-0,00354	0	-0,03279	0,029922	-0,02922	-0,00334	0,008453	-0,01606	0,035507	-0,02159	0,021232	-0,0172
0,010582	0,030185	-0,00477	0,022422	-0,00812	0,001671	0,013378	-0,02045	0	0,011834	0,010034	0,002167
-0,00176	0,012442	0	-0,01115	0	-0,01345	0,003317	-0,00414	-0,0117	-0,01183	0,00746	0,008621
0,001756	0,009231	0,018958	0,022174	-0,01644	-0,00339	0,006601	-0,00833	0,003914	0	0,005764	-0,00646
-0,03936	0,009146	0,013986	0	-0,02235	0	0,00819	-0,0084	-0,00391	0,00396	0,000821	-0,01743
0,041114	-0,00456	0,004619	-0,03118	-0,02866	-0,00681	-0,02144	-0,00847	0	-0,024	-0,01654	-0,03125
0	-0,00305	0,009174	0,006764	0,017291	-0,00171	0,016529	0	0	0,022023	0,007478	0,00678
0,013913	-0,0046	0,004556	0,011173	0,033711	-0,00687	0,006536	0,041673	0	-0,01798	0,009065	0,035402
-0,01216	0,003067	0	-0,02247	0,002759	-0,00173	0,003252	0,00813	0	-0,03071	-0,01571	0
-0,0035	0,007628	-0,01373	-0,00913	0	-0,00173	0,001622	-0,01633	0,003914	0,014448	-0,00669	-0,01313
-0,02847	0,021053	-0,02331	-0,03977	0,01368	-0,0052	-0,00325	0,004107	-0,00391	-0,01237	-0,00505	0,0022
0,038943	-0,01348	0,027909	0,032867	-0,00819	-0,00348	0,003247	-0,0207	0,003914	0,004141	-0,00507	-0,00662

-0,02996	0,009009	0,009132	-0,0281	-0,02497	-0,00175	-0,01469	-0,01688	0	0	-0,0034	-0,01561
-0,02353	-0,00449	0	0,025793	0	0	-0,01325	-0,02151	-0,02372	-0,00414	0,005089	-0,02043
-0,02035	-0,03826	-0,00913	-0,01869	-0,00281	0	-0,00501	0,004338	0,003992	0	0,010938	0
-0,01128	-0,04957	0	0,011723	0	0	0,005013	-0,03525	0,003976	0,0185	-0,00251	-0,00922
-0,00759	-0,01653	-0,00922	-0,02837	0,022285	0,010435	0	0,030908	0	0,004065	-0,00336	0,027399
0,035551	-0,02874	0	-0,01206	-0,01108	0,003454	0	-0,04445	0	-0,0061	0	-0,0274
-0,00184	0,015319	0,018349	0,023982	0,005556	0,006873	0,006645	-0,00456	-0,00797	0,006104	0,003361	0,009217
-0,01671	-0,01704	-0,00913	0,007084	-0,01395	0,013606	-0,00831	0,013606	0,003992	-0,01636	-0,01097	-0,0023
0,033152	0,071281	0,022677	0,009368	0,038572	-0,02393	0,006656	0,022273	-0,008	0,01636	-0,00681	0,018224
-0,00727	0	-0,01354	-0,01645	-0,01361	-0,03164	0	-0,01778	-0,00402	0,006067	0,016095	0
0,014493	0	0,004535	0,01878	-0,00549	0	0	-0,01354	0,004024	0,008032	0,019143	0,002255
-0,0018	-0,02265	-0,01367	-0,00233	0	0	-0,00332	0,00905	0	-0,01005	-0,00413	0,022273
-0,01818	-0,0165	-0,0046	-0,00702	0,029853	0	0,006634	0,052644	0	0,020001	0,003306	0,021787
0,001833	0,003322	0,018265	0,050354	0,072196	0	0,051541	0,041847	0,008	0,02927	0,019608	0,046324
0	-0,01168	0	-0,00672	0,007435	-0,00179	0,017121	0,008163	0,007937	0,005753	0,010463	0,002055
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-0,06429	-0,00168	0,031183	0,008949	0,062221	0,001787	0,031893	0,09309	0,003945	-0,00961	0,005589	0,026344
0,028876	-0,01014	-0,00881	-0,04324	-0,03542	0	-0,00449	-0,07696	-0,01188	-0,00581	-0,03237	-0,0141
0,011321	-0,0034	0,008811	0	0,002401	0	0	0,003992	-0,01202	0,013501	0	0,018091
0,003745	0	0,004376	0	0,058224	0	0,016382	0,042892	-0,06239	0,017094	0,031569	0,039067
0,005592	0,020237	0,03011	0,00464	0,020157	-0,00179	0,007358	0,00381	0,004283	-0,00189	-0,00399	0,001914
-0,01876	-0,11299	-0,00425	-0,02817	0,004425	-0,00179	-0,02976	-0,02308	-0,01724	-0,00189	-0,01126	-0,00768
-0,01912	0,079036	0,004246	0,007117	0,015334	-0,01081	0,009023	0,030654	-0,00436	0,013146	0,000809	0,020973
0,005775	0,027259	0,020965	0,034847	0,038384	0,014389	0,016333	0,029742	0,008696	0,005581	0,005643	0,05506

-0,01547	-0,01354	0,008265	-0,02778	-0,01052	0,015944	-0,02083	0,010929	0,008621	-0,01684	0,00321	-0,01258
0,005831	-0,00512	0,004107	0,009346	0	0,005259	0,014926	-0,00727	0,017022	-0,01521	0,000801	-0,02009
0,007722	0,003419	-0,01653	0,034289	-0,0388	0	-0,01342	-0,02588	0,061369	0,011429	-0,0024	-0,01487
0,005753	0,005106	-0,01681	0,046111	-0,00662	0	-0,00451	0,011173	0,00396	0,003781	-0,01292	-0,00752
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,061187	-0,01712	0,033336	0,070422	0,011001	0,017331	0,009009	-0,01493	0,007874	0,014982	0,023304	-0,0133
-0,0018	-0,02448	-0,01653	0,015873	0,017354	-0,01558	-0,01354	-0,01134	0,003914	0,007407	-0,01844	0,028277
-0,01818	-0,02509	-0,03822	-0,01587	-0,01517	-0,00175	-0,00608	-0,01533	0,030772	-0,0205	-0,00487	-0,01687
-0,02226	-0,03134	-0,0087	0,029559	-0,00438	0,047791	-0,00305	0,003854	0	0,013097	0,000813	0,001889
0,031397	0,01487	0	0,005808	0,004376	0	-0,00613	0,007663	0,003781	0,003711	-0,00898	-0,01521
0,046189	0,029093	0,021599	-0,0274	0,025864	0	0,019803	0,018904	0,007519	0,018349	0,024293	0,020854
0,00692	0,014235	0,012739	-0,016	0,006363	0	0,004515	-0,00375	0,007463	0,01085	0,003195	0,036837
0	0,041528	0,004211	0,023906	0,029169	-0,06899	0,004494	0,014926	0,003711	0,001797	0,020522	0,009001
-0,03688	0	-0,01695	0,015625	0,010215	0,075637	-0,01658	-0,01493	-0,0339	-0,01083	-0,00078	-0,00719
0,036879	0,001693	0,004264	-0,00974	-0,00407	0,013158	0,001519	0,003752	-0,01156	-0,01647	-0,00235	0,007194
0	0,031643	-0,00426	0,075365	-0,00204	0,006515	0,010566	0,011173	-0,0117	0,00552	-0,01262	0,017762
0,022166	0,017872	0	-0,01279	-0,0041	0,009693	0,0015	0,00738	-0,00393	-0,00922	-0,00159	0,015721
-0,01187	-0,00161	0,008511	0,00367	0,010215	-0,00322	-0,00451	0,02541	-0,01188	0,009217	0,014207	0,00346
-0,02069	-0,00323	0,008439	-0,01848	0,004057	0	0,003008	-0,00359	0	-0,00368	0	0,015424
0,015558	0,003231	0,004193	0,016652	-0,01633	0,003221	0,008969	0	0,027507	-0,01111	-0,00945	-0,00512

0,010239	-0,00161	0	-0,02602	0,01227	-0,00161	-0,00149	-0,01085	-0,0117	0	-0,00317	-0,00342
-0,04337	-0,02785	-0,00419	0	-0,01433	-0,0546	-0,01956	-0,05609	0,011696	0,007421	0,00554	-0,04025
0,008826	-0,01338	0	0,022347	0	0,013514	-0,01223	0,003839	0,02677	0,01103	0,008644	0,010657
-0,00352	0,031486	0	0,00184	0	0,011677	0,009188	0,018976	-0,01905	-0,0055	0,004684	0,003527
-0,01064	0,004882	-0,02553	-0,01855	0,01636	0	-0,01073	0,007491	0,003839	-0,02043	-0,03406	0,010508
0,001781	0	0,004301	0,005602	0,004049	0	0,00154	-0,01883	0,026467	0,016745	0,030943	-0,00699
-0,00535	0,012903	0,004283	0,009268	0	0,001657	0,001537	-0,00763	0,047368	-0,0037	0	0
0,005352	0,012739	0,012739	0,025502	0,014042	0,003306	0,009174	0,007634	0,007092	0,009217	0	0,029388
-0,01795	-0,01756	0,004211	0,001797	-0,01202	0,013115	-0,01071	-0,03089	0,010545	0,001833	-0,01021	-0,01718
0	0,017558	0,004193	-0,0036	-0,0081	-0,00326	0,007663	-0,03593	-0,01408	0	0,004724	0,006908
-0,02198	0,012579	-0,00419	0,007181	-0,00407	0,001633	-0,00459	0,004057	0,007067	0,03774	0,000785	-0,00864
-0,00557	-0,00156	-0,00421	-0,03458	-0,01232	-0,00491	-0,02327	-0,00813	-0,01418	-0,00531	-0,01742	-0,01399
0,011111	0	0,004211	-0,03199	-0,01877	-0,0249	-0,0063	-0,0082	-0,01077	-0,00355	-0,0048	0,001759
0	0	0	-0,01347	0,008386	0,028171	-0,00793	0,020367	-0,01455	-0,00535	0,000802	0,008749
0,009166	0	0	0,028655	0,004167	-0,01647	0,004766	0,019961	0,014546	-0,00179	0,004002	0
0,01629	0,017068	0,008368	-0,01136	-0,00417	0,032683	0,02504	0,015687	0,021429	-0,00539	0,000798	0,001741
0,062629	0,015267	-0,00837	-0,02507	-0,00839	0,00321	0	-0,01569	-0,00354	0,007181	0,008741	-0,01401
0,010067	0	0	0,013579	0,012552	0	0,012289	0,01957	0,010582	0,019487	0,009449	0,003521
0,031227	-0,01527	0,012526	0	-0,00417	-0,02433	0,003049	-0,01563	-0,02128	0,008734	0,002348	-0,00176
0,020817	0	-0,01674	-0,0058	0,006244	0,04338	-0,00611	0,023347	0,007143	0,024056	-0,00706	0,017452
0,015724	-0,00154	0,020878	-0,00583	-0,01463	-0,00473	-0,00307	-0,01161	0,003552	-0,0258	0,007062	-0,00694
-0,0189	-0,04089	0	0,041991	-0,01699	0,004728	-0,00926	0,019268	-0,01429	0,006944	-0,01497	-0,00875
0,003175	0,009585	-0,0083	-0,01697	-0,01076	0	-0,00935	-0,00766	0	-0,00694	-0,00557	-0,00176
0,020393	0,048109	0,004158	0,022557	0,006473	-0,02387	-0,00157	0,003839	0	0,005213	-0,0008	0

