

**OPTIMALISASI DISTRIBUSI GULA PASIR MENGGUNAKAN
METODE LINEAR PROGRAMMING
PADA PT. MADUBARU PG-PS MADUKISMO**

**Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Industri**



Oleh:

NUR CAHYO ARI WIBAWA

08660087

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

2013



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 : Nur Cahyo Ari Wibawa

NIM : 08660087

Judul Skripsi : Optimalisasi Distribusi Gula Pasir Menggunakan Metode Linear Programming Pada PT. Madubaru PG-PS Madukismo

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

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.

Yogyakarta, 27 Desember 2012

Pembimbing

Yandra Rahardian Perdana, M.T

NIP: 19811025 200912 1 002



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 : Nur Cahyo Ari Wibawa
NIM : 08660087
Judul Skripsi :Optimalisasi Distribusi Gula Pasir Menggunakan Metode Linear Programming Pada PT. Madubaru PG-PS Madukismo

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 27 Desember 2012
Pembimbing

Siti Husna AINU Syukri, M.T

NIP: 19761127 200604 2 001



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/504/2013

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Optimalisasi Distribusi Gula Pasir Menggunakan Metode Linear Programming Pada PT Madubaru PG/PS Madukismo

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nur Cahyo Ari Wibawa

NIM : 08660087

Telah dimunaqasyahkan pada : Selasa, 22 Januari 2013

Nilai Munaqasyah : A -

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Siti Husna AINU Syukri, M.T
NIP. 19761127 200604 2 001

Penguji I

Yandra Rahadian Perdana, M.T
NIP.19811025 200912 1 002

Penguji II

Taufiq Aji, M.T
NIP. 19800715 200604 1 001

Yogyakarta, 12 Februari 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur cahyo Ari Wibawa

NIM : 08660087

Prodi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Optimalisasi Distribusi Gula Pasir Menggunakan Metode Linear Programming Pada PT. Madubaru PG-PS Madukismo

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku,, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 27 Desember 2012



Nur Cahyo Ari Wibawa
08660087

MOTTO

“ KAIZEN ”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tuaku "Bpk Mugiran dan Ibu Poniyah"

Saudaraku "Mas Eko dan Topa"

Catri: "Nurul Laily"

Keluarga besar Sinar Melati

Almamater tempat saya menempa ilmu, "UIN Sunan Kalijaga"

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas Rahmat dan Hidayat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada bagian pemasaran PT Madubaru PG-PS Madukismo pada tanggal 1 Oktober 2012 sampai dengan 30 Oktober 2012. Adapun judul yang kami angkat dari Skripsi ini adalah **“Optimalisasi Distribusi Gula Pasir Menggunakan Metode Linear Programming Pada PT. Madubaru PG-PS Madukismo”**.

Dalam melaksanakan penelitian dan menulis skripsi ini, penulis dibantu oleh berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada segenap pihak yang telah membantu, khususnya kepada :

1. Ibu Siti husna AINU SYUKRI, M.T dan bapak Yandra Rahardian Perdana, M.T. selaku dosen pembimbing skripsi, yang banyak memberikan bimbingan berupa arahan dan saran dalam penyusunan Skripsi ini..
2. Ibu Citra, selaku kepala bagian pemasaran di PT Madubaru PG-PS Madukismo yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan senantiasa memberikan bimbingan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Serta pihak-pihak yang telah turut membantu terlaksananya penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharap kritik dan saran yang

membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Amin ya Robbal ‘alamiin.

Yogyakarta, 27 Desember 2012

Nur Cahyo Ari Wibawa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	II
HALAMAN PENGESAHAN	IV
SURAT PERNYATAAN	V
MOTTO	VI
PERSEMBAHAN	XVII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XVII
ABSTRAK	XIX
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN PENELITIAN	3
1.4 ASUMSI	4
1.5 TUJUAN PENELITIAN	4
1.6 MANFAAT PENELITIAN	4
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 PENELITIAN TERDAHULU	7
2.2 KERANGKA KONSEP PENELITIAN TUGAS AKHIR	10

2.3	KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS	14
2.3.1	Optimalisasi	14
2.3.2	Sistem Distribusi	15
2.3.3	Linier Programming	16
2.3.4	Model Transportasi	18
2.3.5	Peramalan	20
2.3.6	Teknik Peramalan	21
2.3.7	Metode Peramalan	24
2.3.8	Keakuratan Peramalan	27
2.3.9	Analisis Primal	29
2.3.10	Analisis Dual	30
2.3.11	Analisis Sensitivitas	30
2.3.12	Program Win QSB Versi 2.0	31
2.3.13	Microsoft Excel	32
2.3.14	Program Lindo	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		34
3.1	OBJEK PENELITIAN	34
3.2	DATA PENELITIAN	34
3.3	METODE PENGUMPULAN DATA	35
3.4	METODE PENGOLAHAN DATA	36
3.5	DIAGRAM PENELITIAN	38
BAB IV ANALISIS DAN PENBAHASAN.....		39
4.1	PENGUMPULAN DATA	39
4.2	PERAMALAN PERMINTAAN GULA PASIR	39
4.3	OPTIMALISASI DISTRIBUSI DENGAN LINEAR PROGRAMMING	68
4.4	ANALISIS PRIMAL.....	74
4.5	ANALISIS DUAL	75
4.6	ANALISIS SENSITIVITAS	77

4.7 PEMBAHASAN JALUR DISTRIBUSI OPTIMAL	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
5.1 KESIMPULAN	87
5.2 SARAN	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Kerangka Konsep Penelitian Tugas Akhir	13
Gambar 2.2 Visualisasi dari pola-pola data	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 4.1 perbandingan nilai kesalahan	40
Tabel 4.2 Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan Jogja	41
Tabel 4.3 Perbandingan nilai kesalahan	41
Tabel 4.4. Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Sleman	43
Tabel 4.5 Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan Sleman.....	43
Tabel 4.6 perbandingan nilai kesalahan	44
Tabel 4.7 Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan Bantul	45
Tabel 4.8 perbandingan nilai kesalahan	45
Tabel 4.9 Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan wonosari	46
Tabel 4.10 perbandingan nilai kesalahan	47
Tabel 4.11 Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan GK	48
Tabel 4.12 perbandingan nilai kesalahan	48
Tabel 4.13 Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan KP	50
Tabel 4.14 perbandingan nilai kesalahan	50
Tabel 4.15 Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Solo.....	51
Tabel 4.16 Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan Solo.....	52
Tabel 4.17 perbandingan nilai kesalahan	52
Tabel 4.18 Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Jogja.....	53
Tabel 4.19 perbandingan nilai kesalahan	54
Tabel 4.20 Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Magelang	55
Tabel 4.21 perbandingan nilai kesalahan	55
Tabel 4.22 Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Pekalongan ...	57
Tabel 4.21 perbandingan nilai kesalahan	55
Tabel 4.22 Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Pekalongan ...	57
Tabel 4.21 perbandingan nilai kesalahan	55
Tabel 4.22 Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Pekalongan ...	57
Tabel 4.23 perbandingan nilai kesalahan	57
Tabel 4.24 Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan Semarang ...	58

Tabel 4.25 perbandingan nilai kesalahan	59
Tabel 4.26 Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan Wonosobo..	60
Tabel 4.27 perbandingan nilai kesalahan	60
Tabel 4.28 Perhitungan peramalan metode linier untuk kota tujuan kebumen.....	61
Tabel 4.29 perbandingan nilai kesalahan	62
Tabel 4.30 Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Ambarawa	63
Tabel 4.31 perbandingan nilai kesalahan	63
Tabel 4.32 Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan Klaten	64
Tabel 4.33 perbandingan nilai kesalahan	65
Tabel 4.34 Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan Boyolali	66
Tabel 4.35 perbandingan nilai kesalahan	66
Tabel 4.36 Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Porwokerto ...	67
Tabel 4.37 Hasil peramalan permintaan pada masing-masing daerah tujuan	68
Tabel 4.38 Hasil optimalisasi distribusi gula pasir	73
Tabel 4.39 Analisis primal terhadap biaya distribusi	74
Tabel 4.40 Analisis dual terhadap biaya distribusi	76
Tabel 4.41 Analisis sensitivitas terhadap biaya distribusi	77
Tabel 4.42 Analisis sensitivitas terhadap nilai ruas kanan kendala	79
Tabel 4.43 Data setiap variabel pendistribusian gula pasir	82
Tabel 4.44 Penyimpangan antara distribusi aktual dan distribusi optimal	84
Tabel 4.45 Penyimpangan biaya distribusi aktual dan distribusi optimal	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah penjualan gula pasir kemasan 1 Kg tiap kota tujuan.....	92
Lampiran 2. Form wawancara pengambilan data primer	93
Lampiran 3. Perhitungan peramalan metode SA untuk kota tujuan Jogja.....	95
Lampiran 4 Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Jogja	95
Lampiran 5. Perhitungan peramalan metode linier untuk kota tujuan Jogja	96
Lampiran 6. Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan Jogja	96
Lampiran 7. Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Jogja.....	97
Lampiran 8. Perhitungan peramalan metode SA untuk kota tujuan Sleman	97
Lampiran 9. Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Sleman.....	98
Lampiran 10. Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan Sleman ..	98
Lampiran 11. Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan Sleman ..	99
Lampiran 12. Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Sleman	99
Lampiran 13. Perhitungan peramalan metode SA untuk kota tujuan Bantul	100
Lampiran 14. Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Bantul ...	100
Lampiran 15. Perhitungan peramalan metode Linear untuk kota tujuan Bantul	101
Lampiran 16 Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan Bantul..	101
Lampiran 17. Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Bantul	102
Lampiran 18. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Wonosari	102
Lampiran 19. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Wonosari	103
Lampiran 20. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Wonosari.....	103
Lampiran 21. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Wonosari.....	104
Lampiran 22. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Wonosari	104
Lampiran 23. Perhitungan peramalan metode SA untuk kota tujuan GK	105
Lampiran 24. Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan GK	105
Lampiran 25. Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan GK.....	106
Lampiran 26. Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan GK.....	106
Lampiran 27. Perhitungan peramalan metode SA untuk kota tujuan KP	107
Lampiran 28. Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan KP	107
Lampiran 29. Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan KP	108

Lampiran 30. Perhitungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan KP	108
Lampiran 31. Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan KP	109
Lampiran 32. Perhitungan peramalan metode SA untuk kota tujuan Solo.....	109
Lampiran 33. Perhitungan peramalan metode MA untuk kota tujuan Solo.....	110
Lampiran 34. Perhitungan peramalan metode Linier untuk kota tujuan Solo ...	110
Lampiran 35. iPerhtungan peramalan metode MAT untuk kota tujuan Solo	111
Lampiran 36. Perhitungan peramalan metode SES untuk kota tujuan Solo	111
Lampiran 37. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Porworejo	112
Lampiran 38. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Porworejo	112
Lampiran 39. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Porworejo....	113
Lampiran 40. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Porworejo ...	113
Lampiran 41. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Porworejo.....	114
Lampiran 42. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Magelang	114
Lampiran 43. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Magelang.....	115
Lampiran 44. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Magelang ...	115
Lampiran 45. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Magelang ...	116
Lampiran 46. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Magelang	116
Lampiran 47. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Pekalongan	117
Lampiran 48. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Pekalongan.....	117
Lampiran 49. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Pekalongan..	118
Lampiran 50. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Pekalongan ..	118
Lampiran 51. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Pekalongan.....	119
Lampiran 52. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Semarang	119
Lampiran 53. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Semarang.....	120
Lampiran 54. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Semarang ...	120
Lampiran 55. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Semarang ...	121
Lampiran 56. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Semarang	121
Lampiran 57. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Wonosobo.....	122
Lampiran 58. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Wonosobo	122
Lampiran 59. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Wonosobo ...	123
Lampiran 60. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Wonosobo ...	123

Lampiran 61. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Wonosobo	124
Lampiran 62. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Kebumen	124
Lampiran 63. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Kebumen	125
Lampiran 64. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Kebumen.....	125
Lampiran 65. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Kebumen	126
Lampiran 66. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Kebumen.....	126
Lampiran 67. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Ambarawa	127
Lampiran 68. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Ambarawa	127
Lampiran 69. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Ambarawa...	128
Lampiran 70. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Ambarawa....	128
Lampiran 71. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Ambarawa.....	129
Lampiran 72. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Klaten	129
Lampiran 73. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Klaten	130
Lampiran 74. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Klaten	130
Lampiran 75. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Klaten	131
Lampiran 76. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Klaten	131
Lampiran 77. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Boyolali	132
Lampiran 78. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Boyolali	132
Lampiran 79. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Boyolali	133
Lampiran 80. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Boyolali.....	133
Lampiran 81. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Boyolali.....	134
Lampiran 82. Perhitungan peramalan metode SA untuk tujuan Porwokerto	134
Lampiran 83. Perhitungan peramalan metode MA untuk tujuan Porwokerto	135
Lampiran 84. Perhitungan peramalan metode Linier untuk tujuan Porwokerto..	135
Lampiran 85. Perhitungan peramalan metode MAT untuk tujuan Porwokerto...	136
Lampiran 86. Perhitungan peramalan metode SES untuk tujuan Porwokerto.....	136
Lampiran 87. Perhitungan distribusi optimal dengan Excel	137
Lampiran 88. Solver Parameter	137
Lampiran 89. Inputan Program Lindo	138
Lampiran 90. Output Program Lindo	139

ABSTRAK

Sistem distribusi barang merupakan salah satu pendukung utama setelah proses produksi. Distribusi akan melibatkan pergerakan dan penyimpanan produk dari pabrik ke konsumen dengan pertambahan nilai dari produk dalam sistem *controlling* yang memadai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui alokasi jalur distribusi optimal gula pasir dari PT. Madubaru ke daerah tujuan dan untuk mengetahui selisih biaya yang dikeluarkan perusahaan sebelum dan sesudah dilakukannya perhitungan pengiriman gula pasir yang optimal. Adapun metode yang digunakan untuk mengkaji permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan metode *Linear Programming* model Transportasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 17 daerah tujuan pendistribusian gula pasir, terdapat delapan kota yang permintaannya tidak dapat terpenuhi. Hasil optimal yang diperoleh menunjukkan adanya *demand* yang tidak terpenuhi yaitu, kota Gunung Kidul, Pekalongan, Semarang, Wonosobo, Kebumen, Ambarawa, Boyolali, dan Purwokerto. Sedangkan kota Solo masih mendapat alokasi pengiriman meskipun tidak sesuai dengan kebutuhannya. Dengan pengolahan menggunakan program *software Microsoft Excel Solver Windows* menghasilkan nilai fungsi tujuan (total biaya distribusi) sebesar RP18.089.014, sedangkan biaya distribusi yang dialokasikan PT Madubaru pada periode mendatang berdasarkan *Forcast* sebesar Rp24.659.345, maka ada efisiensi biaya distribusi sebesar Rp6.570.331.

Kata kunci: Distribusi, Optimal, Linear Programming, Model Transportasi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendistribusian barang atau jasa merupakan salah satu bagian penting dari kegiatan sebuah instansi pemerintah ataupun perusahaan tertentu. Masalah yang sering dihadapi terkait distribusi adalah membuat keputusan-keputusan mengenai rute yang dapat mengoptimalkan jarak tempuh atau biaya perjalanan, waktu tempuh, banyaknya kendaraan yang dioperasikan dan sumberdaya lain yang tersedia.

Sistem distribusi adalah serangkaian kegiatan yang sangat menentukan bagi suatu perusahaan dimana hasil produksi (produk) dikirimkan kepada konsumen untuk dipasarkan dengan tujuan untuk memudahkan pemasaran produk. Sistem distribusi barang merupakan salah satu pendukung utama setelah proses produksi. Tidak adanya kontrol terhadap pendistribusian barang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Distribusi akan melibatkan pergerakan dan penyimpanan produk dari pabrik ke konsumen dengan penambahan nilai dari produk .

Untuk mengoptimalkan jalur dan meminimalkan biaya distribusi, perlu diterapkan suatu model kebijakan pengiriman, yaitu dengan optimalisasi jalur pendistribusian barang sehingga dapat memaksimalkan jumlah lot yang dapat diangkut. Optimalisasi distribusi itu dapat dicapai ketika sebuah

perusahaan dapat mengirimkan produk dalam kapasitas besar, dengan biaya yang lebih sedikit.

PT.Madubaru yang berkedudukan di Daerah istimewa Yogyakarta bergerak di bidang Agro Industri dengan memiliki satu Pabrik Gula dan satu Pabrik Alkohol dan Spiritus,yang dikenal dengan nama PG/PS Madukismo. PG/PS Madukismo merupakan satu-satunya Pabrik Gula dan Pabrik Spiritus di DIY yang mengemban tugas untuk mensukseskan program pengadaan pangan Nasional khususnya gula pasir dan sebagai perusahaan padat karya, PT.Madubaru juga menampung tenaga kerja dari Propinsi DIY.

Produk gula pasir yang dimiliki PT Madubaru PG-PS Madukismo tidaklah 100% milik perusahaan, melainkan 66% adalah milik petani. Pada bagian ini sistem penjualannya dijual secara lelang, jadi tidak ada proses distribusi dari perusahaan. 34% sisanya merupakan produk milik perusahaan yang masih dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu 70% berupa gula pasir curah dan 30% lainnya adalah pula pasir kemasan. Gula pasir curah dijual secara lelang yang sistem pasarnya *Uncontrolable*, jadi tidak ada proses distribusi dari perusahaan. Sedangkan untuk produk gula pasir kemasan perusahaan harus mendistribusikan secara langsung ke toko-toko atau supermarket.

Sebagai perusahaan yang bertanggung jawab dalam pendistribusian produknya, yang dalam hal ini adalah gula pasir kemasan, PG/PS madukismo dituntut untuk dapat menciptakan kinerja pengiriman gula pasir yang *reliable*. Sedangkan dalam pemenuhan sasaran tersebut ada beberapa kendala yang dihadapi oleh perusahaan yaitu dalam proses pendistribusian gula pasir yang

dilakukan tidak optimal, sehingga mengakibatkan distribusi gula pasir menjadi tidak teratur serta mengakibatkan biaya distribusi yang mahal.

Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan pengalokasian distribusi gula pasir yang optimal dengan pertimbangan biaya distribusi yang rendah tetapi tetap memperhatikan jumlah penawaran permintaan pada tiap daerah tujuan pendistribusian gula pasir. Analisis ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi PT Madubaru dalam mendistribusikan gula pasir menjadi lebih optimal. Untuk dapat mencapai target optimalisasi tersebut, diperlukan metode yang tepat dalam mengatasi permasalahan di atas. Adapun Metode yang digunakan untuk mengkaji permasalahan di atas, adalah dengan menggunakan metode Program Linear atau *Linear Programming*. Program Linear adalah salah satu cara yang digunakan dalam proses optimasi dari suatu persoalan yang dapat diinformasikan ke dalam bentuk model matematis.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana alokasi distribusi optimal gula pasir dari PT madubaru ke daerah tujuan?
2. Berapa selisih pengurangan biaya yang dikeluarkan apabila dilakukan perhitungan pengiriman yang optimal?

1.3 Batasan Penelitian

Untuk memfokuskan pemecahan masalah dan mempertegas lingkup penelitian, peneliti menetapkan batasan-batasan pada:

1. Penelitian dilakukan khusus untuk komoditas gula pasir.
2. Penelitian dilakukan pada bagian pemasaran PT Madubaru.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup 18 periode pendistribusian gula pasir dari bulan Januari 2011 sampai bulan Juli 2012.

1.4 Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Biaya-biaya yang terlibat dalam proses distribusi tidak ada perubahan.
2. Semua gula pasir yang didistribusikan dalam kondisi baik.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui alokasi jalur distribusi optimal gula pasir dari PT. Madubaru ke daerah tujuan.
2. Untuk mengetahui selisih biaya dikeluarkan perusahaan sebelum dengan sesudah dilakukannya perhitungan pengiriman gula pasir yang optimal.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini manfaat yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Menambah ilmu pengetahuan terutama dalam ilmu Manajemen Logistik.
2. Sebagai salah satu pertimbangan dalam menentukan kebijakan dan mengambil keputusan yang diperlukan untuk mengoptimalkan distribusi gula pasir pada PT Madubaru.
3. Distribusi gula pasir dapat dilakukan dengan lebih optimal sehingga dapat diperoleh keuntungan yang lebih maksimal.
4. Dapat mengurangi biaya distribusi yang tidak perlu.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam perancangan sistem ini, penulis menggunakan sistematika penulisan yang dibagi dalam 5 (Lima) bab dengan susunannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang dari penulisan Tugas Akhir ini, kemudian dirumuskan permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini, dan manfaat yang akan diperoleh dari penelitian, serta batasan dan asumsi yang digunakan di dalam penelitian, juga berisi tentang sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori-teori yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian sebagai penunjang untuk mengolah dan menganalisa data-data yang diperoleh secara langsung maupun tidak langsung yaitu teori tentang Optimalisasi, Distribusi, dan *Linear Programming*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian ini dapat memberikan gambaran secara menyeluruh tentang tahap tahap yang dilakukan dalam kegiatan penelitian tugas akhir. Prosedur penelitian yang disusun secara sistematis dapat bermanfaat untuk menunjukkan langkah-langkah yang dilalui dalam melakukan kegiatan penelitian tugas akhir ini.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini disajikan data hasil penelitian yang diperoleh dari perusahaan dan kemudian akan diproses serta diolah lebih lanjut sebagai dasar pada pembahasan masalah. Pada bab ini juga mengulas pembahasan terhadap hasil pengolahan data untuk memperoleh penyelesaian dari masalah yang ada.

BAB V KESIMPULAN

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya serta berisi saran yang dapat digunakan sebagai masukan untuk PT Madubaru dalam melakukan distribusi gula pasir dan juga sebagai masukan bagi penelitian berikutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Optimalisasi distribusi adalah suatu cara untuk meminimalkan biaya distribusi dari pabrik ke setiap daerah tujuan. Selain itu juga dapat digunakan untuk membantu menentukan tempat pendistribusian yang diberi prioritas dengan pertimbangan minimasi biaya distribusi. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Alokasi distribusi yang optimal dari komoditas gula pasir PT Madubaru ke daerah tujuan yakni, Jogja sebesar 232.310 kg, Sleman sebesar 14.625 Kg, Bantul sebesar 19.050 Kg, Wonosari sebesar 2.158 Kg, Kulon Progo sebesar 6.296 Kg, Purworejo sebesar 7.500 Kg, Magelang sebesar 24.588 Kg, dan Klaten sebesar 5596 Kg. Dari 17 daerah tujuan pendistribusian gula pasir, terdapat delapan kota yang permintaannya tidak dapat terpenuhi. Hasil optimal yang diperoleh menunjukkan adanya *demand* yang tidak terpenuhi yaitu, kota Gunung Kidul, Pekalongan, Semarang, Wonosobo, Kebumen, Ambarawa, Boyolali, dan Purwokerto. Sedangkan kota Solo masih mendapat alokasi pengiriman meskipun tidak sesuai dengan kebutuhannya.

