

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN MODEL *MEAN
VARIANCE EFFICIENT PORTOFOLIO* (MVEP) DENGAN PENDEKATAN
DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)**

**(Studi kasus : Saham *Jakarta Islamic Index* periode 27 Juni 2014 –18
Februari 2016)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan guna
memperoleh derajat Sarjana S-1

Program Studi Matematika



diajukan oleh:

Laeli Nurani

12610011

Kepada

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2016



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2173/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Model *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) Dengan *Pendekatan Data Envelopment Analysis* (DEA)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Laeli Nurani

NIM : 12610011

Telah dimunaqasyahkan pada : Rabu, 8 Juni 2016

Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Moh. Farhan Quadratullah, M.Si
NIP. 19790922/200801 1 011

Penguji I

Ki Haryadi, M.Ph
NIP.

Penguji II

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

Yogyakarta, 21 Juni 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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



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 : Laeli Nurani

NIM : 12610011

Judul Skripsi : Analisis portofolio Optimal Menggunakan Model *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)
Studi Kasus : Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII)

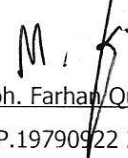
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Matematika.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 5 Mei 2016

Pembimbing I


Moh. Farhan Qudratullah, S.Si, M.Si

NIP.19790922 200801 1 011

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Laeli Nurani

NIM : 12610011

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, 4 Mei 2016

Yang menyatakan



Laeli Nurani
NIM. 12610011

MOTTO

*“selalu mensyukuri untuk semua yang telah kita miliki
dan yang kita dapatkan hari ini, dengan demikian kita
akan bahagia”*

*“Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya
kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri”*

(Al-Ankabut : 6)

“ Do the best, be good, then you will be the best”

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan karya ini untuk:

- ❖ *Ibu dan Ayahku tercinta, terimakasih atas doa, perhatian, motivasi, pengorbanan, serta kasih sayang yang tiada henti. You're all my everything...*
- ❖ *Eyang putri tercinta terimakasih untuk doa dan nasehat bijak selama ini.*
- ❖ *Adikku tercinta, terimakasih untuk selalu menghibur dan menyemangati.*
- ❖ *Keluarga besar warsodihadjo, yang selalu memeberikan doa, motivasi, serta kasih sayangnya. You're the greatest family ever.*
- ❖ *Almamaterku ... UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *abbil'aalamiin*, Penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul "*Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Model Mean-Variance Efficient Portofolio (MVEP) dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA) (studi kasus: Saham Jakarta Islamic Index (JII) periode 37 Juni 2014-18 Februari 2016*". Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat Islam dan kita nantikan syafaatnya esok di hari akhir.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik. Bersama dengan ini maka penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. M. Wakhid Musthofa, M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si., selaku pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, membantu, membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Bapak M. Abrori, M.Kom, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing dan mengarahkan selama masa pendidikan.
5. Seluruh dosen Prodi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang ikhlas dan sabar dalam memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.
6. Ibunda Siswanti dan Bapak Abdul Aziz Muta'ali, terimakasih atas doa, kasih sayang, perhatian dan dukungan moril maupun materiil kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Karya ini penulis persembahkan khusus untuk Ibunda dan Ayahanda tercinta.
7. Eyang Putri tercinta, terimakasih atas doa, kasih sayang, perhatian dan dukungan moril maupun materiil kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
8. Adikku Umi Musyarrafah yang selalu menghibur dan memberi semangat kepada penulis.
9. Seluruh keluarga besar Warsodihardjo yang banyak memberikan dukungan serta motivasi, sepupu tercinta Fivi Imani, Raffael M.Ilham, Permaie Kuwung Raspati yang selalu menghibur serta memberikan semangat kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan prodi Matematika angkatan 2012 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas solidaritasnya selama ini, terimakasih atas hari-hari yang indah bersama kalian.
11. Sahabat Fitriatul Hasanah yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

12. Seluruh sahabat HM-PS Matematika, terimakasih telah mengajarkan banyak hal tentang kepemimpinan dan organisasi, terimakasih atas hari-hari yang indah bersama kalian.

13. Seluruh sahabat Kamaly (komunitas alumni AL-ITTIHAD Yogyakarta), terimakasih telah mengajarkan banyak hal tentang kekeluargaan dan telah mengobati kerinduan kepada pondok pesantren AL-ITTIHAD tercinta, terimakasih atas hari-hari yang indah bersama kalian.

14. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada mereka dengan sebaik-baiknya balasan. Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan karya tulis ini, dan mudah-mudahan karya tulis ini dapat bermanfaat untuk pembaca. Amin.

Yogyakarta, 2 Mei 2016

Penulis

Laeli Nurani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xxii
ABSTRAK	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Tinjauan Pustaka.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10

2.1 Investasi	10
2.2 Psar Modal	11
2.3 Saham.....	11
2.4 Portofolio	12
2.4.1 <i>Return</i> Portofolio	12
2.4.2 Resiko Portofolio	14
2.5 <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII).....	14
2.6 Variabel Random	15
2.7 Ekspektasi	16
2.8 Variansi	17
2.9 Kovariansi	18
2.10 Matriks	19
2.10.1 Operasi Matriks.....	20
2.10.2 Kombinasi Linear	22
2.11 Korelasi	23
2.12 <i>Mean</i> dan Variansi Vektor Random	24
2.13 Distribusi Normal.....	25
2.14 Turunan Parsial	26
2.15 <i>Lagrange Multiplier</i>	27
2.15.1 Suatu Pengali <i>Lagrange</i>	27
2.15.2 Lebih Dari Suatu Pengali <i>Lagrange</i>	27
2.16 <i>Return</i>	28
2.16.1 <i>Return</i> saham individual	29
2.16.2 <i>Expected return</i> saham individual	29
2.17 Resiko	30
2.18 Analisis Fundamental.....	31
2.18.1 <i>Debt Equity Ratio</i> (DER).....	31
2.18.2 <i>Earning per share</i> (EPS).....	33
2.18.3 <i>Book value per share</i> (BV)	34

2.18.4 <i>Price book value ratio</i> (PBV)	34
2.18.5 <i>Return on equity</i> (ROA).....	35
2.18.6 <i>Return on asset</i> (ROA)	37
2.18.7 <i>Price earning ratio</i> (PER).....	38
2.18.8 <i>Net provit margin</i> (NPM)	39
2.19 Program Linear	40
2.19.1 Karakteristik program linear	41
2.19.2 Bentuk umum program linear	44
2.19.3 Metode grafik.....	46
2.19.4 Metode simpleks	46
2.20 <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	51
2.20.1 keuntungan dan kelemahan DEA	51
2.20.2 Penggunaan DEA.....	52
2.20.3 Decision making unit (DMU)	54
2.20.4 Pendekatan variabel input output.....	54
2.20.5 model matematis DEA.....	54
BAB III METODE PENELITIAN	59
3.1 Jenis Penelitian.....	59
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	59
3.3 Populasi dan Sample	60
3.4 Metode Penelitian	60
3.5 Metode Analisis Data.....	60

3.5.1	Prosedur penyelesaian masalah dengan DEA.....	61
3.5.2	Prosedur menggunakan software DEAP versi 2.1	62
3.5.3	Prosedur portofolio optimal model MVEP	65
3.6	<i>Flowchart</i>	67
BAB IV PEMBAHASAN		69
4.1	Pengertian <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	69
4.2	Model <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA).....	70
4.2.1	Model Charnes Cooper Rhodes (CCR)	70
4.2.2	Model Banker Charnes dsan Cooper (BCC).....	79
4.3	Skala Efisiensi.....	81
4.4	Perbandingan DEA CCR dan DEA BCC	82
4.5	Perbedaan orientasi <i>input</i> dan orientasi <i>output</i>	85
4.6	Portofolio menggunakan MVEP	86
4.6.1	<i>Return</i>	86
4.6.2	Ekspektasi <i>return</i>	89
4.6.3	Variansi portofolio.....	89
4.6.4	Portofolio optimum <i>Mean Varian</i>	90
4.6.5	Pembobotan portofolio MVEP	92
BAB V STUDI KASUS		95
5.1	Gambaran Umum Sampel.....	95
5.2	Variabel <i>Input Output</i>	96

5.2.1 Perhitungan <i>return</i> saham	96
5.2.2 Perhitungan resiko saham individual	97
5.2.3 konversi nilai negatif pada <i>simple net return</i>	97
5.2.4 Pengelompokan variabel <i>input</i> dan <i>output</i>	98
5.3 Penentuan saham efisien untuk kandidat portofolio dengan Metode <i>Data Envelopment Analysis</i>	100
5.4 Pembentukan portofolio	105
5.5 Uji Normalitas.....	107
5.6 Pembentukan matriks volatilitas	116
5.7 Pembentukan matriks korelasi	118
5.8 Pembentukan matriks kovarian.....	120
5.9 Pembentukan matriks varian kovarians	121
5.10 Menghitung proporsi dana	123
5.10.1 Proporsi dana untuk kelompok saham portofolio 1	124
5.10.2 Proporsi dana untuk kelompok saham portofolio 2	126
5.10.3 proporsi dana untuk kelompok portofolio 3	129
5.10.4 portofolio dana untuk portofolio 4.....	130
5.10.5 portofolio dana untuk kelompok saham portofolio 5.....	131
5.11 Analisis Return dan resiko portofolio	134
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	137
6.1 Kesimpulan	137

6.2 Saran	138
DAFTAR PUSTAKA	140
LAMPIRAN-LAMPIRAN	142
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	172



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan penelitian sekarang dengan terdahulu	6
Tabel 2.1 Nilai komponen Laporan Keuangan 2006 dan 2007	32
Tabel 2.2 Nilai komponen Laporan Keuangan 2006 dan 2007	33
Tabel 2.3 Nilai komponen Laporan Keuangan 2006 dan 2007	35
Tabel 2.4 Nilai komponen Laporan Keuangan 2006 dan 2007	36
Tabel 2.5 Nilai komponen Laporan Keuangan 2006 dan 2007	37
Tabel 2.6 Nilai komponen Laporan Keuangan 2006 dan 2007	38
Tabel 2.7 Nilai komponen Laporan Keuangan 2006 dan 2007	39
Tabel 2.8 Bentuk Umum Tabel Simpleks Awal	47
Tabel 3.1 Variabel input dan output.....	62
Tabel 4.1 Contoh CCR dengan 1 input dengan orientasi output.....	75
Tabel 4.2 Kesimpulan permasalahan 4.1	77
Tabel 4.3 Contoh CCR dengan 2 input dengan orientasi output.....	77
Tabel 4.4 Hasil perhitungan CCR	79
Tabel 5.1 daftar saham JII periode 27 Juni 2014 -18 Februari 2016	95
Tabel 5.2 Nilai Simple Net return 21 saham terpilih	96
Tabel 5.3 Nilai standar deviasi 21 saham terpilih	97
Tabel 5.4 Hasil konversi nilai return 21 saham terpilih	98
Tabel 5.5 Variabel input.....	98

Tabel 5.6 Variabel output.....	99
Tabel 5.7 Hasil menggunakan DEAP versi 2.1.....	104
Tabel 5.9 Matriks Volatilitas Portofolio 1	117
Tabel 5.10 Matriks Volatilitas Portofolio 2	117
Tabel 5.11 Matriks Volatilitas Portofolio 3	117
Tabel 5.12 Matriks Volatilitas Portofolio 4	117
Tabel 5.13 Matriks Volatilitas Portofolio 5	118
Tabel 5.14 Matriks Korelasi Portofolio 1	118
Tabel 5.15 Matriks Korelasi Portofolio 2	119
Tabel 5.16 Matriks Korelasi Portofolio 3	119
Tabel 5.17 Matriks Korelasi Portofolio 4	119
Tabel 5.18 Matriks Korelasi Portofolio 5	119
Tabel 5.19 Matriks Kovarian Portofolio 1	120
Tabel 5.20 Matriks Korelasi Portofolio 2	120
Tabel 5.21 Matriks Korelasi Portofolio 3	120
Tabel 5.22 Matriks Korelasi Portofolio 4	121
Tabel 5.23 Matriks Korelasi Portofolio 5	121
Tabel 5.24 Matriks Varian Kovarian Portofolio 1	121
Tabel 5.25 Matriks Varian Kovarian Portofolio 2	122
Tabel 5.26 Matriks Varian Kovarian Portofolio 3	122
Tabel 5.27 Matriks Varian Kovarian Portofolio 4	122

Tabel 5.28 Matriks Varian Kovarian Portofolio 5	122
Tabel 5.29 Invers Matriks Varian Kovarian Prtofolio 1	124
Tabel 5.30 Hasil Proporsi Saham Portofolio 1	124
Tabel 5.31 Matriks Perbaikan Volatilitas Portofolio 1	125
Tabel 5.32 Matriks Perbaikan Korelasi Portofolio 1	125
Tabel 5.33 Matriks Perbaikan Kovarian Portofolio 1	125
Tabel 5.34 Matriks Varian Kovarian Portofolio 1	125
Tabel 5.35 Matriks Perbaikan Invers Varian Kovarian Portofolio 1	126
Tabel 5.36 Proporsi Dana saham Portofolio 1	126
Tabel 5.37 Invers Matriks Varian Kovarian Portofolio 2	127
Tabel 5.38 Proporsi Dana Saham Portofolio 2.....	127
Tabel 5.39 Matriks Perbaikan Volatilitas Portofolio 2	128
Tabel 5.40 Matriks Perbaikan Korelasi Portofolio 2	128
Tabel 5.41 Matriks Perbaikan Kovarian Portofolio 2	128
Tabel 5.42 Matriks Perbaikan Varian Kovarian Portofolio 2	128
Tabel 5.43 Matriks Perbaikan Invers Varian Kovarian Portofolio 2	129
Tabel 5.44 Proporsi Dana Saham Portofolio 2.....	129
Tabel 5.45 Invers Matriks Varian Kovarian Portofolio 3	130
Tabel 5.46 Proporsi Dana Saham Portofolio 3.....	130
Tabel 5.47 Invers Matriks Varian Kovarian Portofolio 4	130
Tabel 5.48 Hasil Proporsi Dana Saham Portofolio 4	131