-0,00623	0,00905	-0,00416	-0,02637	-0,0621	0,011209	-0,05311	-0,05919	-0,02182	-0,00173	0,015848	-0,0636
-0,0047	-0,03514	0,004158	0,01703	-0,01615	-0,00159	0,00823	-0,01227	-0,03746	0,010363	0,00627	-0,02277
0,003135	-0,02042	-0,00416	-0,00943	0	-0,04235	0,01141	0,004107	-0,03496	0,001717	-0,00627	0
-0,01577	0	-0,01681	-0,01527	0,058708	0,026274	-0,01799	-0,00411	-0,00396	-0,0173	0	0,041359
-0,02903	-0,03062	-0,02575	-0,00966	-0,03572	-0,0065	-0,03015	-0,05064	-0,00797	-0,03734	-0,00473	-0,03944
-0,02654	-0,05035	0,017242	0	-0,00913	-0,00819	-0,00512	-0,05792	-0,01207	0,010811	-0,02804	-0,04707
-0,03593	0,010274	-0,00428	-0,00584	0,011403	-0,01325	0,028646	0,004577	0,020041	0,019521	-0,00081	0
0,024098	-0,01892	-0,0043	0,038319	0,042182	-0,0185	0,02299	0,053346	0,007905	0,005259	-0,00326	0,02577
-0,00683	-0,02996	-0,01302	0	-0,0242	-0,0154	-0,04312	-0,01307	-0,032	-0,0212	-0,00245	-0,02176
0,008525	0,003571	0,008696	-0,02281	0,011074	-0,00866	0,005072	0,021693	0,008097	0	0,00408	0,035367
-0,00681	-0,05684	-0,00434	-0,0155	-0,02002	-0,01578	0,001685	0	-0,02449	-0,00897	0,003252	-0,01165
-0,00514	0,027909	-0,00873	-0,05006	0,006719	-0,02505	0,016695	-0,0043	-0,05522	0	-0,00979	0,011651
-0,00172	0,096144	0,017392	-0,01656	0,01989	-0,00363	0	0,017094	-0,09139	0	0,013838	0,032292
0,015372	0,006645	0	-0,0514	0,038631	0,018019	0,034177	0,008439	-0,00962	0,028421	0,005643	0,031281
0,006757	-0,03882	0	0,051403	0,008386	-0,00358	-0,00803	0,012526	0,014389	-0,01767	-0,00564	0,014389
0,018349	0,017065	-0,00432	0,054836	0,026778	-0,00539	0,031749	0,036664	0,051055	0	0,032607	0,024693
0,0033	0,043053	-0,0087	-0,02806	-0,01227	-0,0274	0	-0,01613	-0,00454	0,01416	-0,02456	0,003478
-0,00827	-0,02794	-0,00877	-0,01846	0,014301	-0,01681	-0,01893	0,024098	0,004535	0,001756	0,014331	0,008643
-0,0117	0,05984	0,008772	0,034591	0,004049	-0,00189	0,025159	0,02353	0,031183	0,003503	0,012569	0,003436
-0,01866	-0,01423	0,013015	-0,00401	0,006042	0,013121	0	0,015385	0,025975	0,006969	-0,0261	0
-0,03662	-0,00799	0	-0,01416	-0,01824	-0,00748	-0,0125	-0,03496	0,025318	-0,00348	-0,01942	-0,00688
-0,01431	0,042426	0,004301	0,004065	0,022246	0,011194	-0,00631	-0,03622	-0,01258	-0,02291	-0,01814	0
0,008969	0,013751	0,004283	-0,03719	0	0,014733	-0,01434	0	0,008403	-0,04372	-0,00584	-0,01391
0,007117	-0,01992	0,012739	0,055285	0,027615	0,007286	0,028483	0,01222	0,012474	0,012951	0,040186	0,015639

-0,00712	-0,00933	-0,00847	0,005958	0,019268	0	-0,02049	-0,00813	0,020451	0,014599	-0,02112	-0,00345
0	-0,01734	0,012685	0,025417	0,00381	0	0,011085	0,028171	0,008065	-0,00363	-0,00164	-0,01043
-0,00179	0,004758	0	-0,01165	0,005687	0,001813	-0,00632	0,027399	0	0,00363	0,001643	0,005231
-0,00538	-0,02727	-0,01269	-0,00981	-0,01716	0,035591	-0,00477	-0,01165	0,015937	-0,00727	-0,00247	-0,00523
-0,01449	0,001625	0,008475	0	-0,00579	0,020762	-0,00639	0	-0,04033	0	-0,00165	-0,0212
-0,02775	0,031952	-0,00423	-0,00792	0,026719	-0,00687	-0,01453	0,011651	-0,01242	-0,01101	-0,00745	-0,01077
-0,03048	0,010946	0	-0,00199	0,005634	0	-0,00489	-0,03138	-0,07347	-0,03568	-0,01002	-0,00362
-0,00777	-0,02679	-0,01279	0,007937	0,016713	-0,01739	-0,00656	-0,01202	-0,00449	0,00572	0,004186	0,00181
-0,04996	-0,01448	0,0296	0,01763	0,025456	0,013938	0,006557	0,016	0,035402	0,031808	0,019852	0,04075
-0,03758	-0,02794	0	-0,02159	-0,0054	-0,00173	0,011373	0	0,008658	0,00551	0,000819	-0,00522
0,025211	0,03279	0	-0,02004	0,008985	-0,00521	0,008045	0,011834	0	0,00183	0,003268	0
-0,04022	-0,01954	0,008299	-0,03083	0,024736	-0,02469	0,023754	-0,01183	0,058594	0,001826	-0,00655	0,012142
-0,01743	0,024372	0,004124	0,026778	0,020726	-0,00897	-0,00786	0,031253	0,043745	0,003643	0,019513	0,018788
0,043017	-0,01455	0,01227	0,004057	0,015267	-0,00905	0,006289	0,003839	0,049346	0,001817	0,017558	0,041431
0	0,035204	0,004057	-0,00406	0	0,113329	0,007806	0,044951	-0,07696	0,007233	-0,01595	-0,00162
-0,01913	-0,02226	0	0,012121	-0,00506	-0,03469	-0,00468	-0,00735	-0,01613	-0,02002	0,0096	-0,02303
0,012793	0,037859	-0,00406	0,027725	0,006745	-0,03942	0,006231	0,029093	0,028058	0,016409	0,001591	0
0,04353	0,013836	-0,00407	0,038319	0,011696	-0,01054	0,012346	0,010695	0,003945	0,017922	0,001589	0,009934
0,018091	0,016654	-0,01232	-0,02667	-0,00667	0,014035	-0,0139	0,021053	0,11164	-0,01071	0,006329	-0,0033
-0,01202	-0,01361	0,004124	0,019121	0,009983	-0,02291	-0,00468	0,003466	0	0,010714	-0,00316	-0,00165
0	-0,02622	-0,01242	0,01317	-0,00664	-0,04186	0,00312	0,003454	0,02778	-0,00178	0,012579	-0,00664
-0,03071	0,020109	-0,00837	-0,01697	0,019803	0,012927	-0,00312	0,006873	0	0,005324	-0,00627	0,001665
0,018538	0,00153	0	-0,00381	0,055614	-0,00184	0,041322	0,043558	0,013606	0,019282	-0,01345	0,037555
0	0,031605	0,016667	-0,02122	0,004626	0	-0,01055	0,022691	-0,01361	-0,00174	-0,00319	0,029994

-0,01646	0,029199	-0,0083	0,005831	-0,00772	0	0,004535	0,012739	-0,00687	-0,00873	0	-0,00624
0,004141	-0,00722	-0,00418	0,045462	0,003096	0,044931	-0,00454	-0,01917	0,030563	-0,00176	0,009547	-0,00157
-0,04436	0	0,004175	-0,0093	0	-0,01416	0,003026	-0,00972	0,003339	-0,00176	0,003162	0
-0,02848	0	-0,00418	-0,02078	-0,02981	0	0,004521	-0,0264	0,003328	-0,0124	-0,01671	-0,02219
-0,02247	0,036989	-0,02114	0,011385	0,011085	0,007105	-0,00906	0,04256	0,003317	-0,00357	-0,00402	-0,0016
0,029117	0,001396	0,021142	-0,00758	0,041641	-0,01068	0,004542	0	0,006601	0,01421	0,002414	0,054658
0,021835	0,001394	0	0,011342	0	0,001787	-0,01063	0,0032	0,003284	0	-0,00645	0,003035
0,025588	0,002782	0,004175	-0,02667	0,004521	0,041964	0,009119	0,018988	0,006536	-0,00353	0,002424	0,013544
0,01877	-0,02817	-0,01258	-0,01361	-0,00301	-0,03662	-0,02295	-0,01262	-0,00326	-0,01426	0,008039	-0,01506
-0,03576	-0,0528	-0,01274	-0,02979	-0,02443	-0,00534	-0,04108	-0,05884	0,003263	-0,01447	-0,0008	-0,02302
0,050115	-0,02439	-0,00858	0,043399	-0,01088	0	-0,00972	-0,01015	0,003252	-0,00731	-0,01616	-0,00623
0,010132	-0,01399	0,008584	0,030421	0,030772	0,0177	0,028894	0,030153	0,003241	0,027151	0,032054	0,021639
0,01003	-0,01418	-0,00428	-0,02657	0,0459	-0,02307	0,011015	0,042009	0,095604	0,005343	0,009419	0,022677
0,001994	0,006329	0,004283	-0,01942	-0,00581	-0,0036	0,001564	-0,02889	-0,0732	0,003546	-0,01575	-0,0015
0,00199	-0,0175	0,012739	-0,0178	0,004357	0	0,004677	0,009725	0,009449	0	0	0,025131
0,011858	-0,01292	0,012579	0,007952	0,015816	-0,00542	0,001554	-0,01299	-0,00314	0,007055	0,000793	0,031612
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	-0,00418	-0,00795	0,019775	0	0,004648	-0,00656	0,021774	0,001756	0,013391	0,05101
-0,00197	-0,00816	0,004175	-0,002	0	-0,00727	0,001544	0	0,024317	0,005249	0,010895	-0,01081
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,015625	0,016261	-0,00418	-0,01005	0,004187	0,00546	0	0,019545	0,014903	-0,00175	0,006942	-0,00136
-0,02353	-0,01462	-0,01263	-0,00202	-0,01403	-0,00182	0,001542	0,012821	0,011765	-0,00878	-0,00154	-0,02759

0,025467	-0,00657	-0,01709	-0,02252	0	-0,01097	-0,01866	-0,00319	0	-0,00708	0	-0,00561
0,021053	-0,02333	0	0,002068	0,040144	0	0,003135	0,025238	0	-0,00178	0,019818	0,026372
0,001892	-0,03257	0	-0,02511	0,018818	-0,00184	-0,00628	0,018519	0	0,008857	0,007519	0,008186
-0,00569	0,013841	0	0	-0,00133	0,00184	-0,00791	-0,02791	-0,00293	0,00878	-0,0045	-0,00136
0,016966	0,030459	0	-0,02358	-0,02156	-0,00184	0,012618	-0,01585	-0,00294	-0,00878	-0,03445	-0,02062
0,080761	0,026317	-0,03064	-0,0286	0,02023	-0,00554	0,012461	-0,03247	0	0,001762	0,027652	0,00554
-0,04767	-0,02299	-0,03161	0	-0,01615	-0,02058	-0,01403	-0,01329	-0,00295	-0,0053	-0,01066	-0,01953
0	-0,01844	0,009132	0	0,00271	-0,0095	0,017121	0,032898	0,008811	0,001768	0,002294	0,022285
-0,03122	-0,01707	-0,00456	-0,04334	-0,00679	0	-0,07696	0,03498	-0,01176	0,005286	0,023406	-0,01807
0,001864	0,008569	-0,05153	-0,03077	-0,00546	0,001907	-0,06188	0,00312	0,002954	0,003509	0,014815	0,005594
0,007421	0,006803	0,01432	0,030772	-0,00137	-0,00573	0,005305	-0,00939	-0,00295	0,015639	0,005865	0,004175
0,060951	0,033336	0,014118	0,038862	-0,00412	0	-0,00531	0,0125	0,011765	0,005159	0,049903	-0,00139
0,006932	0,075746	0,004662	0,052414	0,047083	0,017094	0,021053	0,051449	-0,02367	-0,01208	-0,00418	0,01244
0,001726	0,035825	0	-0,0107	-0,00131	0,014954	0,005195	-0,0391	0,008942	0,003466	0,011111	0,004112
-0,03509	0,005848	-0,02353	-0,03501	-0,01325	-0,01119	0	-0,02171	-0,00297	-0,02452	-0,01953	-0,02915
0,021202	0,041405	0,004751	0,01547	0,007968	-0,00188	0,003448	-0,00629	-0,00298	0,00354	0,000704	0,022285
-0,00175	-0,0042	-0,00952	0,010905	0,005277	0	-0,00345	0,027996	-0,00299	0,005286	-0,0007	0,01232
0,00175	0,011173	-0,02913	-0,01751	0	0	-0,00519	0,003063	-0,02118	0,005259	-0,00353	0
0	0,054067	-0,00494	0,004405	0,029814	0,007491	0,01208	0,009132	0,009132	-0,01054	0,012641	0,018868

Lampiran 3. Nilai SBI Periode Januari 2014 – Januari 2015

Periode	BI Rate
9 January 2014	7.50 %
13 February 2014	7.50 %
13 March 2014	7.50 %
8 April 2014	7.50 %
8 May 2014	7.50 %
12 June 2014	7.50 %
10 July 2014	7.50 %
14 August 2014	7.50 %
11 September 2014	7.50 %
7 October 2014	7.50 %
13 November 2014	7.50 %
18 November 2014	7.75 %
11 December 2014	7.75 %
15 January 2015	7.75 %