2. Dengan pengolahan menggunakan program *software Microsoft Excel Solver Windows* menghasilkan nilai fungsi tujuan (total biaya distribusi) sebesar RP18.089.014, sedangkan biaya distribusi yang dialokasikan PT Madubaru PG-PS Madukismo pada periode mendatang sebesar Rp24.659.345, maka ada efisiensi biaya distribusi sebesar Rp6.570.331.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan pengalokasian gula pasir dengan program *linear Programming* maka biaya yang dikeluarkan menghemat sebesar Rp6.570.331, sehingga hal ini bisa menjadi bahan acuan dalam pendistribusian gula pasir. Memprioritaskan pendistribusian ke daerah tujuan yang memiliki biaya angkut per Kilogram yang rendah kemudian ke daerah tujuan yang memiliki biaya distribusi per Kilogram lebih tinggi dengan pertimbangan mimalisasi biaya distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Baroto, T. 2002. *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Bustni, H. 2005. *Fundamental Operation Research..* PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Cook, T.M. and Robert A.R. 1989. *Introduction to Management Science*. Prentice Hall.
- Ginting, R. 2007. *Sistem Produksi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Heizer, J and Render, B. 2009. *Manajemen Operasi*, Edisi 9 Buku 1. Salemba Empat, Jakarta.
- Kamarulhasan, M. 2012. VAM-MODI process is time consuming to reach the optimal solution occasionally but gives the most minimum transportation cost compare to Zero Suffix. *International Journal of Mathematics Research*. ISSN 0976-5840 Volume 4, Number 6 (2012), pp. 699-705
- Kotler, P. 1997. *Manajemen Pemasaran: Analisis, Perencanaan, Implementasi, dan Kontrol, Jilid 2, Terjemahan*. Prenhalindo. Jakarta.
- Mulyono, S. 1999. *Operations Research. Edisi Kedua*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

- Muslich, Dr M, M.B.A. 2009. *Metode Pengambilan Keputusan Kuantitatif*. PT Bumi Akasra, Jakarta Timur.
- Nasendi, B.D. dan Anwar. 1985. *Program Linaer dan Variasinya*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Quddoos,A. Javaid, S. Khalid, M.M . 2012.” A New Method for Finding an Optimal Solution for Transportation Problems. *International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSE)*.
- Ristono, A dan Puryani. 2011. *Penelitian operasional Lanjut*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Simarmata, Dj.A. 1985. *Operation Research : Sebuah Pengantar*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Sudhakar, V.J. Arunsankar, N and Karpangam, T. 2012. “A New Approach for Finding an Optimal Solution for Transportation Problems”. *European Journal of Scientific Research* ISSN 1450-216X Vol.68 No.2 (2012), pp. 254-257
- Sumayang, L. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Suprpto. 1988. *Linear Programming, Edisi Kedua*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

- Supranto, J. 1988. *Riset Operasi Untuk Pengambilan Keputusan*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Suprayogi, I; Joleha dan Hasibuan, S.H. 2010. Model Transportasi Distribusi Air PDAM Menggunakan Program Bantu Linggo 8.0 . *Jurnal Sains dan Teknologi* 9 (2): 55-60.
- Swastha, B dan Sukotjo, Ibnu. 1993. *Pengantar Bisnis Modern, Edisi Ketiga*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Taha, H.A. 1996. *Riset Operasi Suatu Pengantar, Jilid 1*. Binarupa Aksara, Jakarta.
- Winarno, W.W. 2008. *Analisis Manajemen Kuantitatif dengan Win QSB Versi 2.0*. UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Yulianto, H.D dan Sutapa, N.I. 2005. *Riset Operasi dengan Excel*. ANDI. Yogyakarta.

Lampiran 1. Jumlah penjualan gula pasir kemasan 1Kg tiap kota tujuan

No	Nama Kota	Jumlah Penjualan Tiap Bulan Pada Tahun 2011 (Kg)													Jumlah Penjualan Tiap Bulan Pada Tahun 2012 (Kg)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jml	1	2	3	4	5	6	7	8	Jml	
1	Jogja	119775	84475	308675	95100	89555	126925	204190	160850	51750	99575	75525	90334	1506729	72948	60775	96724	75175	101275	135600	255250	144525	869324	
2	Sleman	10450	8450	11100	6650	9125	10650	20525	26525	8650	13550	12900	9125	147700	7925	8950	2850	1900	5450	12850	14625	19200	73750	
3	Bantul	20175	12420	19150	19675	11500	16425	25275	21175	111775	20875	14275	20000	312720	22450	16325	13600	4475	15750	17875	18950	13340	122765	
4	Wonosari	500	800	1100	650	8000	750	8425	5600	400	2700	6100	4200	39225	2500	875	200	0	0	1950	4650	0	10175	
5	Gunung Kidul	425	125	2575	200	525	300	350	1200	150	0	775	325	6950	0	150	0	0	0	625	0	0	775	
6	Kulon Progo	3475	2600	10950	10275	2850	5175	10125	6775	5050	6825	4025	10175	78300	7175	6975	8825	3500	6150	5175	7150	9025	53975	
7	Solo	16000	12500	8500	6650	6000	15300	59450	20850	4750	3135	6500	21000	180635	18000	0	13300	5500	25000	54250	78600	21500	216150	
8	Purworejo	17275	11000	16000	10100	13600	27000	22500	24500	11500	12500	10000	18500	194475	10000	4000	7000	1050	19000	9000	6000	5000	61050	
9	Magelang	8125	2200	4250	3300	6800	6550	12750	7500	4500	17200	14300	11200	98675	16250	4600	11350	5500	4600	18400	30775	15850	107325	
10	Pekalongan	4000	8050	6100	8300	5450	6050	13950	20000	6000	7450	16000	10200	111550	3000	3000	7000	3000	3000	6500	19925	12625	58050	
11	Semarang	18000	12000	18000	18100	10500	22250	27000	31950	8000	18000	18000	14000	215800	18000	12600	22000	14000	0	17000	24400	17475	125475	
12	Wonosobo	5000		0	2500	5000	7500	10000	2500	0	3000	0	3000	38500	0	3000	0	1500	3000	5000	2500	2525	17525	
13	Kebumen	3000		0	0	0	3000	2500	4000	3000	0	3000	0	18500	3000	3000	0	0	4100	6000	7000	3150	26250	
14	Ambarawa	5000	2500	7500	0	0	5000	5000	7500	0	3750	6250	11250	53750	8750	5625	0	0	0	5000	5000	2500	26875	
15	Klaten	7500	4625	7100	5000	6300	7000	7250	9550	2500	6500	6050	3525	72900	2500	6100	3600	1025	5500	7200	12025	6500	44450	
16	Boyolali			5000	5050	5000	20000	35000	42500	7500	9000	6000	1250	136300	16500	16000	23500	16000	34000	53000	93000	75000	327000	
17	Porwokerto	6000	5000	9000	0	9000	4000	24000	25200	0	4400	0	4000	90600	4100	5500	5000	0	6000	21500	21500	20800	84400	
	Jumlah Total	244700	166745	435000	191550	189205	283875	488290	418175	225525	228460	199700	232084	3303309	140150	157475	214949	132625	232825	376925	601350	369015	2225314	

Yogyakarta, 10 Oktober 2012

Bagian Pemasaran

()

Lampiran 2. Form wawancara pengambilan data primer

Peneliti : Bagaimana sistem penjualan gula pasir yang diterapkan PT Madubaru PG-PS Madukismo?

Bagian pemasaran : Hasil produk gula pasir PT Madubaru PG-PS Madukismo tidaklah 100% milik perusahaan, melainkan 66%nya adalah milik petani. Bagian ini dijual secara lelang, jadi tidak ada proses distribusi dari perusahaan. 34% sisanya merupakan produk milik perusahaan yang masih dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu 70% berupa gula pasir curah dan 30% lainnya adalah pula pasir kemasan. Gula pasir curah dijual secara lelang yang sistem pasarnya *Uncontrolable*, jadi tidak ada proses distribusi dari perusahaan. Sedangkan untuk produk gula pasir kemasan perusahaan harus mendistribusikan secara langsung ke toko-toko atau supermarket.

.Peneliti : Produk gula pasir kemasan yang dihasilkan dipasarkan dimana saja?

Bagian pemasaran : Produk gula pasir kemasan ini di pasarkan ke daerah sekitar Jogja seperti; Sleman, Bantul, Kulonprogo, Gunung Kidul, dan Wonosari. Selain itu juga dipasarkan ke sekitar Jawa Tengah, seperti; Solo, Magelang, Porworejo, Semarang, Porwokerto, Boyolali, dan lain lain. Untuk lebih lengkapnya bisa melihat di arsip hasil penjualan.

- Peneliti : Jenis transportasi yang digunakan dalam pendistribusian gula pasir ?
- Bagian pemasaran : Kami memakai tiga mobil Box, dua Motor niaga dan tiga Truk dalam mendistribusikan gula pasir.
- Peneliti : Berapa biaya transportasi yang dikeluarkan dalam pendistribusian gula pasir ?
- Bagian pemasaran : besarnya biaya transportasi yang dikeluarkan untuk tiap daerah berbeda-beda tergantung jarak tempuhnya, misalnya untuk daerah yang dekat dengan PT MAdubaru, seperti daerah Jogja kota, Sleman dan Bantul biaya yang dikenakan sebesar Rp50,00. Sedangkan untuk daerah yang agak jauh, seperti Wonosari, Kulonprogo, Magelang, dan Solo dikenakan biaya sebesar Rp75,00. Untuk lebih lengkapnya bisa melihat di arsip hasil penjualan.

Yogyakarta, 10 Oktober 2012

Bagian Pemasaran

()

Lampiran 3. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan

Jogja

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	119775								
2	84475	119775	-35300	-35300	35300	1.24609E+09	41.78751	-1	1
3	308675	102125	206550	171250	120925	2.19545E+10	54.35128	1.416167	0.5896291
4	95100	170975	-75875	95375	105908.3	1.655534E+10	62.82899	0.9005429	0.1746972
5	89555	152006.3	-62451.25	32923.75	95044.06	1.339154E+10	64.55552	0.3464051	8.776764E-02
6	126925	139516	-12591	20332.75	78553.45	1.074494E+10	53.62843	0.2588397	0.0822194
7	204190	137417.5	66772.5	87105.25	76589.96	9.69721E+09	50.14055	1.137293	0.1051533
8	160850	146956.4	13893.58	100998.8	67633.33	8.339471E+09	44.21156	1.493329	0.1119669
9	51750	148693.1	-96943.13	4055.703	71297.05	8.471783E+09	62.10133	5.688458E-02	6.334831E-02
10	99575	137921.7	-38346.67	-34290.97	67635.91	7.693859E+09	59.4801	-0.5069935	0.0641165
11	75525	134087	-58562	-92852.97	66728.52	7.267424E+09	61.28608	-1.391504	7.441001E-02
12	90334	128763.2	-38429.18	-131282.2	64155.85	6.741004E+09	59.582	-2.046301	8.709436E-02
13	72948	125560.8	-52612.75	-183894.9	63193.92	6.409929E+09	60.62714	-2.910009	0.1074723
14	60775	121513.6	-60738.62	-244633.5	63005.05	6.20064E+09	63.65122	-3.88276	0.1344454
15	96724	117175.1	-20451.14	-265084.7	59965.49	5.787612E+09	60.61497	-4.420621	0.1456749
16	75175	115811.7	-40636.73	-305721.4	58676.9	5.511861E+09	60.17772	-5.210252	0.1666659
17	101275	113271.9	-11996.94	-317718.4	55759.41	5.176365E+09	57.15698	-5.698023	0.1735186
18	135600	112566.2	23033.77	-294684.6	53834.37	4.903082E+09	54.79401	-5.473913	0.1587226
19	255250	113845.9	141404.1	-153280.5	58699.36	5.741529E+09	54.82758	-2.611281	7.919715E-02
20		121288.2							
CFE		-153280.5							
MAD		58699.36							
MSE		5.741529E+09							
MAPE		54.82758							
Trk.Signal		-2.611281							
R-sqaure		7.919715E-02							

Lampiran 4. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan

Jogja

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE
1	119775											
2	84475	119775										
3	308675	84475	102125									
4	95100	308675	196575	170975								
5	89555	95100	201887.5	162750	152006.3							
6	126925	89555	92327.5	164443.3	144451.3	139516						
7	204190	126925	108240	103860	155063.8	140946	137417.5	137417.5	66772.5	66772.5	66772.5	4.458567E+09
8	160850	204190	165557.5	140223.3	128942.5	164889	151486.7	151486.7	9363.328	76135.83	38067.91	2.273119E+09
9	51750	160850	182520	163988.3	145380	135324	164215.8	164215.8	-112465.8	-36330	62867.22	5.7316E+09
10	99575	51750	106300	138930	135928.8	126654	121395	121395	-21820	-58150	52605.41	4.417729E+09
11	75525	99575	75662.5	104058.3	129091.3	128658	122140.8	122140.8	-46615.84	-104765.8	51407.5	3.96879E+09
12	90334	75525	87550	75616.66	96925	118378	119802.5	119802.5	-29468.5	-134234.3	47751	3.452057E+09
13	72948	90334	82929.5	88478	79296	95606.8	113704	113704	-40756	-174990.3	46751.71	3.196199E+09
14	60775	72948	81641	79602.34	84595.5	78026.4	91830.34	91830.34	-31055.34	-206045.7	44789.67	2.917229E+09
15	96724	60775	66861.5	74685.66	74895.5	79831.4	75151.16	75151.16	21572.84	-184472.8	42210.02	2.644802E+09
16	75175	96724	78749.5	76815.66	80195.25	79261.2	82646.84	82646.84	-7471.836	-191944.7	38736.2	2.385904E+09
17	101275	75175	85949.5	77558	76405.5	79191.2	78580.16	78580.16	22694.84	-169249.8	37277.9	2.215827E+09
18	135600	101275	88225	91058	83487.25	81379.4	82871.84	82871.84	52728.16	-116521.7	38565.42	2.262863E+09
19	255250	135600	118437.5	104016.7	102193.5	93909.8	90416.16	90416.16	164833.8	48312.16	48278.38	4.178812E+09
20		255250	195425	164041.7	141825	132804.8	120799.8	120799.8				
CFE		135475	178687.5	-25508.28	27593.75	65324.8	48312.16	48312.16				
MAD		61083.95	56460.38	48744.85	42547.21	40731.26	48278.38	48278.38				
MSE		7.765108E+09	6.811441E+09	4.043298E+09	3.233979E+09	3.29096E+09	4.178812E+09	4.178812E+09				
MAPE		53.00896	48.60328	47.26665	41.54605	38.63132	49.01446	49.01446				
Trk.Signal		2.217849	3.16483	-0.5233021	0.6485442	1.6038	1.0007	1.0007				
R-sqaure		0.7821732	0.4154307	0.4594336	0.3044433	0.266457	0.2393657	0.2393657				
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=6				

Lampiran 5. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Jogja

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	119775	132069.5	-12294.47	-12294.47	12294.47	1.51154E+08	10.26464	-1	1
2	84475	130871.6	-46396.55	-58691.02	29345.51	1.151897E+09	32.59402	-2	1
3	308675	129673.6	179001.4	120310.3	79230.79	1.144843E+10	41.05943	1.51848	0.1661012
4	95100	128475.7	-33375.72	86934.62	67767.02	8.864805E+09	39.56842	1.282845	5.681324E-02
5	89555	127277.8	-37722.8	49211.81	61758.18	7.376446E+09	40.07924	0.7968469	1.366223E-02
6	126925	126079.9	845.1172	50056.93	51606	6.147158E+09	33.51033	0.9699827	1.208486E-02
7	204190	124882	79308.03	129365	55563.44	6.16753E+09	34.27176	2.328239	6.008746E-02
8	160850	123684	37165.95	166530.9	53263.75	5.569252E+09	32.87604	3.126534	8.681341E-02
9	51750	122486.1	-70736.13	95794.77	55205.13	5.506402E+09	44.41072	1.735251	2.257543E-02
10	99575	121288.2	-21713.21	74081.56	51855.93	5.002908E+09	42.15023	1.428603	1.326363E-02
11	75525	120090.3	-44565.3	29516.27	51193.15	4.728649E+09	43.6827	0.5765667	4.437471E-03
12	90334	118892.4	-28558.38	957.8828	49306.92	4.402561E+09	42.67699	1.942695E-02	3.747796E-03
13	72948	117694.5	-44746.46	-43788.58	48956.11	4.217921E+09	44.11263	-0.8944457	7.128399E-03
14	60775	116496.5	-55721.55	-99510.13	49439.36	4.138419E+09	47.51065	-2.012771	1.701538E-02
15	96724	115298.6	-18574.63	-118084.8	47381.71	3.885526E+09	45.62352	-2.492201	2.177438E-02
16	75175	114100.7	-38925.71	-157010.5	46853.21	3.737381E+09	46.00831	-3.351115	3.235854E-02
17	101275	112902.8	-11627.79	-168638.3	44781.13	3.525488E+09	43.97732	-3.765833	3.594453E-02
18	135600	111704.9	23895.13	-144743.1	43620.79	3.361349E+09	42.51312	-3.318214	2.935702E-02
19	255250	110507	144743	-0.078125	48943.02	4.287096E+09	43.26013	-1.596244E-06	9.941973E-03
20		109309							
CFE		-0.078125							
MAD		48943.02							
MSE		4.287096E+09							
MAPE		43.26013							
Trk. Signal		-1.596244E-06							
R-sqaure		9.941973E-03							
		a=133267.4							
		b=-1197.918							

Lampiran 6. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend*
untuk kota tujuan Jogja

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast by 8-MAT	Forecast Error	CFE	MAD
1	119775											
2	84475	119775										
3	308675	84475	49175									
4	95100	308675	532875	359875								
5	89555	95100	-118475	173375	189550							
6	126925	89555	84010	-54676.67	94867.5	124571.5						
7	204190	126925	164295	135685	17365	100680	121159					
8	160850	204190	281455	254858.4	220102.5	111745.5	156264.7	163960				
9	51750	160850	117510	197913.4	218167.5	209164.5	126767.3	160250	166655.9	-114905.9	-114905.9	11490
10	99575	51750	-57350	-13509.94	68712.5	114148.5	128835	73200.72	107856.4	-8281.43	-123187.3	61593
11	75525	99575	147400	42783.4	23355	66516	100264.3	114240.7	67650.72	7874.281	-115313	4368
12	90334	75525	51475	99391.73	44887.5	22796.5	51807.97	79877.16	93873.58	-3539.578	-118852.6	3365
13	72948	90334	105143	79237.05	102221.5	60429.7	35960.95	54395.88	76204.51	-3256.508	-122109.1	27571
14	60775	72948	55562	77025.36	68327.5	87972.91	57049.48	34884.16	48372.72	12402.28	-109706.8	25043
15	96724	60775	48602	45126.66	59486.5	55778.31	73156.41	49241.02	29580.18	67143.81	-42563.03	31057
16	75175	96724	132673	100591.6	81944.5	83112.91	75057.66	86053.74	63444.29	11730.71	-30832.32	28641
17	101275	75175	53626	91957.92	87063	77228.62	79104.78	72956.47	82569.54	18705.46	-12126.86	27537
18	135600	101275	127375	95608.88	108475	102695.6	92605.23	91923.48	84959.97	50640.03	38513.17	298
19	255250	135600	169925	164441.5	137875.5	140170.1	131737.2	119954.8	116287	138963	177476.2	39767
20		255250	374900	318016.5	285462.5	246047.9	232310	214122.1	194989.9			
CFE		135475	154950	-58133.23	174050	249885.3	250201.1	174842.9	177476.2			
MAD		61083.95	101550.9	77089.24	60838.07	47438.07	39094.95	41437.65	39767.54			
MSE		7.765108E+09	2.189249E+10	1.078072E+10	6.66243E+09	4.307543E+09	2.694467E+09	3.207304E+09	3.671075E+09			
MAPE		53.00896	93.72738	78.32853	61.15254	49.74894	36.66211	45.47437	42.25928			
Trk. Signal		2.217849	1.525835	-0.7541031	2.860873	5.267612	6.399831	4.21942	4.46284			
R-sqaure		0.7821732	1	1	1	0.6976764	0.4775971	0.6102527	0.5235928			
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7	m=8			

Lampiran 7. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Jogja

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error
1	119775										
2	84475	119775	119775	119775	119775	119775	119775	119775	119775	119775	-35300
3	308675	116245	112715	109185	105655	102125	98595	95065	91535	88005	220670
4	95100	135488	151907	169032	186863	205400	224643	244592	265247	286608	-191508
5	89555	131449.2	140545.6	146852.4	150157.8	150250	146917.2	139947.6	129129.4	114250.8	-24695.8
6	126925	127259.8	130347.5	129663.2	125916.7	119902.5	112499.9	104672.8	97469.88	92024.58	34900.42
7	204190	127226.3	129663	128841.7	126320	123413.8	121155	120249.3	121034	123435	80755.05
8	160850	134922.7	144568.4	151446.2	157468	163801.9	170976	179007.8	187558.8	196114.5	-35264.5
9	51750	137515.4	147824.7	154267.4	158820.8	162325.9	164900.4	166297.3	166191.8	164376.5	-112626.5
10	99575	128938.9	128609.8	123512.1	115992.5	107038	97010.16	86114.2	74638.35	63012.65	36562.35
11	75525	126002.5	122802.8	116331	109425.5	103306.5	98549.06	95536.76	94507.67	95918.77	-20393.77
12	90334	120954.7	113347.3	104089.2	95865.29	89415.74	84734.63	81528.53	79337.53	77564.38	12769.63
13	72948	117892.7	108744.6	99962.64	93652.77	89874.88	88094.25	87692.36	88134.7	89057.04	-16109.04
14	60775	113398.2	101595.3	91858.25	85370.87	81411.44	79006.5	77371.3	75995.34	74558.91	-13783.91
15	96724	108135.9	93423.23	82533.27	75532.52	71093.22	68067.6	65753.89	63817.07	62153.39	34570.61
16	75175	106994.7	94083.39	86790.49	84009.12	83908.61	85261.44	87432.97	90142.62	93266.94	-18091.94
17	101275	103812.7	90301.71	83305.84	80475.47	79541.8	79209.58	78952.39	78168.52	76984.2	24290.8
18	135600	103558.9	92496.37	86636.59	88795.28	90408.41	92448.83	94548.22	96653.7	98845.92	-36754.08
19	255250	106763	101117.1	102767.6	107517.2	113004.2	118339.5	123284.5	127810.7	131924.6	123325.4
20		121611.7	131943.7	148512.3	166610.3	184127.1	200485.8	215660.3	229762.2	242917.5	
CFE		18367.48	60843.29	95791.02	117088.3	128704.2	134518	136979	137483.9	136824.9	
MAD		51851.7	51984.17	51988.02	51473.86	51746.25	53247.65	55554.4	57704.58	59576.21	
MSE		4.943022E+09	5.177407E+09	5.350425E+09	5.53084E+09	5.755069E+09	6.033673E+09	6.367719E+09	6.759519E+09	7.218446E+09	
MAPE		46.11318	45.66332	45.26722	44.58875	44.67484	45.96687	48.08078	50.03418	51.70374	
Trk.Signal		0.3542311	1.170419	1.84256	2.274713	2.487217	2.526271	2.465674	2.382548	2.296637	
R-sqaure		2.696409E-02	0.0871478	0.1508226	0.2118315	0.2747466	0.3452104	0.4277115	0.5257522	0.64258	
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9	
		F(0)=119775	F(0)=119775	F(0)=119775	F(0)=119775	F(0)=119775	F(0)=119775	F(0)=119775	F(0)=119775	F(0)=119775	

Lampiran 8. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Sleman

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	10450								
2	8450	10450	-2000	-2000	2000	4000000	23.66864	-1	1
3	11100	9450	1650	-350	1825	3361250	19.26675	-0.1917808	0.1598434
4	6650	10000	-3350	-3700	2333.333	5981667	29.63648	-1.585714	0.5054052
5	9125	9162.5	-37.5	-3737.5	1759.375	4486602	22.3301	-2.124334	0.4418497
6	10650	9155	1495	-2242.5	1706.5	4036287	20.67159	-1.314093	0.1792014
7	20525	9404.167	11120.83	8878.333	3275.555	2.397573E+07	26.25664	2.710482	0.1208293
8	26525	10992.86	15532.14	24410.48	5026.497	5.501454E+07	30.87092	4.85636	0.2718328
9	8650	12934.38	-4284.375	20126.1	4933.731	5.043221E+07	33.20335	4.079286	0.1813691
10	13550	12458.33	1091.667	21217.77	4506.835	4.496104E+07	30.40926	4.707909	0.1925279
11	12900	12567.5	332.5	21550.27	4089.402	4.0476E+07	27.62609	5.269785	0.1939011
12	9125	12597.73	-3472.728	18077.54	4033.341	3.789271E+07	28.57438	4.482028	0.1497762
13	7925	12308.33	-4383.333	13694.21	4062.507	3.633612E+07	30.80236	3.370877	0.1099498
14	8950	11971.15	-3021.154	10673.06	3982.403	3.424314E+07	31.02956	2.680054	9.193209E-02
15	2850	11755.36	-8905.357	1767.698	4334.042	3.746187E+07	51.13235	0.4078636	0.0593244
16	1900	11161.67	-9261.667	-7493.969	4662.55	4.068297E+07	80.2206	-1.607268	5.696359E-02
17	5450	10582.81	-5132.813	-12626.78	4691.942	3.97869E+07	81.09307	-2.691163	6.590161E-02
18	12850	10280.88	2569.117	-10057.66	4567.07	3.783475E+07	77.49896	-2.202214	5.915249E-02
19	14625	10423.61	4201.389	-5856.275	4546.754	3.671347E+07	74.78943	-1.288012	5.115535E-02
20		10644.74							
CFE			-5856.275						
MAD			4546.754						
MSE			3.671347E+07						
MAPE			74.78943						
Trk.Signal			-1.288012						
R-sqaure			5.115535E-02						