Tabel 5.49 Invers Matriks Varian Kovarian Portofolio 5	131
Tabel 5.50 Hasil Proporsi Dana Saham Portofolio 5	132
Tabel 5.51 Matriks Perbaikan Volatilitas Portofolio 5	132
Tabel 5.52 Matriks Perbaikan Korelasi Portofolio 5	132
Tabel 5.53 Perbaikan Kovarian Portofolio 5.....	133
Tabel 5.54 Matriks Perbaikan Varian Kovarian Portofolio 5	133
Tabel 5.55 Matriks Perbaikan Invers Varian Kovarian Portofolio 5	133
Tabel 5.56 Proporsi Dana Saham Portofolio 5.....	134
Tabel 5.57 Jumlah <i>Return</i> dan resiko Portofolio	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Output data menggunakan winQSB.....	45
Gambar 2.2 Input Data Metode Simpleks.....	45
Gambar 2.3 Iterasi 1.....	50
Gambar 2.4 Iterasi 2.....	50
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	67
Gambar 4.2 Perbandingan DEA-CCR dengan DEA-BCC	83
Gambar 4.3 Contoh Model BCC.....	84
Gambar 5.1 Hasil analisis tipologi.....	106
Gambar 5.2 Hasil Analisis Tipologi.....	135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Nilai <i>Close</i> Saham.....	142
Lampiran 2 Daftar Nilai <i>Return</i> dan Resiko Saham	164
Lampiran 3 Data Laporan Keuangan Saham	165
Lampiran 4 <i>Input</i> dan <i>Output</i> Data DEAP versi 2.1	167



ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

R_{it}	: <i>return</i> saham i periode t
P_{it}	: harga saham i periode t
P_{it-1}	: harga saham i periode $t-1$
$E(R_i)$	: <i>return</i> ekpektasian saham ke- i
σ_i^2	: varian investasi saham ke- i
σ_i	: standar deviasi saham ke- i
R_p	: <i>return</i> realisasian portofolio
w_i	: porsi dari sekuritas ke- i terhadap seluruh sekuritas di portofolio
$E(R_p)$	: <i>return</i> ekspektasian portofolio
Σ^{-1}	: Invers matriks varian kovarians
σ_p^2	: varian portofolio
$\sigma_{ei}^2(i)$	: varian residual sekuritas ke- i
θ	: Efisien DMU
x_{ij}	: Nilai <i>input</i> ke- i data DMU j
y_{rj}	: Nilai <i>output</i> ke- r data DMU j
λ_j	: Bobot DMU j
DEA	: <i>Data Envelopment Analysis</i>
MVEP	: Mean Variance Efficient Portofolio
CCR	: Charnes, Chooper, Rhodes
BCC	: Banker, Charnes, Chooper

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN MODEL *MEAN VARIANCE EFFICIENT PORTOFOLIO* (MVEP) DENGAN PENDEKATAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS* (DEA)

(Studi Kasus: Saham Jakarta Islamic Index (JII) periode 27 Juni 2014 – 18 Februari 2016)

Oleh: Laeli Nurani

ABSTRAK

Salah satu alternatif investasi yang menguntungkan pada saat ini yaitu dengan menanamkan dana di pasar modal. Namun, para investor menyadari investasi yang dilakukan memiliki risiko yang sebanding dengan tingkat keuntungan yang ditawarkan sehingga perlu dilakukan penyebaran investasi dengan membentuk portofolio saham. Permasalahan dalam portofolio adalah dengan banyaknya jenis saham yang ada bagaimana memilih dan mengalokasikan sejumlah kekayaan yang dimiliki agar mendapatkan hasil yang optimal. Berdasarkan pada permasalahan tersebut, dalam Penelitian ini digunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk mengetahui saham-saham dengan kinerja yang efisien. Setelah terpilih beberapa saham efisien selanjutnya digunakan model *Mean-Variance Efficient Portfolio* (MVEP) untuk mengetahui seberapa besar proporsi dana yang dihasilkan pada tiap-tiap saham.

Sample pada penelitian ini yaitu 21 saham *Jakarta Islamic Index* (JII) yang konsisten diperdagangkan pada periode 27 Juni 2014 – 18 Februari 2016. Selanjutnya, dengan menggunakan model *Data Envelopment Analysis* (DEA) terpilih 14 saham efisien yang nantinya akan dihitung proporsi tiap-tiap saham dengan menggunakan model *Mean Variance Efficient Portfolio* (MVEP).

Hasil uji efisiensi perbandingan DEA-CCR dan DEA-BCC diperoleh 14 saham terpilih sebagai kandidat pembentuk portofolio, yaitu: ADRO, ASRI, BSDE, INDF, INTP, ITMG, KKLBF, LPKR, LSIP, PGAS, SMGR, SMRA, TLKM, dan UNVR. Didapatkan Saham-saham yang efisien dengan metode *Mean Variance Efficient Portfolio* (MVEP) yaitu portofolio 1 yang terdiri dari 4 saham optimal dengan besar dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham yaitu: ITMG (18,23%), SMRA (32,02%), LSIP (22,58%), dan PGAS (27,17%) dengan return ekspektasi portofolio 0,020806 dan risiko ekspektasi portofolio 0,011791.

Kata kunci: *Data Envelopment Analysis* (DEA), *Mean Variance Efficient Portfolio* (MVEP)

OPTIMAL PORTFOLIO ANALYSIS USING MEAN VARIANCE EFFICIENT PORTFOLIO (MVEP) MODELS WITH THE APPROACH OF DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

***(A case of study: Jakarta Islamic Index (JII) stocks period 27th June 2014 -
18th February 2016)***

By: Laeli Nurani

ABSTRACT

One of alternative profitable investment at this time is to invest funds in the capital market. However, the investors realized that investment made has a comparable risk with the level of benefit offered so that it needs the deployment of an investment by establishing stock portofolio. The problems in the portofolio is with many types of existing stocks how to select and allocate the amount of property owned in order to obtain optimal results. Based on the problems, in this research used approach Data Envelopment Analysis (DEA) to find stocks with efficient performance. after being selected the next few stocks efficiently used models Mean Variance Efficient Portofolio (MVEP) to find how large a proportion of the funds that is generated in each stock.

The sample of this research is 21 stocks of Jakarta Islamic Index (JII) are consistently traded in the period 27th June 2014-18th February 2016. Furthermore, by using the model of Data Envelopment Analysis (DEA) selected 14 efficient stocks that will be calculated the proportion of each stock using models Mean Variance Efficient Portofolio (MVEP).

Efficiency test results of comparative DEA-CCR and DEA-BBC is gained 14 selected stocks as candidates forming the portofolio, are ADRO, ASRI, BSDE INDF, INTP, ITMG, KKLBF, LPKR, LSIP, PGAS, SMGR, SMRA, TLKM, and UNVR. Gaining efficient stocks using a method MVEP is portofolio 1 that is consisting of four optimal stocks of the funds that should be invested in each stock are ITMG (18,23%) , SMR,A (32,02%), LSIP (22,58%), dan PGAS (27,17%) with portfolio expectations return of 0.0208 and portofolio risk expectations risk of 0.011111.

Keyword: *Data Envelopment Analysis (DEA), Mean Variance Efficient Portofolio (MVEP)*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di era *modern* seperti saat ini, sedikit sekali orang yang bekerja diluar ruangan. Seseorang cenderung memilih untuk bekerja atau membuka usaha yang dapat dilakukan didalam ruangan. Salah satu pekerjaan yang dapat dilakukan di dalam ruangan tanpa harus terkena terik matahari dan penghasilannya menjanjikan ialah dengan berinvestasi.

Investasi ialah penanaman modal yang dilakukan oleh investor, baik investor asing maupun domestik dalam berbagai bidang usaha yang terbuka untuk investasi, yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan. Dalam hal ini penanaman modal yang dimaksud yaitu penanaman saham. Saham merupakan surat berharga milik suatu perusahaan yang dimana surat tersebut dapat diperjual belikan lalu nilai finansialnya bisa naik dan turun setiap saat. Investasi dalam bentuk surat berharga biasanya dapat dilakukan melalui pasar uang atau pasar modal, (Salim HS dan Budi Sutrisna, 2009). Bagi seorang investor, tentunya sangat memperhatikan naik turunnya harga saham. Apabila harga saham naik secara signifikan maka investor akan mendapatkan *return* atau keuntungan yang signifikan, dan sebaliknya.

Pada dasarnya, seorang investor sangat mengharapkan keuntungan (*return*) yang besar dengan kerugian (*risk*) semimum mungkin. Oleh sebab itu, *return* dan *risk* perlu diseimbangkan dengan produk-produk dimana investor berinvestasi, sehingga *investor* tidak mengalami kerugian yang terlalu parah

ketika salah satu atau beberapa investasinya merugi. Investor sangat dianjurkan untuk tidak hanya menginvestasikan asetnya kedalam satu saham saja, karena jika saham tersebut merugi *investor* tidak akan mendapatkan keuntungan sedikitpun. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap harga saham dan diperlukan suatu portofolio optimal. Tujuan dari portofolio optimal tersebut salah satunya ialah investor dapat mengetahui saham-saham yang memiliki potensi untuk menjadi saham dengan keuntungan yang maksimal dengan kerugian seminimum mungkin, sehingga tidak merugikan *investor*. Pendekatan yang dapat digunakan untuk memilih saham efisien dalam pembentukan portofolio adalah *data envelopment analysis* (DEA).

DEA merupakan metodologi non parametrik yang didasarkan pada *linear programming* dan digunakan untuk menganalisis fungsi produksi melalui suatu pemetaan *frontier* produksi, Anderson (2004). DEA merupakan satu dari sekian banyak jenis pendekatan yang dilakukan dalam portofolio saham, DEA dipilih karena dalam pendekatan DEA tidak memerlukan hubungan fungsi tertentu antara *output* dan *input* produksi ataupun asumsi dari distribusi tertentu. DEA memperbolehkan penggunaan *multiple input* dan *multiple output*, DEA juga menghasilkan informasi detail nilai efisiensi unit yang lebih spesifik yang dapat dijadikan perbandingan dalam memilih saham yang efisien.

Setelah terpilih beberapa saham yang efisien selanjutnya digunakan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) untuk memilih saham yang akan diinvestasikan oleh investor. MVEP merupakan konsep portofolio efisien Markowitz. Maruddani dan Purbowati (2009) mendefinisikan *Mean Variance*

Efficient Portofolio (MVEP) sebagai portofolio yang memiliki varian minimum diantara keseluruhan kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk.

Pada Tugas Akhir ini digunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan orientasi *output* untuk menentukan saham-saham yang efisien, sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam pembentukan portofolio. Metode yang digunakan yaitu *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah menentukan proporsi dana hasil seleksi dengan menggunakan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)?
2. Berapa proporsi saham terpilih yang dihasilkan berdasarkan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP)?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan hal yang sangat penting guna memperjelas pembahasan tugas akhir ini, membatasi masalah yang dianalisis agar peneliti fokus pada satu masalah yang diteliti sehingga masalah tersebut dapat terselesaikan dengan baik. Pada pembahasan ini, orientasi *Data Envelopment Analisis* (DEA) yang digunakan yaitu orientasi *output* dengan metode CCR dan BCC. Saham yang digunakan dalam pembahasan ini yaitu saham JII periode 27 Juni 2014 –18 februari 2016.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Menentukan langkah-langkah proporsi dana hasil seleksi dengan menggunakan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)?
2. Menentukan proporsi saham terpilih yang dihasilkan berdasarkan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP)?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa
Menambah pengetahuan mahasiswa baik secara teoritis maupun aplikatif mengenai portofolio saham dengan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA).
2. Bagi Umum (*Investor*)
 - a) Memberikan informasi mengenai cara memilih saham yang efisien dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) serta penerapannya.
 - b) Dapat dijadikan masukan investor dalam mengambil keputusan sebelum berinvestasi pada saham-saham yang terdaftar dalam JII.

1.6 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini penulis menggunakan referensi dari buku-buku, skripsi/tesis sebelumnya dan jurnal-jurnal yang berasal dari dosen maupun

internet. Beberapa penelitian yang digunakan sebagai acuan atau rujukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, penelitian Krishna Nur Pribadi yang berjudul “*Kajian Data Envelopment Analysis (DEA) untuk tingkat efisiensi wilayah dan kota*” yang berisi tentang analisis efisiensi wilayah dan kota dengan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)* orientasi *output*. Kedua, penelitian dari Elok Arisma (2014) yang berjudul “*Perbandingan optimisasi portofolio model Mean Varian dengan Tail Mean Varian*” yang berisi tentang pembahasan mengenai perbandingan model *Mean varian* dengan *Tail mean Varian*. Ketiga, penelitian dari Hartatun Dwi sila Sakti (2014) yang berjudul “*Pembentukan Portofolio Menggunakan Mean Variance Dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode Single Moving Average*” Studi Kasus: Indeks harga saham syariah *Jakarta Islamic Index (JII)* yang berisi tentang langkah pembentuk portofolio dengan metode *mean varian*. Keempat, Fuad prasetyo (2015) yang berjudul “*Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal Dengan pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)*” Studi kasus Saham *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 01 2012 - 30 juni 2014) yang berisi tentang langkah-langkah pendekatan dengan DEA orientasi *input* untuk mendapatkan saham yang efisien kemudian dicari proporsi saham yang telah efisien dengan model Indeks Tunggal.