Lampiran 4. Uji normalitas return harian JII menggunakan Eviews

		SILO	SSMS	AKRA	ASII	ASRI	BSDE	CPIN
Mean	Mean	0.001220	0.002480	0.000251	0.000509	0.001152	0.001590	0.000562
Median	Median	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Maximum	Maximum	0.127833	0.111640	0.088224	0.069680	0.083731	0.107184	0.069368
Minimum	Minimum	-0.080780	-0.091390	-0.078080	-0.064330	-0.128930	-0.091980	-0.061600
Std. Dev.	Std. Dev.	0.019422	0.021944	0.018518	0.016990	0.024100	0.021905	0.018718
Skewness	Skewness	1.722575	0.015267	0.353378	-0.278453	-0.212625	0.072156	0.064941
Kurtosis	Kurtosis	16.00218	8.868749	5.848779	5.052548	6.817862	6.228035	4.761324
Jarque-Bera	Jarque-Bera	2125.876	404.7070	101.2268	53.14640	173.3936	122.6822	36.64978
Probability	Probability	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sum	Sum	0.343949	0.699232	0.070645	0.143631	0.324739	0.448484	0.158517
Sum Sq. Dev.	Sum Sq. Dev.	0.106002	0.135317	0.096357	0.081110	0.163212	0.134828	0.098454
Observations	Observations	282	282	282	282	282	282	282

ICBP	IHSG	INCO	INDF	INTP	KLBF	LPKR	MNCN	MPPA
0.001247	0.000756	0.000936	0.000477	0.000496	0.001419	0.000783	0.000304	0.002384
0.000000	0.000746	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.078894	0.031751	0.083052	0.098672	0.077962	0.054488	0.092503	0.080761	0.096144
-0.073230	-0.032142	-0.087970	-0.045700	-0.108270	-0.047550	-0.068990	-0.069240	-0.112990
0.016471	0.008098	0.023829	0.013260	0.019736	0.013926	0.021394	0.021238	0.024384
0.447294	-0.371680	0.119559	1.417058	-0.622653	0.154206	0.450334	0.181724	0.095083
7.136585	5.714831	4.612524	14.39032	8.354945	4.778025	5.164524	4.398060	5.763769
210.4616	93.09400	31.22460	1618.817	355.1581	38.26375	64.58231	24.51834	90.17637
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000005	0.000000
0.351759	0.213113	0.263839	0.134481	0.139766	0.400066	0.220929	0.085786	0.672357
0.076238	0.018429	0.159559	0.049407	0.109455	0.054492	0.128617	0.126741	0.167074
282	282	282	282	282	282	282	282	282

PGAS	PTBA	PTPP	SMGR	SMRA	TLKM	UNVR	WIKA
0.000429	0.000387	0.004313	0.000105	0.002657	0.000975	0.001137	0.003060
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.068308	0.075365	0.091755	0.057894	0.093090	0.054725	0.049903	0.088107
-0.053820	-0.072570	-0.116800	-0.076960	-0.089050	-0.059900	-0.037960	-0.135880
0.015333	0.021882	0.021508	0.017925	0.025637	0.014724	0.014029	0.022248
0.161924	0.306355	0.054400	-0.297555	-0.068399	-0.316428	0.210655	-0.240450
5.592928	3.648381	7.737704	5.916918	4.032291	4.848556	4.128513	9.252356
80.23080	9.350799	263.8777	104.1352	12.74097	44.85759	17.04977	462.0478
0.000000	0.009322	0.000000	0.000000	0.001711	0.000000	0.000198	0.000000
0.120873	0.109054	1.216385	0.029590	0.749269	0.274822	0.320543	0.862992
0.066063	0.134551	0.129993	0.090282	0.184688	0.060922	0.055307	0.139093
282	282	282	282	282	282	282	282

Lampiran 5. Portofolio Black Litterman menggunakan Matlab 7.6

```
disp('*****');
disp(' Analisis Investasi Saham Syariah Jakarta Islamic Index
(JII) ');
disp(' dengan Membentuk Portofolio Optimal Model Black Litterman ');
disp(' Periode Januari 2014 - Januari 2015 ');
disp('Oleh:Arum Virgina D.K.R');
disp('*****');
saham=xlsread('SAHAAM.xlsx');%data seluruh saham
ihsg=xlsread('IHSG.XLSX');%data IHSG
all=xlsread('SAHAMDIHSG.xlsx');%data saham mean return positif&ihsg
SBI=input('Nilai SBI Harian : ');
disp('-----');
disp(' Model Portofolio CAPM ');
disp('-----');
Rata2Saham=mean(saham)
Rata2Pasar=mean(ihsg) %nilai rata-rata IHSG
VarSaham=var(saham) %variansi saham beresiko
VarPasar=var(ihsg) %variansi saham IHSG
VarCov_Pasar=cov(all)
CovarDenganPasar=VarCov_Pasar(1:24) %Matrik varcov dengan Indeks
Pasar
beta=CovarDenganPasar/CovarDenganPasar(1,1);
Beta=beta(2:24) %nilai beta dari masing-masing saham
ErCAPM=SBI+Beta*(Rata2Pasar-SBI) %expected return model CAPM
```

```

ErCAPMterbesar=ErCAPM([8,12,13,17,20])

Er=ErCAPMterbesar';%transpose expected return CAPM

disp('-----');
disp('          Proporsi CAPM          ');
disp('-----');

capm=xlsread('CAPM.xlsx');%sampel saham dengan beta terkecil
o=size(Er,2); %ukuran sampel dari tranpose expected return
VarianKovarianSaham=cov(capm) %matrik varian kovarian data
InversVarKovar=inv(VarianKovarianSaham); %invers varian kovarian
saham beresiko
c=(Er-SBI*ones(1,o)); %miu-SBI*1p
w=InversVarKovar*c; %Invers Var Kovar * (Miu-SBI*1p)
w2=sum(w); %jumlahan dari invers varian kovarian*(Miu-SBI*1p)
Proporsi=w/w2 %proporsi portofolio
X=sum(Proporsi)

satu=ones(5,1);
disp('-----');
disp('          Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio CAPM          ');
disp('-----');

MeanReturnPort=Proporsi'* Er %Mean Raeturn Portofolio
ResikoPort=(Proporsi')*VarianKovarianSaham*Proporsi %resiko
portofolio

disp('grafik');

ExpectedReturnPortofolio1=[0.000609 0.000162 0.000152 -0.000035
0.000222] %Perkalian Mean return CAPM dengan Proporsi Portofolio
Covariance=cov(capm) %kovariansi dari kelima saham

```

```

NumPort=8; %banyak titik pembentuk efficient frontier
portopt(ExpectedReturnPortofoliol, Covariance,NumPort)%memunculkan
grafik Efficient Frontier

disp('-----');
disp('                Model Portofolio Black Litterman                ');
disp('-----');

Delta=2.5;% niali toleransi dunia trhadap risiko
investasi(Mankert,2006)

confidence1=0.35;
confidence2=0.70;
confidence3=0.30;
confidence4=0.65;

alpha1=(1-confidence1)/confidence1;
alpha2=(1-confidence2)/confidence2;
alpha3=(1-confidence3)/confidence3;
alpha4=(1-confidence4)/confidence4;

view1=[1 0 0 0 0];
view2=[0 1 0 0 0];
view3=[0 0 1 0 0];
view4=[0 0 0 -1 1];

VarView1=view1*VarianKovarianSaham*view1'
VarView2=view2*VarianKovarianSaham*view2'
VarView3=view3*VarianKovarianSaham*view3'
VarView4=view4*VarianKovarianSaham*view4'

P=[1 0 0 0 0;0 1 0 0 0;0 0 1 0 0;0 0 0 -1 1];

```

```

Tau=1/282;
Q=[0.02;0.002;0.04;0.02];
Omega1=alpa1*diag(diag(VarView1));
Omega2=alpa2*diag(diag(VarView2));
Omega3=alpa3*diag(diag(VarView3));
Omega4=alpa4*diag(diag(VarView4));
Omega=[Omega1 0 0 0;0 Omega2 0 0;0 0 Omega3 0;0 0 0 Omega4]
rBL=Er+(VarianKovarianSaham*P'*(inv((Omega/Tau)+(P*VarianKovarianSaham*P'))*(Q-(P*Er)))
disp('-----');
disp('          Proporsi Black Litterman          ');
disp('-----');
wBL=P'*(inv((Omega/Tau)+(P*VarianKovarianSaham*P'))*(Q/Delta)-(P*VarianKovarianSaham*Proporsi))
wwBL=wBL+Proporsi
wstar=wwBL/(satu'*wwBL)
v=sum(wwBL)
s=sum(wstar)
disp('-----');
disp('          Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio BL          ');
disp('-----');
risk=(wstar')*VarianKovarianSaham*wstar%risiko portofolio
MRPort=wstar'* rBL%Mean Return Portofolio
disp('-----');
disp('          Perbandingan Proporsi CAPM & BL          ');
disp('-----');

```

```

Y=[60.91 61.02
    14.70 13.99
    13.83 15.71
    -1.09 4.11
    11.66 5.18]

bar(Y)

disp('-----');
disp('          MENGHILANGKAN ASET DENGAN PROPORSI NEGATIF          ');
disp('-----');
disp('          Model Portofolio CAPM          ');
disp('-----');

ErCAPM_terbesar=ErCAPM([8,12,13,20])

E_r=ErCAPM_terbesar';%transpose expected return CAPM

disp('-----');
disp('          Proporsi CAPM          ');
disp('-----');

capmm=xlsread('CAPM1.xlsx');%sampel saham dengan beta terkecil
o_1=size(E_r,2); %ukuran sampel dari tranpose expected return
VarianKovarian_Saham=cov(capmm) %matrik varian kovarian data
Invers_VarKovar=inv(VarianKovarian_Saham); %invers varian kovarian
saham berisiko
c_1=(E_r-SBI*ones(1,o_1)); %miu-SBI*1p
w_1=Invers_VarKovar*c_1; %Invers Var Kovar * (Miu-SBI*1p)
w2=sum(w_1); %jumlahan dari invers varian kovarian*(Miu-SBI*1p)
proporsi_1=w_1/w2 %proporsi portofolio
xx=sum(proporsi_1)

```



```

satuu=ones(4,1);

disp('-----');
disp('          Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio CAPM ');
disp('-----');

MeanReturn_Port=proporsi_1'* ER%mean return Portofolio
Resiko_Port=(proporsi_1')*VarianKovarian_Saham*proporsi_1 %risiko
portofolio
disp('grafik');
ExpectedReturn_Portofoliol=[0.000663 0.000159 0.00015
0.000221]%Perkalian Mean return CAPM dengan Proporsi Portofolio
Covarianc=cov(capmm) %kovariansi dari kelima saham
Num_Port=8; %banyak titik pembentuk efficient frontier
portopt(ExpectedReturn_Portofoliol, Covarianc,Num_Port)%memunculkan
grafik Efficient Frontier

disp('-----');

disp('          Model Portofolio Black Litterman
');
disp('-----');

view_1=[1 0 0 0 ];
view_2=[0 1 0 0 ];
view_3=[0 0 1 0 ];
view_4=[0 0 0 1 ];

VarView_1=view_1*VarianKovarian_Saham*view_1'
VarView_2=view_2*VarianKovarian_Saham*view_2'
VarView_3=view_3*VarianKovarian_Saham*view_3'
VarView_4=view_4*VarianKovarian_Saham*view_4'

```

```

P_1=[1 0 0 0 ;0 1 0 0 ;0 0 1 0 ;0 0 0 1 ];
Q_1=[0.03;0.002;0.04;0.03];
Omega_1=alpa1*diag(diag(VarView_1));
Omega_2=alpa2*diag(diag(VarView_2));
Omega_3=alpa3*diag(diag(VarView_3));
Omega_4=alpa4*diag(diag(VarView_4));
omega=[Omega_1 0 0 0;0 Omega_2 0 0;0 0 Omega_3 0;0 0 0 Omega_4]
r_BL=E_r+(VarianKovarian_Saham*P_1'*(inv((omega/Tau)+(P_1*VarianKovarian_Saham*P_1'))*(Q_1-(P_1*E_r)))
disp('-----');
disp('          Proporsi Black Litterman          ');
disp('-----');
w_BL=P_1'*(inv((omega/Tau)+(P_1*VarianKovarian_Saham*P_1'))*((Q_1/Delta)-(P_1*VarianKovarian_Saham*proporsi_1))
ww_BL=w_BL+proporsi_1
w_star=ww_BL/(satuu'*ww_BL)
v_1=sum(ww_BL)
s_1=sum(w_star)
disp('-----');
disp('          Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio BL          ');
disp('-----');
risiko=(w_star'*VarianKovarian_Saham*w_star)%risiko portofolio
MR_Port=w_star'* r_BL%Mean Return Portofolio
disp('-----');
disp('          Perbandingan Proporsi CAPM & BL          ');
disp('-----');

```

```
Y=[60.27 54.44  
14.49 11.69  
13.63 13.17  
11.61 20.70]  
bar(Y)
```



Lampiran 6. Output Program Matlab

Analisis Investasi Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII)
dengan Membentuk Portofolio Optimal Model Black Litterman
Periode Januari 2014 - Januari 2015