Lampiran 9. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan Sleman

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	10450											
2	8450	10450										
3	11100	8450	9450									
4	6650	11100	9775	10000								
5	9125	6650	8875	8733.333	9162.5							
6	10650	9125	7887.5	8958.333	8831.25	9155						
7	20525	10650	9887.5	8808.333	9381.25	9195	9404.167	11120.83	11120.83	11120.83	1.236729E+08	54.18189
8	26525	20525	15587.5	13433.33	11737.5	11610	11083.33	15441.67	26562.5	13281.25	1.81059E+08	56.1987
9	8650	26525	23525	19233.33	16706.25	14695	14095.83	-5445.833	21116.67	10669.44	1.305917E+08	58.45167
10	13550	8650	17587.5	18566.67	16587.5	15095	13687.5	-137.5	20979.17	8036.458	9.79485E+07	44.09244
11	12900	13550	11100	16241.67	17312.5	15980	14837.5	-1937.5	19041.67	6816.667	7.910958E+07	38.27783
12	9125	12900	13225	11700	15406.25	16430	15466.67	-6341.667	12700	6737.5	7.262745E+07	43.48114
13	7925	9125	11012.5	11858.33	11056.25	14150	15212.5	-7287.5	5412.501	6816.071	6.98389E+07	50.4061
14	8950	7925	8525	9983.333	10875	10430	13112.5	-4162.5	1250.001	6484.375	6.327484E+07	49.91889
15	2850	8950	8437.5	8666.667	9725	10490	10183.33	-7333.333	-6083.332	6578.704	6.221961E+07	72.96233
16	1900	2850	5900	6575	7212.5	8350	9216.667	-7316.667	-13400	6652.5	6.135102E+07	104.1749
17	5450	1900	2375	4566.667	5406.25	6150	7275	-1825	-15225	6213.636	5.60764E+07	97.74863
18	12850	5450	3675	3400	4787.5	5415	6033.333	6816.667	-8408.332	6263.889	5.527564E+07	94.02358
19	14625	12850	9150	6733.333	5762.5	6400	6654.167	7970.833	-437.4985	6395.192	5.591092E+07	90.98341
20		14625	13737.5	10975	8706.25	7535	7770.833					
CFE		4175	7375	4791.668	5650	2930	-437.4985					
MAD		4343.056	5000	5340.104	5585.833	5990.714	6395.192					
MSE		3.567261E+07	4.065469E+07	4.390439E+07	4.745099E+07	5.136947E+07	5.591092E+07					
MAPE		52.29691	62.34061	65.34521	70.14147	81.44701	90.98341					
Trk.Signal		0.9613047	1.475	0.8972987	1.011487	0.4890903	-6.841054E-02					
R-sqaure		0.9732795	0.7064833	0.5405613	0.4391548	0.3311882	0.2439034					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 10. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Sleman

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	10450	12252.11	-1802.105	-1802.105	1802.105	3247584	17.24503	-1	1
2	8450	12073.51	-3623.509	-5425.614	2712.807	8188700	30.06339	-2	1
3	11100	11894.91	-794.9131	-6220.527	2073.509	5669762	22.42939	-3	1
4	6650	11716.32	-5066.316	-11286.84	2821.711	1.066921E+07	35.86834	-4	1
5	9125	11537.72	-2412.72	-13699.56	2739.913	9699613	33.98283	-5	1
6	10650	11359.12	-709.123	-14408.69	2401.448	8166820	29.42876	-6	1
7	20525	11180.53	9344.474	-5064.213	3393.309	1.94743E+07	31.72855	-1.492411	0.0379419
8	26525	11001.93	15523.07	10458.86	4909.529	4.716073E+07	35.07778	2.130318	4.533052E-02
9	8650	10823.33	-2173.334	8285.523	4605.507	4.244547E+07	33.97194	1.799047	2.745705E-02
10	13550	10644.74	2905.263	11190.79	4435.482	3.904498E+07	32.71885	2.523014	4.347579E-02
11	12900	10466.14	2433.859	13624.65	4253.517	3.603395E+07	31.45961	3.203149	5.846071E-02
12	9125	10287.54	-1162.544	12462.1	3995.936	3.314375E+07	29.89966	3.118694	4.865565E-02
13	7925	10108.95	-2183.947	10278.15	3856.552	3.096112E+07	29.71951	2.665115	3.690707E-02
14	8950	9930.352	-980.3516	9297.803	3651.109	2.881826E+07	28.37909	2.54657	0.0348012
15	2850	9751.755	-6901.755	2396.048	3867.819	3.007266E+07	42.6316	0.619483	2.024892E-02
16	1900	9573.158	-7673.158	-5277.11	4105.652	3.187295E+07	65.20778	-1.285328	2.328971E-02
17	5450	9394.562	-3944.562	-9221.672	4096.176	3.091334E+07	65.62952	-2.251288	3.187688E-02
18	12850	9215.965	3634.035	-5587.637	4070.502	2.992961E+07	63.55457	-1.372715	3.008067E-02
19	14625	9037.369	5587.631	-5.859375E-03	4150.351	2.999761E+07	62.22043	-1.411778E-06	3.091315E-02
20		8858.772							
CFE		-5.859375E-03							
MAD		4150.351							
MSE		2.999761E+07							
MAPE		62.22043							
Trk.Signal		-1.411778E-06							
R-sqaure		3.091315E-02							
		a=12430.70							
		b=-178.5965							

Lampiran 13. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan
Bantul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	20175								
2	12420	20175	-7755	-7755	7755	6.014002E+07	62.43961	-1	1
3	19150	16297.5	2852.5	-4902.5	5303.75	3.413839E+07	38.66759	-0.924346	0.8625968
4	19675	17248.33	2426.666	-2475.834	4344.722	2.472183E+07	29.88964	-0.5698487	0.3119462
5	11500	17855	-6355	-8830.834	4847.292	2.863788E+07	36.23245	-1.821808	0.4931498
6	16425	16584	-159	-8989.834	3909.633	2.291536E+07	29.17957	-2.299406	0.4546797
7	25275	16557.5	8717.5	-272.334	4710.944	3.176193E+07	30.06474	-5.780879E-02	8.039936E-02
8	21175	17802.86	3372.143	3099.809	4519.687	2.884899E+07	28.04479	0.6858459	8.380644E-02
9	111775	18224.38	93550.63	96650.44	15648.55	1.119208E+09	35.00113	6.176317	0.150225
10	20875	28618.89	-7743.889	88906.55	14770.26	1.001514E+09	35.23394	6.019295	0.1260087
11	14275	27844.5	-13569.5	75337.05	14650.18	9.197761E+08	41.21633	5.142396	9.380154E-02
12	20000	26610.91	-6610.908	68726.14	13919.34	8.401332E+08	40.47435	4.937457	8.159243E-02
13	22450	26060	-3610	65116.14	13060.23	7.712082E+08	38.4415	4.985835	7.578607E-02
14	16325	25782.31	-9457.309	55658.83	12783.08	7.187645E+08	39.94073	4.354102	6.376805E-02
15	13600	25106.79	-11506.79	44152.05	12691.92	6.768818E+08	43.13129	3.478754	5.264705E-02
16	4475	24339.67	-19864.67	24287.38	13170.1	6.580633E+08	69.84942	1.84413	0.0398409
17	15750	23098.13	-7348.125	16939.26	12806.23	6.20309E+08	68.39976	1.322736	3.739049E-02
18	17875	22665.88	-4790.883	12148.37	12334.74	5.851704E+08	65.95284	0.9848912	3.633373E-02
19	18950	22399.72	-3449.723	8698.65	11841.12	5.533221E+08	63.30014	0.7346137	3.581479E-02
20		22218.16							
CFE		8698.65							
MAD		11841.12							
MSE		5.533221E+08							
MAPE		63.30014							
Trk.Signal		0.7346137							
R-sqaure		3.581479E-02							

Lampiran 14. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Bantul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	20175											
2	12420	20175										
3	19150	12420	16297.5									
4	19675	19150	15785	17248.33								
5	11500	19675	19412.5	17081.67	17855							
6	16425	11500	15587.5	16775	15686.25	16584						
7	25275	16425	13962.5	15866.67	16687.5	15834	16557.5	8717.5	8717.5	8717.5	7.599481E+07	34.4906
8	21175	25275	20850	17733.33	18218.75	18405	17407.5	3767.5	12485	6242.5	4.509443E+07	26.14141
9	111775	21175	23225	20958.33	18593.75	18810	18866.67	92908.34	105393.3	35131.11	2.907383E+09	45.13456
10	20875	111775	66475	52741.67	43662.5	37230	34304.17	-13429.17	91964.17	29705.63	2.225623E+09	49.93375
11	14275	20875	66325	51275	44775	39105	34504.17	-20229.17	71735	27810.33	1.862342E+09	68.28909
12	20000	14275	17575	48975	42025	38675	34966.67	-14966.67	56768.33	25669.72	1.589285E+09	69.3798
13	22450	20000	17137.5	18383.33	41731.25	37620	35562.5	-13112.5	43655.83	23875.83	1.386807E+09	67.81234
14	16325	22450	21225	18908.33	19400	37875	35091.67	-18766.67	24889.16	23237.19	1.257479E+09	73.70538
15	13600	16325	19387.5	19591.67	18262.5	18785	34283.33	-20683.33	4205.832	22953.43	1.165293E+09	82.41403
16	4475	13600	14962.5	17458.33	18093.75	17330	17920.83	-13445.83	-9240.002	22002.67	1.066843E+09	104.2192
17	15750	4475	9037.5	11466.67	14212.5	15370	15187.5	562.5	-8677.502	20053.56	9.698857E+08	95.06939
18	17875	15750	10112.5	11275	12537.5	14520	15433.33	2441.667	-6235.835	18585.9	8.895587E+08	88.28525
19	18950	17875	16812.5	12700	12925	13605	15079.17	3870.833	-2365.002	17453.97	8.222836E+08	83.06535
20		18950	18412.5	17525	14262.5	14130	14495.83					
CFE		-1225	5380	1961.665	-3941.25	-523	-2365.002					
MAD		14988.06	15226.76	15789.06	16044.58	16359.64	17453.97					
MSE		9.503578E+08	7.738070E+08	7.461174E+08	7.597578E+08	7.784806E+08	8.222836E+08					
MAPE		67.14405	73.95251	76.22986	75.91721	75.3279	83.06535					
Trk.Signal		-8.173175E-02	0.3533252	0.124242	-0.2456437	-3.196891E-02	-0.1354993					
R-sqaure		0.9992338	0.5211559	0.3440087	0.242829	0.1772575	0.1268491					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 15. Perhitungan peramalan Metode Metode *Linier* untuk kota tujuan Bantul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	20175	25069.89	-4894.895	-4894.895	4894.895	2.395999E+07	24.26218	-1	1
2	12420	24753.04	-12333.04	-17227.93	8613.965	8.803187E+07	61.78099	-2	1
3	19150	24436.18	-5286.176	-22514.11	7504.702	6.800246E+07	50.38868	-3	1
4	19675	24119.31	-4444.314	-26958.42	6739.605	5.593983E+07	43.43867	-4	1
5	11500	23802.46	-12302.46	-39260.88	7852.175	7.502194E+07	56.14651	-5	1
6	16425	23485.6	-7060.596	-46321.47	7720.245	7.082695E+07	53.95324	-6	1
7	25275	23168.74	2106.264	-44215.2	6918.248	6.134258E+07	47.43612	-6.391098	1
8	21175	22851.88	-1676.877	-45892.08	6263.076	5.402625E+07	42.49649	-7.327402	1
9	111775	22535.02	89239.98	43347.91	15482.73	9.328872E+08	46.64565	2.799758	0.0270993
10	20875	22218.16	-1343.158	42004.75	14068.78	8.397789E+08	42.62452	2.985672	2.314647E-02
11	14275	21901.3	-7626.297	34378.45	13483.09	7.687227E+08	43.6063	2.549745	0.0145419
12	20000	21584.44	-1584.438	32794.02	12491.54	7.048717E+08	40.63263	2.625298	1.269871E-02
13	22450	21267.58	1182.422	33976.44	11621.61	6.507583E+08	37.91219	2.923557	0.0130575
14	16325	20950.72	-4625.719	29350.72	11121.9	6.05804E+08	37.22812	2.639002	1.018625E-02
15	13600	20633.86	-7033.859	22316.86	10849.37	5.687154E+08	38.19421	2.056974	7.293541E-03
16	4475	20317	-15842	6474.859	11161.41	5.488563E+08	57.93277	0.5801115	4.187952E-03
17	15750	20000.14	-4250.141	2224.719	10754.86	5.176332E+08	56.11232	0.2068571	0.0046734
18	17875	19683.28	-1808.279	416.4395	10257.83	4.890574E+08	53.55698	4.059723E-02	5.498088E-03
19	18950	19366.42	-416.4199	1.953125E-02	9739.859	4.633266E+08	50.85385	2.005291E-06	6.458828E-03
20		19049.56							
CFE		1.953125E-02							
MAD		9739.859							
MSE		4.633266E+08							
MAPE		50.85385							
Trk.Signal		2.005291E-06							
R-sqaure		6.458828E-03							
		a=25386.75							
		b=-316.8596							

Lampiran 16. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend* untuk kota tujuan Bantul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast Error	CFE	MAD	MSE
1	20175											
2	12420	20175										
3	19150	12420	4665									
4	19675	19150	25880	16223.33								
5	11500	19675	20200	24336.67	19162.5							
6	16425	11500	3325	9124.996	15127.5	13555.5						
7	25275	16425	21350	12616.66	12600	15942	14459					
8	21175	25275	34125	31508.32	23650	21105	22200	20040	1135	1135	1135	1288
9	111775	21175	17075	25708.31	28062.5	23842.5	22051.67	22983.57	88791.43	89926.43	44963.21	3.942603E
10	20875	111775	202375	139241.6	114150	98820	84141.66	74232.15	-53357.15	36569.28	47761.19	3.577397E
11	14275	20875	-70025	50974.96	64125	67725	67386.66	62228.57	-47953.57	-11384.29	47809.29	3.257934E
12	20000	14275	7675	-48525.03	14125	31985	41631.67	46432.14	-26432.14	-37816.43	43533.86	2.746079E
13	22450	20000	25725	17508.3	-28750	7665	21765.01	31175	-8725	-46541.43	37732.38	2.301086E
14	16325	22450	24900	27083.3	22012.5	-15982.5	7536.679	18214.28	-1889.283	-48430.72	32611.94	1.97287E
15	13600	16325	10200	15916.63	20412.5	18507.5	-12396.65	4685.707	8914.293	-39516.43	29649.73	1.736194E
16	4475	13600	10875	8608.295	11762.5	15822.5	15143.35	-10878.58	15353.58	-24162.84	28061.27	1.569476E
17	15750	4475	-4650	-383.374	49.99634	3400.001	7755.021	8253.56	7496.44	-16666.4	26004.79	1.418148E
18	17875	15750	27025	13424.96	9824.997	6945.001	7643.355	10199.99	7675.014	-8991.389	24338.45	1.294581E
19	18950	17875	20000	26099.96	18950	15180	11706.69	11264.27	7685.731	-1305.657	22950.72	1.191622E
20		18950	20025	20724.96	25650	21360	18218.36	14882.12				
CFE		-1225	8830	932.0684	5460.026	14712.5	11775.88	-1305.657				
MAD		14988.06	28496.47	25382.6	23437.33	23855.89	23937.12	22950.72				
MSE		9.503578E+08	2.969719E+09	1.77822E+09	1.434622E+09	1.328918E+09	1.272937E+09	1.191622E+09				
MAPE		67.14405	139.2359	117.413	110.4823	118.1439	118.7584	116.555				
Trk.Signal		-8.173175E-02	0.3098629	3.672076E-02	0.2329628	0.6167238	0.4919505	-0.0568896				
R-sqaure		0.992338	1	1	1	1	0.9733772	0.7958255				
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7				

Lampiran 17. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing*
untuk kota tujuan Bantul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error
1	20175										
2	12420	20175	20175	20175	20175	20175	20175	20175	20175	20175	-7755
3	19150	19399.5	18624	17848.5	17073	16297.5	15522	14746.5	13971	13195.5	5954.5
4	19675	19374.55	18729.2	18238.95	17903.8	17723.75	17698.8	17828.95	18114.2	18554.55	1120.449
5	11500	19404.6	18918.36	18669.76	18612.28	18699.38	18884.52	19121.19	19362.84	19562.96	-8062.955
6	16425	18614.14	17434.69	16518.83	15767.37	15099.69	14453.81	13786.36	13072.57	12306.3	4118.704
7	25275	18395.22	17232.75	16490.68	16030.42	15762.34	15636.52	15633.41	15754.51	16013.13	9261.87
8	21175	19083.2	18841.2	19125.98	19728.25	20518.67	21419.61	22382.52	23370.9	24348.81	-3173.813
9	111775	19292.38	19307.96	19740.69	20306.95	20846.84	21272.84	21537.26	21614.18	21492.38	90282.62
10	20875	28540.64	37801.37	47350.98	56894.17	66310.92	75574.14	84703.67	93742.84	102746.7	-81871.73
11	14275	27774.08	34416.09	39408.19	42486.5	43592.96	42754.66	40023.6	35448.57	29062.18	-14787.18
12	20000	26424.17	30387.88	31868.23	31201.9	28933.98	25666.86	21999.58	18509.71	15753.72	4246.282
13	22450	25781.75	28310.3	28307.76	26721.14	24466.99	22266.74	20599.88	19701.94	19575.37	2874.629
14	16325	25448.58	27138.24	26550.43	25012.68	23458.5	22376.7	21894.96	21900.39	22162.54	-5837.537
15	13600	24536.22	24975.59	23482.8	21537.61	19891.75	18745.68	17995.99	17440.08	16908.75	-3308.754
16	4475	23442.6	22700.47	20517.96	18362.57	16745.88	15658.27	14918.8	14368.02	13930.88	-9455.875
17	15750	21545.84	19055.38	15705.07	12807.54	10610.44	8948.309	7608.139	6453.603	5420.588	10329.41
18	17875	20966.25	18394.3	15718.55	13984.52	13180.22	13029.32	13307.44	13890.72	14717.06	3157.941
19	18950	20657.13	18290.44	16365.49	15540.71	15527.61	15936.73	16504.73	17078.14	17559.21	1390.795
20		20486.42	18422.35	17140.84	16904.43	17238.8	17744.69	18216.42	18575.63	18810.92	
CFE		3114.15	-8763.221	-10113.86	-8176.436	-5872.402	-4050.514	-2797.961	-1999.213	-1515.641	
MAD		11133.06	12150.67	12827.56	13443.96	13713.24	13842.8	14130.15	14462.67	14832.78	
MSE		5.352411E+08	5.645658E+08	5.914304E+08	6.209069E+08	6.551994E+08	6.956361E+08	7.434621E+08	8.002341E+08	8.68145E+08	
MAPE		59.371	63.94236	65.24142	66.60806	66.54596	66.08874	66.44939	67.03555	67.70148	
Trk.Signal		0.2797209	-0.7212128	-0.7884481	-0.6081866	-0.4282287	-0.2926081	-0.1980136	-0.1382326	-0.1021819	
R-sqaure		2.231076E-02	7.600717E-02	0.1501454	0.2357968	0.3293419	0.4313597	0.5446892	0.6733679	0.8225766	
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9	
		F(0)=20175	F(0)=20175	F(0)=20175	F(0)=20175	F(0)=20175	F(0)=20175	F(0)=20175	F(0)=20175	F(0)=20175	

Lampiran 18. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan
Wonosari

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	500								
2	800	500	300	300	300	90000	37.5	1	1
3	1100	650	450	750	375	146250	39.20454	2	1
4	650	800	-150	600	300	105000	33.82867	2	1
5	8000	762.5	7237.5	7837.5	2034.375	1.31741E+07	47.98869	3.852535	0.4008413
6	750	2210	-1460	6377.5	1919.5	1.09656E+07	77.32429	3.32248	0.2437539
7	8425	1966.667	6458.333	12835.83	2675.972	1.608968E+07	77.21304	4.796699	0.4138081
8	5600	2889.286	2710.714	15546.55	2680.936	1.484087E+07	73.09769	5.798927	0.513993
9	400	3228.125	-2828.125	12718.42	2699.334	1.398554E+07	152.3394	4.711689	0.3289083
10	2700	2913.889	-213.8889	12504.54	2423.174	1.243668E+07	136.293	5.160396	0.3122238
11	6100	2892.5	3207.5	15712.04	2501.606	1.222182E+07	127.9219	6.280779	0.3758094
12	4200	3184.091	1015.909	16727.95	2366.543	1.120457E+07	118.4916	7.068515	0.3979211
13	2500	3268.75	-768.75	15959.2	2233.394	1.03201E+07	111.1798	7.145716	0.3654808
14	875	3209.615	-2334.615	13624.58	2241.18	9945510	123.1516	6.0792	0.2868543
15	200	3042.857	-2842.857	10781.72	2284.157	9812391	215.8856	4.72022	0.2167679
16	0	2853.333	-2853.333	7928.39	2322.102	9700998	215.8856	3.414316	0.1696272
17	0	2675	-2675	5253.39	2344.158	9541913	215.8856	2.241056	0.1412733
18	1950	2517.647	-567.647	4685.743	2239.657	8999578	203.4339	2.092169	0.1376647
19	4650	2486.111	2163.889	6849.632	2235.448	8759736	193.6278	3.064098	0.1437205
20		2600							
CFE		6849.632							
MAD		2235.448							
MSE		8759736							
MAPE		193.6278							
Trk.Signal		3.064098							
R-sqaure		0.1437205							

Lampiran 19. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Wonosari

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	500											
2	800	500										
3	1100	800	650									
4	650	1100	950	800								
5	8000	650	875	850	762.5							
6	750	8000	4325	3250	2637.5	2210						
7	8425	750	4375	3133.333	2625	2260	1966.667	6458.333	6458.333	6458.333	4.171007E+07	76.65678
8	5600	8425	4587.5	5725	4456.25	3785	3287.5	2312.5	8770.834	4385.417	2.352886E+07	58.97571
9	400	5600	7012.5	4925	5693.75	4685	4087.5	-3687.5	5083.334	4152.778	2.021846E+07	346.6088
10	2700	400	3000	4808.333	3793.75	4635	3970.833	-1270.833	3812.501	3432.292	1.55676E+07	271.7236
11	6100	2700	1550	2900	4281.25	3575	4312.5	1787.5	5600.001	3103.333	1.309311E+07	223.2395
12	4200	6100	4400	3066.667	3700	4645	3995.833	204.1667	5804.168	2620.139	1.091787E+07	186.8431
13	2500	4200	5150	4333.333	3350	3800	4570.833	-2070.833	3733.334	2541.667	9970799	171.9846
14	875	2500	3350	4266.667	3875	3180	3583.333	-2708.333	1025.001	2562.5	9641333	189.177
15	200	875	1687.5	2525	3418.75	3275	2795.833	-2595.833	-1570.832	2566.204	9318780	312.3703
16	0	200	537.5	1191.667	1943.75	2775	2762.5	-2762.5	-4333.332	2585.833	9150042	312.3703
17	0	0	100	358.3333	893.75	1555	2312.5	-2312.5	-6645.832	2560.985	8804371	312.3703
18	1950	0	0	66.66666	268.75	715	1295.833	654.1666	-5991.666	2402.083	8106335	284.488
19	4650	1950	975	650	537.5	605	920.8333	3729.167	-2262.499	2504.167	8552516	265.916
20		4650	3300	2200	1650	1360	1279.167					
CFE		4150	4575	4150	4112.5	-3350	-2262.499					
MAD		2655.556	2414.706	2572.917	2698.333	2494.286	2504.167					
MSE		1.324847E+07	1.051717E+07	1.020144E+07	1.120461E+07	8326907	8552516					
MAPE		223.0956	251.6114	257.5472	307.5354	291.5341	265.916					
Trk.Signal		1.562761	1.894641	1.612956	1.524089	-1.34307	-0.9034936					
R-sqaure		1	0.5703145	0.414052	0.3222533	0.269627	0.1916041					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 20. Perhitungan peramalan Metode Metode *Linier* untuk kota tujuan
Wonosari