Dari penelitian-penelitian dan sumber penelitian yang digunakan tersebut, peneliti akan melakukan penelitian pembentukan portofolio dengan metode *Mean Variance Efficient Portofolio (MVEP)* untuk menghitung besarnya pembobotan dan risiko yang akan ditanggung oleh investor serta pendektan untuk memilih

saham yang efisien dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA). Studi kasus pada saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII).

Tabel 1.1 Perbandingan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu.

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Krishna Nur pribadi. Universitas Gajah Mada (2000)	Kajian <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) untuk tingkat efisiensi wilayah dan kota.	Model analisis <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) dengan orientasi output.	Analisis efisiensi pada wilayah dan kota.
2	Elok Arisma. Universitas Gajah Mada (2014)	Perbandingan optimisasi portofolio model <i>Mean Varian</i> dengan <i>Tail Mean Varian</i>	Membentuk portofolio dengan metode <i>Mean Varian</i> .	Membandingkan optimalisasi portofolio menggunakan model <i>Mean Varian</i> dengan <i>Tail Mean Varian</i>
3	Hartatun Dwi Sila Sakti. UIN Sunan Kalijaga (2014)	Pembentukan Portofolio Menggunakan <i>Mean Variance</i> Dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode <i>Single Moving Average</i>	Membentuk portofolio dengan metode <i>Mean varian</i>	Pembentukan portofolio dengan metode <i>Mean Varian</i> kemudian meramalkan

				harga saham dengan metode <i>Single Moving Average</i>. data yang digunakan saham-saham <i>Jakarta Islamic Index (JII)</i>
4	Fuad Prasetyo. UIN Sunan Kalijaga. (2015)	Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal Dengan pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA). Studi kasus Saham <i>Jakarta Islamic Index (JII)</i> Periode 01 2012- 30 juni 2014)	Pendektan yang dilakukan dengan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA): DEA-CCR (<i>input oriented</i>) DEA-BCC (<i>input oriented</i>)	Pendekatan yang dilakukan dalam pembentukan portofolio dengan DEA orientasi <i>input</i> dan metode yang dilakukan dengan Indeks Tunggal.
5	Laeli Nurani. UIN Sunan Kalijaga (2016)	Analisis Portofolio Optimal Model <i>Mean Variance Efficient Portfolio</i> (MVEP) Dengan pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i>	Pendektan yang dilakukan dengan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA): DEA-	Pendekatan yang dilakukan dalam pembentukan portofolio dengan DEA

		(DEA). Studi kasus Saham <i>Jakarta Islamic Index (JII)</i>	CCR <i>output oriented</i>) DEA-BCC (<i>output oriented</i>)	orientasi <i>output</i> dan metode yang dilakukan dengan <i>Mean Variance Efficient Portfolio</i> (MVEP).
--	--	--	---	---

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dimana setiap babnya terdapat sub-sub yang telah tersusun sedemikian rupa dengan tujuan memudahkan pembaca untuk mengetahui isi tulisan ini.

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini, antara lain:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bagian ini berisikan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, tinjauan pustaka dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bagian ini berisikan tentang suatu tinjauan yang merupakan uraian teori dari semua hal yang dibutuhkan untuk diterapkan dalam pengolahan dan analisis data.

3. BAB 3 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penulisan ini ialah menganalisis saham yang efisien untuk dapat dibentuk pada portofolio saham. Penerapan metode tersebut menggunakan studi kasus dan data yang digunakan berupa data aset suatu portofolio.

4. BAB 4 PEMBAHASAN

Tugas akhir ini membahas tentang pengambilan data dan pengolahan data yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil pembahasan dan penganalisaan data.

5. BAB 5 STUDI KASUS

Pada bagian ini akan dibahas mengenai aplikasi Metode *Data Envelopment Analysis (DEA)* dalam menentukan saham yang efisien untuk dibentuk dalam portofolio Model *Mean Variance Efficient Portofolio (MVEP)* studi kasus saham di *Jakarta Islamic Index (JII)* dengan menggunakan *software* SPSS, DEAP versi 2.1, MATLAB dan *Excel*.

6. BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari pembahasan masalah yang telah dibahas dan saran-saran untuk *investor* serta penelitian yang akan dilakukan dimasa yang akan datang.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan perumusan masalah dan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Langkah – langkah menentukan efisiensi saham dengan menggunakan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP) dengan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) adalah sebagai berikut:
 - b. Menghitung *return* dan *expected return* masing-masing saham.
 - c. Menghitung risiko masing-masing saham dengan menggunakan standar deviasi dari masing-masing saham.
 - d. Menghitung rasio-rasio seperti DER, EPS, BV, PBV, ROE, ROA, NPM, PER dengan rumusan yang sudah ada.
 - e. Menentukan variabel input dan output.
 - f. Menentukan nilai-nilai *input* dan *output* tiap DMU yang digunakan dalam perhitungan DEA.
 - g. Mengkonversi nilai-nilai *input* dan *output* yang masih negatif.
 - h. Mengolah model DEA-CCR dan DEA-BCC dengan *software* DEAP versi 2.1 untuk mendapatkan nilai efisiensi teknis dan skala pada tiap DMU.
 - i. Uji normalitas *return* saham
 - j. Membentuk matriks volatilitas, korelasi, kovariansi, dan varian-kovarian.
 - k. Menghitung proporsi masing-masing saham.

2. Portofolio optimal merupakan portofolio yang memiliki nilai rasio tinggi yaitu, portofolio 1 dengan kategori (*low return but high risk*). Terlihat bahwa, portofolio 1 akan memberikan keuntungan sebesar 2,08 % dan kerugian sebesar 1,17 %. Sedangkan, portofolio 2, 3, 4 dan 5 akan memberikan nilai rasio leboh rendah. Berikut merupakan tabel *return*, resiko dan rasio yang dihasilkan tiap portofolio.

No	Porofolio	Return	Resiko	Rasio
1	Portofolio 1 (ITMG, SMRA, LSIP dan PGAS)	0,020806	0,011791	1,764566
2	Portofolio 2 (BSDE dan INTP)	0,010139	0,012382	0,81885
3	Portofolo 3 (KLBF dan SMGR)	0,00413	0,005566	0,742005
4	Portofolio 4 (LPKR, INDF, UNVR dan TLKM)	0,101161	0,245216	0,412538
5	Portofolio 5 (INTP, INDF, TLKM dan UNVR)	0,000108	0,015779	0,006845

6.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian yang cukup panjang, maka saran yang diberikan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya
 - a. Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) tidak hanya digunakan untuk saham saja. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya dapat menggunakan DEA untuk mengetahui efisiensi suatu produk perusahaan (*Quality Control*).

- b. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan metode *Mean Variance Efficient Portofolio* yang telah dikembangkan. Yaitu *Tail Mean Variance*.

2. Bagi investor

- a. Bagi calon investor disarankan untuk lebih teliti dalam menentukan dasar pemilihan saham jika ingin mendapatkan hasil yang terbaik.
- b. Investor dapat berinvestasi pada saham ITMG, SMRA, LSIP dan PGAS, karena memiliki tingkat pengembalian yang relatif lebih besar dibandingkan dengan risiko yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Howard. 1988. *Dasar-dasar aljabar linier*. Jakarta : Karisma publishing.
- Arisma, Elok. 2014. *Perbandingan optimisasi portofolio model Mean Varian dengan Tail Mean Varian*. Tugs Akhir. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Chiang, Alpha C. 2005. *Dasar-dasar Matematika Ekonomi* . Jakarta : Erlangga.
- Cooper, W.W. Lawrence M. Seiford, and Kaoru Tone. 2007. *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses: With DEA Solver Software and References*. LLC : Spring Science+Busines Media.
- Cooper, W.W., Lawrence M. Seiford, and Kaoru Tone. 2007. *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, Reference and DEA-Solver Software, 2nd en*. LLC : Spring Science+Busines Media.
- Dwi Sila Sakti, Hartatun. 2014. *Pembentukan Portofolio Menggunakan mean Variance Dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode Single Moving Average*. Tugask Akhir. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Fahmi, Irham. 2009. *Teori portofolio dan Analisis Investasi: Teori Soal Jawab*. Bandung: Alfa Beta.
- Ferdinan Leto, Ernest. *Efisiensi Perbankan dengan Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA)*. Jurnal. Malang: FMIPA Universitas Brawijaya.
- Gudono, 2014. *Analisis Data Multivariat Edisi 3*. Yogyakarta : BPFE
- Jogiyanto. 2003. *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Kakiay, Thomas J. 2008. *Pemrograman Linier : Metode dan Problema*. Yogyakarta : Andi Publisher
- Prasetyo, Fuad. 2015. *Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)*. Tugas Akhir. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Purcel, Edwin J. 1987. *Kalkulus dan geometri analisis*. Edisi Keempat. Yogyakarta: Erlangga.

Quadratullah, M. Farhan., Zuliana, Sri Utami dan Supandi, Epha Diana. 2012. *Statistik*. Yogyakarta: Suka Press.

Stewart, James. 2003. *Kalkulus* . Edisi keempat. Jilid 1. Jakarta :Erlangga

Suryani, Lilis. 2014. *Pengukuran Performansi Suplier dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)*. Tugas Akhir. Yogyakarta: UIN Sunan kalijaga.

Sutrisno, HS. 2008. *Hukum Investasi di Indonesia*. Jakarta: Raja Grafinfo Persada

Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Kanisius.

Vera, Fantika. 2015. *Analisis Perbandingan Optimasi Portofolio Metode Mean-Varians dengan Metode Mean-Semivarians*. Tugas Akhir. Yogyakarta: UIN Sunan kalijaga.

www.finance.yahoo.com. Diakses pada tanggal 10 Maret 2016 pukul 11:30

www.informasipedia.com Diakses pada tanggal 10 Maret 2016 pukul 08.30.

www.idx.co.id Diakses pada tanggal 12 Maret 2016 pukul 09.11.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Saham yang terpilih dengan DEA

Periode 27 Juni 2014 -18 Februari 2016

DATE	ADRO	ASRI	BSDE	INDF	INTP	ITMG	KLBF
27-Jun-14	1185	437	1770	6800	22500	5250	1660
30-Jun-14	1175	442	1800	6700	22550	4860	1660
01-Jul-14	1165	441	1780	6750	23000	4860	1685
02-Jul-14	1200	444	1760	6825	23150	4830	1695
03-Jul-14	1190	469	1755	6825	23075	4810	1695
04-Jul-14	1190	477	1765	6800	23375	4860	1685
07-Jul-14	1195	500	1735	6900	25000	4800	1695
08-Jul-14	1180	500	1735	6900	25000	4785	1715
09-Jul-14	1180	500	1770	6900	25000	4790	1715
10-Jul-14	1180	510	1770	7075	25500	4790	1745
11-Jul-14	1130	498	1695	7100	25725	4795	1735
14-Jul-14	1105	498	1675	7050	25625	4760	1700
15-Jul-14	1145	510	1655	7050	25850	4800	1725
16-Jul-14	1150	530	1660	7075	26100	4730	1790
17-Jul-14	1110	530	1730	6975	25650	4810	1735
18-Jul-14	1115	535	1725	7075	26000	4730	1720
21-Jul-14	1130	550	1700	7050	26450	4900	1745
22-Jul-14	1095	540	1685	7000	26250	5050	1740
23-Jul-14	1105	535	1650	7050	26125	5375	1760
24-Jul-14	1155	525	1655	7075	25600	5075	1750
25-Jul-14	1185	525	1650	7075	24950	4750	1730
28-Jul-14	1185	525	1710	7075	24950	4955	1730
29-Jul-14	1185	525	1780	7075	24950	5100	1730
30-Jul-14	1185	525	1775	7075	24950	5275	1730
31-Jul-14	1185	525	1810	7075	24950	5425	1730
01-Agu-14	1185	525	1810	7075	24950	5525	1730
04-Agu-14	1235	515	1820	7175	24350	5650	1655
05-Agu-14	1255	530	1790	7075	24250	5550	1635
06-Agu-14	1255	540	1765	7050	24250	5675	1595
07-Agu-14	1270	540	1835	7000	24425	5750	1630
08-Agu-14	1255	535	1815	6975	24200	5800	1630
11-Agu-14	1265	535	1840	7075	24500	5825	1640
12-Agu-14	1265	535	1820	7100	24575	5775	1640