Oleh:Arum Virgina D.K.R

Nilai SBI Harian : 0.0034

Model Portofolio CAPM

Rata2Saham =

Columns 1 through 16

-0.0003 -0.0003 0.0003 -0.0001 0.0005 0.0012 -0.0001 0.0016 0.0006 0.0012 0.0009 0.0005 0.0005 -0.0019 0.0014
0.0008

Columns 17 through 30

-0.0002 0.0003 0.0024 0.0004 0.0004 0.0043 0.0012 0.0001 0.0027 0.0025 0.0010 -0.0001 0.0012 0.0031

Rata2Pasar =

4.0465e-004

VarSaham =

1.0e-003 *

Columns 1 through 16

0.3993 0.6034 0.3429 0.3659 0.2886 0.5808 0.5426 0.4798 0.3504 0.2713 0.5678 0.1758 0.3895 0.5406 0.1939

0.4577

Columns 17 through 30

0.4547 0.4510 0.5946 0.2351 0.4788 0.4626 0.3772 0.3213 0.6573 0.4816 0.2174 0.3487 0.1975 0.4950

VarPasar =

1.0107e-004

VarCov_Pasar =

1.0e-003 *

Columns 1 through 15

0.0656	0.0566	0.1001	0.1203	0.1135	0.0895	0.0582	0.0588	0.0535	0.1033	0.0584	0.1079	0.0503	0.0505	0.0610
0.0566	0.3429	0.0833	0.1136	0.1056	0.1047	0.0626	0.0499	0.0779	0.0981	0.0396	0.1325	0.0352	0.0202	0.0688
0.1001	0.0833	0.2886	0.1445	0.1220	0.1264	0.0764	0.0666	0.0712	0.1554	0.0752	0.1525	0.0479	0.0610	0.0734
0.1203	0.1136	0.1445	0.5808	0.3411	0.1747	0.0774	0.1070	0.0891	0.2231	0.1069	0.2955	0.0702	0.1271	0.0742
0.1135	0.1056	0.1220	0.3411	0.4798	0.1528	0.1139	0.1213	0.0903	0.1993	0.0985	0.2333	0.0982	0.1351	0.0990
0.0895	0.1047	0.1264	0.1747	0.1528	0.3504	0.1042	0.0794	0.0702	0.1591	0.0978	0.1663	0.0798	0.0552	0.0910
0.0582	0.0626	0.0764	0.0774	0.1139	0.1042	0.2713	0.0674	0.0782	0.0590	0.0565	0.0890	0.0668	0.0353	0.0733
0.0588	0.0499	0.0666	0.1070	0.1213	0.0794	0.0674	0.5678	0.0432	0.0451	0.0469	0.0784	0.0427	0.0910	0.0498
0.0535	0.0779	0.0712	0.0891	0.0903	0.0702	0.0782	0.0432	0.1758	0.0680	0.0314	0.0864	0.0569	0.0459	0.0632
0.1033	0.0981	0.1554	0.2231	0.1993	0.1591	0.0590	0.0451	0.0680	0.3895	0.1041	0.2118	0.0443	0.1083	0.0938
0.0584	0.0396	0.0752	0.1069	0.0985	0.0978	0.0565	0.0469	0.0314	0.1041	0.1939	0.0823	0.0271	0.0417	0.0704
0.1079	0.1325	0.1525	0.2955	0.2333	0.1663	0.0890	0.0784	0.0864	0.2118	0.0823	0.4577	0.0556	0.0941	0.1101
0.0503	0.0352	0.0479	0.0702	0.0982	0.0798	0.0668	0.0427	0.0569	0.0443	0.0271	0.0556	0.4510	0.1005	0.0401
0.0505	0.0202	0.0610	0.1271	0.1351	0.0552	0.0353	0.0910	0.0459	0.1083	0.0417	0.0941	0.1005	0.5946	0.0392
0.0610	0.0688	0.0734	0.0742	0.0990	0.0910	0.0733	0.0498	0.0632	0.0938	0.0704	0.1101	0.0401	0.0392	0.2351
0.0759	0.0709	0.0930	0.1371	0.1293	0.1013	0.0964	0.1343	0.0706	0.0932	0.0687	0.1308	0.0857	0.0469	0.1157
0.1081	0.0999	0.1386	0.3110	0.2682	0.1325	0.0738	0.0459	0.0724	0.2204	0.0746	0.2324	0.0564	0.0999	0.0960
0.0039	-0.0426	0.0025	0.0284	0.0245	-0.0233	0.0061	-0.0071	0.0100	-0.0133	-0.0015	-0.0060	0.0316	0.0435	-0.0258
0.1017	0.1297	0.1509	0.2071	0.1932	0.1380	0.0591	0.0582	0.0762	0.2749	0.0918	0.2018	0.0659	0.1034	0.1061

0.1187	0.1382	0.1460	0.3429	0.3155	0.1362	0.0680	0.1059	0.0917	0.2087	0.1170	0.2656	0.0552	0.1240	0.1064
0.0336	0.0387	0.0535	0.0503	0.0454	0.0456	0.0267	0.0084	0.0389	0.0859	0.0331	0.0839	0.0359	-0.0447	0.0003
0.0777	0.0306	0.0971	0.1141	0.1126	0.0925	0.0607	0.0657	0.0565	0.1063	0.0577	0.0935	0.0613	0.0382	0.0644
0.0687	0.0480	0.1121	0.0778	0.1008	0.1112	0.0949	0.0394	0.0813	0.0642	0.0713	0.0905	0.0671	0.0278	0.0662
0.1131	0.1023	0.1450	0.3377	0.2581	0.1436	0.0626	0.0373	0.0674	0.2421	0.0963	0.2428	0.0647	0.1081	0.0975

Columns 16 through 24

0.0759	0.1081	0.0039	0.1017	0.1187	0.0336	0.0777	0.0687	0.1131
0.0709	0.0999	-0.0426	0.1297	0.1382	0.0387	0.0306	0.0480	0.1023
0.0930	0.1386	0.0025	0.1509	0.1460	0.0535	0.0971	0.1121	0.1450
0.1371	0.3110	0.0284	0.2071	0.3429	0.0503	0.1141	0.0778	0.3377
0.1293	0.2682	0.0245	0.1932	0.3155	0.0454	0.1126	0.1008	0.2581
0.1013	0.1325	-0.0233	0.1380	0.1362	0.0456	0.0925	0.1112	0.1436
0.0964	0.0738	0.0061	0.0591	0.0680	0.0267	0.0607	0.0949	0.0626
0.1343	0.0459	-0.0071	0.0582	0.1059	0.0084	0.0657	0.0394	0.0373
0.0706	0.0724	0.0100	0.0762	0.0917	0.0389	0.0565	0.0813	0.0674
0.0932	0.2204	-0.0133	0.2749	0.2087	0.0859	0.1063	0.0642	0.2421
0.0687	0.0746	-0.0015	0.0918	0.1170	0.0331	0.0577	0.0713	0.0963
0.1308	0.2324	-0.0060	0.2018	0.2656	0.0839	0.0935	0.0905	0.2428
0.0857	0.0564	0.0316	0.0659	0.0552	0.0359	0.0613	0.0671	0.0647

0.0469	0.0999	0.0435	0.1034	0.1240	-0.0447	0.0382	0.0278	0.1081
0.1157	0.0960	-0.0258	0.1061	0.1064	0.0003	0.0644	0.0662	0.0975
0.4788	0.0767	-0.0067	0.1155	0.1204	0.0645	0.0973	0.0757	0.0664
0.0767	0.4626	0.0122	0.2084	0.3322	0.0365	0.1106	0.0884	0.3921
-0.0067	0.0122	0.3772	-0.0108	0.0418	-0.0282	0.0123	-0.0335	0.0140
0.1155	0.2084	-0.0108	0.3213	0.2146	0.0599	0.1033	0.0662	0.2184
0.1204	0.3322	0.0418	0.2146	0.6573	0.0637	0.1139	0.0975	0.3334
0.0645	0.0365	-0.0282	0.0599	0.0637	0.4816	0.0368	0.0433	0.0489
0.0973	0.1106	0.0123	0.1033	0.1139	0.0368	0.2168	0.0697	0.1213
0.0757	0.0884	-0.0335	0.0662	0.0975	0.0433	0.0697	0.1968	0.0921
0.0664	0.3921	0.0140	0.2184	0.3334	0.0489	0.1213	0.0921	0.4950

CovarDenganPasar =

1.0e-003 *

Columns 1 through 15

0.0656	0.0566	0.1001	0.1203	0.1135	0.0895	0.0582	0.0588	0.0535	0.1033	0.0584	0.1079	0.0503	0.0505	0.0610
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Columns 16 through 24

0.0759	0.1081	0.0039	0.1017	0.1187	0.0336	0.0777	0.0687	0.1131
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Beta =

Columns 1 through 15

0.8630 1.5268 1.8342 1.7304 1.3641 0.8873 0.8962 0.8154 1.5751 0.8902 1.6450 0.7667 0.7704 0.9307 1.1577

Columns 16 through 23

1.6487 0.0601 1.5505 1.8099 0.5117 1.1847 1.0479 1.7243

ErCAPM =

Columns 1 through 15

0.0008 -0.0012 -0.0021 -0.0018 -0.0007 0.0007 0.0007 0.0010 -0.0013 0.0007 -0.0015 0.0011 0.0011 0.0006 -0.0001

Columns 16 through 23

-0.0015 0.0032 -0.0012 -0.0020 0.0019 -0.0001 0.0003 -0.0018

ErCAPMterbesar =

0.0010 0.0011 0.0011 0.0032 0.0019

Proporsi CAPM

VarianKovarianSaham =

1.0e-003 *

0.1758	0.0569	0.0459	0.0100	0.0389
0.0569	0.4510	0.1005	0.0316	0.0359
0.0459	0.1005	0.5946	0.0435	-0.0447
0.0100	0.0316	0.0435	0.3772	-0.0282
0.0389	0.0359	-0.0447	-0.0282	0.4816

Proporsi =

0.6091
0.1470
0.1383
-0.0109
0.1166

X =

1.0000

Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio CAPM

MeanReturnPort =
0.0011

ResikoPort =
1.1995e-004

grafik

ExpectedReturnPortofolio1 =
1.0e-003 *
0.6090 0.1620 0.1520 -0.0350 0.2220

Covariance =
1.0e-003 *
0.1758 0.0569 0.0459 0.0100 0.0389
0.0569 0.4510 0.1005 0.0316 0.0359
0.0459 0.1005 0.5946 0.0435 -0.0447

0.0100 0.0316 0.0435 0.3772 -0.0282
0.0389 0.0359 -0.0447 -0.0282 0.4816

Model Portfolio Black Litterman

VarView1 =
1.7583e-004

VarView2 =
4.5104e-004

VarView3 =
5.9457e-004

VarView4 =
9.1515e-004



Omega =

0.0003	0	0	0
0	0.0002	0	0
0	0	0.0014	0
0	0	0	0.0005

rBL =

0.0010
0.0011
0.0011
0.0032
0.0019

Proporsi Black Litterman

wBL =

0.0853
0.0122
0.0405

-0.0567

0.0567

wwBL =

0.6944

0.1592

0.1788

-0.0676

0.1733

wstar =

0.6101

0.1399

0.1571

-0.0594

0.1523

v =

1.1381



S =

1

Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio BL

risk =

1.2946e-004

MRPort =

0.0011

Perbandingan Proporsi CAPM & BL

Y =

60.9100 61.0200

14.7000 13.9900

13.8300 15.7100

-1.0900 4.1100

11.6600 5.1800

MENGHILANGKAN ASET DENGAN PROPORSI NEGATIF

Model Portofolio CAPM

ErCAPM_terbesar =

0.0010 0.0011 0.0011 0.0019

Proporsi CAPM

VarianKovarian_Saham =

1.0e-003 *

0.1758 0.0569 0.0459 0.0389

0.0569 0.4510 0.1005 0.0359

0.0459 0.1005 0.5946 -0.0447

0.0389 0.0359 -0.0447 0.4816

proporsi_1 =

0.6027

0.1449

0.1363

0.1161

xx =

1

Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio CAPM

MeanReturn_Port =

0.0011

Resiko_Port =

1.1756e-004

grafik

ExpectedReturn_Portfolio1 =

1.0e-003 *

0.6630 0.1590 0.1500 0.2210

Covarianc =

1.0e-003 *

0.1758 0.0569 0.0459 0.0389

0.0569 0.4510 0.1005 0.0359

0.0459 0.1005 0.5946 -0.0447

0.0389 0.0359 -0.0447 0.4816

Model Portofolio Black Litterman

VarView_1 =

1.7583e-004

VarView_2 =

4.5104e-004



VarView_3 =

5.9457e-004

VarView_4 =

4.8155e-004

omega =

0.0003	0	0	0
0	0.0002	0	0
0	0	0.0014	0
0	0	0	0.0003

r_BL =

0.0010
0.0012
0.0012
0.0021



Proporsi Black Litterman

w_BL =

0.1286

0.0121

0.0405

0.1619

ww_BL =

0.7313

0.1570

0.1769

0.2780

w_star =

0.5444

0.1169

0.1317



0.2070

$v_1 =$

1.3432

$s_1 =$

1

Mean Return Portofolio dan Resiko Portofolio BL

risko =

1.1420e-004

MR_Port =

0.0013

Perbandingan Proporsi CAPM & BL

Y =

60.2700 54.4400

14.4900 11.6900

13.6300 13.1700

11.6100 20.7000



**Lampiran 7. Peramalan Harga Saham tanggal 2-4 Februari 2015
Menggunakan ARIMA**

a) Peramalan Harga Saham tanggal 2 Februari 2015

1. INDF

✓ **Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram***

Root Test

Null Hypothesis: INDF1 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.733701	0.0696
Test critical values: 1% level	-3.453400	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Hipotesis