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	500	2890.921	-2390.921	-2390.921	2390.921	5716504	478.1842	-1	1
2	800	2858.596	-2058.596	-4449.518	2224.759	4977162	367.7544	-2	1
3	1100	2826.272	-1726.272	-6175.79	2058.596	4311446	297.4809	-3	1
4	650	2793.947	-2143.947	-8319.736	2079.934	4382712	305.5702	-4	1
5	8000	2761.623	5238.377	-3081.359	2711.623	8994288	257.5521	-1.136353	4.535187E-02
6	750	2729.298	-1979.298	-5060.658	2589.569	8148177	258.6111	-1.954247	9.769428E-02
7	8425	2696.974	5728.026	667.3687	3037.92	1.167134E+07	231.3793	0.2196795	1.166426E-03
8	5600	2664.649	2935.351	3602.719	3025.099	1.128945E+07	209.009	1.190943	1.936262E-02
9	400	2632.324	-2232.324	1370.395	2937.013	1.058877E+07	247.7948	0.4665948	2.912532E-03
10	2700	2600	100	1470.395	2653.311	9530890	223.3857	0.5541736	3.244376E-03
11	6100	2567.676	3532.324	5002.72	2733.222	9798748	208.3422	1.830338	2.330411E-02
12	4200	2535.351	1664.649	6667.369	2644.174	9213107	194.2832	2.521532	3.723255E-02
13	2500	2503.026	-3.026367	6664.343	2441.009	8504407	179.3477	2.730159	0.0346606
14	875	2470.702	-1595.702	5068.641	2380.63	8078825	179.5632	2.129118	1.899628E-02
15	200	2438.377	-2238.377	2830.264	2371.146	7874259	242.2049	1.193627	7.085557E-03
16	0	2406.053	-2406.053	424.2112	2373.328	7743936	242.2049	0.1787411	2.948763E-03
17	0	2373.728	-2373.728	-1949.517	2373.352	7619857	242.2049	-0.8214193	4.959903E-03
18	1950	2341.404	-391.4036	-2340.92	2263.243	7205042	228.3216	-1.034321	6.172854E-03
19	4650	2309.079	2340.921	7.324219E-04	2267.332	7114246	217.8523	3.230325E-07	4.386805E-03
20		2276.754							
CFE		7.324219E-04							
MAD		2267.332							
MSE		7114246							
MAPE		217.8523							
Trk.Signal		3.230325E-07							
R-sqaure		4.386805E-03							
		a=2923.246							
		b=-32.3246							

Lampiran 23. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Gunung Kidul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	425								
2	125	425	-300	-300	300	90000	240	-1	1
3	2575	275	2300	2000	1300	2690000	164.6602	1.538462	0.6701375
4	200	1041.667	-841.6666	1158.333	1147.222	2029468	250.0512	1.009685	0.2002182
5	525	831.25	-306.25	852.0834	936.9791	1545548	202.1217	0.9093942	0.138695
6	300	770	-470	382.0834	843.5833	1280618	193.0307	0.452929	9.805931E-02
7	350	691.6667	-341.6667	40.41669	759.9305	1086638	177.1288	5.318472E-02	8.870303E-02
8	1200	642.8571	557.1429	597.5596	730.9609	975747.9	158.4573	0.8174987	0.0953557
9	150	712.5	-562.5	35.05957	709.9033	893330.3	185.5252	0.0493864	7.931381E-02
10	0	650	-650	-614.9404	703.2473	841015.8	185.5252	-0.8744298	8.116671E-02
11	775	585	190	-424.9404	651.9226	760524.2	167.6353	-0.6518265	7.755987E-02
12	325	602.2727	-277.2727	-702.2131	617.8635	698374.8	159.4032	-1.136518	8.193272E-02
13	0	579.1667	-579.1667	-1281.38	614.6388	668129.7	159.4032	-2.084769	9.420668E-02
14	150	534.6154	-384.6154	-1665.995	596.9447	628114.3	168.222	-2.79087	0.106937
15	0	507.1429	-507.1429	-2173.138	590.5303	601619.9	168.222	-3.679978	0.1254443
16	0	473.3333	-473.3333	-2646.471	582.7171	576448.2	168.222	-4.541606	0.1452217
17	0	443.75	-443.75	-3090.221	574.0317	552727.3	168.222	-5.383364	0.1653646
18	625	417.6471	207.3529	-2882.868	552.4623	522743.1	156.9682	-5.218217	0.1533216
19	0	429.1667	-429.1667	-3312.035	545.6125	503934.2	156.9682	-6.070306	0.1711388
20		406.5789							
CFE		-3312.035							
MAD		545.6125							
MSE		503934.2							
MAPE		156.9682							
Trk.Signal		-6.070306							
R-sqaure		0.1711388							

Lampiran 24. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan Gunung Kidul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal
1	425												
2	125	425											
3	2575	125	275										
4	200	2575	1350	1041.667									
5	525	200	1387.5	966.6667	831.25								
6	300	525	362.5	1100	856.25	770							
7	350	300	412.5	341.6667	900	745	691.6667	-341.6667	-341.6667	341.6667	116736.1	97.61906	-1
8	1200	350	325	391.6667	343.75	790	679.1667	520.8333	179.1666	431.25	194001.7	70.51092	0.4154588
9	150	1200	775	616.6667	593.75	515	858.3333	-708.3333	-529.1667	523.6111	296579.8	204.4147	-1.01061
10	0	150	675	566.6667	500	505	454.1667	-454.1667	-983.3334	506.25	274001.7	204.4147	-1.942387
11	775	0	75	450	425	400	420.8333	354.1667	-629.1667	475.8333	244288.2	164.7357	-1.322242
12	325	775	387.5	308.3333	531.25	495	462.5	-137.5	-766.6667	419.4444	206724.5	140.2501	-1.827815
13	0	325	500	366.6667	312.5	490	466.6667	-466.6667	-1233.333	426.1905	208303.5	140.2501	-2.893855
14	150	0	162.5	366.6667	275	250	408.3333	-258.3333	-1491.667	405.2083	190607.6	145.5788	-3.681234
15	0	150	75	158.3333	312.5	250	233.3333	-233.3333	-1725	386.1111	175478.4	145.5788	-4.467627
16	0	0	75	50	118.75	250	208.3333	-208.3333	-1933.333	368.3333	162270.8	145.5788	-5.248869
17	0	0	0	50	37.5	95	208.3333	-208.3333	-2141.667	353.7878	151464.6	145.5788	-6.053534
18	625	0	0	0	37.5	30	79.16666	545.8333	-1595.833	369.7916	163670.4	137.258	-4.315494
19	0	625	312.5	208.3333	156.25	155	129.1667	-129.1667	-1725	351.282	152363.8	137.258	-4.910585
20		0	312.5	208.3333	156.25	125	129.1667						
CFE		-425	-25	-2383.333	-1831.25	-1865	-1725						
MAD		604.1667	530.8823	371.875	361.25	330.3571	351.282						
MSE		859687.5	604246.3	217951.4	176455.7	133212.5	152363.8						
MAPE		240.2609	143.1606	144.3988	117.1152	101.1982	137.258						
Trk.Signal		-0.7034482	-4.709142E-02	-6.408963	-5.069204	-5.645405	-4.910585						
R-sqaure		0.9758528	0.4217505	1	0.7671193	0.6120781	0.5173687						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						

Lampiran 25. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Gunung Kidul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	425	792.6316	-367.6316	-367.6316	367.6316	135153	86.50155	-1	1
2	125	749.7368	-624.7368	-992.3684	496.1842	262724.5	293.1455	-2	1
3	2575	706.8421	1868.158	875.7896	953.5088	1338488	219.6136	0.9184913	7.261287E-02
4	200	663.9474	-463.9474	411.8422	831.1184	1057678	222.7036	0.4955277	1.257706E-02
5	525	621.0526	-96.05261	315.7896	684.1053	847987.3	181.8221	0.4616096	9.177642E-03
6	300	578.1579	-278.1579	37.63165	616.4474	719551.4	166.9716	6.104601E-02	7.435735E-03
7	350	535.2631	-185.2631	-147.6315	554.8497	621661.6	150.6803	-0.2660747	1.224354E-02
8	1200	492.3684	707.6316	560.0001	573.9474	606546.7	139.2164	0.9756994	2.460592E-02
9	150	449.4737	-299.4737	260.5265	543.4503	549117.6	145.9312	0.4793933	2.351726E-02
10	0	406.5789	-406.5789	-146.0525	529.7632	510736.4	145.9312	-0.2756939	0.0285306
11	775	363.6842	411.3158	265.2633	518.9952	479685.9	136.6453	0.5111094	3.846529E-02
12	325	320.7895	4.210541	269.4739	476.0965	439713.5	124.3408	0.5660068	4.895215E-02
13	0	277.8947	-277.8947	-8.420837	460.8502	411829.8	124.3408	-0.0182724	5.765633E-02
14	150	235	-84.99998	-93.42082	434.0038	382929.5	118.7013	-0.2152535	7.050903E-02
15	0	192.1053	-192.1053	-285.5261	417.8772	359861.2	118.7013	-0.6832774	8.416722E-02
16	0	149.2105	-149.2105	-434.7366	401.0855	338761.3	118.7013	-1.0839	9.966159E-02
17	0	106.3158	-106.3158	-541.0524	383.7462	319499.1	118.7013	-1.409923	0.1166887
18	625	63.42104	561.579	20.52661	393.6258	319269.8	116.4822	5.214753E-02	0.1346334
19	0	20.5263	-20.5263	3.128052E-04	373.989	302488.3	116.4822	8.364022E-07	0.1543214
20		-22.36844							
CFE		3.128052E-04							
MAD		373.989							
MSE		302488.3							
MAPE		116.4822							
Trk.Signal		8.364022E-07							
R-sqaure		0.1543214							
		a=835.5263							
		b=-42.8947							

Lampiran 26. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend* untuk kota tujuan Gunung Kidul

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	425												
2	125	425											
3	2575	125	-175										
4	200	2575	5025	3191.667									
5	525	200	-2175	1041.667	1275								
6	300	525	850	-949.9998	562.5	852.5							
7	350	300	75	441.6669	-725	235	511.6667						
8	1200	350	400	216.6669	400	-515	141.6666	367.8571	832.1429	832.1429	832.1429	692461.8	69.34524
9	150	1200	2050	1516.667	1112.5	1062.5	193.3333	592.8572	-442.8572	389.2857	637.5	444292.1	182.2917
10	0	150	-900	366.6671	600	550.0001	636.6666	-21.42859	21.42859	410.7143	432.1429	296347.8	182.2917
11	775	0	-150	-749.9995	-99.99996	160	198.3332	325.0001	449.9999	860.7142	436.6071	272885.8	140.8826
12	325	775	1550	933.3339	175	390	489.9998	464.2858	-139.2858	721.4285	377.1429	222188.8	116.3763
13	0	325	-125	691.6674	637.5001	152.5	311.6664	403.5715	-403.5715	317.8569	381.5476	212302.3	116.3763
14	150	0	-325	-408.3326	162.5	257.5	-61.66689	89.28586	60.71414	378.5711	335.7143	182500	101.1962
15	0	150	300	-16.66591	-237.5	107.5	188.3331	-74.99982	74.99982	453.5709	303.1249	160390.6	101.1962
16	0	0	-150	50.00077	-87.49996	-267.5	-11.66691	67.85741	-67.85741	385.7135	276.9841	143081.1	101.1962
17	0	0	0	-99.99921	4.053116E-05	-100	-261.6669	-67.85681	67.85681	453.5703	256.0714	129233.4	101.1962
18	625	0	0	8.010864E-04	-74.99996	-15	-98.33362	-246.4282	871.4282	1324.999	312.0129	186520.1	107.5683
19	0	625	1250	833.3341	625.0001	440	396.6664	264.2862	-264.2862	1060.712	308.0357	176797.4	107.5683
20		0	-625	208.3341	312.5	312.5	241.6664	246.4292					
CFE		-425	-325	-2458.341	74.99957	564.9998	940.0021	1060.712					
MAD		604.1667	1163.235	785.9374	518.3333	452.8571	365.1282	308.0357					
MSE		859687.5	2837316	1146298	390187.5	393459.8	218443.6	176797.4					
MAPE		240.2609	503.7968	388.6334	169.4693	155.2119	77.89947	107.5683					
Trk.Signal		-0.7034482	-0.2793932	-3.12791	0.1446937	1.247634	2.574444	3.443472					
R-sqaure		0.9758528	1	1	1	1	0.5286472	0.4828181					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7					

Lampiran 27. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan

Kulon Progo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	3475								
2	2600	3475	-875	-875	875	765625	33.65385	-1	1
3	10950	3037.5	7912.5	7037.5	4393.75	3.168664E+07	52.95706	1.601707	0.7130814
4	10275	5675	4600	11637.5	4462.5	2.817776E+07	50.22766	2.607843	1
5	2850	6825	-3975	7662.5	4340.625	2.508348E+07	72.53917	1.765299	0.3905442
6	5175	6030	-855	6807.5	3643.5	2.021299E+07	61.33568	1.868396	0.3157992
7	10125	5887.5	4237.5	11045	3742.5	1.983689E+07	58.08838	2.951236	0.4210112
8	6775	6492.857	282.1431	11327.14	3248.163	1.701442E+07	50.38496	3.487245	0.4146169
9	5050	6528.125	-1478.125	9849.018	3026.908	1.516073E+07	47.74556	3.253821	0.3349913
10	6825	6363.889	461.1113	10310.13	2741.82	1.349983E+07	43.19119	3.760323	0.3394755
11	4025	6410	-2385	7925.129	2706.138	1.271867E+07	44.79754	2.928575	0.2559683
12	10175	6193.182	3981.818	11906.95	2822.109	1.300378E+07	44.28261	4.219166	0.2930801
13	7175	6525	650	12556.95	2641.1	1.195534E+07	41.34733	4.754439	0.3012819
14	6975	6575	400	12956.95	2468.708	1.1048E+07	38.6079	5.248474	0.3047527
15	8825	6603.571	2221.429	15178.38	2451.045	1.061134E+07	37.64819	6.192615	0.3337441
16	3500	6751.667	-3251.667	11926.71	2504.419	1.060881E+07	41.33197	4.762265	0.2449233
17	6150	6548.438	-398.4375	11528.27	2372.796	9955678	39.15363	4.858519	0.2367224
18	5175	6525	-1350	10178.27	2312.631	9477256	38.38501	4.401165	0.2153874
19	7150	6450	700	10878.27	2223.041	8977964	36.79641	4.89342	0.2204907
20		6486.842							
CFE		10878.27							
MAD		2223.041							
MSE		8977964							
MAPE		36.79641							
Trk. Signal		4.89342							
R-sqaure		0.2204907							

Lampiran 28. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan

Kulon Progo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	3475											
2	2600	3475										
3	10950	2600	3037.5									
4	10275	10950	6775	5675								
5	2850	10275	10612.5	7941.667	6825							
6	5175	2850	6562.5	8025	6668.75	6030						
7	10125	5175	4012.5	6100	7312.5	6370	5887.5	4237.5	4237.5	4237.5	1.795641E+07	41.85185
8	6775	10125	7650	6050	7106.25	7875	6995.833	-220.8335	4016.667	2229.167	9002587	22.55569
9	5050	6775	8450	7358.333	6231.25	7040	7691.667	-2641.667	1375	2366.667	8327859	32.47387
10	6825	5050	5912.5	7316.667	6781.25	5995	6708.333	116.6665	1491.667	1804.167	6249297	24.78275
11	4025	6825	5937.5	6216.667	7193.75	6790	6133.333	-2108.333	-616.667	1865	5888452	30.30239
12	10175	4025	5425	5300	5668.75	6560	6329.167	3845.833	3229.167	2195.139	7372116	31.55148
13	7175	10175	7100	7008.333	6518.75	6570	7162.5	12.5	3241.667	1883.333	6318979	27.06901
14	6975	7175	8675	7125	7050	6650	6670.833	304.1665	3545.833	1685.938	5540671	24.23048
15	8825	6975	7075	8108.333	7087.5	7035	6704.167	2120.833	5666.667	1734.259	5424811	24.20844
16	3500	8825	7900	7658.333	8287.5	7435	7333.333	-3833.333	1833.333	1944.167	6351775	32.73998
17	6150	3500	6162.5	6433.333	6618.75	7330	6779.167	-629.1665	1204.167	1824.621	5810327	30.69365
18	5175	6150	4825	6158.333	6362.5	6525	7133.333	-1958.333	-754.167	1835.764	5645722	31.28936
19	7150	5175	5662.5	4941.667	5912.5	6125	6300	850	95.83301	1759.936	5267013	29.79696
20		7150	6162.5	6158.333	5493.75	6160	6295.833					
CFE		3675	5400	-1191.667	-5675	-1230	95.83301					
MAD		3131.944	2841.177	2239.062	1844.167	1794.286	1759.936					
MSE		1.509365E+07	1.420199E+07	8115785	5822199	4630643	5267013					
MAPE		56.54328	50.1422	41.88282	37.50826	30.78917	29.79696					
Trk. Signal		1.173393	1.900621	-0.532217	-3.077271	-0.6855096	5.445255E-02					
R-sqaure		1	0.5531165	0.1823827	0.1145971	7.602942E-02	6.052515E-02					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 29. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Kulon

Progo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	3475	6274.869	-2799.869	-2799.869	2799.869	7839265	80.57176	-1	1
2	2600	6298.421	-3698.421	-6498.29	3249.145	1.075879E+07	111.4094	-2	1
3	10950	6321.974	4628.026	-1870.264	3708.772	1.431207E+07	88.36127	-0.5042811	2.770743E-02
4	10275	6345.526	3929.474	2059.21	3763.948	1.459425E+07	75.83172	0.5470878	1.832794E-02
5	2850	6369.079	-3519.079	-1459.869	3714.974	1.415218E+07	85.36067	-0.3929689	6.113268E-03
6	5175	6392.632	-1217.632	-2677.501	3298.75	1.204059E+07	75.05541	-0.8116714	1.690802E-02
7	10125	6416.185	3708.815	1031.314	3357.331	1.228555E+07	69.56611	0.3071828	1.933187E-03
8	6775	6439.737	335.2632	1366.578	2979.573	1.07639E+07	61.48891	0.4586489	2.961188E-03
9	5050	6463.29	-1413.29	-46.71191	2805.541	9789846	57.76636	-1.664988E-02	3.782101E-04
10	6825	6486.842	338.1577	291.4458	2558.803	8822297	52.48519	0.1138993	6.10782E-04
11	4025	6510.395	-2485.395	-2193.949	2552.129	8581833	53.32735	-0.8596545	5.303936E-03
12	10175	6533.947	3641.053	1447.104	2642.873	8971452	51.86543	0.5475494	2.33863E-03
13	7175	6557.5	617.5	2064.604	2487.075	8310672	48.5378	0.8301332	3.936945E-03
14	6975	6581.053	393.9473	2458.551	2337.566	7728137	45.47425	1.051757	5.115096E-03
15	8825	6604.605	2220.395	4678.945	2329.754	7541605	44.11998	2.008343	1.420445E-02
16	3500	6628.158	-3128.158	1550.787	2379.655	7681841	46.94848	0.6516858	2.742107E-03
17	6150	6651.71	-501.7104	1049.077	2269.188	7244774	44.66668	0.4623138	2.352129E-03
18	5175	6675.263	-1500.263	-451.1865	2226.469	6967331	43.79579	-0.2026466	2.232245E-03
19	7150	6698.816	451.1841	-2.441406E-03	2133.033	6611343	41.82286	-1.14457E-06	2.510837E-03
20		6722.369							
CFE		-2.441406E-03							
MAD		2133.033							
MSE		6611343							
MAPE		41.82286							
Trk.Signal		-1.14457E-06							
R-sqaure		2.510837E-03							
		a=6251.316							
		b=23.5526							

Lampiran 30. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend*

untuk kota tujuan Kulon Progo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast Error	CFE	MAD	MSE
1	3475											
2	2600	3475										
3	10950	2600	1725									
4	10275	10950	19300	13150								
5	2850	10275	9600	15616.67	14012.5							
6	5175	2850	-4575	-74.99951	6687.5	7957.5						
7	10125	5175	7500	1000	1125	5485	6745					
8	6775	10125	15075	13325	7575	5850	8283.334	8921.429	-2146.429	-2146.429	2146.429	4607156
9	5050	6775	3425	8958.334	10412.5	7122.5	5791.667	7789.286	-2739.286	-4885.715	2442.857	6055423
10	6825	5050	3325	2241.667	5850	7795	5768.333	4825	2000	-2885.715	2295.238	5370282
11	4025	6825	8600	6266.666	4287.5	6257.5	7748.333	6103.572	-2078.572	-4964.287	2241.072	5107827
12	10175	4025	1225	4274.999	4050	2915	4591.666	6082.144	4092.856	-871.4302	2611.429	7436556
13	7175	10175	16325	10358.33	9662.5	8302.5	6539.999	7285.715	-110.7148	-982.145	2194.643	6199173
14	6975	7175	4175	10275	8850	8930	8128.332	6725	250	-732.145	1916.837	5322505
15	8825	6975	6775	4908.327	8550	8070	8386.665	7885.714	939.2861	207.1411	1794.643	4767475
16	3500	8825	10675	9308.325	7225	9355	8918.33	9117.856	-5617.856	-5410.715	2219.444	7744456
17	6150	3500	-1825	2958.323	4325	3820	6091.663	6274.999	-124.9985	-5535.714	2010	6971573
18	5175	6150	8800	3483.321	4412.5	4867.5	4203.329	5928.57	-753.5698	-6289.284	1895.779	6389418
19	7150	5175	4200	6616.653	3837.5	4242.5	4519.994	3921.427	3228.573	-3060.71	2006.845	6725607
20		7150	9125	7158.317	7987.5	5657.5	5553.327	5514.284				
CFE		3675	2850	-6441.606	-4912.5	2130	2208.355	-3060.71				
MAD		3131.944	5885.294	4676.564	3297.5	2580	2099.873	2006.845				
MSE		1.509365E+07	4.303353E+07	3.028342E+07	2.095732E+07	1.049834E+07	7657787	6725607				
MAPE		56.54328	98.1018	88.52941	64.70773	42.81387	36.52792	37.09376				
Trk.Signal		1.173393	0.4842579	-1.377423	-1.489765	0.8255814	1.051661	-1.525135				
R-sqaure		1	1	1	1	0.994552	0.6045987	0.6928695				
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7				

Lampiran 31. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Kulon Progo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error
1	3475										
2	2600	3475	3475	3475	3475	3475	3475	3475	3475	3475	-875
3	10950	3387.5	3300	3212.5	3125	3037.5	2950	2862.5	2775	2687.5	8262.5
4	10275	4143.75	4830	5533.75	6255	6993.75	7750	8523.75	9315	10123.75	151.25
5	2850	4756.875	5919	6956.125	7863	8634.375	9265	9749.625	10083	10259.88	-7409.875
6	5175	4566.188	5305.2	5724.288	5857.8	5742.188	5416	4919.888	4296.6	3590.988	1584.012
7	10125	4627.069	5279.16	5559.501	5584.68	5458.594	5271.4	5098.466	4999.32	5016.599	5108.401
8	6775	5176.862	6248.328	6929.151	7400.808	7791.797	8183.56	8617.04	9099.864	9614.16	-2839.16
9	5050	5336.676	6353.663	6882.906	7150.484	7283.398	7338.424	7327.612	7239.973	7058.916	-2008.916
10	6825	5308.008	6092.93	6333.034	6310.291	6166.699	5965.37	5733.284	5487.995	5250.892	1574.108
11	4025	5459.708	6239.344	6480.624	6516.174	6495.85	6481.148	6497.485	6557.599	6667.589	-2642.589
12	10175	5316.237	5796.476	5743.937	5519.705	5260.425	5007.459	4766.746	4531.52	4289.259	5885.741
13	7175	5802.113	6672.181	7073.256	7381.823	7717.712	8107.984	8552.523	9046.304	9586.426	-2411.426
14	6975	5939.402	6772.745	7103.779	7299.094	7446.356	7548.193	7588.257	7549.261	7416.143	-441.1426
15	8825	6042.962	6813.196	7065.146	7169.456	7210.678	7204.277	7158.977	7089.852	7019.114	1805.886
16	3500	6321.166	7215.557	7593.102	7831.674	8017.839	8176.711	8325.193	8477.971	8644.411	-5144.411
17	6150	6039.049	6472.445	6365.171	6099.004	5758.919	5370.684	4947.558	4495.594	4014.441	2135.559
18	5175	6050.144	6407.956	6300.62	6119.403	5954.46	5838.273	5789.268	5819.119	5936.444	-761.4438
19	7150	5962.629	6161.365	5962.934	5741.642	5564.73	5440.31	5359.28	5303.824	5251.145	1898.855
20		6081.367	6359.092	6319.054	6304.985	6357.365	6466.124	6612.784	6780.765	6960.114	
CFE		26063.66	14420.46	9480.174	7074.964	5764.729	4985.207	4482.548	4132.206	3872.349	
MAD		2359.044	2230.377	2252.873	2348.083	2460.149	2558.1	2670.92	2809.91	2941.127	
MSE		1.006838E+07	9399426	9611636	1.010244E+07	1.073425E+07	1.14596E+07	1.225959E+07	1.312848E+07	1.406944E+07	
MAPE		33.98245	35.4828	37.92112	40.72303	43.42847	45.67144	48.07157	50.8928	53.51479	
Trk.Signal		11.0484	6.465479	4.208038	3.013082	2.343244	1.948793	1.678279	1.470583	1.316621	
R-sqaure		0.4386414	0.2673246	0.2455035	0.2768487	0.3419341	0.4351598	0.555113	0.7022196	0.8779708	
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9	