13-Agu-14	1285	545	1790	7125	24600	5725	1630
14-Agu-14	1295	555	1800	7150	24600	5725	1630
15-Agu-14	1295	550	1800	7100	24650	5725	1615
18-Agu-14	1320	545	1800	7125	24650	5725	1630
19-Agu-14	1330	550	1800	7000	24600	5750	1640
20-Agu-14	1320	550	1800	7075	24550	5825	1680
21-Agu-14	1280	550	1740	7125	24900	5650	1685
22-Agu-14	1255	540	1740	7100	25350	5650	1690
25-Agu-14	1230	525	1740	7075	25150	5650	1675
26-Agu-14	1270	498	1740	7000	24400	5650	1665
27-Agu-14	1340	500	1695	6950	24475	5600	1665
28-Agu-14	1315	510	1650	6950	24475	5525	1680
29-Agu-14	1315	510	1730	6875	24250	6000	1660
01-Sep-14	1320	500	1680	7025	24125	5850	1680
02-Sep-14	1335	500	1615	7025	24450	5775	1675
03-Sep-14	1370	505	1605	7075	24600	5700	1685
04-Sep-14	1375	496	1650	7025	24225	5825	1680
05-Sep-14	1355	495	1650	6975	24100	5925	1680
08-Sep-14	1385	496	1655	7000	24525	6375	1690
09-Sep-14	1330	489	1655	7000	24000	6375	1675
10-Sep-14	1285	481	1745	6950	23750	6600	1660
11-Sep-14	1285	481	1735	6950	23075	6650	1660
12-Sep-14	1305	483	1770	7050	23150	6600	1665
15-Sep-14	1275	481	1765	7025	24000	6700	1670
16-Sep-14	1270	478	1740	6975	23525	6475	1655
17-Sep-14	1320	490	1685	7075	23600	6750	1670
18-Sep-14	1290	482	1715	7100	23625	7025	1670
19-Sep-14	1265	487	1735	7100	23900	7050	1675
22-Sep-14	1255	482	1710	7125	23575	7025	1690
23-Sep-14	1270	477	1655	7025	23200	7025	1700
24-Sep-14	1265	479	1670	7050	23125	7250	1675
25-Sep-14	1275	488	1675	6925	22850	7425	1700
26-Sep-14	1195	470	1650	6950	22175	7400	1695
29-Sep-14	1165	458	1635	6975	21850	7425	1695
30-Sep-14	1175	455	1645	7000	21550	7200	1700
01-Okt-14	1160	462	1640	6975	21675	6950	1675
02-Okt-14	1120	440	1650	6825	21025	7250	1660
03-Okt-14	1105	434	1670	6775	21075	7625	1670
06-Okt-14	1140	434	1640	6775	21800	7700	1665
07-Okt-14	1140	441	1640	6875	22500	8050	1660
08-Okt-14	1155	439	1645	6725	21775	8125	1655

09-Okt-14	1140	442	1705	6775	22150	8600	1655
10-Okt-14	1090	438	1710	6850	22000	8600	1640
13-Okt-14	1010	437	1730	6800	22000	8800	1615
14-Okt-14	1010	442	1700	6950	22150	8625	1605
15-Okt-14	940	438	1625	7000	22500	8550	1605
16-Okt-14	965	440	1620	6825	22325	8475	1670
17-Okt-14	980	472	1615	6975	22900	8425	1690
20-Okt-14	960	480	1675	6900	23725	8850	1685
21-Okt-14	975	479	1705	6800	23700	9375	1700
22-Okt-14	1030	475	1765	6775	23925	9475	1685
23-Okt-14	1050	481	1745	6750	23750	9400	1700
24-Okt-14	1055	473	1700	6650	23875	9450	1700
27-Okt-14	1045	459	1665	6475	23875	9600	1660
28-Okt-14	1030	456	1660	6400	23600	9900	1680
29-Okt-14	1100	458	1685	6575	24025	9850	1705
30-Okt-14	1100	457	1620	6600	23550	10125	1710
31-Okt-14	1135	464	1625	6825	24000	10700	1705
03-Nov-14	1150	457	1625	6850	23975	10700	1685
04-Nov-14	1140	457	1760	6725	23575	10700	1705
05-Nov-14	1100	455	1735	6625	23750	10500	1680
06-Nov-14	1080	454	1630	6500	23550	10750	1685
07-Nov-14	1095	445	1575	6450	22875	10950	1655
10-Nov-14	1085	446	1530	6425	22525	10175	1650
11-Nov-14	1090	448	1480	6525	23175	10000	1690
12-Nov-14	1020	450	1430	6550	23425	9725	1685
13-Nov-14	1000	448	1405	6575	23925	9800	1685
14-Nov-14	1000	450	1405	6575	24200	9875	1695
17-Nov-14	1005	453	1415	6675	24225	9500	1725
18-Nov-14	1015	462	1315	6650	24500	9025	1740
19-Nov-14	1030	473	1370	6650	24475	9150	1780
20-Nov-14	1070	470	1420	6650	24250	9500	1760
21-Nov-14	1075	505	1420	6750	24400	9500	1750
24-Nov-14	1090	499	1480	6800	24600	9650	1780
25-Nov-14	1095	505	1510	6775	24750	9600	1770
26-Nov-14	1105	510	1530	6675	24900	9550	1755
27-Nov-14	1100	520	1450	6725	24925	9200	1740
28-Nov-14	1080	560	1420	6700	24675	9200	1750
01-Des-14	1065	550	1440	6625	25425	9500	1765
02-Des-14	1085	570	1500	6675	25675	9275	1795
03-Des-14	1095	590	1500	6600	25200	9175	1830
04-Des-14	1135	595	1480	6625	25125	8600	1800

05-Des-14	1120	600	1465	6675	25200	8950	1780
08-Des-14	1095	575	1495	6625	25100	8225	1725
09-Des-14	1090	570	1440	6650	25000	8325	1725
10-Des-14	1065	580	1535	6600	25200	8625	1770
11-Des-14	1060	590	1585	6525	25200	8750	1770
12-Des-14	1025	580	1575	6550	25075	8625	1775
15-Des-14	1025	560	1575	6575	24400	9125	1800
16-Des-14	1040	510	1605	6525	23275	9350	1740
17-Des-14	1050	520	1585	6400	23225	9400	1725
18-Des-14	1065	535	1575	6450	23675	9150	1775
19-Des-14	1060	520	1410	6550	24450	9000	1800
22-Des-14	1060	525	1440	6550	24750	8700	1825
23-Des-14	1055	525	1395	6625	24750	8425	1820
24-Des-14	1060	540	1540	6600	24800	8750	1830
25-Des-14	1060	540	1630	6600	24800	8900	1830
26-Des-14	1060	540	1680	6600	24800	9150	1830
29-Des-14	1040	560	1650	6625	24700	9350	1830
30-Des-14	1040	560	1690	6750	25000	9500	1830
31-Des-14	1040	560	1690	6750	25000	9500	1830
01-Jan-15	1040	560	1670	6750	25000	9550	1830
02-Jan-15	1040	580	1590	7450	24800	9500	1810
05-Jan-15	1025	570	1680	7475	24775	9700	1810
06-Jan-15	1010	555	1745	7375	24225	9775	1810
07-Jan-15	1010	580	1790	7275	24625	10300	1825
08-Jan-15	985	580	1800	7250	24600	10800	1805
09-Jan-15	1005	590	1840	7400	24175	10800	1790
12-Jan-15	995	590	1820	7425	24200	10100	1785
13-Jan-15	965	590	1845	7425	24650	9725	1810
14-Jan-15	945	575	1790	7425	24375	9725	1785
15-Jan-15	935	590	1735	7450	24850	9975	1780
16-Jan-15	935	575	1715	7300	22300	9975	1785
19-Jan-15	945	580	1675	7325	21825	10150	1790
20-Jan-15	980	580	1760	7375	22350	10000	1800
21-Jan-15	1005	580	1825	7425	22125	10025	1810
22-Jan-15	1015	600	1870	7625	22800	10375	1840
23-Jan-15	1000	605	1865	7625	23000	10150	1880
26-Jan-15	980	595	1870	7475	22950	11025	1850
27-Jan-15	1000	600	1870	7475	23000	11025	1855
28-Jan-15	995	595	1870	7400	23000	11025	1860
29-Jan-15	985	595	1870	7375	22875	11025	1845
30-Jan-15	1000	595	1870	7550	23000	11025	1865

02-Feb-15	995	585	1800	7600	22900	11300	1835
03-Feb-15	990	605	1865	7450	23150	11400	1825
04-Feb-15	1000	595	1785	7500	23300	11500	1835
05-Feb-15	995	600	1720	7300	23225	11550	1825
06-Feb-15	995	625	1720	7500	23450	12200	1835
09-Feb-15	980	635	1700	7475	23975	12800	1835
10-Feb-15	995	630	1710	7350	23900	12900	1840
11-Feb-15	980	640	1775	7350	23800	13150	1855
12-Feb-15	985	635	1715	7350	23400	12950	1850
13-Feb-15	1000	635	1660	7400	23400	12850	1870
16-Feb-15	990	620	1670	7325	23425	12850	1800
17-Feb-15	1000	630	1675	7400	23800	13225	1810
18-Feb-15	995	665	1755	7425	23700	13300	1805
19-Feb-15	995	665	1800	7425	23700	13250	1805
20-Feb-15	995	690	1805	7350	23650	13175	1790
23-Feb-15	980	685	1760	7350	23950	13400	1795
24-Feb-15	965	675	1780	7350	23950	13200	1815
25-Feb-15	960	675	1820	7425	24125	13300	1820
26-Feb-15	945	665	1800	7425	24050	13200	1815
27-Feb-15	960	670	1765	7400	24050	13275	1805
02-Mar-15	1020	660	1665	7425	24000	13125	1830
03-Mar-15	1015	635	1615	7425	24100	13100	1825
04-Mar-15	985	620	1715	7450	24000	13100	1835
05-Mar-15	1005	610	1760	7450	23900	13000	1805
06-Mar-15	985	610	1770	7475	24300	13100	1845
09-Mar-15	990	585	1740	7375	24000	12900	1815
10-Mar-15	985	585	1810	7475	23800	13150	1800
11-Mar-15	955	555	1920	7350	23000	12975	1785
12-Mar-15	970	560	1880	7325	22500	12825	1790
13-Mar-15	970	565	1885	7325	22200	13375	1800
16-Mar-15	945	560	1885	7350	22175	13425	1790
17-Mar-15	955	590	1885	7325	22475	13425	1795
18-Mar-15	955	570	1905	7400	22275	13500	1785
19-Mar-15	970	590	1900	7400	22325	14350	1825
20-Mar-15	950	580	1950	7425	21650	14475	1810
23-Mar-15	970	570	1975	7400	21450	14650	1825
24-Mar-15	975	570	1930	7475	21650	14725	1840
25-Mar-15	965	545	1950	7425	21000	14800	1805
26-Mar-15	945	525	1980	7375	21025	14800	1835
27-Mar-15	950	540	1980	7425	21400	14900	1840
30-Mar-15	960	555	1975	7475	21450	14900	1845

31-Mar-15	950	555	1950	7450	21925	15000	1865
01-Apr-15	960	585	1920	7375	21925	15200	1865
02-Apr-15	980	610	1945	7375	22150	15000	1865
03-Apr-15	980	610	1945	7375	22150	15000	1865
06-Apr-15	980	615	1840	7375	22600	15350	1860
07-Apr-15	980	635	1835	7400	22950	15000	1860
08-Apr-15	965	640	1805	7350	22950	14075	1845
09-Apr-15	980	630	1855	7375	23100	13325	1820
10-Apr-15	975	635	1905	7375	22850	13225	1850
13-Apr-15	955	630	1935	7350	22800	13450	1845
14-Apr-15	955	640	1890	7350	22650	12900	1850
15-Apr-15	960	645	1865	7400	22900	12600	1850
16-Apr-15	965	655	1865	7450	22900	12600	1870
17-Apr-15	960	640	1860	7350	22900	13425	1860
20-Apr-15	950	645	1960	7450	22675	13775	1875
21-Apr-15	975	650	2035	7425	23425	13725	1890
22-Apr-15	970	650	2110	7400	23425	14725	1900
23-Apr-15	980	670	2125	7400	23200	14575	1890
24-Apr-15	970	670	2140	7375	23325	15400	1905
27-Apr-15	920	640	2115	7200	22700	15150	1850
28-Apr-15	930	640	2100	7125	22500	14975	1875
29-Apr-15	895	605	2135	6700	21700	15050	1785
30-Apr-15	875	615	2140	6750	21000	15125	1795
01-Mei-15	875	615	2150	6750	21000	15450	1795
04-Mei-15	845	650	2060	6875	22800	15000	1825
05-Mei-15	870	650	2070	6875	22400	15050	1825
06-Mei-15	875	665	2150	6800	22025	15825	1820
07-Mei-15	855	655	2155	6750	21350	16250	1820
08-Mei-15	860	635	2155	6650	22400	16800	1845
11-Mei-15	905	630	2195	6650	22000	16950	1850
12-Mei-15	915	615	2170	6925	22425	16875	1795
13-Mei-15	930	635	2170	7200	23000	16800	1780
14-Mei-15	930	635	2170	7200	23000	16800	1780
15-Mei-15	905	635	2150	7175	23050	16650	1795
18-Mei-15	880	640	2135	7050	22950	16900	1805
19-Mei-15	895	645	2100	7050	23075	17550	1760
20-Mei-15	890	655	2005	6925	23075	17150	1800
21-Mei-15	880	650	2005	6850	23250	17125	1830
22-Mei-15	885	650	2040	6875	22425	17300	1840
25-Mei-15	875	630	2055	6875	22500	17650	1830
26-Mei-15	900	630	2020	7025	22200	17550	1830