- H0 : data mengandung root/data tidak stasioner
- H1 : data tidak mengandung root/data stasioner

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-2,733701 > -2,871582$)
- $\text{Sig} > \alpha$ ($0,0696 > 0,05$)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ ***Differencing 1***

Root Test

Null Hypothesis: D(INDF1) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.54646	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.453483	
5% level	-2.871619	
10% level	-2.572213	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-16,54646 < -2,871619$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H0 ditolak

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	1.000	0.999	0.0070	0.930
2	0.009	-0.009	1.0189	0.001	
3	-0.001	-0.001	3.2902	0.336	
4	-0.004	-0.007	4.2232	0.377	
5	0.006	-0.008	4.6302	0.471	
6	0.014	-0.002	4.6263	0.553	
7	-0.006	-0.002	5.6302	0.686	
8	0.008	-0.008	5.9616	0.652	
9	-0.002	-0.008	6.2697	0.713	
10	-0.006	-0.008	6.6489	0.758	
11	0.009	-0.002	6.6733	0.809	
12	-0.014	-0.009	6.9328	0.862	
13	0.008	-0.008	7.2065	0.891	
14	0.009	-0.002	7.2292	0.926	
15	0.103	-0.110	10.426	0.792	
16	-0.016	-0.016	10.498	0.839	
17	-0.006	-0.009	10.608	0.881	
18	-0.105	-0.082	13.073	0.737	
19	-0.004	-0.002	13.077	0.791	
20	0.009	-0.002	15.345	0.757	
21	-0.008	-0.004	15.518	0.791	
22	-0.021	-0.008	15.758	0.826	
23	-0.014	-0.004	15.919	0.863	
24	-0.004	-0.017	15.997	0.888	
25	0.001	-0.043	16.792	0.899	
26	-0.002	-0.018	16.794	0.915	
27	0.017	-0.025	16.801	0.934	
28	-0.001	-0.008	18.039	0.925	
29	0.007	-0.113	20.423	0.875	
30	0.006	-0.008	21.770	0.842	
31	0.012	-0.014	21.815	0.889	
32	-0.005	-0.026	21.823	0.912	
33	-0.009	-0.004	21.835	0.889	

Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

- ✓ Identifikasi *Spike* (Grafik yang keluar dari garis)
Pemilihan orde didasarkan pada AC dan PAC. Orde AR menggunakan jumlah *spike* dari grafik AC yaitu 0, sedangkan orde MA menggunakan jumlah *spike* pada grafik PAC yaitu 0. Dengan pembeda (d)=1
- ✓ Model dan Hasil Peramalan
Karena sudah stasioner, dengan orde AR (0), diferensi 1 dan MA (0), maka diketahui p=0, d=1 dan q=0, maka parameter diuji apakah signifikan masuk ke dalam model.

Dependent Variable: INDF1
Method: Least Squares
Date: 06/09/15 Time: 16:46
Sample: 1 283
Included observations: 283

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6966.608	15.81850	440.4090	0.0000
R-squared	-0.000000	Mean dependent var		6966.608
Adjusted R-squared	-0.000000	S.D. dependent var		266.1083
S.E. of regression	266.1083	Akaike info criterion		14.00921
Sum squared resid	19969443	Schwarz criterion		14.02209
Log likelihood	-1981.303	Durbin-Watson stat		0.122187

Hipotesis

- H0 : nilai parameter tidak signifikan/tidak masuk dalam model
- H1 : nilai parameter signifikan/masuk dalam model

Berdasarkan output di atas, parameter memiliki nilai Prob < α (0,05). Maka H0 ditolak, sehingga nilai konstanta (C) masuk ke dalam model. Didapat model ARIMA (0,1,0).

Karena orde AR dan MA adalah 0, maka hasil peramalan :

$$y_t = \delta = 6966,608$$

2. MNCN

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: MNCN1DIF2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.162624	0.2207
Test critical values:		
1% level	-3.453400	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-2,162624 > -2,871582$)
- $\text{Sig} > \alpha$ ($0,2207 > 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: DVMNCN1DIF2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.76174	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453403	
5% level	-2.871619	
10% level	-2.572213	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-16,76174 < -2,871619$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/08/15 Time: 10:43
Sample: 1 203
Included observations: 202

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
1	1	1	1	0	0	
1	1	0.803	0.803	0.3629	0.5468	
1	1	2	0.540	0.040	0.8489	0.799
1	1	3	0.071	0.071	1.9153	0.590
1	1	4	0.036	0.034	2.2824	0.684
1	1	5	-0.010	0.013	2.3750	0.795
1	1	6	0.006	0.009	5.6354	0.465
1	1	7	-0.012	-0.007	5.6761	0.570
1	1	8	-0.055	-0.152	6.5570	0.301
1	1	9	-0.014	0.002	6.8161	0.473
1	1	10	-0.007	-0.007	6.8324	0.567
1	1	11	-0.071	-0.083	10.134	0.578
1	1	12	0.006	0.003	10.146	0.603
1	1	13	0.015	0.020	10.213	0.676
1	1	14	-0.033	-0.023	10.540	0.721
1	1	15	0.044	0.050	11.135	0.743
1	1	16	-0.017	-0.026	11.210	0.796
1	1	17	-0.051	-0.048	12.020	0.799
1	1	18	0.025	0.035	12.217	0.830
1	1	19	0.055	0.043	12.500	0.812
1	1	20	-0.006	-0.008	13.512	0.854
1	1	21	0.012	0.007	13.553	0.888
1	1	22	0.003	0.001	13.556	0.916
1	1	23	0.040	-0.036	14.277	0.919
1	1	24	0.070	0.070	16.171	0.882
1	1	25	-0.012	-0.030	16.219	0.908
1	1	26	-0.064	-0.087	16.410	0.860
1	1	27	0.017	0.046	16.487	0.889
1	1	28	0.045	0.034	16.135	0.934
1	1	29	0.036	0.044	16.551	0.906
1	1	30	0.043	0.043	20.129	0.913
1	1	31	-0.043	-0.059	20.715	0.919
1	1	32	-0.026	0.012	20.932	0.933
1	1	33	0.031	0.037	11.667	0.946

Hipotesis

- H_0 : data stasioner
- H_1 : data tidak stasioner

Keputusan

$\text{Sig} > \alpha$ ($0,05$), maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pengujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: MCH10F2
Method: Least Squares
Date: 03/25/15 Time: 20:25
Sample (adjusted): 2 263
Included observations: 262 after adjustments
Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2696.013	99.20913	27.17505	0.0000
AR(1)	0.066896	0.015770	-61.25041	0.0000

R-squared: 0.93543 Mean dependent var: 2672.411
Adjusted R-squared: 0.93291 S.D. dependent var: 213.8123
S.E. of regression: 56.44773 Akaike info criterion: 16.91157
Sum squared resid: 892176.8 Schwarz criterion: 16.93740
Log likelihood: -5338.532 F-statistic: 3751.612
Durbin-Watson stat: 1.970912 Prob(F-statistic): 0.000000

Inverted AR Roots: .97

Sehingga model terbaik adalah ARIMA(1,1,0)

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + \rho_1 y_{t-1} + \varepsilon_t = 2854,407$$

3. MPPA

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: MPPA1 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.237477	0.6588
Test critical values:		
1% level	-3.453400	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF > nilai kritis α (-1,237477 > -2,871582)
- Sig > α (0,6588 > 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(MPPA1) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.16160	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453483	
5% level	-2.871619	
10% level	-2.572213	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF < nilai kritis α (-15,16160 < -2,871619)
- Sig < α (0,0000 < 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Lag	Corr	Prob
54	-0.005	0.923
55	0.043	0.021
56	0.046	0.016
57	-0.035	0.032
58	-0.035	0.032
59	-0.029	0.045
60	-0.097	0.009
61	0.079	0.004
62	0.030	0.062
63	0.022	0.061
64	0.039	0.037
65	0.099	0.000
66	0.054	0.032
67	-0.074	0.000
68	0.049	0.059
69	0.023	0.020
70	0.029	0.048
71	0.053	0.040
72	0.033	0.029
73	-0.000	0.064
74	-0.053	0.013
75	0.058	0.074
76	0.012	0.059
77	-0.037	0.026
78	0.057	0.003
79	-0.040	0.058
80	-0.020	0.037
81	-0.079	0.032
82	-0.040	0.047
83	-0.042	0.016
84	0.055	0.073
85	-0.026	0.044
86	-0.025	0.042
87	-0.071	0.010
88	-0.117	0.000
89	-0.106	0.000
90	-0.027	0.001

Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pegujian-pegujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: MPPA1
Method: Least Squares
Date: 03/29/15 Time: 20:27
Sample (adjusted): 3 283
Included observations: 281 after adjustments
Convergence achieved after 16 iterations
Backcast: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3175.519	270.7147	11.73013	0.0000
AR(1)	1.788399	0.171242	10.44371	0.0000
AR(2)	-0.793369	0.168312	-4.713669	0.0000
MA(1)	-0.753848	0.188065	-4.008446	0.0001

Sehingga model terbaik adalah ARIMA(2,1,1)

$$y_t = (1 - \rho_1 - \rho_2)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} + (\rho_2 - \rho_1)y_{t-2} - \rho_2y_{t-3} + \varepsilon_t + \theta_1\varepsilon_{t-1}$$

$$= 3826,543$$

4. SILO

✓ Uji Stasioneritas melalui Root Test dan Colleogram

Root Test

Null Hypothesis: SILO1 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.788815	0.3857
Test critical values:		
1% level	-3.453400	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF > nilai kritis α (-1,788815 > -2,871582)
- Sig > α (0,3857 > 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(SILO1) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.01074	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453403	
5% level	-2.871619	
10% level	-2.572213	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-19,01074 < -2,871619$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 03/29/15 Time: 20:21
Sample: 1 263
Included observations: 262

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob.	
0.1	0.1	1	-0.129	0.129	4.7293	0.030
0.1	0.1	2	-0.086	-0.104	8.8337	0.033
0.1	0.1	3	-0.029	-0.055	7.0613	0.070
0.1	0.1	4	0.041	0.025	7.6454	0.100
0.1	0.1	5	0.061	0.066	8.7362	0.120
0.1	0.1	6	-0.027	-0.003	8.9488	0.176
0.1	0.1	7	-0.054	-0.076	10.988	0.170
0.1	0.1	8	-0.012	-0.037	11.033	0.200
0.1	0.1	9	0.117	0.093	16.054	0.069
0.1	0.1	10	0.036	0.050	16.439	0.117
0.1	0.1	11	0.068	0.134	17.725	0.060
0.1	0.1	12	-0.029	-0.032	17.871	0.117
0.1	0.1	13	-0.031	-0.019	18.248	0.148
0.1	0.1	14	-0.029	-0.060	18.433	0.185
0.1	0.1	15	0.036	-0.029	18.581	0.237
0.1	0.1	16	-0.067	-0.077	19.860	0.227
0.1	0.1	17	0.106	0.103	22.864	0.164
0.1	0.1	18	-0.091	-0.063	25.267	0.115
0.1	0.1	19	0.057	-0.006	25.373	0.149
0.1	0.1	20	0.129	0.097	26.442	0.063
0.1	0.1	21	-0.075	-0.073	32.148	0.067
0.1	0.1	22	-0.011	-0.029	32.184	0.074
0.1	0.1	23	-0.031	-0.027	32.481	0.091
0.1	0.1	24	-0.026	-0.030	32.692	0.111
0.1	0.1	25	0.082	0.001	32.694	0.139
0.1	0.1	26	0.031	0.031	32.988	0.162
0.1	0.1	27	-0.045	-0.005	33.841	0.177
0.1	0.1	28	0.034	-0.006	33.699	0.211
0.1	0.1	29	-0.094	-0.027	33.791	0.250
0.1	0.1	30	-0.015	-0.034	33.779	0.290
0.1	0.1	31	0.047	0.029	34.486	0.305
0.1	0.1	32	0.018	0.052	34.694	0.345
0.1	0.1	33	-0.046	-0.030	34.117	0.394

Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pengujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: SILO1
Method: Least Squares
Date: 03/29/15 Time: 20:33
Sample (adjusted): 1 263
Included observations: 278 after adjustments
Convergence achieved after 11 iterations
R-squared: 0.5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14267.93	1300.490	10.97119	0.0000
AR(3)	0.988044	0.022517	40.32790	0.0000
AR(4)	-0.095468	0.026193	-3.64548	0.0001
AR(5)	0.182627	0.026526	6.88462	0.0000
MA(1)	0.873424	0.059484	14.68346	0.0000
MA(2)	0.756012	0.060450	11.46733	0.0000
MA(3)	-0.215634	0.059616	-3.615718	0.0004

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (5,1,3). Hasil peramalan :

$$\begin{aligned}
y_t &= (1 - \rho_1 - \rho_2 - \rho_3 - \rho_4 - \rho_5)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} \\
&\quad + (\rho_2 - \rho_1)y_{t-2} + (\rho_3 - \rho_2)y_{t-3} + (\rho_4 - \rho_3)y_{t-4} \\
&\quad + (\rho_5 - \rho_4)y_{t-5} - \rho_5y_{t-6} + \varepsilon_t + \theta_1\varepsilon_{t-1} + \theta_2\varepsilon_{t-2} \\
&\quad + \theta_3\varepsilon_{t-3} \\
&= 15960,09
\end{aligned}$$

5. SSMS

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: SSMS has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.022098	0.7460
Test critical values:		
1% level	-3.453400	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF > nilai kritis α (-1,022098 > -2,871582)
- Sig > α (0,7460 > 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(SSMS) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.52064	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453400	
5% level	-2.871619	
10% level	-2.572213	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF < nilai kritis α (-16,52064 < -2,871619)
- Sig < α (0,0000 < 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/09/15 Time: 20:05
 Sample: 1 283
 Included observations: 282

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
1	1	1	0.019	0.019	0.8879	0.754
2	0.887	0.087	2.2667	0.322		
3	-0.642	-0.045	2.7714	0.428		
4	-0.676	-0.041	3.1177	0.539		
5	-0.889	-0.000	3.1430	0.678		
6	-0.888	-0.084	5.4879	0.483		
7	0.818	0.019	5.6626	0.599		
8	0.838	0.052	5.8245	0.656		
9	0.890	0.079	6.3241	0.602		
10	0.844	0.030	6.8614	0.641		
11	0.820	0.008	5.8180	0.620		
12	-0.710	-0.158	12.612	0.398		
13	-0.827	-0.016	12.826	0.461		
14	-0.842	-0.011	13.358	0.488		
15	-0.848	-0.035	13.854	0.529		
16	-0.812	-0.054	13.989	0.599		
17	0.886	0.097	16.286	0.675		
18	0.184	0.132	23.470	0.173		
19	-0.182	-0.133	26.634	0.153		
20	-0.011	-0.032	26.674	0.168		
21	-0.847	-0.001	27.336	0.160		
22	-0.843	-0.025	27.969	0.179		
23	0.124	0.108	32.453	0.097		
24	-0.842	-0.023	33.212	0.100		
25	-0.846	-0.011	33.886	0.110		
26	-0.880	-0.018	33.886	0.138		
27	-0.886	-0.064	36.713	0.101		
28	-0.850	-0.051	37.511	0.108		
29	-0.856	-0.032	36.918	0.111		
30	-0.120	-0.094	43.119	0.067		
31	-0.838	-0.037	43.532	0.067		
32	-0.886	-0.085	45.812	0.063		
33	-0.811	-0.025	45.461	0.068		

Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pengujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: SSMS
 Method: Least Squares
 Date: 03/25/15 Time: 20:36
 Sample (adjusted): 3 283
 Included observations: 281 after adjustments
 Convergence achieved after 6 iterations
 Backcast: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	1692.278	230.8122	6.509651	0.0000
AR(2)	0.979171	0.013350	73.34779	0.0000
MA(1)	0.992551	0.023485	284.7737	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (2,1,1). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1 - \rho_2)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} + (\rho_2 - \rho_1)y_{t-2} - \rho_2y_{t-3} + \varepsilon_t + \theta_1\varepsilon_{t-1}$$

$$= 1696,134$$

b) Peramalan Harga Saham tanggal 3 Februari 2015

1. INDF

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: INDF has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob *
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.343892	0.0139
Test critical values		
1% level	-3.453317	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

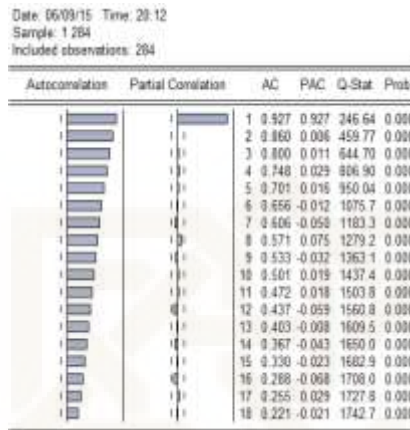
- t ADF < nilai kritis α (-3,343892 < -2,871546)

- Sig < α (0,0139 < 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram



Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pegujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: INDF2
Method: Least Squares
Date: 04/13/15 Time: 20:32
Sample (adjusted): 3 284
Included observations: 282 after adjustments
Convergence achieved after 8 iterations
Backcast: 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	6984.351	94.20145	74.14271	0.0000
AR(2)	0.879146	0.034314	25.62076	0.0000
MA(1)	0.974491	0.019248	50.62887	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (2,0,1). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1 - \rho_2)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} + (\rho_2 - \rho_1)y_{t-2} - \rho_2y_{t-3} + \varepsilon_t + \theta_1\varepsilon_{t-1}$$

$$= 8201,572$$

2. MNCN

✓ Uji Stasioneritas melalui Root Test dan Colleogram

Root Test

Null Hypothesis: MNCN2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob *
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.169850	0.2179
Test critical values:		
1% level	-3.453117	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF > nilai kritis α (-2,169850 > -2,871546)
- Sig > α (0,2179 > 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner
 Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(MNCH2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.79123	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453409	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-16,79123 < -2,871582$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/08/15 Time: 20:21
 Sample: 1 204
 Included observations: 203

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	1	1	0	0.957
2	0.040	0.040	0.040	0.4576	0.795
3	-0.071	-0.071	0.071	1.9191	0.589
4	0.025	0.024	0.024	2.2704	0.685
5	-0.078	-0.072	0.074	2.3674	0.756
6	0.106	0.089	0.030	5.6130	0.466
7	-0.012	-0.007	0.009	6.6709	0.578
8	-0.101	-0.113	0.097	8.6397	0.374
9	-0.034	0.002	0.003	8.7023	0.465
10	-0.007	-0.007	0.006	8.7160	0.559
11	-0.071	-0.083	0.096	9.196	0.513
12	0.006	0.003	0.008	10.208	0.586
13	0.030	0.021	0.025	10.235	0.621
14	-0.035	-0.025	0.012	10.612	0.713
15	0.064	0.049	0.036	11.236	0.736
16	-0.017	-0.026	0.039	11.319	0.789
17	-0.052	-0.048	0.023	12.123	0.793
18	0.025	0.035	0.034	12.314	0.831
19	0.064	0.043	0.063	13.583	0.807
20	-0.006	-0.007	0.002	13.592	0.851
21	0.011	0.007	0.032	13.632	0.895
22	0.003	0.001	0.035	13.635	0.914
23	0.048	0.034	0.038	14.358	0.916
24	0.070	0.070	0.060	16.260	0.878
25	-0.012	-0.038	0.030	16.300	0.905
26	-0.084	-0.088	0.056	18.505	0.857
27	0.017	0.046	0.053	18.593	0.884
28	0.045	0.034	0.027	19.227	0.881
29	0.026	0.044	0.043	19.643	0.904
30	0.043	0.043	0.022	20.222	0.911
31	-0.043	-0.059	0.015	20.815	0.917
32	-0.026	0.012	0.035	21.035	0.931
33	0.029	0.006	0.018	21.188	0.944

Hipotesis

- H_0 : data stasioner
- H_1 : data tidak stasioner

Keputusan

$\text{Sig} > \alpha$ ($0,05$), maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pegujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: MNCH2
 Method: Least Squares
 Date: 03/31/15 Time: 11:02
 Sample (adjusted): 2 204
 Included observations: 203 after adjustments
 Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2695.967	96.80376	27.28608	0.0000
AR(1)	0.965890	0.015720	61.44395	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (1,1,0). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + \rho_1 y_{t-1} + \varepsilon_t = 2854,405$$

3. MPPA

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: MPPA2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob *
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.194307	0.6777
Test critical values: 1% level	-3.453317	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-1,194307 > -2,871546$)
- $\text{Sig} > \alpha$ ($0,6777 > 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(MPPA2) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob *
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.39015	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.453400	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572150	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-15,39015 < -2,871582$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 16/05/15 Time: 20:27
Sample: 1 204
Included observations: 203

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	0.083	0.083	1.9855	0.160
2	0.018	0.011	0.0762	0.354	
3	0.079	0.077	0.8878	0.274	
4	0.007	-0.006	1.9024	0.419	
5	-0.069	-0.071	1.2664	0.384	
6	0.021	0.037	1.5442	0.476	
7	0.050	0.046	1.2804	0.510	
8	-0.033	-0.031	1.5708	0.584	
9	-0.069	-0.010	1.5126	0.679	
10	-0.014	-0.025	1.6517	0.758	
11	-0.086	-0.085	1.3784	0.687	
12	-0.001	0.018	1.3888	0.630	
13	0.002	-0.001	1.3877	0.743	
14	0.002	0.007	1.1414	0.853	
15	-0.294	-0.113	14.096	0.518	
16	0.003	0.007	14.099	0.591	
17	-0.019	-0.004	14.298	0.652	
18	-0.027	-0.009	14.355	0.706	
19	-0.062	-0.056	11.529	0.669	
20	-0.031	-0.030	11.888	0.729	
21	-0.049	-0.048	11.533	0.739	
22	-0.033	-0.012	11.679	0.770	
23	-0.046	-0.042	17.538	0.782	
24	-0.044	-0.033	11.138	0.797	
25	-0.061	-0.041	19.275	0.784	
26	-0.025	-0.036	19.544	0.813	
27	-0.075	-0.070	21.489	0.763	
28	-0.069	-0.070	22.988	0.734	
29	0.032	0.063	23.307	0.762	
30	0.045	0.023	23.548	0.774	
31	-0.012	-0.014	23.995	0.811	
32	-0.011	-0.042	24.031	0.843	
33	-0.003	-0.001	24.434	0.873	

Hipotesis

- H_0 : data stasioner
- H_1 : data tidak stasioner

Keputusan

$\text{Sig} > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pengujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: MPPA2
 Method: Least Squares
 Date: 03/31/16 Time: 11:05
 Sample (adjusted): 2 284
 Included observations: 283 after adjustments
 Convergence achieved after 4 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3445.615	626.7542	5.487202	0.0000
AR(1)	0.988885	0.009336	106.2578	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (1,1,0). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + \rho_1 y_{t-1} + \varepsilon_t = 3796,061$$

4. SILO

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: SILO2 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.437380	0.5639
Test critical values: 1% level	-3.453317	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-1,437380 > -2,871546$)
- $\text{Sig} > \alpha$ ($0,5639 > 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(SILO2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.34111	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.453400	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-16,34111 < -2,871582$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/09/15 Time: 20:27
Sample: 1 284
Included observations: 283

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	0.683	0.683	1.8955	0.165
2	1	0.818	0.111	2.0752	0.354
3	1	0.879	0.077	2.6978	0.274
4	1	0.887	-0.096	3.5924	0.459
5	1	0.869	-0.075	4.2954	0.384
6	1	0.831	0.037	5.0442	0.476
7	1	0.858	0.046	6.2694	0.510
8	1	0.833	-0.031	6.5788	0.584
9	1	0.809	-0.010	6.5926	0.679
10	1	0.814	-0.029	6.6517	0.758
11	1	0.896	0.085	9.3784	0.687
12	1	0.905	0.018	9.3869	0.670
13	1	0.882	-0.051	9.3877	0.743
14	1	0.882	0.057	11.414	0.653
15	1	0.894	-0.113	14.086	0.518
16	1	0.883	0.067	14.099	0.591
17	1	0.818	-0.024	14.258	0.662
18	1	0.822	0.056	14.356	0.706
19	1	0.862	-0.056	16.620	0.689
20	1	0.871	-0.036	16.886	0.729
21	1	0.848	-0.045	16.533	0.738
22	1	0.833	-0.012	16.870	0.776
23	1	0.846	-0.042	17.630	0.782
24	1	0.844	-0.033	18.330	0.797
25	1	0.861	-0.041	19.276	0.784
26	1	0.879	-0.036	19.544	0.813
27	1	0.879	-0.019	21.888	0.763
28	1	0.869	-0.070	22.989	0.734
29	1	0.832	0.083	23.387	0.762
30	1	0.845	0.023	23.948	0.774
31	1	0.812	-0.014	23.986	0.811
32	1	0.811	-0.042	24.031	0.843
33	1	0.813	-0.081	24.054	0.873

Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pegujian-pegujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: SILO2
Method: Least Squares
Date: 03/31/15 Time: 11:08
Sample (adjusted): 2 284
Included observations: 283 after adjustments
Convergence achieved after 5 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14664.04	1827.012	8.026239	0.0000
AR(1)	0.986799	0.009184	107.4504	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (1,1,0). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + \rho_1 y_{t-1} + \varepsilon_t = 13416,69$$

5. SSMS

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram Root Test*

Null Hypothesis: SSMS2 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.843464	0.8047
Test critical values		
1% level	-3.45317	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Keputusan

- t ADF > nilai kritis α (-0,843464 > -2,871546)
- Sig > α (0,8047 > 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(SSMS2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.44048	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453850	
5% level	-2.871582	
10% level	-2.572193	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-16,44048 < -2,871582$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/09/15 Time: 20:43
 Sample: 1 294
 Included observations: 293

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1)	1)	0.821	0.021	0.1246	0.724
2)	2)	0.079	0.079	1.8962	0.387
3)	3)	-0.043	-0.047	2.4351	0.487
4)	4)	-0.036	-0.041	2.8693	0.593
5)	5)	-0.011	-0.002	2.8436	0.724
6)	6)	-0.085	-0.004	4.9527	0.550
7)	7)	0.005	0.010	4.3770	0.682
8)	8)	0.041	0.053	5.4723	0.706
9)	9)	0.088	0.078	7.7166	0.699
10)	10)	0.044	0.029	8.3297	0.697
11)	11)	0.016	0.004	8.2561	0.677
12)	12)	-0.107	-0.113	11.783	0.483
13)	13)	-0.028	-0.017	12.024	0.526
14)	14)	-0.042	-0.013	12.546	0.501
15)	15)	-0.046	-0.037	13.107	0.587
16)	16)	0.010	0.013	13.230	0.656
17)	17)	0.064	0.064	14.471	0.634
18)	18)	0.162	0.131	22.486	0.212
19)	19)	-0.102	-0.134	25.629	0.141
20)	20)	-0.088	-0.025	25.649	0.179
21)	21)	-0.042	0.002	26.184	0.209
22)	22)	-0.043	-0.020	26.765	0.220
23)	23)	0.122	0.153	31.389	0.154
24)	24)	0.035	-0.015	31.762	0.133
25)	25)	0.063	0.002	32.825	0.141
26)	26)	-0.001	-0.022	32.825	0.173
27)	27)	0.083	0.064	36.374	0.130
28)	28)	0.048	0.049	36.109	0.142
29)	29)	-0.053	-0.021	37.017	0.146
30)	30)	0.144	-0.118	43.846	0.051
31)	31)	-0.065	0.004	43.873	0.065
32)	32)	-0.085	-0.090	45.885	0.052
33)	33)	0.012	0.015	46.816	0.094

Hipotesis

- H_0 : data stasioner
- H_1 : data tidak stasioner

Keputusan

$\text{Sig} > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ **Model dan Hasil Peramalan**

Dari pegujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: SSMS2
 Method: Least Squares
 Date: 03/31/15 Time: 11:12
 Sample (adjusted): 4 294
 Included observations: 281 after adjustments
 Convergence achieved after 10 iterations
 Backcast: 2 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(3)	1.905546	0.003840	261.8925	0.0000
MA(1)	0.907512	0.024071	37.70141	0.0000
MA(2)	0.897489	0.026633	33.69031	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (3,1,2). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1 - \rho_2 - \rho_3)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} + (\rho_2 - \rho_1)y_{t-2} + (\rho_3 - \rho_2)y_{t-3} - \rho_3y_{t-4} + \varepsilon_t + \theta_1\varepsilon_{t-1} + \theta_2\varepsilon_{t-2}$$

$$= 1646,788$$

c) Peramalan Harga Saham tanggal 4 Februari 2015

1. INDF

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: I(INDF) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.983108	0.2943
Test critical values: 1% level	-3.453117	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-1,983108 > -2,871546$)
- $Sig > \alpha$ ($0,2943 > 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: O(INDF) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-17.93305	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.453117	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-17,93305 < -2,871546$)
- $Sig < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/03/15 Time: 20:53
Sample: 1 205
Included observations: 204

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	0.388	-0.188	10.197	0.001
2	0.079	0.079	0.306	0.006	
3	-0.049	-0.049	0.094	0.012	
4	-0.052	-0.074	0.191	0.010	
5	0.000	-0.025	0.191	0.030	
6	-0.036	-0.045	0.262	0.050	
7	-0.094	-0.086	0.204	0.067	
8	0.072	0.039	0.190	0.066	
9	-0.011	0.003	0.188	0.090	
10	-0.019	-0.026	0.176	0.140	
11	0.043	0.030	0.230	0.168	
12	-0.050	-0.039	0.234	0.181	
13	0.024	-0.000	0.296	0.228	
14	0.005	0.013	0.402	0.289	
15	0.055	0.068	0.213	0.301	
16	-0.022	-0.007	0.463	0.356	
17	0.043	0.045	0.025	0.387	
18	-0.053	-0.027	0.090	0.396	
19	-0.017	-0.027	0.092	0.457	
20	0.007	0.010	0.006	0.521	
21	-0.106	-0.104	0.247	0.373	
22	0.109	0.156	0.468	0.066	
23	-0.008	0.002	0.468	0.073	
24	-0.031	-0.034	0.370	0.080	
25	0.061	0.052	0.490	0.089	
26	0.006	0.040	0.461	0.113	
27	0.019	0.026	0.470	0.140	
28	-0.031	-0.025	0.272	0.162	
29	0.032	0.081	0.594	0.186	
30	0.058	0.063	0.688	0.186	
31	-0.007	0.016	0.703	0.221	
32	0.019	0.054	0.620	0.256	
33	-0.008	0.002	0.640	0.296	

Hipotesis

- H_0 : data stasioner
- H_1 : data tidak stasioner

Keputusan

$Sig > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pengujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: #DFJ
 Method: Least Squares
 Date: 06/09/15 Time: 20:58
 Sample (adjusted): 2 205
 Included observations: 204 after adjustments
 Convergence achieved after 7 iterations
 Backcast: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7884.747	151.4885	48.78757	0.0000
AR(1)	4.961123	0.021832	44.02114	0.0000
MA(1)	-2.249628	0.079628	-3.534397	0.0005

Sehingga model terbaik adalah ARIMA (1,1,1). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} - \rho_1 y_{t-2} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1}$$

$$= 6853,452$$

2. MNCN

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: MNCN3 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.171619	0.2173
Test critical values:		
1% level	-3.453234	
5% level	-2.871510	
10% level	-2.572154	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF > nilai kritis α (-2,171619 > -2,871510)
- Sig > α (0,2173 > 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(MNCN3) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.82152	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453317	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- t ADF < nilai kritis α (-16,82152 < -2,871546)
- Sig < α (0,0000 < 0,05)

Maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 04/03/15 Time: 21:12
 Sample: 1 285
 Included observations: 284

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	1	1	0	0
2	0.963	0.963	0.963	0.963	0.963
3	0.940	0.940	0.940	0.940	0.940
4	0.936	0.936	0.936	0.936	0.936
5	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918
6	0.908	0.908	0.908	0.908	0.908
7	0.912	0.912	0.912	0.912	0.912
8	0.901	0.901	0.901	0.901	0.901
9	0.914	0.914	0.914	0.914	0.914
10	0.907	0.907	0.907	0.907	0.907
11	0.931	0.931	0.931	0.931	0.931
12	0.906	0.906	0.906	0.906	0.906
13	0.916	0.916	0.916	0.916	0.916
14	0.925	0.925	0.925	0.925	0.925
15	0.944	0.944	0.944	0.944	0.944
16	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917
17	0.951	0.951	0.951	0.951	0.951
18	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926
19	0.964	0.964	0.964	0.964	0.964
20	0.906	0.906	0.906	0.906	0.906
21	0.911	0.911	0.911	0.911	0.911
22	0.903	0.903	0.903	0.903	0.903
23	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948
24	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978
25	0.912	0.912	0.912	0.912	0.912
26	0.984	0.984	0.984	0.984	0.984
27	0.917	0.917	0.917	0.917	0.917
28	0.945	0.945	0.945	0.945	0.945
29	0.936	0.936	0.936	0.936	0.936
30	0.943	0.943	0.943	0.943	0.943
31	0.943	0.943	0.943	0.943	0.943
32	0.926	0.926	0.926	0.926	0.926
33	0.939	0.939	0.939	0.939	0.939

Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pegujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: MNCN3
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/15 Time: 15:20
 Sample (adjusted): 2 285
 Included observations: 284 after adjustments
 Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2696.576	98.67448	27.32800	0.0000
AR(1)	0.965966	0.015672	61.63582	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA(1,1,0). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + \rho_1 y_{t-1} + \varepsilon_t = 2848,623$$

3. MPPA

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: MPPA3 has a unit root.
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob. ^a
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.253402	0.6517
Test critical values: 1% level	-3.453234	
5% level	-2.871510	
10% level	-2.572154	

^aMacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-1,253402 > -2,871510$)
- $\text{Sig} > \alpha$ ($0,6517 > 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(MPPA3) has a unit root.
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob. ^a
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.42050	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.453017	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

^aMacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-15,42050 < -2,871546$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/09/15 Time: 21:17
Sample: 1 205
Included observations: 204

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	1	1	0	0
2	0.013	0.006	0.0106	0.356	
3	0.078	0.077	3.7845	0.286	
4	0.008	-0.005	3.6017	0.434	
5	-0.072	-0.074	5.3168	0.378	
6	0.030	0.037	5.5885	0.471	
7	0.046	0.042	6.2215	0.514	
8	-0.029	-0.036	6.6616	0.574	
9	-0.011	-0.011	6.6979	0.669	
10	-0.015	-0.025	6.7606	0.748	
11	-0.066	-0.065	9.5226	0.574	
12	-0.004	0.028	9.5272	0.657	
13	0.003	-0.001	9.5302	0.732	
14	0.004	0.009	11.667	0.634	
15	-0.096	-0.115	14.457	0.401	
16	0.001	0.005	14.467	0.985	
17	-0.020	-0.026	14.578	0.628	
18	-0.019	-0.008	14.692	0.683	
19	-0.060	-0.055	16.700	0.671	
20	-0.030	-0.039	16.060	0.713	
21	-0.047	-0.047	16.749	0.726	
22	-0.034	-0.013	17.112	0.797	
23	-0.046	-0.042	17.769	0.779	
24	-0.044	-0.034	18.367	0.795	
25	-0.060	-0.041	19.493	0.773	
26	-0.029	-0.038	19.750	0.893	
27	-0.078	-0.071	21.691	0.753	
28	-0.069	-0.072	23.188	0.754	
29	0.033	0.065	23.531	0.752	
30	0.046	0.023	24.218	0.762	
31	-0.013	-0.015	24.269	0.789	
32	-0.009	-0.042	24.297	0.833	
33	0.004	-0.001	24.300	0.864	

Hipotesis

- H_0 : data stasioner
- H_1 : data tidak stasioner

Keputusan

$\text{Sig} > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pengujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: MPPA3
Method: Least Squares
Date: 04/03/15 Time: 15:58
Sample (adjusted): 2 285
Included observations: 284 after adjustments
Convergence achieved after 4 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3415.294	577.3706	5.915255	0.0000
AR(1)	0.988450	0.009215	107.2661	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA(1,1,0). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + \rho_1 y_{t-1} + \varepsilon_t = 3795,557$$

4. SILO

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: SILO3 has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.707737	0.4263
Test critical values:		
1% level	-3.453317	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-1,707737 > -2,871546$)
- $\text{Sig} > \alpha$ ($0,4263 > 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: D(SILO3) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-21.00756	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.453317	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-21,00756 < -2,871546$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 06/03/15 Time: 21:22
Sample: 1 285
Included observations: 284

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1		0.269	-0.269	20.745	0.000
2		0.068	-0.142	21.768	0.000
3		-0.017	-0.001	21.853	0.000
4		0.025	-0.013	22.038	0.000
5		0.028	0.007	22.253	0.000
6		0.011	0.032	22.292	0.001
7		-0.048	-0.035	22.989	0.002
8		-0.025	-0.048	23.773	0.003
9		0.062	0.038	24.421	0.004
10		0.038	0.054	24.681	0.006
11		0.051	0.097	25.483	0.008
12		-0.027	0.039	25.882	0.012
13		-0.039	-0.010	25.961	0.017
14		-0.062	-0.001	25.952	0.026
15		0.087	-0.019	25.967	0.038
16		-0.037	-0.051	26.373	0.049
17		0.057	0.045	27.348	0.053
18		-0.053	-0.027	28.198	0.059
19		-0.087	-0.029	28.216	0.079
20		0.088	0.066	29.575	0.081
21		-0.037	-0.007	31.007	0.074
22		-0.012	-0.013	31.053	0.090
23		-0.019	-0.024	31.163	0.119
24		-0.024	-0.039	31.335	0.144
25		0.008	-0.014	31.381	0.177
26		0.019	0.007	31.474	0.211
27		-0.027	-0.010	31.718	0.243
28		-0.082	-0.003	31.712	0.286
29		0.083	-0.007	31.715	0.333
30		-0.013	-0.025	31.778	0.378
31		0.047	-0.016	31.786	0.427
32		0.056	0.065	32.786	0.428
33		-0.063	-0.009	34.933	0.439