Lampiran 32. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Solo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	16000								
2	12500	16000	-3500	-3500	3500	1.225E+07	28	-1	1
3	8500	14250	-5750	-9250	4625	2.265625E+07	47.82353	-2	1
4	6650	12333.33	-5683.333	-14933.33	4977.778	2.587093E+07	60.37024	-3	1
5	6000	10912.5	-4912.5	-19845.83	4961.458	2.543636E+07	65.74643	-4	1
6	15300	9930	5370	-14475.83	5043.167	2.611647E+07	59.61675	-2.870385	1
7	59450	10825	48625	34149.17	12306.8	4.158288E+08	63.31253	2.77482	0.1045639
8	20850	17771.43	3078.572	37227.74	10988.49	3.577787E+08	56.37722	3.387887	0.1176871
9	4750	18156.25	-13406.25	23821.49	11290.71	3.355223E+08	84.60966	2.109832	6.333671E-02
10	3135	16666.67	-13531.67	10289.83	11539.7	3.185871E+08	123.1677	0.8916891	3.801436E-02
11	6500	15313.5	-8813.5	1476.326	11267.08	2.944962E+08	124.4102	0.1310301	0.032934
12	21000	14512.27	6487.728	7964.054	10832.59	2.715502E+08	115.9087	0.7351936	3.461507E-02
13	18000	15052.92	2947.083	10911.14	10175.47	2.496448E+08	107.614	1.072298	3.635106E-02
14	0	15279.62	-15279.62	-4368.479	10568.09	2.484004E+08	107.614	-0.4133648	3.083772E-02
15	13300	14188.21	-888.2139	-5256.692	9876.675	2.307138E+08	99.84974	-0.532233	3.102638E-02
16	5500	14129	-8629	-13885.69	9793.497	2.202969E+08	103.9241	-1.417848	3.412606E-02
17	25000	13589.69	11410.31	-2475.38	9894.548	2.146655E+08	100.0386	-0.2501762	2.868609E-02
18	54250	14260.88	39989.12	37513.74	11664.82	2.961046E+08	98.39321	3.215973	3.736552E-02
19	78600	16482.5	62117.5	99631.23	14467.74	4.940201E+08	97.2542	6.886439	7.881558E-02
20		19751.84							
CFE		99631.23							
MAD		14467.74							
MSE		4.940201E+08							
MAPE		97.2542							
Trk.Signal		6.886439							
R-sqaure		7.881558E-02							

Lampiran 33. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan

Solo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error
1	16000							
2	12500	16000						
3	8500	12500	14250					
4	6650	8500	10500	12333.33				
5	6000	6650	7575	9216.667	10912.5			
6	15300	6000	6325	7050	8412.5	9930		
7	59450	15300	10650	9316.667	9112.5	9790	10825	48625
8	20850	59450	37375	26916.67	21850	19180	18066.67	2783.334
9	4750	20850	40150	31866.67	25400	21650	19458.33	-14708.33
10	3135	4750	12800	28350	25087.5	21270	18833.33	-15698.33
11	6500	3135	3942.5	9578.333	22046.25	20697	18247.5	-11747.5
12	21000	6500	4817.5	4795	8808.75	18937	18330.83	2669.166
13	18000	21000	13750	10211.67	8846.25	11247	19280.83	-1280.834
14	0	18000	19500	15166.67	12158.75	10677	12372.5	-12372.5
15	13300	0	9000	13000	11375	9727	8897.5	4402.5
16	5500	13300	6650	10433.33	13075	11760	10322.5	-4822.5
17	25000	5500	9400	6266.667	9200	11560	10716.67	14283.33
18	54250	25000	15250	14600	10950	12360	13800	40450
19	78600	54250	39625	28250	24512.5	19610	19341.67	59258.34
20		78600	66425	52616.67	40837.5	35330	29441.67	
CFE		62600	85225	100933.3	109887.5	117240	111841.7	
MAD		14046.11	16003.24	17617.92	18498.5	17827	17930.9	
MSE		3.578124E+08	4.765855E+08	5.673344E+08	6.165188E+08	6.389158E+08	6.560895E+08	
MAPE		80.38546	112.6552	143.5621	147.389	128.7204	119.4968	
Trk.Signal		4.456749	5.325486	5.729016	5.940347	6.576541	6.237371	
R-sqaure		0.5791413	0.3373855	0.2284747	0.1879551	0.1744276	0.1587388	
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	

Lampiran 34. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Solo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	16000	6188.684	9811.316	9811.316	9811.316	9.626193E+07	61.32073	1	1
2	12500	7695.702	4804.298	14615.62	7307.808	5.96716E+07	49.87756	2	1
3	8500	9202.719	-702.7188	13912.9	5106.111	3.994568E+07	36.00747	2.724754	1
4	6650	10709.74	-4059.736	9853.16	4844.518	3.407962E+07	42.26777	2.033879	0.6800041
5	6000	12216.75	-6216.754	3636.406	5118.965	3.49933E+07	54.53672	0.7103792	0.3536459
6	15300	13723.77	1576.229	5212.635	4528.509	2.957517E+07	47.1643	1.151071	0.4624825
7	59450	15230.79	44219.21	49431.84	10198.61	3.046842E+08	51.05233	4.84692	0.194437
8	20850	16737.81	4112.193	53544.04	9437.808	2.687125E+08	47.13613	5.673356	0.2129671
9	4750	18244.82	-13494.82	40049.21	9888.587	2.5909E+08	73.46561	4.050044	0.1373042
10	3135	19751.84	-16616.84	23432.37	10561.41	2.60793E+08	119.1233	2.218678	9.867789E-02
11	6500	21258.86	-14758.86	8673.514	10943	2.568867E+08	128.9357	0.7926084	0.101615
12	21000	22765.88	-1765.877	6907.637	10178.24	2.357393E+08	118.8918	0.6786672	0.1281955
13	18000	24272.89	-6272.895	634.7422	9877.827	2.206324E+08	112.427	6.425929E-02	0.1606942
14	0	25779.91	-25779.91	-25145.17	11013.69	2.523447E+08	112.427	-2.283083	0.2014334
15	13300	27286.93	-13986.93	-39132.1	11211.91	2.48564E+08	111.9083	-3.490227	0.2645207
16	5500	28793.95	-23293.95	-62426.05	11967.03	2.669417E+08	132.6828	-5.216501	0.3551848
17	25000	30300.96	-5300.965	-67727.02	11574.91	2.528922E+08	125.7154	-5.85119	0.4011795
18	54250	31807.98	22442.02	-45285	12178.64	2.668228E+08	120.7538	-3.718395	0.2702859
19	78600	33315	45285	0	13921.08	3.607128E+08	117.246	0	0.1588754
20		34822.02							
CFE		0							
MAD		13921.08							
MSE		3.607128E+08							
MAPE		117.246							
Trk.Signal		0							
R-sqaure		0.1588754							
		a=4681.667							
		b=1507.018							

Lampiran 37. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan
Porworejo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	17275								
2	11000	17275	-6275	-6275	6275	3.937562E+07	57.04546	-1	1
3	16000	14137.5	1862.5	-4412.5	4068.75	2.142227E+07	34.34304	-1.084485	1
4	10100	14758.33	-4658.333	-9070.833	4265.278	2.151487E+07	38.2694	-2.126669	1
5	13600	13593.75	6.25	-9064.583	3200.521	1.613616E+07	28.71354	-2.832221	1
6	27000	13595	13405	4340.417	5241.417	4.884774E+07	32.90046	0.8281	7.093422E-02
7	22500	15829.17	6670.833	11011.25	5479.652	4.812312E+07	32.35841	2.00948	0.1359805
8	24500	16782.14	7717.857	18729.11	5799.396	4.975772E+07	32.23599	3.229493	0.2293639
9	11500	17746.88	-6246.875	12482.23	5855.331	4.841593E+07	34.99657	2.131772	0.1249106
10	12500	17052.78	-4552.777	7929.455	5710.603	4.533947E+07	35.15498	1.38855	8.709532E-02
11	10000	16597.5	-6597.5	1331.955	5799.292	4.515822E+07	38.23698	0.2296754	6.186468E-02
12	18500	15997.73	2502.272	3834.228	5499.563	4.162215E+07	35.99051	0.6971876	6.407914E-02
13	10000	16206.25	-6206.25	-2372.022	5558.455	4.136343E+07	38.16317	-0.4267414	5.705867E-02
14	4000	15728.85	-11728.85	-14100.87	6033.1	4.876361E+07	57.78302	-2.337251	7.155616E-02
15	7000	14891.07	-7891.071	-21991.94	6165.812	4.972828E+07	61.70777	-3.566755	9.880675E-02
16	1050	14365	-13315	-35306.94	6642.424	5.823234E+07	142.1336	-5.315369	0.1447636
17	19000	13532.81	5467.188	-29839.75	6568.972	5.646096E+07	135.0487	-4.54253	0.109213
18	9000	13854.41	-4854.412	-34694.16	6468.116	5.452592E+07	130.2775	-5.363875	0.1285838
19	6000	13584.72	-7584.723	-42278.89	6530.149	5.46927E+07	130.0627	-6.474413	0.1579925
20		13185.53							
CFE			-42278.89						
MAD			6530.149						
MSE			5.46927E+07						
MAPE			130.0627						
Trk. Signal			-6.474413						
R-sqaure			0.1579925						

Lampiran 38. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Porworejo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error
1	17275							
2	11000	17275						
3	16000	11000	14137.5					
4	10100	16000	13500	14758.33				
5	13600	10100	13050	12366.67	13593.75			
6	27000	13600	11850	13233.33	12675	13595		
7	22500	27000	20300	16900	16675	15540	15829.17	6670.833
8	24500	22500	24750	21033.33	18300	17840	16700	7800
9	11500	24500	23500	24666.67	21900	19540	18950	-7450
10	12500	11500	18000	19500	21375	19820	18200	-5700
11	10000	12500	12000	16166.67	17750	19600	18600	-8600
12	18500	10000	11250	11333.33	14625	16200	18000	500
13	10000	18500	14250	13666.67	13125	15400	16583.33	-6583.334
14	4000	10000	14250	12833.33	12750	12500	14500	-10500
15	7000	4000	7000	10833.33	10625	11000	11083.33	-4083.333
16	1050	7000	5500	7000	9875	9900	10333.33	-9283.333
17	19000	1050	4025	4016.667	5512.5	8110	8425	10575
18	9000	19000	10025	9016.667	7762.5	8210	9925	-925
19	6000	9000	14000	9683.333	9012.5	8010	8341.667	-2341.667
20		6000	7500	11333.33	8762.5	8410	7675	
CFE		-11275	-9137.5	-10758.33	-9406.25	-12715	-29920.83	
MAD		6665.278	5477.206	6449.479	6621.25	6766.071	6231.73	
MSE		6.375559E+07	5.369398E+07	5.921917E+07	6.06299E+07	5.765386E+07	4.939664E+07	
MAPE		85.68541	74.69953	89.71733	109.4256	115.0546	125.8713	
Trk. Signal		-1.691602	-1.668278	-1.668094	-1.420615	-1.879229	-4.801369	
R-sqaure		0.9650328	0.6108951	0.507201	0.3973816	0.3176639	0.4296721	
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	

Lampiran 39. Perhitungan peramalan Metode *Simple Linier* untuk kota tujuan
Porworejo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	17275	18345.13	-1070.133	-1070.133	1070.133	1145184	6.194691	-1	1
2	11000	17771.84	-6771.844	-7841.977	3920.988	2.350153E+07	33.87845	-2	1
3	16000	17198.55	-1198.553	-9040.529	3013.51	1.614653E+07	25.08262	-3	1
4	10100	16625.26	-6525.264	-15565.79	3891.448	2.275466E+07	34.96361	-4	1
5	13600	16051.97	-2451.975	-18017.77	3603.553	1.940616E+07	31.57673	-5	1
6	27000	15478.68	11521.32	-6496.452	4923.18	3.829526E+07	33.42587	-1.319564	0.0680008
7	22500	14905.4	7594.604	1098.152	5304.813	4.106422E+07	33.47271	0.2070106	4.145137E-02
8	24500	14332.11	10167.89	11266.05	5912.698	4.885446E+07	34.47633	1.905399	0.1066153
9	11500	13758.82	-2258.816	9007.23	5506.711	4.39931E+07	32.82805	1.635682	9.181092E-02
10	12500	13185.53	-685.5273	8321.703	5024.593	3.964078E+07	30.09367	1.656195	0.1026447
11	10000	12612.24	-2612.237	5709.466	4805.288	3.665742E+07	29.73264	1.188163	0.1053788
12	18500	12038.95	6461.052	12170.52	4943.268	3.70814E+07	30.16531	2.462039	0.1574328
13	10000	11465.66	-1465.658	10704.86	4675.76	3.439423E+07	28.97233	2.289438	0.1663828
14	4000	10892.37	-6892.369	3812.49	4834.089	3.53307E+07	39.21067	0.7886678	0.1403266
15	7000	10319.08	-3319.079	493.4111	4733.088	3.370974E+07	39.75766	0.1042472	0.1538258
16	1050	9745.79	-8695.79	-8202.379	4980.757	3.632892E+07	89.03346	-1.646814	0.1516562
17	19000	9172.501	9827.499	1625.12	5265.859	3.987309E+07	86.83877	0.3086144	0.1693592
18	9000	8599.211	400.7891	2025.909	4995.578	3.766684E+07	82.2618	0.4055405	0.195675
19	6000	8025.921	-2025.921	-1.220703E-02	4839.28	3.59004E+07	79.70935	-2.522489E-06	0.2154672
20		7452.632							
CFE		-1.220703E-02							
MAD		4839.28							
MSE		3.59004E+07							
MAPE		79.70935							
Trk. Signal		-2.522489E-06							
R-sqaure		0.2154672							
		a=-18918.42							
		b=-573.2895							

Lampiran 40. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend*
untuk kota tujuan Porworejo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT
1	17275							
2	11000	17275						
3	16000	11000	4725					
4	10100	16000	21000	13483.33				
5	13600	10100	4200	11466.67	9462.5			
6	27000	13600	17100	10833.34	13150	11120		
7	22500	27000	40400	33800	25800	24420	20881.67	
8	24500	22500	18000	29933.34	30950	26810	26100	23250
9	11500	24500	26500	22166.67	28950	30850	28260	27871.43
10	12500	11500	-1500	8500	10250	17810	21720	21342.86
11	10000	12500	13500	4166.661	7000	7600	13600	17457.14
12	18500	10000	7500	9833.321	4000	5100	5199.999	10114.29
13	10000	18500	27000	19666.65	17750	11350	10333.33	9142.86
14	4000	10000	1500	12833.31	13000	13400	9100	8357.146
15	7000	4000	-2000	-3666.701	4000	5900	7433.331	4642.861
16	1050	7000	10000	3999.958	-250	3750	4933.331	6142.862
17	19000	1050	-4900	1066.617	-450	-3260	-100.0035	1171.434
18	9000	19000	36950	21016.61	17525	12725	7789.996	8378.578
19	6000	9000	-1000	17633.27	15000	14610	11746.66	7871.437
20		6000	3000	-1666.738	9975	10195	11069.99	9435.725
CFE		-11275	3275	-10483.04	12.5	364.999	-11448.31	-12692.9
MAD		6665.278	12098.53	8830.202	8197.5	7836.786	6300.385	6274.405
MSE		6.375559E+07	1.886459E+08	9.804859E+07	9.82653E+07	1.093809E+08	7.704789E+07	7.055587E+07
MAPE		85.68541	146.6835	99.00094	81.13914	86.23957	81.36366	92.18688
Trk. Signal		-1.691602	0.270694	-1.18718	1.524855E-03	4.657509E-02	-1.817081	-2.022964
R-sqaure		0.9650328	1	1	1	1	1	1
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7

Lampiran 41. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Porworejo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error
1	17275											
2	11000	17275	17275	17275	17275	17275	17275	17275	17275	17275	17275	-6275
3	16000	16647.5	16020	15392.5	14765	14137.5	13510	12882.5	12255	11627.5	11000	4372.5
4	10100	16582.75	16016	15574.75	15259	15068.75	15004	15064.75	15251	15562.75	15000	-5462.75
5	13600	15934.47	14832.8	13932.33	13195.4	12584.38	12061.6	11589.42	11130.2	10646.28	10100	2953.725
6	27000	15701.03	14586.24	13832.63	13357.24	13092.19	12984.64	12996.83	13106.04	13304.63	27000	13695.37
7	22500	16830.92	17068.99	17782.84	18814.34	20046.09	21393.86	22799.05	24221.21	25630.46	22500	-3130.463
8	24500	17397.83	18155.19	19197.99	20288.61	21273.05	22057.54	22589.71	22844.24	22813.05	24500	1686.953
9	11500	18108.05	19424.15	20788.59	21973.16	22886.52	23523.02	23926.91	24168.85	24331.3	11500	-12831.3
10	12500	17447.24	17839.32	18002.01	17783.9	17193.26	16309.21	15228.07	14033.77	12783.13	12500	-283.1309
11	10000	16952.52	16771.46	16351.41	15670.34	14846.63	14023.68	13318.42	12806.75	12528.31	10000	-2528.313
12	18500	16257.27	15417.17	14445.99	13402.2	12423.32	11609.47	10995.53	10561.35	10252.83	18500	8247.169
13	10000	16481.54	16033.73	15662.19	15441.32	15461.66	15743.79	16248.66	16912.27	17675.28	10000	-7675.283
14	4000	15833.39	14826.99	13963.53	13264.79	12730.83	12297.52	11874.6	11382.45	10767.53	4000	-6767.528
15	7000	14650.05	12661.59	10974.47	9558.876	8365.414	7319.006	6362.379	5476.491	4676.753	7000	-2323.247
16	1050	13885.04	11529.27	9782.131	8535.325	7682.707	7127.603	6808.714	6695.298	6767.675	1050	-5717.675
17	19000	12601.54	9433.417	7162.492	5541.195	4366.354	3481.041	2777.614	2179.06	1621.768	19000	17378.23
18	9000	13241.38	11346.73	10713.74	10924.72	11683.18	12792.42	14133.28	15635.81	17262.18	9000	-8262.176
19	6000	12817.25	10877.39	10199.62	10154.83	10341.59	10516.97	10539.99	10327.16	9826.218	6000	-3826.218
20		12135.52	9901.909	8939.734	8492.898	8170.794	7806.787	7361.996	6865.432	6382.622		
CFE		-51394.78	-36865.45	-27784.22	-21955.25	-18208.41	-15780.35	-14161.43	-13011.96	-12102.64		
MAD		6489.866	6141.301	5953.075	5857.071	5809.037	5765.781	5831.858	6061.511	6300.947		
MSE		5.165173E+07	4.792887E+07	4.727641E+07	4.783336E+07	4.903494E+07	5.071366E+07	5.286472E+07	5.55947E+07	5.911696E+07		
MAPE		127.9949	110.2474	98.02985	89.85909	84.56009	81.06248	80.00478	80.90945	82.56181		
Trk. Signal		-7.919235	-6.002873	-4.667204	-3.748503	-3.134497	-2.736898	-2.428289	-2.146653	-1.920766		
R-sqaure		0.2284588	0.2442792	0.310393	0.3896784	0.4718327	0.5558618	0.6435846	0.7379014	0.8429769		
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9		
		F(0)=17275	F(0)=17275	F(0)=17275	F(0)=17275	F(0)=17275	F(0)=17275	F(0)=17275	F(0)=17275	F(0)=17275		

Lampiran 42. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Magelang

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	8125								
2	2200	8125	-5925	-5925	5925	3.510562E+07	269.3182	-1	1
3	4250	5162.5	-912.5	-6837.5	3418.75	1.796914E+07	145.3944	-2	1
4	3300	4858.333	-1558.333	-8395.834	2798.611	1.27889E+07	112.6703	-3	1
5	6800	4468.75	2331.25	-6064.584	2681.771	1.095035E+07	93.07352	-2.26141	1
6	6550	4935	1615	-4449.584	2468.417	9281927	79.39011	-1.802606	0.7869139
7	12750	5204.167	7545.833	3096.25	3314.653	1.722487E+07	76.02226	0.9341097	0.1469157
8	7500	6282.143	1217.857	4314.106	3015.111	1.497606E+07	67.48167	1.430828	0.1653222
9	4500	6434.375	-1934.375	2379.731	2880.019	1.357178E+07	64.41972	0.8262902	0.1426085
10	17200	6219.444	10980.56	13360.29	3780.079	2.546076E+07	64.35536	3.534394	0.1608626
11	14300	7317.5	6982.5	20342.79	4100.321	2.779021E+07	62.80269	4.961267	0.2319413
12	11200	7952.273	3247.727	23590.51	4022.812	2.622272E+07	59.7295	5.864184	0.276449
13	16250	8222.917	8027.083	31617.6	4356.501	2.940699E+07	58.8685	7.257566	0.3448268
14	4600	8840.385	-4240.385	27377.21	4347.569	2.852806E+07	61.43109	6.297131	0.2649996
15	11350	8537.5	2812.5	30189.71	4237.921	2.705535E+07	58.81314	7.123708	0.2942996
16	5500	8725	-3225	26964.71	4170.393	2.594504E+07	58.80135	6.465748	0.2484243
17	4600	8523.438	-3923.438	23041.28	4154.958	2.528556E+07	60.45702	5.545489	0.2027731
18	18400	8292.647	10107.35	33148.63	4505.099	2.98075E+07	60.13198	7.358024	0.2339841
19	30775	8854.167	21920.83	55069.46	5472.64	5.484724E+07	60.7485	10.06269	0.2356594
20		10007.89							
CFE		55069.46							
MAD		5472.64							
MSE		5.484724E+07							
MAPE		60.7485							
Trk. Signal		10.06269							
R-sqaure		0.2356594							

Lampiran 43. Perhitungan peramalan Metode *Simple Moving Average* untuk kota tujuan Magelang

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Foreca Error
1	8125							
2	2200	8125						
3	4250	2200	5162.5					
4	3300	4250	3225	4858.333				
5	6800	3300	3775	3250	4468.75			
6	6550	6800	5050	4783.333	4137.5	4935		
7	12750	6550	6675	5550	5225	4620	5204.167	7545.8
8	7500	12750	9650	8700	7350	6730	5975	11
9	4500	7500	10125	8933.333	8400	7380	6858.333	-2358.3
10	17200	4500	6000	8250	7825	7620	6900	10
11	14300	17200	10850	9733.333	10487.5	9700	9216.667	5083.3
12	11200	14300	15750	12000	10875	11250	10466.67	733.3
13	16250	11200	12750	14233.33	11800	10940	11241.67	5008.3
14	4600	16250	13725	13916.67	14737.5	12690	11825	-7
15	11350	4600	10425	10683.33	11587.5	12710	11341.67	8.333
16	5500	11350	7975	10733.33	10850	11540	12483.33	-6983.3
17	4600	5500	8425	7150	9425	9780	10533.33	-5933.3
18	18400	4600	5050	7150	6512.5	8460	8916.667	9483.3
19	30775	18400	11500	9500	9962.5	8890	10116.67	20658.3
20		30775	24587.5	17925	14818.75	14125	12537.5	
CFE		22650	33712.5	36150	38631.25	38230	37845.83	
MAD		5677.778	5355.147	5395.833	5835.417	6102.143	6372.756	
MSE		4.956868E+07	5.354872E+07	5.606709E+07	6.230988E+07	6.622114E+07	6.732698E+07	
MAPE		71.87041	53.74744	55.63626	59.14169	58.50644	61.26801	
Trk.Signal		3.989237	6.295345	6.699615	6.620136	6.265012	5.938691	
R-sqaure		0.5290472	0.3387279	0.2976692	0.3112932	0.2755848	0.2642722	
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	