27-Mei-15	895	625	2020	7200	22100	17650	1740
28-Mei-15	900	615	2035	7300	22175	17025	1755
29-Mei-15	860	600	2050	7300	22400	16600	1840
01-Jun-15	880	600	2070	7100	22050	16550	1790
02-Jun-15	880	600	2015	7100	22050	16800	1790
03-Jun-15	880	585	2025	6975	21750	17300	1760
04-Jun-15	890	580	2030	6975	21700	16950	1765
05-Jun-15	895	580	2000	7050	21650	16375	1740
08-Jun-15	865	555	2060	6975	21425	16750	1700
09-Jun-15	835	525	2050	6600	20750	16800	1645
10-Jun-15	830	535	2090	6775	20750	17100	1680
11-Jun-15	840	540	2140	6650	20775	16900	1685
12-Jun-15	830	530	2150	6600	20900	17000	1690
15-Jun-15	765	505	2190	6500	20900	17500	1600
16-Jun-15	780	515	2200	6575	20750	17525	1620
17-Jun-15	805	530	2220	6575	21025	16900	1670
18-Jun-15	775	520	2200	6850	21000	16625	1695
19-Jun-15	810	520	2120	6950	21000	16700	1655
22-Jun-15	790	555	2080	6900	21025	16700	1645
23-Jun-15	785	550	2095	6850	21025	17750	1640
24-Jun-15	790	570	2120	6900	21000	18200	1695
25-Jun-15	780	610	2125	6750	21000	18425	1650
26-Jun-15	785	605	2125	6625	20975	18425	1685
29-Jun-15	760	580	2020	6475	20875	18425	1710
30-Jun-15	760	575	2055	6575	20875	17675	1675
01-Jul-15	755	560	2110	6500	20950	17575	1650
02-Jul-15	760	570	2095	6500	21800	17400	1650
03-Jul-15	760	575	2085	6725	21750	17100	1685
06-Jul-15	740	550	2100	6550	21300	16800	1650
07-Jul-15	700	565	2095	6575	21175	16450	1650
08-Jul-15	655	560	2070	6550	21175	16600	1655
09-Jul-15	630	555	2030	6600	21000	16325	1635
10-Jul-15	635	565	2045	6550	21050	16650	1640
13-Jul-15	620	560	2090	6525	21025	16650	1665
14-Jul-15	585	555	2005	6400	21500	16450	1695
15-Jul-15	595	535	2020	6225	21800	16750	1695
16-Jul-15	595	535	1995	6225	21800	15650	1695
17-Jul-15	595	535	1990	6225	21800	15400	1695
20-Jul-15	595	535	2100	6225	21800	15325	1695
21-Jul-15	595	535	2065	6225	21800	15025	1695
22-Jul-15	575	530	2060	6125	21800	15175	1700

23-Jul-15	595	535	2145	6200	22450	15325	1705
24-Jul-15	560	515	2060	6150	22025	15175	1670
27-Jul-15	555	510	2020	6000	21225	15125	1660
28-Jul-15	600	510	2005	6025	20925	14900	1655
29-Jul-15	590	510	1980	5775	20425	14900	1700
30-Jul-15	585	510	1970	5900	20000	15175	1715
31-Jul-15	590	505	1960	6100	20025	14975	1745
03-Agu-15	570	500	1970	6000	20050	14575	1710
04-Agu-15	590	505	1935	6125	20000	14625	1680
05-Agu-15	600	520	1960	6300	19875	15350	1675
06-Agu-15	595	510	1975	6000	19775	14475	1660
07-Agu-15	580	505	1930	5975	19800	14450	1660
10-Agu-15	565	505	1900	6050	19800	14575	1650
11-Agu-15	530	481	1925	5875	18600	15500	1550
12-Agu-15	485	426	1865	5800	18150	15900	1455
13-Agu-15	498	452	1805	6175	19075	15375	1545
14-Agu-15	500	440	1805	5925	18950	15375	1560
17-Agu-15	500	440	1805	5925	18950	15375	1560
18-Agu-15	487	408	1790	5825	18100	15450	1610
19-Agu-15	486	408	1790	5775	17850	15600	1580
20-Agu-15	484	397	1790	5700	17825	15600	1535
21-Agu-15	490	365	1790	5425	17650	15600	1510
24-Agu-15	474	339	1795	4955	16575	15575	1510
25-Agu-15	545	334	1795	4680	16800	15650	1565
26-Agu-15	540	325	1830	4680	17700	15700	1540
27-Agu-15	590	351	1840	5125	19000	15300	1655
28-Agu-15	620	355	1765	5225	19300	15250	1690
31-Agu-15	595	354	1660	5300	19625	15300	1675
01-Sep-15	575	341	1695	5200	18775	16000	1680
02-Sep-15	610	340	1785	5200	18425	16300	1660
03-Sep-15	620	344	1810	5325	18400	16100	1680
04-Sep-15	580	338	1825	5275	18350	16700	1675
07-Sep-15	555	335	1840	4940	18325	17700	1595
08-Sep-15	570	339	1840	4900	18175	17975	1540
09-Sep-15	580	350	1845	4965	18050	18000	1530
10-Sep-15	540	348	1830	4960	18625	18325	1555
11-Sep-15	565	345	1820	5175	19525	17950	1550
14-Sep-15	570	346	1835	5325	19975	18125	1545
15-Sep-15	580	334	1820	5300	19300	18400	1535
16-Sep-15	570	334	1770	5250	18575	19025	1510
17-Sep-15	585	338	1735	5350	19000	19000	1575

18-Sep-15	600	347	1715	5225	18800	18700	1530
21-Sep-15	600	344	1705	5225	18000	18500	1530
22-Sep-15	595	342	1685	5300	17875	18475	1520
23-Sep-15	580	337	1670	5175	17250	18125	1440
24-Sep-15	580	337	1635	5175	17250	18100	1440
25-Sep-15	585	330	1640	5150	17000	18350	1370
28-Sep-15	550	323	1580	5100	16625	18425	1315
29-Sep-15	535	316	1550	5400	16300	18350	1395
30-Sep-15	535	316	1520	5500	16450	17650	1375
01-Okt-15	530	320	1550	5550	16500	18200	1380
02-Okt-15	520	318	1545	5275	16325	19425	1345
05-Okt-15	535	341	1535	5525	17925	20075	1440
06-Okt-15	560	365	1525	5525	18500	19700	1575
07-Okt-15	615	398	1540	5575	19400	19900	1600
08-Okt-15	620	377	1565	5575	18950	19725	1500
09-Okt-15	680	402	1575	5800	19275	19875	1545
12-Okt-15	700	410	1590	5850	19400	19750	1520
13-Okt-15	635	386	1595	5500	17525	20150	1460
14-Okt-15	635	386	1605	5500	17525	21175	1460
16-Okt-15	640	375	1570	6200	19550	20900	1445
19-Okt-15	645	385	1565	6400	18900	21850	1450
20-Okt-15	670	380	1520	6325	19500	21200	1455
21-Okt-15	650	378	1525	6225	20375	21700	1435
22-Okt-15	635	381	1585	6100	19675	21650	1415
23-Okt-15	670	397	1600	6225	21000	21500	1460
26-Okt-15	680	414	1600	6225	21025	21075	1465
27-Okt-15	665	419	1570	6200	20525	20075	1455
28-Okt-15	650	406	1580	6075	20100	20000	1465
29-Okt-15	615	383	1540	5650	18350	19500	1435
30-Okt-15	595	389	1495	5525	18000	20125	1430
02-Nov-15	610	376	1475	5825	18425	19700	1390
03-Nov-15	640	388	1455	5825	19200	22300	1410
04-Nov-15	655	389	1435	6100	20500	22950	1450
05-Nov-15	630	388	1460	6000	20225	24625	1425
06-Nov-15	620	384	1500	5850	19750	25500	1405
09-Nov-15	615	363	1445	5550	18475	26350	1440
10-Nov-15	610	359	1480	5375	18100	26500	1370
11-Nov-15	640	350	1475	5250	19350	26625	1340
12-Nov-15	610	354	1450	5175	19300	27050	1350
13-Nov-15	580	342	1500	5175	20000	26400	1355
16-Nov-15	560	339	1565	5075	19600	26050	1350

17-Nov-15	555	335	1545	5275	20575	25975	1350
18-Nov-15	575	325	1570	5400	20900	25900	1350
19-Nov-15	600	331	1600	5650	21025	25150	1345
20-Nov-15	585	343	1635	5650	21000	26650	1360
23-Nov-15	570	337	1570	5450	20300	26300	1320
24-Nov-15	565	337	1555	5350	19500	26500	1320
25-Nov-15	585	345	1600	5350	20000	27500	1350
26-Nov-15	585	346	1590	5475	21000	27100	1385
27-Nov-15	565	334	1595	5400	20000	26775	1360
30-Nov-15	550	339	1605	4875	18700	27325	1335
01-Dec-15	545	361	1520	5225	20425	27175	1390
02-Dec-15	540	368	1520	5175	19775	26025	1360
03-Dec-15	535	363	1550	5175	19925	26700	1350
04-Dec-15	525	354	1540	5050	20225	26050	1310
07-Dec-15	510	345	1530	5125	20150	26250	1280
08-Dec-15	490	336	1590	5075	19800	27650	1245
09-Dec-15	490	336	1610	5075	19800	28900	1245
10-Dec-15	475	335	1645	5000	19800	28800	1185
11-Dec-15	485	332	1630	4960	19400	29200	1225
14-Dec-15	477	327	1640	4890	19400	29275	1245
15-Dec-15	463	325	1630	4890	20300	28750	1235
16-Dec-15	492	339	1620	4990	20500	28775	1240
17-Dec-15	510	344	1605	5125	21175	28175	1300
18-Dec-15	490	340	1625	5050	21000	28650	1290
21-Dec-15	495	341	1630	4975	21800	28500	1275
22-Dec-15	500	343	1630	4965	22175	27900	1275
23-Dec-15	500	340	1630	4955	22450	28200	1245
24-Dec-15	500	340	1640	4955	22450	27750	1245
25-Dec-15	500	340	1630	4955	22450	28500	1245
28-Dec-15	510	346	1630	5150	22450	29250	1255
29-Dec-15	520	345	1615	5125	22450	29175	1295
30-Dec-15	515	343	1625	5175	22325	29275	1320
31-Dec-15	515	343	1630	5175	22325	29225	1320
01-Jan-16	515	343	1640	5175	22325	28750	1320
04-Jan-16	494	331	1630	5300	21325	28000	1280
05-Jan-16	499	338	1620	5475	20875	27400	1275
06-Jan-16	500	340	1615	5800	21900	27400	1375
07-Jan-16	485	334	1600	5650	21100	27450	1325
08-Jan-16	493	331	1600	5675	20600	28000	1410
11-Jan-16	486	327	1570	5525	19750	27900	1385
12-Jan-16	481	329	1600	5775	19650	27300	1430

13-Jan-16	473	331	1575	5850	20250	28050	1480
14-Jan-16	464	332	1585	5700	19775	26150	1465
15-Jan-16	449	329	1585	5725	19625	26150	1440
18-Jan-16	450	323	1585	5675	19350	26150	1360
19-Jan-16	461	334	1585	5825	19400	26150	1365
20-Jan-16	437	321	1585	5750	18650	26150	1340
21-Jan-16	450	321	1585	5650	18225	26150	1330
22-Jan-16	515	324	1610	5800	19025	26425	1355
25-Jan-16	498	325	1650	5700	19550	25250	1355
26-Jan-16	476	321	1650	5525	19225	25025	1370
27-Jan-16	477	321	1665	5850	19775	25600	1370
28-Jan-16	520	320	1635	5975	20000	25325	1360
29-Jan-16	525	321	1620	6200	19700	25100	1335
01-Feb-16	515	328	1660	6275	19400	25350	1345
02-Feb-16	555	328	1630	6250	18950	25050	1310
03-Feb-16	575	325	1600	6150	19225	25250	1290
04-Feb-16	620	325	1555	6375	19400	26000	1330
05-Feb-16	640	333	1620	6575	19750	26400	1355
08-Feb-16	640	333	1590	6575	19750	26750	1355
09-Feb-16	590	328	1590	6700	19425	26750	1330
10-Feb-16	575	330	1590	6775	19225	27250	1325
11-Feb-16	605	333	1555	6725	19875	27100	1320
12-Feb-16	600	332	1505	6500	19550	26950	1310
15-Feb-16	585	336	1500	6500	19750	26800	1310
16-Feb-16	615	341	1470	6550	19850	26525	1300
17-Feb-16	620	372	1485	6525	19750	27000	1275
18-Feb-16	605	365	1435	6825	20150	27150	1290

DATE	LPKR	LSIP	PGAS	SMGR	SMRA	TLKM	UNVR
27-Jun-14	29475	2365	5450	14975	1600	2425	29475
30-Jun-14	29275	2315	5575	15075	1660	2465	29275
01-Jul-14	29750	2280	5500	15075	1650	2480	29750
02-Jul-14	30325	2250	5525	15075	1630	2500	30325
03-Jul-14	30200	2260	5450	15025	1615	2475	30200
04-Jul-14	30300	2250	5425	15125	1585	2525	30300
07-Jul-14	30900	2255	5525	15925	1520	2600	30900
08-Jul-14	31225	2225	5525	16200	1490	2615	31225
09-Jul-14	31225	2225	5525	16200	1505	2615	31225
10-Jul-14	31400	2280	5700	16725	1505	2590	31400
11-Jul-14	30400	2250	5650	16650	1420	2575	30400