Hipotesis

- H0 : data stasioner
- H1 : data tidak stasioner

Keputusan

Sig > α (0,05), maka H0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pegujian-pegujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: SILO3
Method: Least Squares
Date: 04/03/15 Time: 15:56
Sample (adjusted): 2 285
Included observations: 284 after adjustments
Convergence achieved after 9 iterations
Backcast: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14467.06	1485.289	9.740236	0.0000
AR(1)	0.989519	0.006310	156.8151	0.0000
MA(1)	-0.361069	0.056757	-6.361626	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA(1,1,1). Hasil peramalan :

$$y_t = (1 - \rho_1)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} - \rho_1 y_{t-2} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1}$$

$$= 15944,05$$

✓ Uji Stasioneritas melalui *Root Test* dan *Colleogram*

Root Test

Null Hypothesis: $SSMS3$ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.062883	0.7309
Test critical values: 1% level	-3.453234	
5% level	-2.871510	
10% level	-2.572154	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} > \text{nilai kritis } \alpha$ ($-1,062883 > -2,871510$)
- $\text{Sig} > \alpha$ ($0,7309 > 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham tidak stasioner

Karena data tidak stasioner, maka harus dilakukan *differencing*

✓ *Differencing 1*

Null Hypothesis: $D(SSMS3)$ has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.61350	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.453217	
5% level	-2.871546	
10% level	-2.572174	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Keputusan

- $t_{ADF} < \text{nilai kritis } \alpha$ ($-16,61350 < -2,871546$)
- $\text{Sig} < \alpha$ ($0,0000 < 0,05$)

Maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

Colleogram Dif 1 (90 lag)

Date: 05/05/15 Time: 21:27
 Sample: 1 285
 Included observations: 284

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	1	0.518	0.510	0.0280	0.867
2	0.575	0.074	1.6277	0.443	
3	-0.537	-0.035	1.9467	0.584	
4	-0.534	-0.029	2.2732	0.696	
5	-0.509	-0.051	2.7857	0.807	
6	-0.582	-0.078	3.2612	0.641	
7	-0.506	-0.096	3.7217	0.748	
8	-0.551	-0.062	4.1458	0.753	
9	-0.543	-0.076	4.6426	0.671	
10	-0.548	-0.032	5.1018	0.660	
11	-0.514	-0.005	5.5427	0.736	
12	-0.109	-0.106	6.0702	0.556	
13	-0.531	-0.024	6.5859	0.612	
14	-0.548	-0.042	7.1466	0.549	
15	-0.544	-0.037	7.6832	0.574	
16	-0.512	-0.014	8.1988	0.737	
17	-0.565	-0.064	8.7403	0.709	
18	-0.161	-0.134	9.3011	0.265	
19	-0.105	-0.128	9.8339	0.183	
20	-0.007	-0.025	10.3854	0.227	
21	-0.545	-0.008	10.9488	0.248	
22	-0.548	-0.031	11.5305	0.265	
23	-0.121	-0.114	12.1285	0.141	
24	-0.533	-0.008	12.7411	0.185	
25	-0.543	-0.009	13.3681	0.182	
26	-0.505	-0.037	14.0189	0.220	
27	-0.593	-0.068	14.6910	0.167	
28	-0.548	-0.040	15.3831	0.179	
29	-0.561	-0.029	16.0952	0.188	
30	-0.145	-0.119	16.8269	0.068	
31	-0.526	-0.029	17.5780	0.082	
32	-0.122	-0.123	18.3473	0.040	

Hipotesis

- H_0 : data stasioner
- H_1 : data tidak stasioner

Keputusan

$\text{Sig} > \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima

Kesimpulan : data harga saham stasioner

✓ Model dan Hasil Peramalan

Dari pengujian-pengujian parameter, kemudian didapatkan parameter yang signifikan masuk ke dalam model :

Dependent Variable: 33M03
 Method: Least Squares
 Date: 04/03/15 Time: 16:00
 Sample (adjusted): 4 295
 Included observations: 262 after adjustments
 Convergence achieved after 18 iterations
 Backcast: 2 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1391.330	87.32738	15.93236	0.0000
AR(3)	0.936490	0.018422	50.78101	0.0000
MA(1)	0.924176	0.027111	39.98818	0.0000
MA(2)	0.918830	0.024601	37.34866	0.0000

Sehingga model terbaik adalah ARIMA(3,1,2). Hasil peramalan :

$$\begin{aligned}
 y_t &= (1 - \rho_1 - \rho_2 - \rho_3)\delta + (1 + \rho_1)y_{t-1} + (\rho_2 - \rho_1)y_{t-2} \\
 &\quad + (\rho_3 - \rho_2)y_{t-3} - \rho_3y_{t-4} + \varepsilon_t + \theta_1\varepsilon_{t-1} + \theta_2\varepsilon_{t-2} \\
 &= 1754,822
 \end{aligned}$$



Lampiran 8. Prediksi Return Investasi tanggal 2 - 4 Februari 2015

Risk & Return Portofolio				
0,0012	200000000	240000	return	BL
0,00012946	200000000	25892	risk	
0,0011	200000000	220000	return	CAPM
0,00011995	200000000	23990	risk	

Lembar Saham 30 Januari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6091	200000000	121820000	7550	16135,09934	0,6101	200000000	122020000	7550	16161,59
0,147	200000000	29400000	2860	10279,72028	0,1399	200000000	27980000	2860	9783,217
0,1383	200000000	27660000	3800	7278,947368	0,1571	200000000	31420000	3800	8268,421
-					-				
0,0109	200000000	-2180000	13400	-162,6865672	0,0594	200000000	-11880000	13400	-886,567
0,1166	200000000	23320000	1650	14133,33333	0,1523	200000000	30460000	1650	18460,61

Nilai Investasi 30 Januari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
7550	16135	121819250	7550	16161	122015550
2860	10279	29397940	2860	9783	27979380
3800	7278	27656400	3800	8268	31418400
13400	-162	-2170800	13400	-886	-11872400

1650	14133	23319450	1650	18460	30459000	
		200022240			199999930	200214038
		200218250				

Lembar Saham 2 Februari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6091	200000000	121820000	6966	17487,79788	0,6101	200000000	122020000	6966	17516,51
0,147	200000000	29400000	2854	10301,33146	0,1399	200000000	27980000	2854	9803,784
0,1383	200000000	27660000	3826	7229,482488	0,1571	200000000	31420000	3826	8212,232
-					-				
0,0109	200000000	-2180000	15960	-136,5914787	0,0594	200000000	-11880000	15960	-744,361
0,1166	200000000	23320000	1696	13750	0,1523	200000000	30460000	1696	17959,91

Nilai Investasi 2 Februari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
6966	17487	121814442	6966	17516	122016456
2854	10301	29399054	2854	9803	27977762
3826	7229	27658154	3826	8212	31419112
15960	-136	-2170560	15960	-744	-11874240
1696	13750	23320000	1696	17959	30458464
		200021090			199997554
		200217100			200211662

Lembar Saham 3 Februari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6091	200000000	121820000	8201	14854,28606	0,6101	200000000	122020000	8201	14878,67
0,147	200000000	29400000	2854	10301,33146	0,1399	200000000	27980000	2854	9803,784
0,1383	200000000	27660000	3796	7286,617492	0,1571	200000000	31420000	3796	8277,134
-					-				
0,0109	200000000	-2180000	13416	-162,4925462	0,0594	200000000	-11880000	13416	-885,51
0,1166	200000000	23320000	1646	14167,67922	0,1523	200000000	30460000	1646	18505,47

Nilai Investasi 3 Februari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
8201	14854	121817654	8201	14878	122014478
2854	10301	29399054	2854	9803	27977762
3796	7286	27657656	3796	8277	31419492
13416	-162	-2173392	13416	-885	-11873160
1646	14167	23318882	1646	18505	30459230
		200019854			199997802
		200215864			200211910

Lembar Saham 4 Februari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6091	200000000	121820000	6854	17773,56288	0,6101	200000000	122020000	6854	17802,74

0,147	200000000	29400000	2848	10323,03371	0,1399	200000000	27980000	2848	9824,438
0,1383	200000000	27660000	3795	7288,537549	0,1571	200000000	31420000	3795	8279,315
-					-				
0,0109	200000000	-2180000	15944	-136,7285499	0,0594	200000000	-11880000	15944	-745,108
0,1166	200000000	23320000	1754	13295,32497	0,1523	200000000	30460000	1754	17366,02

Nilai Investasi 4 Februari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
6854	17773	121816142	6854	17802	122014908
2848	10323	29399904	2848	9824	27978752
3795	7288	27657960	3795	8279	31418805
15944	-136	-2168384	15944	-745	-11878280
1754	13295	23319430	1754	17366	30459964
		200025052			199994149
		200221062			200208257

Lampiran 9. Prediksi Return Investasi tanggal 2 - 4 Februari 2015 (Portofolio Baru)

Risk & Return Portofolio				
0,0013	200000000	260000	return	BL
0,0001142	200000000	22840	risk	
0,0011	200000000	220000	return	CAPM
0,00011756	200000000	23512	risk	

Lembar Saham 30 Januari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6027	200000000	120540000	7550	15965,56291	0,5444	200000000	108880000	7550	14421,19
0,1449	200000000	28980000	2860	10132,86713	0,1169	200000000	23380000	2860	8174,825
0,1363	200000000	27260000	3800	7173,684211	0,1317	200000000	26340000	3800	6931,579
0,1161	200000000	23220000	1650	14072,72727	0,207	200000000	41400000	1650	25090,91

Nilai Investasi 30 Januari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
7550	15965	120535750	7550	14421	108878550
2860	10132	28977520	2860	8174	23377640
3800	7173	27257400	3800	6931	26337800
1650	14072	23218800	1650	25090	41398500
		199989470			199992490
		200185480			200229650

Lembar Saham 2 Februari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6027	200000000	120540000	6966	17304,04823	0,5444	200000000	108880000	6966	15630,2
0,1449	200000000	28980000	2854	10154,16959	0,1169	200000000	23380000	2854	8192,011
0,1363	200000000	27260000	3826	7124,934658	0,1317	200000000	26340000	3826	6884,475
0,1161	200000000	23220000	1696	13691,03774	0,207	200000000	41400000	1696	24410,38

Nilai Investasi 2 Februari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
6966	17304	120539664	6966	15630	108878580
2854	10154	28979516	2854	8192	23379968
3826	7124	27256424	3826	6884	26338184
1696	13691	23219936	1696	24410	41399360
		199995540			199996092
		200191550			200233252

Lembar Saham 3 Februari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6027	200000000	120540000	8201	14698,20754	0,5444	200000000	108880000	8201	13276,43
0,1449	200000000	28980000	2854	10154,16959	0,1169	200000000	23380000	2854	8192,011
0,1363	200000000	27260000	3796	7181,243414	0,1317	200000000	26340000	3796	6938,883

0,1161	200000000	23220000	1646	14106,92588	0,207	200000000	41400000	1646	25151,88
--------	-----------	----------	------	-------------	-------	-----------	----------	------	----------

Nilai Investasi 3 Februari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
8201	14698	120538298	8201	13276	108876476
2854	10154	28979516	2854	8192	23379968
3796	7181	27259076	3796	6938	26336648
1646	14106	23218476	1646	25151	41398546
		199995366			199991638
		200191376			200228798

Lembar Saham 4 Februari 2015									
CAPM					BL				
bobot	dana	bobot*dana	close	lembar	bobot	dana	bobot*dana	close	lembar
0,6027	200000000	120540000	6854	17586,81062	0,5444	200000000	108880000	6854	15885,61
0,1449	200000000	28980000	2848	10175,5618	0,1169	200000000	23380000	2848	8209,27
0,1363	200000000	27260000	3795	7183,135705	0,1317	200000000	26340000	3795	6940,711
0,1161	200000000	23220000	1754	13238,31243	0,207	200000000	41400000	1754	23603,19

Nilai Investasi 4 Februari 2015					
CAPM			BL		
close	lembar		close	lembar	
6854	17586	120534444	6854	15885	108875790
2848	10175	28978400	2848	8209	23379232
3795	7183	27259485	3795	6940	26337300
1754	13238	23219452	1754	23603	41399662
		199991781			199991984
		200187791			200229144