Lampiran 44. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Magelang

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	8125	3822.368	4302.632	4302.632	4302.632	1.851264E+07	52.95547	1	1
2	2200	4509.649	-2309.649	1992.983	3306.14	1.192356E+07	78.96976	0.6028125	0.1265989
3	4250	5196.93	-946.9297	1046.053	2519.737	8247932	60.07341	0.4151438	7.231378E-02
4	3300	5884.21	-2584.21	-1538.157	2535.855	7855485	64.63241	-0.6065635	0.1481872
5	6800	6571.491	228.5088	-1309.648	2074.386	6294831	52.37801	-0.6313427	0.2086989
6	6550	7258.772	-708.772	-2018.42	1846.784	5329419	45.45183	-1.092938	0.3381867
7	12750	7946.053	4803.947	2785.527	2269.236	7864917	44.34129	1.227518	0.1904753
8	7500	8633.333	-1133.333	1652.194	2127.248	7042358	40.68752	0.7766815	0.2636074
9	4500	9320.614	-4820.614	-3168.42	2426.51	8841909	48.06943	-1.305752	0.3687634
10	17200	10007.89	7192.105	4023.685	2903.07	1.313036E+07	47.44395	1.38601	0.2154423
11	14300	10695.18	3604.824	7628.509	2966.866	1.311803E+07	45.42255	2.571235	0.2460033
12	11200	11382.46	-182.4561	7446.053	2734.832	1.202764E+07	41.77309	2.722673	0.297735
13	16250	12069.74	4180.264	11626.32	2846.019	1.244663E+07	40.5386	4.085116	0.3192372
14	4600	12757.02	-8157.018	3469.299	3225.375	1.631023E+07	50.30916	1.075626	0.3400305
15	11350	13444.3	-2094.298	1375.001	3149.97	1.551528E+07	48.18535	0.4365124	0.4061602
16	5500	14131.58	-8631.579	-7256.578	3492.571	1.920209E+07	54.98238	-2.077718	0.4882171
17	4600	14818.86	-10218.86	-17475.44	3888.235	2.42152E+07	64.81572	-4.49444	0.6016436
18	18400	15506.14	2893.859	-14581.58	3832.992	2.333516E+07	62.0886	-3.804229	0.5388111
19	30775	16193.42	14581.58	9.765625E-04	4398.707	3.329765E+07	61.31453	2.220113E-07	0.2985286
20		16880.7							
CFE		9.765625E-04							
MAD		4398.707							
MSE		3.329765E+07							
MAPE		61.31453							
Trk.Signal		2.220113E-07							
R-sqaure		0.2985286							
		a=3135.088							
		b=687.2807							

Lampiran 47. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan
Pekalongan

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	4000								
2	8050	4000	4050	4050	4050	1.64025E+07	50.31056	1	1
3	6100	6025	75	4125	2062.5	8204063	25.77003	2	1
4	8300	6050	2250	6375	2125	7156876	26.21617	3	1
5	5450	6612.5	-1162.5	5212.5	1884.375	5705508	24.99469	2.766169	1
6	6050	6380	-330	4882.5	1573.5	4586187	21.08666	3.102955	1
7	13950	6325	7625	12507.5	2582.083	1.351193E+07	26.68214	4.843957	0.6201328
8	20000	7414.286	12585.71	25093.21	4011.174	3.421025E+07	31.8602	6.255829	0.5571561
9	6000	8987.5	-2987.5	22105.71	3883.214	3.104962E+07	34.10163	5.692633	0.4041771
10	7450	8655.556	-1205.556	20900.16	3585.697	2.776114E+07	32.11055	5.828759	0.3538241
11	16000	8535	7465	28365.16	3973.627	3.055765E+07	33.56512	7.138355	0.4378794
12	10200	9213.637	986.3633	29351.52	3702.058	2.786813E+07	31.39286	7.928435	0.4493011
13	3000	9295.833	-6295.833	23055.69	3918.205	2.884891E+07	46.26521	5.884248	0.2720332
14	3000	8811.538	-5811.538	17244.15	4063.846	2.922776E+07	57.60773	4.243308	0.178406
15	7000	8396.429	-1396.429	15847.72	3873.317	2.727935E+07	54.91782	4.091513	0.1639146
16	3000	8303.333	-5303.333	10544.39	3968.651	2.733575E+07	63.04182	2.65692	0.1208713
17	3000	7971.875	-4971.875	5572.516	4031.353	2.717224E+07	69.45978	1.382294	9.801215E-02
18	6500	7679.412	-1179.412	4393.104	3863.592	2.56557E+07	66.44125	1.137052	0.0953703
19	19925	7613.889	12311.11	16704.21	4332.898	3.265057E+07	66.18269	3.855206	9.770358E-02
20		8261.842							
CFE		16704.21							
MAD		4332.898							
MSE		3.265057E+07							
MAPE		66.18269							
Trk.Signal		3.855206							
R-sqaure		9.770358E-02							

Lampiran 48. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Pekalongan

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	4000											
2	8050	4000										
3	6100	8050	6025									
4	8300	6100	7075	6050								
5	5450	8300	7200	7483.333	6612.5							
6	6050	5450	6875	6616.667	6975	6380						
7	13950	6050	5750	6600	6475	6790	6325	7625	7625	7625	5.814062E+07	54.6595
8	20000	13950	10000	8483.333	8437.5	7970	7983.333	12016.67	19641.67	9820.833	1.012704E+08	57.37141
9	6000	20000	16975	13333.33	11362.5	10750	9975	-3975	15666.67	7872.222	7.27805E+07	60.33094
10	7450	6000	13000	13316.67	11500	10290	9958.333	-2508.333	13158.33	6531.25	5.615831E+07	53.66543
11	16000	7450	6725	11150	11850	10690	9816.667	6183.333	19341.67	6461.667	5.257337E+07	50.66151
12	10200	16000	11725	9816.667	12362.5	12680	11575	-1375	17966.67	5613.889	4.412624E+07	44.46466
13	3000	10200	13100	11216.67	9912.5	11930	12266.67	-9266.667	8699.999	6135.714	5.00898E+07	82.23955
14	3000	3000	6600	9733.333	9162.5	8530	10441.67	-7441.667	1258.332	6298.958	5.075087E+07	102.9665
15	7000	3000	3000	5400	8050	7930	7608.333	-608.3335	649.9985	5666.667	4.515301E+07	92.49142
16	3000	7000	5000	4333.333	5800	7840	7775	-4775	-4125.001	5577.5	4.291777E+07	99.15895
17	3000	3000	5000	4333.333	4000	5240	7033.333	-4033.333	-8158.335	5437.121	4.049504E+07	102.3667
18	6500	3000	3000	4333.333	4000	3800	4866.667	1633.333	-6525.001	5120.139	3.734277E+07	95.93018
19	19925	6500	4750	4166.667	4875	4500	4250	15675	9149.998	5932.051	5.337068E+07	94.60247
20		19925	13212.5	9808.333	8106.25	7885	7070.833					
CFE		15925	13125	12458.33	9150	9755	9149.998					
MAD		4862.5	5280.882	4955.729	4821.667	5392.5	5932.051					
MSE		3.965032E+07	4.668202E+07	4.25016E+07	3.91524E+07	4.613747E+07	5.337068E+07					
MAPE		65.14847	75.17641	71.34977	68.69247	81.56849	94.60247					
Trk.Signal		3.275064	2.48538	2.513926	1.897684	1.808994	1.542468					
R-sqaure		0.7826253	0.497525	0.3248714	0.2395106	0.2150939	0.1655987					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 49. Perhitungan peramalan Metode *Linier Simple Averige* untuk kota tujuan Pekalongan

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE [%]	Tracking Signal	R-sqaure
1	4000	7779.869	-3779.869	-3779.869	3779.869	1.428741E+07	94.49672	-1	1
2	8050	7833.421	216.5786	-3563.29	1998.224	7167157	48.59357	-1.783229	0.7742664
3	6100	7886.974	-1786.974	-5350.264	1927.807	5842530	42.16059	-2.775311	1
4	8300	7940.526	359.4736	-4990.79	1535.724	4414203	32.7032	-3.249797	0.5200301
5	5450	7994.079	-2544.079	-7534.869	1737.395	4825830	35.49863	-4.336878	0.8701008
6	6050	8047.632	-1997.632	-9532.501	1780.768	4686614	35.08531	-5.353029	1
7	13950	8101.185	5848.815	-3683.686	2361.917	8904046	36.06269	-1.559617	3.204019E-02
8	20000	8154.737	11845.26	8161.578	3547.336	2.532982E+07	38.95815	2.300763	4.189734E-02
9	6000	8208.29	-2208.29	5953.288	3398.553	2.305724E+07	38.71889	1.751713	1.961435E-02
10	7450	8261.842	-811.8418	5141.446	3139.882	2.081742E+07	35.93672	1.637465	0.0136592
11	16000	8315.395	7684.605	12826.05	3553.038	2.42934E+07	37.036	3.609883	5.839427E-02
12	10200	8368.947	1831.053	14657.1	3409.54	2.254835E+07	35.44563	4.298851	6.978848E-02
13	3000	8422.5	-5422.5	9234.604	3564.383	2.307567E+07	46.62289	2.590801	2.368563E-02
14	3000	8476.053	-5476.053	3758.552	3700.931	2.356935E+07	56.3309	1.015569	5.029464E-03
15	7000	8529.605	-1529.605	2228.946	3556.176	2.215404E+07	54.03228	0.6267818	3.41455E-03
16	3000	8583.158	-5583.158	-3354.212	3682.862	2.271764E+07	62.28684	-0.9107623	4.680795E-03
17	3000	8636.711	-5636.711	-8990.923	3797.795	2.325028E+07	69.67528	-2.367406	0.0155189
18	6500	8690.264	-2190.264	-11181.19	3708.487	2.222511E+07	67.67645	-3.015026	2.175562E-02
19	19925	8743.815	11181.18	-1.953125E-03	4101.788	2.763531E+07	67.06802	-4.761643E-07	3.103621E-03
20		8797.368							
CFE		-1.953125E-03							
MAD		4101.788							
MSE		2.763531E+07							
MAPE		67.06802							
Trk.Signal		-4.761643E-07							
R-sqaure		3.103621E-03							
		a=7726.316							
		b=53.5526							

Lampiran 50. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend*
Simle Averige untuk kota tujuan Pekalongan

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast Error	CFE	MAD
1	4000										
2	8050	4000									
3	6100	8050	12100								
4	8300	6100	4150	8150							
5	5450	8300	10500	7733.333	9350						
6	6050	5450	2600	5966.667	5575	7325					
7	13950	6050	6650	4349.999	5725	5395	6790				
8	20000	13950	21850	16983.33	12825	12005	10633.33	11014.29	8985.714	8985.714	8985.714
9	6000	20000	26050	27283.33	24250	20320	18680	16742.86	-10742.86	-1757.144	9864.285
10	7450	6000	-8000	5366.66	12975	14805	13963.33	13921.43	-6471.428	-8228.571	8733.333
11	16000	7450	8900	-1400.008	3475	9145	11406.67	11385.71	4614.285	-3614.286	7703.571
12	10200	16000	24550	19816.66	9725	10145	13200	14485.71	-4285.715	-7900.001	7020
13	3000	10200	4400	13966.66	15200	9050	9336.668	11950	-8950	-16850	7341.667
14	3000	3000	-4200	-3266.676	4375	7555	4056.669	4878.571	-1878.571	-18728.57	6561.224
15	7000	3000	3000	-1800.011	-3500	1360	4193.336	1628.57	5371.43	-13357.14	6412.5
16	3000	7000	11000	8333.32	3400	280	2930.003	4821.428	-1821.428	-15178.57	5902.381
17	3000	3000	-1000	4333.319	5000	2120	-426.662	1585.713	1414.287	-13764.28	5453.571
18	6500	3000	3000	333.3169	3000	3800	1666.672	-600.001	7100.001	-6664.28	5603.247
19	19925	6500	10000	7666.648	4500	5400	5600.007	3514.285	16410.71	9746.435	6503.869
20		19925	33350	26733.31	21675	16690	15383.34	14171.43			
CFE		15925	9375	15008.45	14650	16370	16994.97	9746.435			
MAD		4862.5	7222.059	7290.105	6796.667	5962.857	5859.101	6503.869			
MSE		3.965032E+07	7.676077E+07	8.841002E+07	7.80385E+07	5.432034E+07	5.090503E+07	5.960113E+07			
MAPE		65.14847	113.7473	112.0921	96.61826	83.68987	77.26067	93.23621			
Trk.Signal		3.275064	1.298106	2.058743	2.155468	2.745328	2.900611	1.498559			
R-sqaure		0.7826253	1	1	1	0.836641	0.8176648	0.8629175			
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7			

Lampiran 51. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Pekalongan

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error
1	4000										
2	8050	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4050
3	6100	4405	4810	5215	5620	6025	6430	6835	7240	7645	-1545
4	8300	4574.5	5068	5480.5	5812	6062.5	6232	6320.5	6328	6254.5	2045.5
5	5450	4947.05	5714.4	6326.35	6807.2	7181.25	7472.8	7706.15	7905.6	8095.45	-2645.45
6	6050	4997.345	5661.52	6063.445	6264.32	6315.625	6259.12	6126.845	5941.12	5714.545	335.4551
7	13950	5102.61	5739.216	6059.411	6178.592	6182.813	6133.648	6073.054	6028.224	6016.455	7933.545
8	20000	5987.349	7381.373	8426.588	9287.155	10066.41	10823.46	11586.92	12365.64	13156.65	6843.354
9	6000	7388.614	9905.098	11898.61	13572.29	15033.2	16329.38	17476.07	18473.13	19315.66	-13315.66
10	7450	7249.753	9124.078	10129.03	10543.38	10516.6	10131.75	9442.822	8494.626	7331.567	118.4331
11	16000	7269.778	8789.263	9325.319	9306.025	8983.301	8522.701	8047.847	7658.925	7438.157	8561.844
12	10200	8142.8	10231.41	11327.72	11983.62	12491.65	13009.08	13614.35	14331.79	15143.82	-4943.815
13	3000	8348.521	10225.13	10989.41	11270.17	11345.83	11323.63	11224.31	11026.36	10694.38	-7694.382
14	3000	7813.668	8780.103	8592.584	7962.101	7172.913	6329.453	5467.292	4605.271	3769.438	-769.4385
15	7000	7332.302	7624.082	6914.809	5977.261	5086.456	4331.781	3740.188	3321.054	3076.944	3923.056
16	3000	7299.072	7499.266	6940.366	6386.356	6043.228	5932.712	6022.056	6264.211	6607.694	-3607.694
17	3000	6869.165	6599.413	5758.256	5031.814	4521.614	4173.085	3906.617	3652.842	3360.77	-360.7695
18	6500	6482.248	5879.53	4930.779	4219.088	3760.807	3469.234	3271.985	3130.568	3036.077	3463.923
19	19925	6484.023	6003.624	5401.545	5131.453	5130.403	5287.694	5531.596	5826.114	6153.607	13771.39
20		7828.121	8787.899	9758.582	11048.87	12527.7	14070.08	15606.98	17105.22	18547.86	
CFE		38281.21	23939.5	19195.28	17622.18	17055.4	16783.46	16581.4	16381.53	16164.29	
MAD		4354.66	4396.97	4497.045	4609.148	4666.624	4725.861	4762.469	4776.065	4773.818	
MSE		3.653138E+07	3.548991E+07	3.56414E+07	3.602674E+07	3.653688E+07	3.715652E+07	3.78471E+07	3.854072E+07	3.916145E+07	
MAPE		59.28625	64.90816	66.15746	66.5863	66.17892	66.05838	65.00058	65.32758	64.65634	
Trk.Signal		8.79086	5.444544	4.26842	3.823304	3.654763	3.551408	3.481681	3.429921	3.38603	
R-sqaure		0.2238359	0.191608	0.2376556	0.3010217	0.3678757	0.4374098	0.512056	0.5940326	0.6843305	
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9	
		F(0)=4000	F(0)=4000	F(0)=4000	F(0)=4000	F(0)=4000	F(0)=4000	F(0)=4000	F(0)=4000	F(0)=4000	

Lampiran 52. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Semarang

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	18000								
2	12000	18000	-6000	-6000	6000	3.6E+07	50	-1	1
3	18000	15000	3000	-3000	4500	2.25E+07	33.33333	-0.6666667	0.5
4	18100	16000	2100	-900	3700	1.647E+07	26.08962	-0.2432432	0.2022672
5	10500	16525	-6025	-6925	4281.25	2.142766E+07	33.91246	-1.617518	0.3521876
6	22250	15320	6930	5	4811	2.67471E+07	33.35918	1.039285E-03	0.0597921
7	27000	16475	10525	10530	5763.333	4.075186E+07	34.29623	1.827068	0.1262469
8	31950	17978.57	13971.43	24501.43	6935.918	6.281599E+07	35.64377	3.532543	0.2622775
9	8000	19725	-11725	12776.43	7534.554	7.214845E+07	49.50861	1.695711	7.847711E-02
10	18000	18422.22	-422.2227	12354.21	6744.295	6.415176E+07	44.26829	1.831801	7.570609E-02
11	18000	18380	-380	11974.21	6107.865	5.775102E+07	40.05257	1.960457	7.356079E-02
12	14000	18345.46	-4345.455	7628.75	5947.646	5.421756E+07	39.23315	1.28265	5.542841E-02
13	18000	17983.33	16.66602	7645.416	5453.398	4.969946E+07	35.97144	1.401955	0.0554745
14	12600	17984.62	-5384.615	2260.801	5448.107	4.810674E+07	36.49171	0.41497	4.490904E-02
15	22000	17600	4400	6660.801	5373.242	4.60534E+07	35.31374	1.239624	4.855885E-02
16	14000	17893.33	-3893.334	2767.467	5274.582	4.399371E+07	34.81346	0.5246799	4.298901E-02
17	0	17650	-17650	-14882.53	6048.045	6.071426E+07	34.81346	-2.460718	4.398769E-02
18	17000	16611.77	388.2344	-14494.3	5715.115	5.71517E+07	32.78035	-2.536134	4.301985E-02
19	24400	16633.33	7766.666	-6727.633	5829.09	5.732778E+07	32.72448	-1.154148	3.008168E-02
20		17042.11							
CFE		-6727.633							
MAD		5829.09							
MSE		5.732778E+07							
MAPE		32.72448							
Trk.Signal		-1.154148							
R-sqaure		3.008168E-02							

Lampiran 53. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan Semarang

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	18000											
2	12000	18000										
3	18000	12000	15000									
4	18100	18000	15000	16000								
5	10500	18100	18050	16033.33	16525							
6	22250	10500	14300	15533.33	14650	15320						
7	27000	22250	16375	16950	17212.5	16170	16475	10525	10525	10525	1.107756E+08	38.98148
8	31950	27000	24625	19916.67	19462.5	19170	17975	13975	24500	12250	1.530381E+08	41.36085
9	8000	31950	29475	27066.67	22925	21960	21300	-13300	11200	12600	1.609888E+08	82.99056
10	18000	8000	19975	22316.67	22300	19940	19633.33	-1633.334	9566.666	9858.334	1.214085E+08	64.51144
11	18000	18000	13000	19316.67	21237.5	21440	19616.67	-1616.666	7950	8210	9.764953E+07	53.40545
12	14000	18000	18000	14666.67	18987.5	20590	20866.67	-6866.666	1083.334	7986.111	8.923313E+07	52.67914
13	18000	14000	16000	16666.67	14500	17990	19491.67	-1491.666	-408.332	7058.333	7.68034E+07	46.33741
14	12600	18000	16000	16666.67	17000	15200	17991.67	-5391.666	-5799.998	6849.999	7.083674E+07	45.89411
15	22000	12600	15300	14866.67	15650	16120	14766.67	7233.333	1433.335	6892.592	6.877944E+07	44.44796
16	14000	22000	17300	17533.33	16650	16920	17100	-3100	-1666.665	6513.333	6.28625E+07	42.21745
17	0	14000	18000	16200	16650	16120	16433.33	-16433.33	-18100	7415.15	6.169813E+07	42.21745
18	17000	0	7000	12000	12150	13320	13433.33	3566.667	-14533.33	7094.443	7.595004E+07	40.28681
19	24400	17000	8500	10333.33	13250	13120	13933.33	10466.67	-4066.666	7353.845	7.853474E+07	40.50426
20		24400	20700	13800	13850	15480	15000					
CFE		6400	11900	3733.337	-1450	3820	-4066.666					
MAD		8016.667	7723.529	7070.833	7526.667	7068.571	7353.845					
MSE		9.676555E+07	9.174044E+07	7.983062E+07	7.509454E+07	7.378894E+07	7.853474E+07					
MAPE		54.17298	47.22342	41.0781	43.37991	38.37453	40.50426					
Trk.Signal		0.7983368	1.540746	0.5279911	-0.1926484	0.5404204	-0.5529986					
R-sqaure		0.9408086	0.4975685	0.2591526	0.1606532	0.1286182	9.774906E-02					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 54. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Semarang

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	18000	18415.79	-415.791	-415.791	415.791	172882.2	2.30995	-1	1
2	12000	18263.16	-6263.158	-6678.949	3339.475	1.970002E+07	27.25147	-2	1
3	18000	18110.53	-110.5273	-6789.477	2263.159	1.313742E+07	18.37232	-3	0.6421774
4	18100	17957.9	142.1035	-6647.373	1732.895	9858110	13.97552	-3.835993	0.4088024
5	10500	17805.26	-7305.264	-13952.64	2847.369	1.855986E+07	25.0952	-4.900186	0.6951121
6	22250	17652.63	4597.367	-9355.27	3139.035	1.898918E+07	24.35639	-2.980301	0.1555954
7	27000	17500	9500	144.7305	4047.744	2.91693E+07	25.90336	3.575583E-02	3.425127E-03
8	31950	17347.37	14602.63	14747.36	5367.105	5.217774E+07	28.37852	2.747731	0.0777754
9	8000	17194.74	-9194.738	5552.623	5792.398	5.57739E+07	37.99582	0.9586052	9.959365E-03
10	18000	17042.11	957.8945	6510.518	5308.948	5.028827E+07	34.7284	1.226329	1.271596E-02
11	18000	16889.47	1110.525	7621.043	4927.273	4.582872E+07	32.13214	1.546706	1.618333E-02
12	14000	16736.84	-2736.844	4884.199	4744.737	4.263386E+07	31.08354	1.029393	1.059795E-02
13	18000	16584.21	1415.789	6299.988	4488.664	3.950852E+07	29.29754	1.403533	1.453017E-02
14	12600	16431.58	-3831.58	2468.408	4441.729	3.773512E+07	29.37695	0.5557313	1.084467E-02
15	22000	16278.95	5721.052	8189.46	4527.018	3.740148E+07	29.15214	1.809019	2.010215E-02
16	14000	16126.32	-2126.316	6063.144	4376.974	3.534646E+07	28.27938	1.385237	1.821053E-02
17	0	15973.69	-15973.69	-9910.542	5059.133	4.827659E+07	28.27938	-1.958941	1.788843E-02
18	17000	15821.05	1178.946	-8731.596	4843.567	4.567177E+07	27.02383	-1.80272	1.816656E-02
19	24400	15668.42	8731.578	-1.757813E-02	5048.199	4.728065E+07	27.51057	-3.482058E-06	1.456646E-02
20		15515.79							
CFE		-1.757813E-02							
MAD		5048.199							
MSE		4.728065E+07							
MAPE		27.51057							
Trk.Signal		-3.482058E-06							
R-sqaure		1.456646E-02							
		a=18568.42							
		b=-152.6316							