14-Jul-14	30400	2190	5700	16650	1420	2610	30400
15-Jul-14	31375	2125	5725	16925	1410	2655	31375
16-Jul-14	31250	2130	5900	17050	1450	2650	31250
17-Jul-14	30900	2085	5875	16550	1445	2645	30900
18-Jul-14	30925	2100	5900	16700	1450	2680	30925
21-Jul-14	31100	2090	6025	16975	1470	2695	31100
22-Jul-14	31200	2000	6075	16625	1460	2650	31200
23-Jul-14	31225	2010	6100	16875	1465	2610	31225
24-Jul-14	31150	2075	6000	16650	1440	2640	31150
25-Jul-14	30750	2100	5900	16575	1430	2650	30750
28-Jul-14	30750	2100	5900	16575	1475	2650	30750
29-Jul-14	30750	2100	5900	16575	1535	2650	30750
30-Jul-14	30750	2100	5900	16575	1510	2650	30750
31-Jul-14	30750	2100	5900	16575	1550	2650	30750
01-Agu-14	30750	2100	5900	16575	1550	2650	30750
04-Agu-14	31475	2115	6100	16725	1575	2690	31475
05-Agu-14	30900	2125	6000	16500	1600	2710	30900
06-Agu-14	30750	2145	5775	16400	1565	2655	30750
07-Agu-14	30775	2120	5725	16350	1610	2690	30775
08-Agu-14	30500	2125	5725	16250	1585	2700	30500
11-Agu-14	31250	2095	5850	16575	1590	2750	31250
12-Agu-14	31350	2045	5925	16650	1575	2780	31350
13-Agu-14	32000	2040	5950	16725	1575	2785	32000
14-Agu-14	31975	2045	5850	16450	1650	2755	31975
15-Agu-14	31900	2020	5875	16475	1650	2710	31900
18-Agu-14	31500	2015	5850	16650	1650	2725	31500
19-Agu-14	31450	2060	5850	16675	1630	2700	31450
20-Agu-14	31900	2045	5900	16600	1630	2725	31900
21-Agu-14	31900	2050	5950	16650	1580	2715	31900
22-Agu-14	31600	2030	5975	16800	1580	2685	31600
25-Agu-14	31500	1960	5975	16775	1580	2685	31500
26-Agu-14	31675	1905	5950	16450	1570	2705	31675
27-Agu-14	31950	1910	5950	16250	1500	2735	31950
28-Agu-14	32100	1905	5950	16400	1475	2720	32100
29-Agu-14	31025	1870	5800	16225	1520	2665	31025
01-Sep-14	32000	1835	5825	16250	1470	2710	32000
02-Sep-14	32000	1870	5850	16275	1440	2700	32000
03-Sep-14	32000	1915	5925	16425	1475	2725	32000
04-Sep-14	31675	1890	5950	16250	1475	2730	31675
05-Sep-14	31825	1880	5975	16375	1540	2730	31825
08-Sep-14	31850	1905	5950	16300	1580	2835	31850

09-Sep-14	31300	1855	5925	15925	1580	2820	31300
10-Sep-14	31150	1775	5950	15825	1610	2810	31150
11-Sep-14	31175	1750	5950	15700	1560	2795	31175
12-Sep-14	31300	1810	5950	15775	1570	2790	31300
15-Sep-14	31325	1815	6000	16175	1590	2775	31325
16-Sep-14	31600	1815	5950	16175	1560	2795	31600
17-Sep-14	31900	1875	5950	16375	1550	2850	31900
18-Sep-14	31975	1905	6025	16425	1545	2875	31975
19-Sep-14	31750	1900	5925	16325	1585	2945	31750
22-Sep-14	31975	1870	6050	16275	1580	2870	31975
23-Sep-14	31500	1865	6050	16125	1560	2890	31500
24-Sep-14	31325	1885	6000	15975	1525	2870	31325
25-Sep-14	31300	1895	6025	15950	1565	2885	31300
26-Sep-14	31800	1870	6000	15125	1490	2880	31800
29-Sep-14	32000	1850	6025	15250	1415	2910	32000
30-Sep-14	31800	1900	6000	15425	1440	2915	31800
01-Okt-14	31800	1940	5900	15150	1435	2865	31800
02-Okt-14	31650	1860	5750	14700	1465	2760	31650
03-Okt-14	30775	1850	5850	14625	1465	2790	30775
06-Okt-14	30750	1885	5825	15050	1390	2845	30750
07-Okt-14	30650	1900	5800	15400	1370	2860	30650
08-Okt-14	30575	1885	5725	14750	1380	2800	30575
09-Okt-14	30700	1900	5775	14825	1440	2800	30700
10-Okt-14	30800	1865	5750	14850	1415	2775	30800
13-Okt-14	30500	1870	5700	15100	1460	2775	30500
14-Okt-14	30925	1855	5800	15100	1450	2775	30925
15-Okt-14	31100	1775	5800	15625	1375	2855	31100
16-Okt-14	30925	1750	5800	15500	1395	2805	30925
17-Okt-14	31950	1865	5775	16000	1420	2805	31950
20-Okt-14	31175	1780	5725	16000	1525	2845	31175
21-Okt-14	31625	1750	5675	15700	1610	2850	31625
22-Okt-14	32025	1780	5725	16100	1695	2860	32025
23-Okt-14	31200	1805	5800	16100	1620	2880	31200
24-Okt-14	30600	1845	5800	15900	1510	2870	30600
27-Okt-14	30050	1825	5825	15800	1475	2805	30050
28-Okt-14	29875	1805	5850	15575	1395	2685	29875
29-Okt-14	31100	1880	5925	16025	1400	2720	31100
30-Okt-14	30450	1955	5875	15700	1300	2760	30450
31-Okt-14	30400	1945	5950	15875	1350	2750	30400
03-Nov-14	30450	1995	5950	15775	1350	2760	30450
04-Nov-14	30375	1960	5875	15700	1440	2740	30375

05-Nov-14	30325	1915	5925	15600	1420	2740	30325
06-Nov-14	30100	1940	5900	15375	1360	2710	30100
07-Nov-14	29800	1890	5900	15300	1325	2615	29800
10-Nov-14	29925	1885	5825	15200	1250	2630	29925
11-Nov-14	30525	1930	6000	15300	1155	2715	30525
12-Nov-14	30550	1940	6000	15475	1095	2730	30550
13-Nov-14	30650	1945	6000	15600	1120	2735	30650
14-Nov-14	30450	1895	6050	15975	1120	2740	30450
17-Nov-14	31050	1900	6075	15850	1130	2750	31050
18-Nov-14	31600	1915	6150	15950	1035	2755	31600
19-Nov-14	31100	1930	6175	16075	1150	2775	31100
20-Nov-14	31400	1980	6175	16000	1200	2720	31400
21-Nov-14	31450	2035	6150	16100	1200	2765	31450
24-Nov-14	31500	2035	6125	16300	1250	2815	31500
25-Nov-14	31700	1990	6050	16075	1255	2785	31700
26-Nov-14	31600	2000	6075	16000	1265	2815	31600
27-Nov-14	32000	2025	6000	16050	1250	2810	32000
28-Nov-14	31800	1985	5950	16000	1245	2825	31800
01-Des-14	31375	1910	5950	16675	1300	2880	31375
02-Des-14	31275	1910	6050	16500	1330	2875	31275
03-Des-14	31275	1930	6000	16575	1295	2850	31275
04-Des-14	31575	2005	5975	16500	1340	2845	31575
05-Des-14	31675	2025	6000	16550	1330	2840	31675
08-Des-14	31150	1975	5975	16625	1335	2805	31150
09-Des-14	31025	1955	5850	16475	1320	2795	31025
10-Des-14	31100	1955	5975	16550	1435	2835	31100
11-Des-14	30900	1975	5975	16375	1525	2835	30900
12-Des-14	30975	1945	6000	16525	1545	2825	30975
15-Des-14	31225	1910	5925	16150	1595	2785	31225
16-Des-14	31200	1860	5850	15500	1620	2745	31200
17-Des-14	30700	1885	5800	15350	1525	2725	30700
18-Des-14	31700	1925	5850	15800	1540	2800	31700
19-Des-14	32000	1925	5825	15975	1415	2815	32000
22-Des-14	31500	1900	5850	16000	1445	2825	31500
23-Des-14	31500	1895	5925	16075	1450	2825	31500
24-Des-14	31525	1875	6000	16100	1590	2845	31525
25-Des-14	31525	1875	6000	16100	1625	2845	31525
26-Des-14	31525	1875	6000	16100	1645	2845	31525
29-Des-14	31950	1910	5975	16175	1590	2850	31950
30-Des-14	32300	1890	6000	16200	1665	2865	32300
31-Des-14	32300	1890	6000	16200	1665	2865	32300

01-Jan-15	32300	1890	6000	16200	1655	2865	32300
02-Jan-15	32525	1905	5975	16200	1655	2860	32525
05-Jan-15	32475	1930	5900	16225	1720	2835	32475
06-Jan-15	32475	1900	5800	15925	1800	2815	32475
07-Jan-15	33125	1915	5800	15975	1765	2810	33125
08-Jan-15	33375	2020	5800	15875	1780	2835	33375
09-Jan-15	33225	2020	5800	15750	1830	2860	33225
12-Jan-15	32100	2005	5800	15950	1800	2835	32100
13-Jan-15	33000	2015	5625	16150	1820	2840	33000
14-Jan-15	32650	1940	5450	15925	1740	2825	32650
15-Jan-15	32725	1970	5500	16200	1725	2830	32725
16-Jan-15	33500	1915	5475	15000	1710	2845	33500
19-Jan-15	34000	1895	5200	14100	1710	2855	34000
20-Jan-15	34200	1915	5275	14175	1710	2900	34200
21-Jan-15	35950	1905	5350	14100	1735	2915	35950
22-Jan-15	35800	1880	5375	14400	1790	2880	35800
23-Jan-15	36200	1865	5375	14475	1805	2890	36200
26-Jan-15	35500	1815	5250	14475	1745	2820	35500
27-Jan-15	35525	1840	5275	14525	1745	2830	35525
28-Jan-15	35500	1845	5225	14475	1745	2845	35500
29-Jan-15	35375	1825	5075	14400	1745	2860	35375
30-Jan-15	35825	1840	5050	14575	1745	2830	35825
02-Feb-15	36175	1815	5050	14500	1725	2805	36175
03-Feb-15	36375	1785	5200	14675	1800	2825	36375
04-Feb-15	36400	1785	5375	14775	1760	2845	36400
05-Feb-15	35250	1865	5250	14625	1770	2815	35250
06-Feb-15	36650	1950	5250	14775	1740	2830	36650
09-Feb-15	36125	1900	5275	14900	1775	2860	36125
10-Feb-15	35500	1885	5250	14725	1680	2845	35500
11-Feb-15	35675	1895	5300	14725	1700	2860	35675
12-Feb-15	35675	1900	5300	14400	1640	2895	35675
13-Feb-15	36325	1910	5300	14450	1610	2980	36325
16-Feb-15	35100	1900	5300	14500	1635	2890	35100
17-Feb-15	35900	1900	5375	14675	1635	2895	35900
18-Feb-15	35500	1895	5375	14775	1660	2895	35500
19-Feb-15	35500	1895	5375	14775	1680	2895	35500
20-Feb-15	35325	1875	5375	14750	1675	2890	35325
23-Feb-15	36050	1825	5425	14800	1665	2910	36050
24-Feb-15	36025	1805	5475	14925	1630	2905	36025
25-Feb-15	36350	1815	5375	15150	1630	2970	36350
26-Feb-15	36500	1835	5300	15100	1695	2975	36500

27-Feb-15	36000	1880	5200	14875	1700	2935	36000
02-Mar-15	36400	1915	5300	14900	1690	2950	36400
03-Mar-15	36075	1920	5350	14825	1620	2945	36075
04-Mar-15	36100	1895	5250	14875	1680	2910	36100
05-Mar-15	36250	1910	5275	14900	1740	2910	36250
06-Mar-15	37800	1875	5350	14950	1700	2985	37800
09-Mar-15	37500	1890	5350	14750	1680	2945	37500
10-Mar-15	37800	1875	5225	14700	1755	2945	37800
11-Mar-15	38750	1845	5200	14450	1815	2940	38750
12-Mar-15	39825	1845	5200	14375	1820	2925	39825
13-Mar-15	39875	1840	5200	14225	1780	2955	39875
16-Mar-15	39575	1920	5225	14400	1865	2975	39575
17-Mar-15	39000	1900	5200	14500	1865	2955	39000
18-Mar-15	37500	1845	5050	14250	1975	2950	37500
19-Mar-15	38300	1840	5100	14400	1920	2950	38300
20-Mar-15	38300	1835	5150	13800	1975	2920	38300
23-Mar-15	38625	1790	5075	13525	1995	2920	38625
24-Mar-15	38900	1780	4900	13425	1915	2920	38900
25-Mar-15	38825	1680	4655	12875	1920	2880	38825
26-Mar-15	38500	1650	4650	13000	1920	2810	38500
27-Mar-15	39100	1720	4720	13450	1930	2810	39100
30-Mar-15	39650	1725	4805	13550	1960	2865	39650
31-Mar-15	39650	1730	4800	13650	1940	2890	39650
01-Apr-15	39025	1710	4800	13650	1910	2835	39025
02-Apr-15	39050	1675	4795	13600	1865	2825	39050
03-Apr-15	39050	1675	4795	13600	1865	2825	39050
06-Apr-15	39300	1700	4830	13625	1765	2835	39300
07-Apr-15	39800	1710	4865	13675	1765	2855	39800
08-Apr-15	38700	1700	4780	13475	1770	2860	38700
09-Apr-15	39350	1685	4800	13550	1800	2840	39350
10-Apr-15	39400	1660	4825	13425	1805	2825	39400
13-Apr-15	39775	1640	4785	13000	1820	2795	39775
14-Apr-15	38750	1570	4600	12850	1820	2795	38750
15-Apr-15	38625	1550	4410	13125	1780	2805	38625
16-Apr-15	38100	1490	4340	13700	1780	2810	38100
17-Apr-15	38125	1540	4555	13800	1765	2805	38125
20-Apr-15	38400	1510	4485	13750	1840	2835	38400
21-Apr-15	40000	1605	4700	13825	1895	2835	40000
22-Apr-15	40350	1530	4675	13700	1930	2830	40350
23-Apr-15	41750	1530	4700	13550	1920	2855	41750
24-Apr-15	43000	1520	4640	13525	1900	2905	43000

27-Apr-15	42075	1410	4415	13325	1880	2810	42075
28-Apr-15	44500	1440	4400	13225	1865	2790	44500
29-Apr-15	42250	1415	4265	12975	1830	2700	42250
30-Apr-15	42600	1425	4100	12500	1875	2615	42600
01-Mei-15	42600	1425	4100	12500	1880	2615	42600
04-Mei-15	43000	1380	3950	12725	1900	2765	43000
05-Mei-15	44175	1405	3915	13000	1940	2750	44175
06-Mei-15	45175	1460	4000	13100	1885	2770	45175
07-Mei-15	43400	1405	3980	12875	1875	2830	43400
08-Mei-15	44000	1430	4045	13325	1900	2860	44000
11-Mei-15	43650	1465	4075	13275	1935	2845	43650
12-Mei-15	42500	1635	4175	13225	1840	2800	42500
13-Mei-15	42300	1730	4280	13025	1810	2835	42300
14-Mei-15	42300	1730	4280	13025	1810	2835	42300
15-Mei-15	43500	1720	4225	13300	1770	2840	43500
18-Mei-15	43850	1635	4225	13375	1720	2830	43850
19-Mei-15	43850	1700	4200	13325	1695	2830	43850
20-Mei-15	43350	1675	4210	13150	1625	2835	43350
21-Mei-15	42850	1640	4200	13200	1620	2850	42850
22-Mei-15	43775	1670	4200	13125	1645	2870	43775
25-Mei-15	44400	1710	4185	13150	1680	2830	44400
26-Mei-15	45725	1755	4360	13250	1690	2870	45725
27-Mei-15	44500	1730	4300	13175	1685	2830	44500
28-Mei-15	44950	1740	4300	13350	1715	2855	44950
29-Mei-15	43300	1665	4295	13450	1655	2845	43300
01-Jun-15	43200	1710	4315	13475	1710	2845	43200
02-Jun-15	43200	1710	4315	13475	1650	2845	43200
03-Jun-15	43600	1760	4365	13300	1660	2875	43600
04-Jun-15	42650	1715	4255	13250	1620	2825	42650
05-Jun-15	42150	1740	4300	13225	1625	2855	42150
08-Jun-15	41550	1720	4295	12975	1660	2855	41550
09-Jun-15	39700	1710	4190	12575	1610	2830	39700
10-Jun-15	41350	1690	4200	12825	1665	2860	41350
11-Jun-15	40650	1695	4240	12650	1725	2870	40650
12-Jun-15	41225	1655	4200	12525	1795	2850	41225
15-Jun-15	40300	1610	4155	12300	1785	2810	40300
16-Jun-15	40000	1610	4175	12150	1795	2870	40000
17-Jun-15	40925	1585	4270	12400	1815	2875	40925
18-Jun-15	41500	1600	4215	12300	1815	2880	41500
19-Jun-15	41450	1575	4390	12425	1810	2890	41450
22-Jun-15	41550	1575	4295	12350	1805	2835	41550

23-Jun-15	40500	1580	4300	12250	1810	2850	40500
24-Jun-15	41400	1615	4360	12300	1830	2880	41400
25-Jun-15	40775	1620	4295	12100	1815	2905	40775
26-Jun-15	40000	1620	4325	12075	1815	2935	40000
29-Jun-15	39625	1560	4290	12000	1695	2905	39625
30-Jun-15	39500	1555	4315	12000	1725	2930	39500
01-Jul-15	40000	1565	4280	12000	1760	2920	40000
02-Jul-15	40325	1585	4155	12350	1745	2930	40325
03-Jul-15	41375	1660	4280	12250	1760	2930	41375
06-Jul-15	40500	1655	4250	11900	1735	2930	40500
07-Jul-15	40250	1620	4260	11625	1760	2870	40250
08-Jul-15	40700	1535	4175	11525	1720	2900	40700
09-Jul-15	40100	1565	4010	11300	1635	2875	40100
10-Jul-15	40200	1590	3980	11200	1660	2875	40200
13-Jul-15	40350	1555	4085	11300	1670	2890	40350
14-Jul-15	40000	1570	4240	11550	1620	2880	40000
15-Jul-15	40225	1560	4215	11575	1650	2825	40225
16-Jul-15	40225	1560	4215	11575	1635	2825	40225
17-Jul-15	40225	1560	4215	11575	1630	2825	40225
20-Jul-15	40225	1560	4215	11575	1585	2825	40225
21-Jul-15	40225	1560	4215	11575	1595	2825	40225
22-Jul-15	40025	1555	4250	11600	1630	2865	40025
23-Jul-15	40150	1565	4225	11500	1695	2845	40150
24-Jul-15	39975	1510	4100	11225	1610	2855	39975
27-Jul-15	39750	1420	3905	10250	1590	2825	39750
28-Jul-15	40000	1345	3935	10100	1605	2845	40000
29-Jul-15	39700	1345	3900	10275	1600	2855	39700
30-Jul-15	38500	1320	3985	9925	1545	2870	38500
31-Jul-15	40000	1355	4000	10100	1495	2940	40000
03-Agu-15	38875	1320	4000	9850	1515	2920	38875
04-Agu-15	38600	1320	4000	9950	1565	2875	38600
05-Agu-15	39200	1360	3995	10200	1590	2940	39200
06-Agu-15	38450	1335	3850	9875	1635	2930	38450
07-Agu-15	38700	1280	3625	9950	1605	2955	38700
10-Agu-15	38450	1255	3610	9700	1565	2965	38450
11-Agu-15	37250	1210	3375	9050	1570	2940	37250
12-Agu-15	35750	1145	3220	8650	1550	2800	35750
13-Agu-15	37100	1160	3410	8850	1520	2825	37100
14-Agu-15	36800	1115	3385	8725	1520	2875	36800
17-Agu-15	36800	1115	3385	8725	1520	2875	36800
18-Agu-15	36625	1065	3375	8225	1520	2875	36625

19-Agu-15	35925	1040	3315	8250	1530	2880	35925
20-Agu-15	35775	1025	3335	8075	1530	2870	35775
21-Agu-15	35600	995	3195	7975	1530	2730	35600
24-Agu-15	34000	935	2880	7200	1550	2660	34000
25-Agu-15	37100	940	2845	7700	1535	2705	37100
26-Agu-15	36250	950	2800	8675	1580	2690	36250
27-Agu-15	38750	1020	2900	8950	1515	2830	38750
28-Agu-15	38000	1070	2755	9350	1470	2865	38000
31-Agu-15	39725	1080	2780	9250	1485	2870	39725
01-Sep-15	38925	1095	2790	9025	1575	2830	38925
02-Sep-15	38500	1065	2890	9025	1595	2775	38500
03-Sep-15	38475	1070	2890	9225	1565	2800	38475
04-Sep-15	38950	1070	2800	9050	1560	2810	38950
07-Sep-15	38150	1025	2480	8375	1560	2700	38150
08-Sep-15	37750	1065	2490	8800	1495	2730	37750
09-Sep-15	38000	1190	2455	9250	1535	2730	38000
10-Sep-15	37750	1140	2485	10300	1550	2765	37750
11-Sep-15	38750	1170	2685	10300	1580	2760	38750
14-Sep-15	40250	1210	2665	10200	1560	2785	40250
15-Sep-15	39000	1195	2620	10000	1525	2710	39000
16-Sep-15	38425	1215	2695	9700	1460	2720	38425
17-Sep-15	39100	1230	2790	9700	1450	2680	39100
18-Sep-15	39100	1210	2920	9775	1445	2690	39100
21-Sep-15	39000	1230	2850	9750	1440	2730	39000
22-Sep-15	38050	1260	2725	9475	1410	2700	38050
23-Sep-15	36950	1320	2680	9475	1395	2655	36950
24-Sep-15	36950	1320	2680	9475	1355	2655	36950
25-Sep-15	36250	1400	2735	9475	1365	2655	36250
28-Sep-15	36100	1400	2710	9150	1305	2600	36100
29-Sep-15	38000	1415	2690	9100	1300	2605	38000
30-Sep-15	38000	1385	2530	9050	1260	2645	38000
01-Okt-15	38800	1465	2600	9200	1275	2630	38800
02-Okt-15	37800	1440	2700	9100	1260	2620	37800
05-Okt-15	39000	1475	2715	10050	1260	2720	39000
06-Okt-15	39450	1415	2875	10075	1240	2790	39450
07-Okt-15	39000	1345	2950	10750	1255	2740	39000
08-Okt-15	39500	1350	2890	10450	1295	2710	39500
09-Okt-15	39050	1345	3000	10550	1280	2700	39050
12-Okt-15	39400	1385	3130	10600	1280	2695	39400
13-Okt-15	38600	1385	2965	10150	1295	2640	38600
14-Okt-15	38600	1385	2965	10150	1260	2640	38600

16-Okt-15	37575	1410	3065	10400	1225	2680	37575
19-Okt-15	38325	1390	3020	10625	1235	2720	38325
20-Okt-15	38725	1360	3000	10575	1220	2710	38725
21-Okt-15	38700	1490	2960	11250	1220	2730	38700
22-Okt-15	38250	1535	2925	10725	1265	2740	38250
23-Okt-15	38425	1530	2990	10850	1310	2760	38425
26-Okt-15	38650	1495	3040	10700	1290	2805	38650
27-Okt-15	38650	1505	3035	10325	1260	2795	38650
28-Okt-15	38200	1550	3045	10325	1230	2795	38200
29-Okt-15	37200	1555	2900	9800	1250	2730	37200
30-Okt-15	37000	1550	3000	9800	1205	2680	37000
02-Nov-15	36900	1480	2975	9750	1190	2740	36900
03-Nov-15	36800	1425	2930	10200	1180	2740	36800
04-Nov-15	37025	1500	3000	10600	1160	2730	37025
05-Nov-15	36775	1460	3020	10650	1165	2705	36775
06-Nov-15	37000	1440	2925	10675	1165	2735	37000
09-Nov-15	36700	1365	2810	10250	1140	2730	36700
10-Nov-15	35400	1365	2700	9950	1155	2695	35400
11-Nov-15	35175	1280	2650	10500	1095	2665	35175
12-Nov-15	34600	1285	2680	10150	1090	2715	34600
13-Nov-15	36300	1215	2615	10675	1155	2755	36300
16-Nov-15	36300	1210	2575	10800	1215	2720	36300
17-Nov-15	36375	1270	2610	11100	1220	2815	36375
18-Nov-15	36525	1255	2910	11500	1215	2850	36525
19-Nov-15	36700	1250	3075	11400	1230	2815	36700
20-Nov-15	37250	1250	3000	11400	1305	2915	37250
23-Nov-15	37550	1320	2970	11400	1300	2800	37550
24-Nov-15	36925	1315	3010	10925	1310	2870	36925
25-Nov-15	37800	1295	2985	11050	1285	2900	37800
26-Nov-15	37050	1285	2935	11175	1300	2950	37050
27-Nov-15	38500	1265	2945	11025	1270	2960	38500
30-Nov-15	36750	1200	2655	10625	1290	2930	36750
01-Des-15	37400	1250	2725	11025	1265	2940	37400
02-Des-15	36775	1290	2850	11175	1285	2970	36775
03-Des-15	36750	1285	2875	11075	1265	3035	36750
04-Des-15	36175	1325	2835	10950	1240	3000	36175
07-Des-15	35750	1410	2800	11000	1215	3030	35750
08-Des-15	35100	1360	2615	10975	1225	3015	35100
09-Des-15	35100	1360	2615	10975	1235	3015	35100
10-Des-15	35375	1305	2600	11200	1230	3010	35375
11-Des-15	34675	1285	2490	10750	1275	2950	34675

14-Des-15	35150	1265	2315	10450	1315	2930	35150
15-Des-15	35125	1270	2405	10400	1305	2940	35125
16-Des-15	35350	1295	2515	10550	1315	3040	35350
17-Des-15	37000	1315	2690	10800	1340	3125	37000
18-Des-15	35875	1275	2705	10475	1330	3060	35875
21-Des-15	35600	1280	2725	10900	1305	3110	35600
22-Des-15	36975	1265	2755	10975	1300	3135	36975
23-Des-15	36650	1260	2855	11200	1375	3110	36650
24-Des-15	36650	1260	2855	11200	1390	3110	36650
25-Des-15	36650	1260	2855	11200	1390	3110	36650
28-Des-15	37025	1305	2745	11050	1395	3120	37025
29-Des-15	37250	1310	2730	11175	1360	3095	37250
30-Des-15	37000	1320	2745	11400	1350	3105	37000
31-Des-15	37000	1320	2745	11400	1335	3105	37000
01-Jan-16	37000	1320	2745	11400	1330	3105	37000
04-Jan-16	36000	1250	2660	11125	1350	3140	36000
05-Jan-16	35675	1295	2685	11150	1330	3195	35675
06-Jan-16	37425	1265	2695	11450	1335	3250	37425
07-Jan-16	36000	1250	2560	11050	1310	3210	36000
08-Jan-16	36175	1250	2555	10975	1300	3145	36175
11-Jan-16	35325	1235	2480	10700	1295	3060	35325
12-Jan-16	36100	1220	2530	10825	1315	3145	36100
13-Jan-16	36100	1225	2665	10900	1330	3190	36100
14-Jan-16	35725	1270	2615	10600	1350	3135	35725
15-Jan-16	36000	1255	2650	10600	1350	3085	36000
18-Jan-16	35650	1295	2540	10450	1350	3085	35650
19-Jan-16	35900	1330	2495	10575	1350	3110	35900
20-Jan-16	35600	1305	2370	10200	1350	3090	35600
21-Jan-16	35800	1280	2360	10075	1350	3095	35800
22-Jan-16	35600	1305	2490	10350	1335	3185	35600
25-Jan-16	35625	1315	2490	10300	1370	3205	35625
26-Jan-16	35975	1305	2400	10050	1380	3225	35975
27-Jan-16	37300	1365	2390	10575	1365	3270	37300
28-Jan-16	37250	1425	2400	10700	1325	3260	37250
29-Jan-16	36700	1425	2405	11050	1285	3340	36700
01-Feb-16	36800	1385	2405	10975	1315	3330	36800
02-Feb-16	37475	1405	2395	10800	1310	3235	37475
03-Feb-16	38625	1385	2420	10475	1255	3275	38625
04-Feb-16	39950	1445	2400	10625	1250	3350	39950
05-Feb-16	40600	1460	2425	10825	1350	3500	40600
08-Feb-16	40600	1460	2425	10825	1230	3500	40600