Lampiran 57. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan
Wonosobo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	5000								
2	0	5000	-5000	-5000	5000	2.5E+07	0	-1	1
3	0	2500	-2500	-7500	3750	1.5625E+07	0	-2	1
4	2500	1666.667	833.3334	-6666.667	2777.778	1.064815E+07	33.33334	-2.4	1
5	5000	1875	3125	-3541.667	2864.583	1.042752E+07	47.91667	-1.236364	0.5934343
6	7500	2500	5000	1458.333	3291.667	1.334201E+07	54.16667	0.443038	0.1774918
7	10000	3333.333	6666.667	8125	3854.167	1.852575E+07	57.29167	2.108108	0.2213542
8	2500	4285.714	-1785.714	6339.286	3558.674	1.633476E+07	60.11905	1.781362	0.175523
9	0	4062.5	-4062.5	2276.786	3621.652	1.63559E+07	60.11905	0.6286596	0.1098323
10	3000	3611.111	-611.1111	1665.675	3287.147	1.458007E+07	53.49427	0.5067236	0.1081042
11	0	3550	-3550	-1884.325	3313.433	1.438232E+07	53.49427	-0.5686927	9.933019E-02
12	3000	3227.273	-227.2727	-2111.598	3032.873	1.307953E+07	46.93448	-0.6962368	9.978741E-02
13	0	3208.333	-3208.333	-5319.931	3047.494	1.284735E+07	46.93448	-1.745674	0.109138
14	3000	2961.539	38.46143	-5281.469	2816.03	1.185921E+07	41.22792	-1.875502	0.1078855
15	0	2964.286	-2964.286	-8245.755	2826.62	1.163976E+07	41.22792	-2.917179	0.1236439
16	1500	2766.667	-1266.667	-9512.422	2722.623	1.097074E+07	46.02976	-3.493844	0.1331638
17	3000	2687.5	312.5	-9199.922	2571.99	1.029117E+07	42.46845	-3.576966	0.1288018
18	5000	2705.882	2294.118	-6905.804	2555.645	9995398	42.7788	-2.702177	0.1059426
19	2500	2833.333	-333.3333	-7239.138	2432.183	9446270	40.32502	-2.976395	0.1072645
20		2815.79							
CFE		-7239.138							
MAD		2432.183							
MSE		9446270							
MAPE		40.32502							
Trk.Signal		-2.976395							
R-sqaure		0.1072645							

Lampiran 58. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Wonosobo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	5000											
2	0	5000										
3	0	0	2500									
4	2500	0	0	1666.667								
5	5000	2500	1250	833.3333	1875							
6	7500	5000	3750	2500	1875	2500						
7	10000	7500	6250	5000	3750	3000	3333.333	6666.667	6666.667	6666.667	4.444445E+07	66.66667
8	2500	10000	8750	7500	6250	5000	4166.667	-1666.667	5000	4166.667	2.361111E+07	66.66666
9	0	2500	6250	6666.667	6250	5500	4583.333	-4583.333	416.667	4305.556	2.274306E+07	66.66666
10	3000	0	1250	4166.667	5000	5000	4583.333	-1583.333	-1166.667	3625	1.768403E+07	62.03704
11	0	3000	1500	1833.333	3875	4600	4666.667	-4666.667	-5833.333	3833.333	1.850278E+07	62.03704
12	3000	0	1500	1000	1375	3100	3833.333	-833.3333	-6666.666	3333.334	1.553472E+07	53.47222
13	0	3000	1500	2000	1500	1700	3083.333	-3083.333	-9749.999	3297.619	1.467361E+07	53.47222
14	3000	0	1500	1000	1500	1200	1416.667	1583.333	-8166.666	3083.334	1.315278E+07	53.33333
15	0	3000	1500	2000	1500	1800	1500	-1500	-9666.666	2907.408	1.194136E+07	53.33333
16	1500	0	1500	1000	1500	1200	1500	0	-9666.666	2616.667	1.074722E+07	44.44444
17	3000	1500	750	1500	1125	1500	1250	1750	-7916.666	2537.879	1.004861E+07	46.42857
18	5000	3000	2250	1500	1875	1500	1750	3250	-4666.666	2597.222	1.009144E+07	48.75
19	2500	5000	4000	3166.667	2375	2500	2083.333	416.6667	-4249.999	2429.487	9328525	45.18518
20		2500	3750	3500	3000	2400	2500					
CFE		-2500	2500	5166.667	4375	900	-4249.999					
MAD		2805.556	2617.647	2739.583	2808.333	2664.286	2429.487					
MSE		1.006944E+07	9529412	1.083854E+07	1.168646E+07	1.140214E+07	9328525					
MAPE		91.52777	71.73611	65.46296	59.16666	50.66666	45.18518					
Trk.Signal		-0.8910891	0.9550562	1.885932	1.557864	0.3378016	-1.74934					
R-sqaure		1	0.7138483	0.5675942	0.3994841	0.2790173	0.2651075					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 59. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Wonosobo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	5000	3439.474	1560.526	1560.526	1560.526	2435243	31.21053	1	1
2	0	3370.176	-3370.176	-1809.649	2465.351	6896663	31.21053	-0.734033	0.1311853
3	0	3300.877	-3300.877	-5110.526	2743.86	8229706	31.21053	-1.862532	0.5229259
4	2500	3231.579	-731.5791	-5842.105	2240.79	6306081	30.23685	-2.607164	0.4978362
5	5000	3162.281	1837.719	-4004.386	2160.175	5720307	32.40936	-1.853732	0.1302018
6	7500	3092.982	4407.018	402.6313	2534.649	8003890	38.99708	0.1588509	2.423082E-03
7	10000	3023.684	6976.315	7378.947	3169.173	1.381319E+07	45.15029	2.328351	9.428103E-02
8	2500	2954.386	-454.386	6924.561	2829.825	1.211235E+07	40.65448	2.446993	0.0714423
9	0	2885.088	-2885.088	4039.473	2835.965	1.169139E+07	40.65448	1.424373	0.0207239
10	3000	2815.79	184.2104	4223.684	2570.79	1.052565E+07	35.7239	1.642952	2.143167E-02
11	0	2746.491	-2746.491	1477.192	2586.762	1.025452E+07	35.7239	0.5710584	6.419932E-03
12	3000	2677.193	322.8071	1800	2398.099	9408656	32.60344	0.7505942	8.449423E-03
13	0	2607.895	-2607.895	-807.8953	2414.238	9208076	32.60344	-0.3346379	7.530436E-03
14	3000	2538.596	461.4036	-346.4917	2274.75	8565563	30.68974	-0.1523208	8.971462E-03
15	0	2469.298	-2469.298	-2815.79	2287.719	8401021	30.68974	-1.230829	1.430657E-02
16	1500	2400	-900	-3715.79	2200.987	7926582	33.62076	-1.688238	1.884442E-02
17	3000	2330.702	669.2983	-3046.492	2110.887	7486663	32.5925	-1.443228	1.890346E-02
18	5000	2261.404	2738.596	-307.8953	2145.76	7487399	34.44079	-0.1434901	1.695968E-02
19	2500	2192.105	307.8948	-4.882813E-04	2049.031	7098315	32.73887	-2.382987E-07	1.989227E-02
20		2122.807							
CFE		-4.882813E-04							
MAD		2049.031							
MSE		7098315							
MAPE		32.73887							
Trk.Signal		-2.382987E-07							
R-sqaure		1.989227E-02							
		a=3508.772							
		b=-69.2982							

Lampiran 60. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend*
untuk kota tujuan Wonosobo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast Error	CFE	MAD
1	5000										
2	0	5000									
3	0	0	-5000								
4	2500	0	0	-3333.333							
5	5000	2500	5000	3333.333	0						
6	7500	5000	7500	7500	6250	3250					
7	10000	7500	10000	10000	10000	9000	6333.333				
8	2500	10000	12500	12500	12500	12500	11666.67	9285.715	-6785.715	-6785.715	6785.715
9	0	2500	-5000	1666.667	5000	7000	8333.334	8571.429	-8571.429	-15357.14	7678.572
10	3000	0	-2500	-5833.333	-2500	500	2833.334	4642.857	-1642.857	-17000	5666.667
11	0	3000	6000	2333.333	-2000	-1100	666.6677	2428.571	-2428.571	-19428.57	4857.143
12	3000	0	-3000	1000.001	250.0001	-2750	-2266.666	-857.1438	3857.144	-15571.43	4657.143
13	0	3000	6000	2000.001	3000	2000	-866.6654	-1000.001	1000.001	-14571.43	4047.619
14	3000	0	-3000	1000.002	1.525879E-04	1200	766.6681	-1500.001	4500.001	-10071.42	4112.246
15	0	3000	6000	2000.003	3000	1800	2400.001	1857.141	-1857.141	-11928.57	3830.357
16	1500	0	-3000	1000.004	1.525879E-04	1200	600.0015	1285.713	214.2875	-11714.28	3428.572
17	3000	1500	3000	4.394531E-03	1500	600.0001	1400.001	857.1407	2142.859	-9571.419	3300.001
18	5000	3000	4500	4500.005	2250	2850	1900.001	2357.14	2642.86	-6928.56	3240.261
19	2500	5000	7000	6666.673	6500	4600	4733.335	3714.283	-1214.283	-8142.843	3071.429
20		2500	0	3000.006	4250	4950	3900.002	4214.283			
CFE		-2500	2500	2166.641	249.998	-1650	-5000.013	-8142.843			
MAD		2805.556	3970.588	2906.25	3350	3153.572	3123.077	3071.429			
MSE		1.006944E+07	2.395588E+07	1.661979E+07	1.65625E+07	1.671054E+07	1.727641E+07	1.506548E+07			
MAPE		91.52777	131.1111	117.037	114.2424	102.8667	102.6173	98.98812			
Trk.Signal		-0.8910891	0.6296297	0.7455109	7.462628E-02	-0.5232163	-1.600989	-2.651158			
R-sqaure		1	1	1	1	1	1	1			
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7			

Lampiran 61. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Wonosobo

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD
1	5000													
2	0	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	-5000	-5000	5000
3	0	4500	4000	3500	3000	2500	2000	1500	999.9999	500.0001	-500.0001	-5500	2750	
4	2500	4050	3200	2450	1800	1250	799.9999	450	200	50.00002	2450	-3050	2650	
5	5000	3895	3060	2465	2080	1875	1820	1885	2040	2255	2745	-305	2673.75	
6	7500	4005.5	3448	3225.5	3248	3437.5	3728	4065.5	4408	4725.5	2774.5	2469.5	2693.9	
7	10000	4354.95	4258.4	4507.85	4948.8	5468.75	5991.2	6469.65	6881.6	7222.55	2777.45	5246.95	2707.825	
8	2500	4919.455	5406.72	6155.495	6969.28	7734.375	8396.48	8940.895	9376.32	9722.255	-7222.255	-1975.305	3352.744	
9	0	4677.51	4825.376	5058.847	5181.568	5117.188	4858.592	4432.269	3875.264	3222.226	-3222.226	-5197.53	3336.429	
10	3000	4209.759	3860.301	3541.193	3108.941	2558.594	1943.437	1329.681	775.0527	322.2226	2677.777	-2519.753	3263.245	
11	0	4088.783	3688.241	3378.835	3065.365	2779.297	2577.375	2498.904	2555.01	2732.222	-2732.222	-5251.975	3210.143	
12	3000	3679.905	2950.593	2365.184	1839.219	1389.648	1030.95	749.6713	511.0021	273.2223	2726.778	-2525.197	3166.201	
13	0	3611.914	2960.474	2555.629	2303.531	2194.824	2212.38	2324.901	2502.2	2727.322	-2727.322	-5252.52	3129.628	
14	3000	3250.723	2368.379	1788.94	1382.119	1097.412	884.9519	697.4705	500.4401	272.7323	2727.268	-2525.252	3098.677	
15	0	3225.65	2494.704	2152.258	2029.271	2048.706	2153.981	2309.241	2500.088	2727.273	-2727.273	-5252.525	3072.148	
16	1500	2903.085	1995.763	1506.581	1217.563	1024.353	861.5922	692.7724	500.0176	272.7274	1227.273	-4025.253	2949.156	
17	3000	2762.777	1896.61	1504.607	1330.538	1262.177	1244.637	1257.832	1300.004	1377.273	1622.727	-2402.526	2866.254	
18	5000	2786.499	2117.288	1953.225	1998.323	2131.088	2297.855	2477.349	2660.001	2837.727	2162.273	-240.2529	2824.844	
19	2500	3007.849	2693.831	2867.257	3198.993	3565.544	3919.142	4243.205	4532	4783.772	-2283.772	-2524.025	2794.784	
20		2957.064	2655.064	2757.08	2919.396	3032.772	3067.657	3022.961	2906.4	2728.377				
CFE		-20429.36	-11724.68	-7476.402	-5201.508	-3934.456	-3220.573	-2824.341	-2617	-2524.025				
MAD		2545.55	2473.674	2497.544	2584.021	2663.634	2723.073	2759.694	2781.376	2794.784				
MSE		9445803	9217499	9303604	9366480	9386540	9395761	9431788	9531409	9731051				
MAPE		43.44156	40.09393	43.02621	52.59177	61.90024	70.08976	76.87838	82.54381	87.34369				
Trk. Signal		-8.025518	-4.739782	-2.993502	-2.012951	-1.477101	-1.182698	-1.023425	-0.9409014	-0.90312				
R-sqaure		0.2414856	0.1991986	0.2493002	0.3362306	0.441224	0.5547819	0.6719292	0.7908663	0.9124159				
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9				
		F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000				

Lampiran 62. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Kebumen

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	3000								
2	0	3000	-3000	-3000	3000	9000000	0	-1	1
3	0	1500	-1500	-4500	2250	5625000	0	-2	1
4	0	1000	-1000	-5500	1833.333	4083333	0	-3	1
5	0	750	-750	-6250	1562.5	3203125	0	-4	1
6	3000	600	2400	-3850	1730	3714500	80	-2.225434	0.9378472
7	2500	1000	1500	-2350	1691.667	3470417	70	-1.389163	0.4724082
8	4000	1214.286	2785.714	435.7144	1847.959	4083244	69.88095	0.2357814	0.2144553
9	3000	1562.5	1437.5	1873.214	1796.652	3831139	64.38988	1.042614	0.2128961
10	0	1722.222	-1722.222	150.9922	1788.382	3735018	64.38988	0.0844295	0.1796835
11	3000	1550	1450	1600.992	1754.544	3571766	61.17857	0.9124835	0.1742327
12	0	1681.818	-1681.818	-80.82605	1747.932	3504198	61.17857	-4.624095E-02	0.1538455
13	3000	1541.667	1458.333	1377.507	1723.799	3389409	59.084	0.7991112	0.1476218
14	3000	1653.846	1346.154	2723.661	1694.75	3268080	57.05368	1.607117	0.1529943
15	0	1750	-1750	973.6611	1698.696	3253396	57.05368	0.5731815	0.1294857
16	0	1633.333	-1633.333	-659.6722	1694.339	3214355	57.05368	-0.3893391	0.1213161
17	4100	1531.25	2568.75	1909.078	1748.989	3425862	57.75352	1.091532	0.1072263
18	6000	1682.353	4317.647	6226.725	1900.087	4320933	59.33211	3.277074	0.1094672
19	7000	1922.222	5077.778	11304.5	2076.625	5513316	60.65286	5.443689	0.1356658
20		2189.474							
CFE		11304.5							
MAD		2076.625							
MSE		5513316							
MAPE		60.65286							
Trk. Signal		5.443689							
R-sqaure		0.1356658							

Lampiran 63. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Kebumen

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	3000													
2	0	3000												
3	0	0	1500											
4	0	0	0	1000										
5	0	0	0	0	750									
6	3000	0	0	0	0	600								
7	2500	3000	1500	1000	750	600	1000	1500	1500	1500	2250000	60	1	1
8	4000	2500	2750	1833.333	1375	1100	916.667	3083.333	4583.333	2291.667	5878472	68.54166	2	1
9	3000	4000	3250	3166.667	2375	1900	1583.333	1416.667	6000	2000	4587963	61.43518	3	1
10	0	3000	3500	3166.667	3125	2500	2083.333	-2083.333	3916.666	2020.833	4526042	61.43518	1.938144	0.5443645
11	3000	0	1500	2333.333	2375	2500	2083.333	916.667	4833.333	1800	3788889	53.71527	2.685185	0.6604938
12	0	3000	1500	2000	2500	2500	2583.333	-2583.333	2250	1930.556	4269676	53.71527	1.165468	0.2135875
13	3000	0	1500	1000	1500	2000	2083.333	916.667	3166.667	1785.714	3779762	49.08333	1.773333	0.2507974
14	3000	3000	1500	2000	1500	1800	2166.667	833.3333	4000	1666.667	3394097	45.53241	2.4	0.2879911
15	0	3000	3000	2000	2250	1800	2000	-2000	2000	1703.704	3461420	45.53241	1.173913	0.1449176
16	0	0	1500	2000	1500	1800	1500	-1500	499.9998	1683.333	3340278	45.53241	0.2970296	0.1086831
17	4100	0	0	1000	1500	1200	1500	2600	3100	1766.667	3651162	48.08701	1.754717	0.123713
18	6000	4100	2050	1366.667	1775	2020	1683.333	4316.667	7416.666	1979.167	4899699	51.06919	3.747368	0.1692245
19	7000	6000	5050	3366.667	2525	2620	2683.333	4316.667	11733.33	2158.974	5956154	52.24669	5.43468	0.2244392
20		7000	6500	5700	4275	3420	3350							
CFE		4000	8500	11366.67	12800	13660	11733.33							
MAD		1722.222	1823.529	2002.083	2203.333	2204.286	2158.974							
MSE		4884445	4858236	5545209	6184084	6006772	5956154							
MAPE		53.67857	52.32738	54.66812	57.50516	55.48032	52.24669							
Trk.Signal		2.322581	4.66129	5.677419	5.80938	6.197019	5.43468							
R-sqaure		0.7352426	0.4395401	0.3132181	0.2932469	0.3080457	0.2244392							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 64. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Kebumen

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	3000	512.6316	2487.368	2487.368	2487.368	6187002	82.91228	1	1
2	0	698.9474	-698.9474	1788.421	1593.158	3337765	82.91228	1.122563	0.3592404
3	0	885.2632	-885.2632	903.1578	1357.193	2486407	82.91228	0.6654601	5.688753E-02
4	0	1071.579	-1071.579	-168.4211	1285.79	2151876	82.91228	-0.1309866	2.676434E-02
5	0	1257.895	-1257.895	-1426.316	1280.211	2037960	82.91228	-1.114126	0.1047238
6	3000	1444.211	1555.789	129.4735	1326.14	2101714	67.38596	9.763183E-02	5.085679E-02
7	2500	1630.526	869.4736	998.9471	1260.902	1909467	56.51696	0.7922478	8.001803E-02
8	4000	1816.842	2183.158	3182.105	1376.184	2266556	56.03246	2.312267	0.1314604
9	3000	2003.158	996.842	4178.947	1334.035	2125127	51.47158	3.132562	0.1783691
10	0	2189.474	-2189.474	1989.474	1419.579	2391993	51.47158	1.401453	0.1292238
11	3000	2375.79	624.2104	2613.684	1347.273	2209961	46.36081	1.939981	0.1636006
12	0	2562.105	-2562.105	51.57861	1448.509	2572830	46.36081	3.560808E-02	0.1669829
13	3000	2748.421	251.5789	303.1575	1356.437	2379788	40.93583	0.2234954	0.1995734
14	3000	2934.737	65.26318	368.4207	1264.211	2210108	36.09079	0.2914235	0.2369149
15	0	3121.053	-3121.053	-2752.632	1388	2712165	36.09079	-1.983164	0.2821969
16	0	3307.369	-3307.369	-6060.001	1507.961	3226323	36.09079	-4.018673	0.363962
17	4100	3493.684	606.3157	-5453.686	1454.923	3058164	33.72383	-3.748436	0.3540508
18	6000	3680	2320	-3133.686	1502.983	3187288	34.21811	-2.084978	0.2776015
19	7000	3866.316	3133.684	-1.464844E-03	1588.809	3536377	35.17709	-9.21976E-07	0.2274916
20		4052.632							
CFE		-1.464844E-03							
MAD		1588.809							
MSE		3536377							
MAPE		35.17709							
Trk.Signal		-9.21976E-07							
R-sqaure		0.2274916							
		a=326.3158							
		b=186.3158							

Lampiran 67. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan
Ambarawa

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	5000								
2	2500	5000	-2500	-2500	2500	6250000	100	-1	1
3	7500	3750	3750	1250	3125	1.015625E+07	75	0.4	0.125
4	0	5000	-5000	-3750	3750	1.510417E+07	75	-1	0.1964286
5	0	3750	-3750	-7500	3750	1.484375E+07	75	-2	0.4166667
6	5000	3000	2000	-5500	3400	1.2675E+07	63.33333	-1.617647	0.2147059
7	5000	3333.333	1666.667	-3833.333	3111.111	1.102546E+07	55.83333	-1.232143	0.1312121
8	7500	3571.428	3928.572	95.23828	3227.891	1.165521E+07	55.14286	0.0295048	6.100373E-02
9	0	4062.5	-4062.5	-3967.262	3332.217	1.22613E+07	55.14286	-1.190577	7.665103E-02
10	3750	3611.111	138.8889	-3828.373	2977.403	1.090107E+07	46.56967	-1.285809	7.324318E-02
11	6250	3625	2625	-1203.373	2942.163	1.050003E+07	45.91686	-0.4090096	4.954548E-02
12	11250	3863.636	7386.363	6182.99	3346.181	1.450533E+07	48.38432	1.847775	5.556615E-02
13	8750	4479.167	4270.833	10453.82	3423.235	1.481656E+07	48.43156	3.053785	8.916381E-02
14	5625	4807.692	817.3076	11271.13	3222.78	1.37282E+07	45.0414	3.497333	9.805465E-02
15	0	4866.071	-4866.071	6405.061	3340.157	1.443895E+07	45.0414	1.917592	0.0499542
16	0	4541.667	-4541.667	1863.394	3420.258	1.485147E+07	45.0414	0.544811	3.203474E-02
17	0	4257.813	-4257.813	-2394.418	3472.605	1.505631E+07	45.0414	-0.6895165	0.0302199
18	5000	4007.353	992.647	-1401.771	3326.725	1.422861E+07	42.75154	-0.4213668	2.893944E-02
19	5000	4062.5	937.5	-464.2715	3193.991	1.348696E+07	40.75141	-0.1453578	2.831989E-02
20		4111.842							
CFE		-464.2715							
MAD		3193.991							
MSE		1.348696E+07							
MAPE		40.75141							
Trk. Signal		-0.1453578							
R-sqaure		2.831989E-02							

Lampiran 68. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Ambarawa

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	5000											
2	2500	5000										
3	7500	2500	3750									
4	0	7500	5000	5000								
5	0	0	3750	3333.333	3750							
6	5000	0	0	2500	2500	3000						
7	5000	5000	2500	1666.667	3125	3000	3333.333	1666.667	1666.667	1666.667	2777778	33.33334
8	7500	5000	5000	3333.333	2500	3500	3333.333	4166.667	5833.334	2916.667	1.006945E+07	44.44445
9	0	7500	6250	5833.333	4375	3500	4166.667	-4166.667	1666.667	3333.333	1.25E+07	44.44445
10	3750	0	3750	4166.667	4375	3500	2916.667	833.3333	2500.001	2708.333	9548611	37.03704
11	6250	3750	1875	3750	4062.5	4250	3541.667	2708.333	5208.334	2708.333	9105902	38.61111
12	11250	6250	5000	3333.333	4375	4500	4583.333	6666.667	11875	3368.055	1.499566E+07	42.74074
13	8750	11250	8750	7083.333	5312.5	5750	5625	3125	15000	3333.333	1.424851E+07	41.56966
14	5625	8750	10000	8750	7500	6000	6250	-625	14375	2994.792	1.251628E+07	37.21844
15	0	5625	7187.5	8541.667	7968.75	7125	5937.5	-5937.5	8437.5	3321.759	1.504268E+07	37.21844
16	0	0	2812.5	4791.667	6406.25	6375	5937.5	-5937.5	2500	3583.333	1.70638E+07	37.21844
17	0	0	0	1875	3593.75	5125	5312.5	-5312.5	-2812.5	3740.53	1.807824E+07	37.21844
18	5000	0	0	0	1406.25	2875	4270.833	729.1665	-2083.333	3489.583	1.661603E+07	34.38905
19	5000	5000	2500	1666.667	1250	2125	3229.167	1770.833	-312.5002	3357.372	1.557909E+07	34.50323
20		5000	5000	3333.333	2500	2000	2604.167					
CFE		0	2500	-2499.999	625	2500	-312.5002					
MAD		3194.444	3602.941	3958.333	3854.167	3392.857	3357.372					
MSE		1.627604E+07	1.752068E+07	2.012804E+07	1.867839E+07	1.610491E+07	1.557909E+07					
MAPE		55.71429	53.33333	53.49735	48.64385	37.29523	34.50323					
Trk. Signal		0	0.6938776	-0.6315786	0.1621622	0.7368421	-9.307884E-02					
R-sqaure		0.9999999	0.655917	0.4766334	0.3100015	0.1911842	0.1071331					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 69. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Ambarawa