09-Feb-16	40850	1500	2460	10700	1230	3375	40850
10-Feb-16	40850	1470	2440	10750	1220	3385	40850
11-Feb-16	41550	1425	2455	10975	1170	3430	41550
12-Feb-16	41100	1480	2470	10875	1110	3285	41100
15-Feb-16	41575	1515	2495	10750	1100	3325	41575
16-Feb-16	41000	1510	2500	10700	1115	3335	41000
17-Feb-16	41350	1490	2495	10575	1135	3335	41350
18-Feb-16	41675	1485	2700	10475	1110	3315	41675



Lampiran 2 Daftar Nilai Return dan Risk Saham dengan Metode DEA

Periode 27 Juni 2014 – 18 Februari 2016

No	Kode	RETURN	STDEV
1	AALI	0.9372	0.02598
2	ADRO	0.9675	0.02974
3	AKRA	0.97015	0.02098
4	ASII	0.96872	0.02092
5	ASRI	0.96851	0.02589
6	BSDE	0.96937	0.02366
7	ICBP	0.96979	0.01919
8	INDF	0.96885	0.02189
9	INTP	0.96857	0.02397
10	ITMG	0.9651	0.02645
11	KLBF	0.9682	0.01959
12	LPKR	0.9691	0.02257
13	LSIP	0.9678	0.02571
14	MPPA	0.9679	0.02793
15	PGAS	0.9672	0.02357
16	SMGR	0.968	0.02296
17	SMRA	0.9681	0.02751
18	TLKM	0.96943	0.01427
19	UNTR	0.9681	0.0241
20	UNVR	0.96957	0.01817
21	WIKA	0.96936	0.02204

Lampiran 3 Data Laporan Keuangan Saham Terpilih dengan metode DEA

Periode 27 Juni 2014 – 18 Februari 2016

No	Kode	DER	BV	PBV
1	AALI	0.00685	7414.18	0.0308
2	ADRO	0.00915	1329.1	0.0062
3	AKRA	0.0134	1658.15	0.03025
4	ASII	0.0096	3013.02	0.0239
5	ASRI	0.016	334.32	0.0164
6	BSDE	0.00575	1055.05	0.01755
7	ICBP	0.00715	2570.7	0.0503
8	INDF	0.01165	4661.65	0.01385
9	INTP	0.00165	6732.75	0.03665
10	ITMG	0.0043	10170.4	0.012
11	KLBF	0.0027	211.51	0.08735
12	LPKR	0.0109	816.355	0.01385
13	LSIP	0.00225	1038.96	0.01585
14	MPPA	0.01215	525.515	0.05875
15	PGAS	0.01065	1540.49	0.0336
16	SMGR	0.00375	4230.93	0.03235
17	SMRA	0.01535	445.305	0.03945
18	TLKM	0.00755	835.265	0.03585
19	UNTR	0.00565	10626.1	0.01765
20	UNVR	0.02385	596.45	0.56405
21	WIKA	0.0231	810.505	0.0403

No	Kode	ROA	ROE	NPM	EPS	PER
1	AALI	0.08215	0.13145	0.11345	282.22	25.595
2	ADRO	0.0239	0.046	0.07015	59.465	7.665
3	AKRA	0.047	0.1109	0.0483	180.31	19.805
4	ASII	0.06695	0.1314	0.1076	336.35	16.14
5	ASRI	0.0503	0.13195	0.31665	41.51	116.255
6	BSDE	0.093	0.14395	0.5846	140.745	306.195
7	ICBP	0.08245	0.1401	0.09265	372.385	24.15
8	INDF	0.04155	0.0885	0.07295	319.815	15.07
9	INTP	0.13685	0.1592	0.26195	1029.56	17.265
10	ITMG	0.09985	0.14415	0.08675	1444.18	6.71
11	KLBF	0.12795	0.1622	0.12325	33.365	40.87
12	LPKR	0.05455	0.11525	0.24885	71.99	16.975
13	LSIP	0.07065	0.0857	0.1712	89.815	14.405
14	MPPA	0.0607	0.12855	0.0332	67.825	39.595
15	PGAS	0.07985	0.16615	0.18985	247.905	156.07
16	SMGR	0.1128	0.155	0.19	653.38	15.67
17	SMRA	0.0604	0.15405	0.23115	66.805	1362.55
18	TLKM	0.11175	0.19125	0.23195	109.55	19.41
19	UNTR	0.06675	0.1045	0.1136	1176.33	10.615
20	UNVR	0.2898	0.9493	0.1611	568.095	48.86
21	WIKA	0.03005	0.0285	0.0531	66.32	41.53

Lampiran 4 Input dan Output Data DEAP versi 2.1

Input DEAP

EG1-dta - Notepad

0.9372	0.08215	0.13145	0.11345	282.22	25.595	0.02598	0.00685	7414.18	0.0308
0.9675	0.0239	0.046	0.07015	59.465	7.665	0.02974	0.00915	1329.1	0.0062
0.97015	0.047	0.1109	0.0483	180.31	19.805	0.02098	0.0134	1658.15	0.03025
0.96872	0.06695	0.1314	0.1076	336.35	16.14	0.02092	0.0096	3013.02	0.0239
0.96851	0.0503	0.13195	0.31665	41.51	116.255	0.02589	0.016	334.32	0.0164
0.96937	0.093	0.14395	0.5846	140.745	306.195	0.02366	0.00575	1055.05	0.01755
0.96979	0.08245	0.1401	0.09265	372.385	24.15	0.01919	0.00715	2570.7	0.0503
0.96885	0.04155	0.0885	0.07295	319.815	15.07	0.02189	0.01165	4661.65	0.01385
0.96857	0.13685	0.1592	0.26195	1029.56	17.265	0.02397	0.00165	6732.75	0.03665
0.9651	0.09985	0.14415	0.08675	1444.18	6.71	0.02645	0.0043	10170.4	0.012
0.9682	0.12795	0.1622	0.12325	33.365	40.87	0.01959	0.0027	211.51	0.00735
0.9691	0.05455	0.11525	0.24885	71.99	16.975	0.02257	0.0109	816.355	0.01385
0.9678	0.07065	0.0857	0.1712	89.815	14.405	0.02571	0.00225	1038.96	0.01585
0.9679	0.0607	0.12855	0.0332	67.825	39.595	0.02793	0.01215	525.515	0.05875
0.9672	0.07985	0.16615	0.18985	247.905	156.07	0.02357	0.01065	1540.49	0.0336
0.968	0.1128	0.155	0.19	653.38	15.67	0.02296	0.00375	4230.93	0.03235
0.9681	0.0604	0.15405	0.23115	66.805	1362.55	0.02751	0.01535	445.305	0.03945
0.96943	0.11175	0.19125	0.23195	109.55	19.41	0.01427	0.00755	835.265	0.03585
0.9681	0.06675	0.1045	0.1136	1176.33	10.615	0.0241	0.00565	10626.1	0.01765
0.96957	0.2898	0.9493	0.1611	568.095	48.86	0.01817	0.02385	596.45	0.56405
0.96936	0.03005	0.0285	0.0531	66.32	41.53	0.02204	0.0231	810.505	0.0403

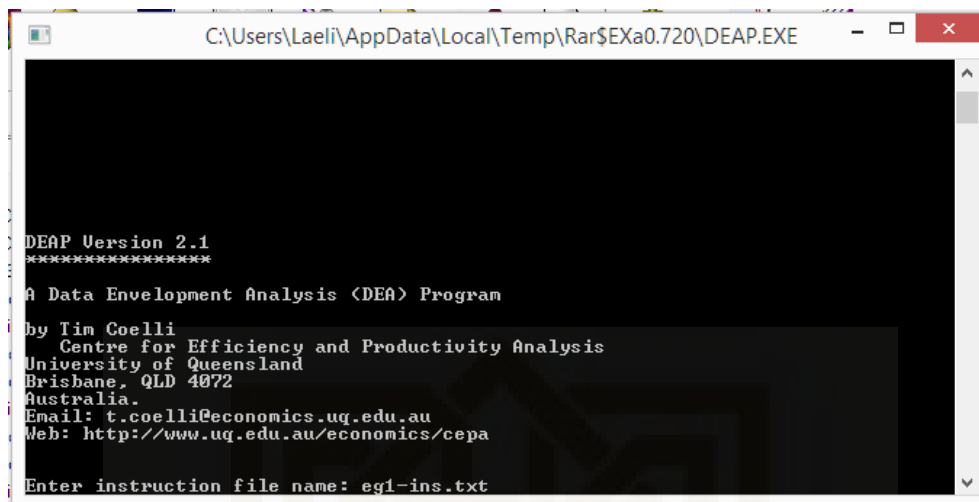
Intruccion

Eg1-ins - Notepad

```

eg1-dta.txt      DATA FILE NAME
eg1-out.txt      OUTPUT FILE NAME
21              NUMBER OF FIRMS
1               NUMBER OF TIME PERIODS
6               NUMBER OF OUTPUTS
4               NUMBER OF INPUTS
1               0=INPUT AND 1=OUTPUT ORIENTATED
1               0=CRS AND 1=VRS
0               0=DEA(MULTI-STAGE), 1=COST-DEA, 2=MALMQUIST-DEA, 3=DEA(1-STAGE), 4=DEA(2-STAGE)

```



```

C:\Users\Laeli\AppData\Local\Temp\Rar$EXa0.720\DEAP.EXE

DEAP Version 2.1
*****
A Data Envelopment Analysis (DEA) Program
by Tim Coelli
  Centre for Efficiency and Productivity Analysis
  University of Queensland
  Brisbane, QLD 4072
  Australia.
  Email: t.coelli@economics.uq.edu.au
  Web: http://www.uq.edu.au/economics/cepa
Enter instruction file name: eg1-ins.txt

```

Output DEAP

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = eg1-ins.txt

Data file = eg1-dta.txt

Output orientated DEA

Scale assumption: VRS

Slacks calculated using multi-stage method

EFFICIENCY SUMMARY:

firm crste vrste scale

1 0.762 0.967 0.789 drs

2 1.000 1.000 1.000 -

3 0.866 1.000 0.866 drs

4 0.942 0.999 0.942 drs

5 1.000 1.000 1.000 -

6 1.000 1.000 1.000 -

7 0.940 1.000 0.940 drs

8 1.000 1.000 1.000 -

9 1.000 1.000 1.000 -

10 1.000 1.000 1.000 -
 11 1.000 1.000 1.000 -
 12 1.000 1.000 1.000 -
 13 1.000 1.000 1.000 -
 14 0.833 0.999 0.834 drs
 15 1.000 1.000 1.000 -
 16 1.000 1.000 1.000 -
 17 1.000 1.000 1.000 -
 18 1.000 1.000 1.000 -
 19 0.998 1.000 0.998 drs
 20 1.000 1.000 1.000 -
 21 0.813 1.000 0.813 drs
 mean 0.960 0.998 0.961

Note: crste = technical efficiency from CRS DEA

vrste = technical efficiency from VRS DEA

scale = scale efficiency = crste/vrste

Note also that all subsequent tables refer to VRS results

SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm	output:	1	2	3	4	5	6
1	0.000	0.002	0.004	0.219	0.000	131.277	
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
4	0.000	0.006	0.001	0.112	0.000	45.564	
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.032	0.072	0.227	26.447	30.521
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.000	0.081	0.167	0.181	44.714	0.000
mean	0.000	0.006	0.012	0.035	3.389	9.874

SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4
1	0.004	0.000	5335.351	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.001	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000

8	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.007	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000
20	0.000	0.000	0.000	0.000
21	0.007	0.015	0.000	0.000
mean	0.001	0.001	254.064	0.000



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

Nama : Laeli Nurani
Umur : 21 tahun
Tempat , Tanggal Lahir : Purbalingga, 27 Juni 1994
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Ds. Bantar barang, Rt 03 /Rw 03



Kec.Rembang Kab.Purbalingga Jawa Tengah

No.HP : 085720787207
E-mail : lelinurani@gmail.com

B. Latar Belakang Pendidikan

1. SD N 1 Bantar barang (2000-2006)
2. SMP Plus AL-ITTIHAD Cianjur (2006-2009)
3. SMA Plus AL-ITTIHAD Cianjur (2009-2012)
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta masuk tahun 2012