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	5000	512.6316	4487.368	4487.368	4487.368	2.013647E+07	89.74736	1	1
2	2500	698.9474	1801.053	6288.421	3144.21	1.169013E+07	80.89473	2	1
3	7500	885.2632	6614.737	12903.16	4301.053	2.237834E+07	83.32865	3	1
4	0	1071.579	-1071.579	11831.58	3493.684	1.707082E+07	83.32865	3.386562	1
5	0	1257.895	-1257.895	10573.68	3046.526	1.397312E+07	83.32865	3.470735	0.5342987
6	5000	1444.211	3555.79	14129.47	3131.404	1.375154E+07	80.27544	4.512186	0.7392251
7	5000	1630.526	3369.474	17498.95	3165.414	1.340894E+07	77.69824	5.528172	0.9274577
8	7500	1816.842	5683.158	23182.11	3480.132	1.577011E+07	77.37777	6.661273	1
9	0	2003.158	-2003.158	21178.95	3316.023	1.446372E+07	77.37777	6.386851	0.679699
10	3750	2189.474	1560.526	22739.48	3140.474	1.326087E+07	72.26867	7.240779	0.7142379
11	6250	2375.79	3874.21	26613.69	3207.177	1.341984E+07	70.98351	8.298165	0.8250629
12	11250	2562.105	8687.895	35301.58	3663.904	1.859148E+07	71.67709	9.634965	0.8201106
13	8750	2748.421	6001.579	41303.16	3843.725	1.993205E+07	71.36832	10.74561	0.9199142
14	5625	2934.737	2690.263	43993.42	3761.334	1.90253E+07	69.2282	11.69623	0.9733728
15	0	3121.053	-3121.053	40872.37	3718.649	1.840634E+07	69.2282	10.99119	0.7030312
16	0	3307.369	-3307.369	37565	3692.944	1.793962E+07	69.2282	10.1721	0.5219735
17	0	3493.684	-3493.684	34071.32	3681.223	1.760233E+07	69.2282	9.255435	0.3951726
18	5000	3680	1320	35391.32	3550.044	1.672123E+07	65.65918	9.969262	0.4122939
19	5000	3866.316	1133.684	36525	3422.867	1.590881E+07	62.3526	10.67088	0.4277566
20		4052.632							
CFE		36525							
MAD		3422.867							
MSE		1.590881E+07							
MAPE		62.3526							
Trk. Signal		10.67088							
R-sqaure		0.4277566							
		a=326.3158							
		b=186.3158							

Lampiran 70. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend* untuk kota tujuan Ambarawa

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast Error	CFE	MAD
1	5000										
2	2500	5000									
3	7500	2500	0								
4	0	7500	12500	7500							
5	0	0	-7500	833.3333	1250						
6	5000	0	0	-5000	-1250	-750					
7	5000	5000	10000	6666.667	1250	2250	1833.333				
8	7500	5000	5000	8333.333	7500	3500	3833.333	3214.286	4285.714	4285.714	4285.714
9	0	7500	10000	8333.333	10000	9500	6166.667	6071.429	-6071.429	-1785.714	5178.571
10	3750	0	-7500	-833.3325	1250	4250	5166.667	3214.286	535.7141	-1250	3630.952
11	6250	3750	7500	1.220703E-03	1250	2000	4166.667	5000	1250	-7.324219E-04	3035.714
12	11250	6250	8750	9583.335	4375	4125	4083.334	5535.715	5714.285	5714.284	3571.428
13	8750	11250	16250	14583.34	14375	9875	8750.001	8035.715	714.2847	6428.569	3095.238
14	5625	8750	6250	11250	12500	13500	10500	9642.858	-4017.858	2410.71	3227.041
15	0	5625	2500	2916.671	6875	9000	10750	8928.572	-8928.572	-6517.862	3939.732
16	0	0	-5625	-3958.33	-2812.5	937.5	3625.003	5982.144	-5982.144	-12500.01	4166.667
17	0	0	0	-3749.998	-4375	-4250	-1499.997	892.8574	-892.8574	-13392.86	3839.286
18	5000	0	0	1.220703E-03	-2812.5	-4062.5	-4541.663	-2589.286	7589.286	-5803.578	4180.195
19	5000	5000	10000	6666.667	5000	1750	-333.3292	-1607.143	6607.143	803.5649	4382.441
20		5000	5000	8333.333	7500	6500	3791.671	1696.429			
CFE		0	2500	-2.001953E-02	8750	11500	5624.98	803.5649			
MAD		3194.444	5367.647	4401.041	4666.667	4955.357	4560.897	4382.441			
MSE		1.627604E+07	4.140625E+07	2.652453E+07	2.983073E+07	3.37048E+07	3.026268E+07	2.699498E+07			
MAPE		55.71429	88.39827	78.14815	75.05357	76.71072	70.13373	63.21783			
Trk. Signal		0	0.4657534	-4.548817E-06	1.875	2.320721	1.233306	0.1833601			
R-sqaure		0.9999999	1	1	1	1	1	1			
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7			

Lampiran 71. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Ambarawa

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error
1	5000											
2	2500	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	-2500
3	7500	4750	4500	4250	4000	3750	3500	3250	3000	2750	4750	
4	0	5025	5100	5225	5400	5625	5900	6225	6600	7025	-7025	
5	0	4522.5	4080	3657.5	3240	2812.5	2360	1867.5	1320	702.5002	-702.5002	
6	5000	4070.25	3264	2560.25	1944	1406.25	943.9998	560.2501	264	70.25004	4929.75	
7	5000	4163.225	3611.2	3292.175	3166.4	3203.125	3377.6	3668.075	4052.8	4507.025	492.9751	
8	7500	4246.903	3888.96	3804.522	3899.84	4101.563	4351.04	4600.422	4810.56	4950.703	2549.297	
9	0	4572.212	4611.168	4913.166	5339.904	5800.781	6240.416	6630.126	6962.112	7245.07	-7245.07	
10	3750	4114.991	3688.934	3439.216	3203.942	2900.391	2496.166	1989.038	1392.422	724.5072	3025.493	
11	6250	4078.492	3701.147	3532.451	3422.365	3325.195	3248.467	3221.711	3278.484	3447.451	2802.549	
12	11250	4295.643	4210.918	4347.716	4553.419	4787.598	5049.387	5341.513	5655.697	5969.745	5280.255	
13	8750	4991.079	5618.734	6418.401	7232.051	8018.799	8769.755	9477.454	10131.14	10721.97	-1971.975	
14	5625	5366.971	6244.987	7117.881	7839.231	8384.399	8757.902	8968.236	9026.228	8947.197	-3322.197	
15	0	5392.773	6120.99	6670.017	6953.539	7004.7	6878.161	6627.971	6305.246	5957.22	-5957.22	
16	0	4853.496	4896.792	4669.012	4172.123	3502.35	2751.264	1988.391	1261.049	595.7221	-595.7221	
17	0	4368.146	3917.434	3268.308	2503.274	1751.175	1100.506	596.5174	252.2098	59.57222	-59.57222	
18	5000	3931.332	3133.947	2287.816	1501.964	875.5875	440.2022	178.9552	50.44196	5.957224	4994.043	
19	5000	4038.199	3507.157	3101.471	2901.178	2937.794	3176.081	3553.687	4010.088	4500.596	499.4043	
20		4134.379	3805.726	3671.03	3740.707	3968.897	4270.433	4566.106	4802.018	4950.06		
CFE		-8656.213	-5971.37	-4429.901	-3148.231	-2062.206	-1215.946	-619.8481	-247.4775	-55.48975		
MAD		3030.112	3206.743	3353.437	3416.551	3413.867	3363.892	3355.142	3317.694	3261.279		
MSE		1.298681E+07	1.366065E+07	1.415969E+07	1.451919E+07	1.478088E+07	1.497912E+07	1.515912E+07	1.538231E+07	1.572464E+07		
MAPE		34.15177	39.13406	44.50676	48.36991	50.93056	52.4217	54.31575	55.39195	55.80848		
Trk. Signal		-2.85673	-1.862129	-1.321003	-0.9214647	-0.6040676	-0.3614701	-0.1847457	-7.459324E-02	-1.701472E-02		
R-sqaure		3.779816E-02	8.074524E-02	0.1602186	0.2610171	0.3735391	0.4920231	0.6136571	0.7377428	0.865424		
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9		
		F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000	F(0)=5000		

Lampiran 72. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Klaten

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	7500								
2	4625	7500	-2875	-2875	2875	8265625	62.16216	-1	1
3	7100	6062.5	1037.5	-1837.5	1956.25	4671016	38.38742	-0.9392971	0.8885318
4	5000	6408.333	-1408.333	-3245.833	1773.611	3775145	34.9805	-1.83007	1
5	6300	6056.25	243.75	-3002.083	1391.146	2846212	27.20264	-2.157993	0.9232721
6	7000	6105	895	-2107.083	1291.917	2437175	24.31926	-1.630975	0.4650103
7	7250	6254.167	995.8335	-1111.25	1242.569	2196260	22.55532	-0.8943162	0.2709292
8	9550	6396.429	3153.571	2042.321	1515.57	3303224	24.05051	1.34756	0.1338923
9	2500	6790.625	-4290.625	-2248.304	1862.452	5191504	42.49732	-1.207174	7.383735E-02
10	6500	6313.889	186.1113	-2062.192	1676.192	4618519	38.09354	-1.230284	6.904113E-02
11	6050	6332.5	-282.5	-2344.692	1536.823	4164648	34.75113	-1.525675	7.172906E-02
12	3525	6306.818	-2781.818	-5126.511	1650.004	4489545	38.76619	-3.106969	0.108335
13	2500	6075	-3575	-8701.511	1810.42	5180468	47.45234	-4.806348	0.1666031
14	6100	5800	300	-8401.511	1694.234	4788893	44.18047	-4.958884	0.1544471
15	3600	5821.429	-2221.429	-10622.94	1731.891	4799312	45.43232	-6.133723	0.196863
16	1025	5673.333	-4648.333	-15271.27	1926.32	5919825	72.63657	-7.927691	0.253777
17	5500	5382.813	117.1875	-15154.09	1813.25	5550694	68.22995	-8.357418	0.2469967
18	7200	5389.706	1810.294	-13343.79	1813.076	5416957	65.69542	-7.359754	0.1924644
19	12025	5490.278	6534.722	-6809.07	2075.39	7488382	65.06472	-3.280863	6.039527E-02
20		5834.21							
CFE			-6809.07						
MAD			2075.39						
MSE			7488382						
MAPE			65.06472						
Trk. Signal			-3.280863						
R-sqaure			6.039527E-02						

Lampiran 73. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Klaten

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal
1	7500												
2	4625	7500											
3	7100	4625	6062.5										
4	5000	7100	5862.5	6408.333									
5	6300	5000	6050	5575	6056.25								
6	7000	6300	5650	6133.333	5756.25	6105							
7	7250	7000	6650	6100	6350	6005	6254.167	995.8335	995.8335	995.8335	991684.4	13.73563	1
8	9550	7250	7125	6850	6387.5	6530	6212.5	3337.5	4333.333	2166.667	6065296	24.34164	2
9	2500	9550	8400	7933.333	7525	7020	7033.333	-4533.333	-200	2955.556	1.08939E+07	76.6722	-6.766917E-02
10	6500	2500	6025	6433.333	6575	6520	6266.667	233.3335	33.3335	2275	8184037	58.40159	1.465209E-02
11	6050	6500	4500	6183.333	6450	6560	6516.667	-466.6665	-433.333	1913.333	6590785	48.26397	-0.2264807
12	3525	6050	6275	5016.667	6150	6370	6475	-2950	-3383.333	2086.111	6942738	54.16797	-1.621837
13	2500	3525	4787.5	5358.333	4643.75	5625	5895.833	-3395.833	-6779.167	2273.214	7598301	65.83445	-2.982194
14	6100	2500	3012.5	4025	4643.75	4215	5104.167	995.8335	-5783.333	2113.542	6772474	59.64579	-2.736323
15	3600	6100	4300	4041.667	4543.75	4935	4529.167	-929.1665	-6712.5	1981.944	6115905	55.88628	-3.386825
16	1025	3600	4850	4066.667	3931.25	4355	4712.5	-3687.5	-10400	2152.5	6864080	86.27325	-4.831591
17	5500	1025	2312.5	3575	3306.25	3350	3800	1700	-8700	2111.364	6502800	81.24015	-4.12056
18	7200	5500	3262.5	3375	4056.25	3745	3708.333	3491.667	-5208.333	2226.389	6976878	78.51142	-2.339364
19	12025	7200	6350	4575	4331.25	4685	4320.833	7704.167	2495.833	2647.756	1.10059E+07	77.40038	0.9426221
20		12025	9612.5	8241.667	6437.5	5870	5908.333						
CFE		4525	7250	5974.999	5918.75	4305	2495.833						
MAD		2595.833	2347.059	2224.479	2277.083	2548.214	2647.756						
MSE		9538993	8394247	8712643	8977825	9777248	1.10059E+07						
MAPE		65.86533	66.48778	60.40719	61.15367	71.27195	77.40038						
Trk. Signal		1.743178	3.088972	2.686022	2.599268	1.689418	0.9426221						
R-sqaure		0.6904255	0.3641241	0.2468103	0.2080351	0.1745958	0.1413265						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						

Lampiran 74. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Klaten

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	7500	6048.553	1451.447	1451.447	1451.447	2106699	19.35263	1	1
2	4625	6024.737	-1399.737	51.70996	1425.592	2032982	24.80861	3.627262E-02	3.921173E-04
3	7100	6000.921	1099.079	1150.789	1316.754	1757979	21.69907	0.8739584	0.0912443
4	5000	5977.105	-977.1055	173.6831	1231.842	1557168	21.15983	0.1409946	1.63734E-03
5	6300	5953.29	346.7104	520.3936	1054.816	1269776	18.02853	0.4933502	9.370264E-03
6	7000	5929.474	1070.526	1590.919	1057.434	1249151	17.57265	1.504509	6.121672E-02
7	7250	5905.658	1344.342	2935.261	1098.421	1328880	17.71122	2.672255	0.1577501
8	9550	5881.842	3668.158	6603.419	1419.638	2844693	20.29857	4.651481	0.3296893
9	2500	5858.026	-3358.026	3245.393	1635.015	3781543	32.96773	1.984932	3.652886E-02
10	6500	5834.211	665.7891	3911.182	1538.092	3447716	30.69525	2.542879	4.777347E-02
11	6050	5810.395	239.605	4150.787	1420.048	3139507	28.26481	2.922991	4.924522E-02
12	3525	5786.579	-2261.579	1889.208	1490.175	3304109	31.25593	1.267775	9.424178E-03
13	2500	5762.763	-3262.763	-1373.556	1626.528	3868841	38.8909	-0.8444707	4.779415E-03
14	6100	5738.948	361.0522	-1012.503	1536.137	3601807	36.53576	-0.659123	3.886115E-03
15	3600	5715.132	-2115.132	-3127.635	1574.737	3659939	38.01695	-1.986132	1.431437E-02
16	1025	5691.316	-4666.316	-7793.951	1767.961	4792099	64.09404	-4.408442	5.187191E-02
17	5500	5667.5	-167.5	-7961.451	1673.816	4511861	60.50294	-4.756468	5.147934E-02
18	7200	5643.685	1556.315	-6405.136	1667.288	4395765	58.34253	-3.841649	3.191812E-02
19	12025	5619.869	6405.131	-4.394531E-03	1916.648	6323656	58.0753	-2.292821E-06	2.68359E-03
20		5596.053							
CFE		-4.394531E-03							
MAD		1916.648							
MSE		6323656							
MAPE		58.0753							
Trk. Signal		-2.292821E-06							
R-sqaure		2.68359E-03							
		a=6072.369							
		b=-23.8158							

Lampiran 75. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend* untuk kota tujuan Klaten

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	7500											
2	4625	7500										
3	7100	4625	1750									
4	5000	7100	9575	6008.333								
5	6300	5000	2900	5950	4800							
6	7000	6300	7600	5333.333	6487.5	5497.5						
7	7250	7000	7700	8099.999	6600	7190	6296.667	953.3335	953.3335	953.3335	908844.8	13.14943
8	9550	7250	7500	7799.999	8250	7220	7625	1925	2878.333	1439.167	2307235	16.65325
9	2500	9550	11850	10483.33	10025	10035	9003.334	-6503.334	-3625	3127.223	1.563594E+07	97.81329
10	6500	2500	-4550	1683.332	3775	5005	6016.667	483.333	-3141.667	2466.25	1.178536E+07	75.21893
11	6050	6500	10500	3133.332	4125	4835	5496.667	553.3335	-2588.334	2083.667	9489522	62.00434
12	3525	6050	5600	8566.664	4525	4735	5070	-1545	-4133.333	1993.889	8305773	58.97525
13	2500	3525	1000	2383.33	5300	3075	3383.333	-883.3325	-5016.666	1835.238	7230702	55.59783
14	6100	2500	1475	474.9963	1012.5	3322.5	1841.665	4258.335	-758.3311	2138.125	8593541	57.3742
15	3600	6100	9700	6616.662	4325	3630	4876.664	-1276.664	-2034.995	2042.407	7819800	54.93961
16	1025	3600	1100	5166.661	4887.5	3657.5	3174.997	-2149.997	-4184.992	2053.166	7500069	70.42123
17	5500	1025	-1550	-1500.007	1575	2180	1669.996	3830.004	-354.9878	2214.697	8151784	70.34988
18	7200	5500	9975	5274.993	2962.5	4022.5	4003.328	3196.672	2841.684	2296.528	8324028	68.18725
19	12025	7200	8900	10749.99	8150	5915	6233.327	5791.673	8633.357	2565.385	1.026399E+07	66.64697
20		12025	16850	14766.66	15112.5	12777.5	10398.33					
CFE		4525	7700	5400.049	9825	10005	8633.357					
MAD		2595.833	4035.294	3092.709	2776.667	2426.428	2565.385					
MSE		9538993	2.51492E+07	1.505003E+07	1.139513E+07	1.021919E+07	1.026399E+07					
MAPE		65.86533	84.63386	88.35027	80.77541	64.78574	66.64697					
Trk.Signal		1.743178	1.908163	1.746058	3.538415	4.123345	3.365326					
R-sqaure		0.6304255	1	1	0.8043202	0.5502908	0.5465823					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 76. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Klaten

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD
1	7500												
2	4625	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	-2875	-2875	2875
3	7100	7212.5	6925	6637.5	6350	6062.5	5775	5487.5	5200	4912.5	2187.5	-687.5	2531.25
4	5000	7201.25	6960	6776.25	6650	6581.25	6570	6616.25	6720	6881.25	-1881.25	-2568.75	2314.583
5	6300	6981.125	6568	6243.375	5990	5790.625	5628	5484.875	5344	5188.125	1111.875	-1456.875	2013.906
6	7000	6913.013	6514.4	6260.362	6114	6045.313	6031.2	6055.462	6108.8	6188.813	811.1875	-645.6875	1773.363
7	7250	6921.711	6611.52	6482.253	6468.4	6522.656	6612.48	6716.639	6821.76	6918.881	331.1187	-314.5688	1532.989
8	9550	6954.541	6739.216	6712.578	6781.04	6886.328	6994.992	7089.992	7164.352	7216.888	2333.112	2018.543	1647.292
9	2500	7214.086	7301.373	7563.804	7888.624	8218.164	8527.997	8811.997	9072.87	9316.688	-6816.688	-4798.146	2293.466
10	6500	6742.678	6341.098	6044.663	5733.174	5359.082	4911.199	4393.599	3814.574	3181.669	3318.331	-1479.814	2407.34
11	6050	6718.41	6372.878	6181.264	6039.905	5929.541	5864.479	5868.08	5962.915	6168.167	-118.167	-1597.981	2178.423
12	3525	6651.569	6308.303	6141.885	6043.943	5989.771	5975.792	5995.424	6032.583	6061.817	-2536.817	-4134.798	2211.004
13	2500	6338.913	5751.642	5356.819	5036.366	4757.385	4505.317	4266.127	4026.517	3778.682	-1278.682	-5413.48	2133.311
14	6100	5955.021	5101.313	4499.773	4021.819	3628.693	3302.127	3029.838	2805.303	2627.868	3472.132	-1941.348	2236.297
15	3600	5969.52	5301.051	4979.841	4853.092	4864.346	4980.851	5178.951	5441.061	5752.787	-2152.787	-4094.135	2230.332
16	1025	5732.567	4960.841	4565.889	4351.855	4232.173	4152.34	4073.685	3968.212	3815.279	-2790.279	-6884.414	2267.662
17	5500	5261.811	4173.673	3503.622	3021.113	2628.586	2275.936	1939.606	1613.642	1304.028	4195.972	-2688.441	2388.181
18	7200	5285.629	4438.938	4102.536	4012.668	4064.293	4210.375	4431.882	4722.729	5080.403	2119.597	-568.8442	2372.382
19	12025	5477.066	4991.151	5031.775	5287.601	5632.146	6004.15	6369.564	6704.546	6988.04	5036.96	4468.116	2520.414
20		6131.86	6397.921	7129.743	7982.561	8828.573	9616.66	10328.37	10960.91	11521.3			
CFE		-13681.41	-5510.397	-1234.191	1206.401	2657.148	3527.766	4040.529	4326.137	4468.116			
MAD		2077.435	2127.099	2180.407	2239.12	2299.629	2355.687	2409.744	2461.034	2520.414			
MSE		7893014	7805318	7843836	7875941	7931116	8046230	8246699	8550653	8974772			
MAPE		67.22075	62.81569	61.3163	61.23983	61.88815	62.78821	63.73341	64.53275	65.23203			
Trk.Signal		-6.585724	-2.590569	-0.566037	0.5387837	1.155468	1.497553	1.676746	1.757853	1.77277			
R-sqaure		0.1622529	0.1569842	0.1922238	0.2353075	0.2832069	0.3380685	0.4030353	0.481314	0.5760292			
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9			
		F(0)=7500	F(0)=7500	F(0)=7500	F(0)=7500	F(0)=7500	F(0)=7500	F(0)=7500	F(0)=7500	F(0)=7500			

Lampiran 77. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan

Bojolali

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	0								
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	5000	0	5000	5000	2500	1.25E+07	100	2	1
4	5050	1666.667	3383.333	8383.334	2794.445	1.214898E+07	83.49835	3	1
5	5000	2512.5	2487.5	10870.83	2717.708	1.065865E+07	72.2489	4	1
6	20000	3010	16990	27860.83	5572.167	6.625894E+07	75.42418	5	0.7095627
7	35000	5841.667	29158.33	57019.17	9503.194	1.969172E+08	77.00125	6	0.6410552
8	42500	10007.14	32492.86	89512.02	12787.43	3.196127E+08	76.91001	7	0.7195919
9	7500	14068.75	-6568.75	82943.27	12010.1	2.850547E+08	78.43477	6.906129	0.5893736
10	9000	13338.89	-4338.889	78604.38	11157.74	2.554737E+08	74.65666	7.04483	0.5196565
11	6000	12905	-6905	71699.38	10732.47	2.346942E+08	79.14851	6.680606	0.4350739
12	1250	12277.27	-11027.27	60672.11	10759.27	2.24413E+08	159.4518	5.639056	0.3313265
13	16500	11358.33	5141.667	65813.77	10291.13	2.07915E+08	147.7891	6.395192	0.3510478
14	16000	11753.85	4246.154	70059.93	9826.135	1.933084E+08	137.6849	7.129958	0.3668505
15	23500	12057.14	11442.86	81502.79	9941.615	1.888535E+08	130.8393	8.198144	0.4035033
16	16000	12820	3180	84682.79	9490.841	1.769374E+08	122.9133	8.922581	0.4148569
17	34000	13018.75	20981.25	105664	10208.99	1.933921E+08	118.8331	10.3501	0.4483083
18	53000	14252.94	38747.06	144411.1	11887.7	2.703299E+08	115.9752	12.14794	0.4366248
19	93000	16405.55	76594.45	221005.5	15482.52	5.812399E+08	113.9978	14.27452	0.3482098
20		20436.84							
CFE		221005.5							
MAD		15482.52							
MSE		5.812399E+08							
MAPE		113.9978							
Trk.Signal		14.27452							
R-sqaure		0.3482098							

Lampiran 78. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan

Bojolali

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	0											
2	0	0										
3	5000	0	0									
4	5050	5000	2500	1666.667								
5	5000	5050	5025	3350	2512.5							
6	20000	5000	5025	5016.667	3762.5	3010						
7	35000	20000	12500	10016.67	8762.5	7010	5841.667	29158.33	29158.33	29158.33	8.502084E+08	83.30952
8	42500	35000	27500	20000	16262.5	14010	11675	30825	59983.34	29991.67	9.001946E+08	77.91947
9	7500	42500	38750	32500	25625	21510	18758.33	-11258.33	48725	23747.22	6.423797E+08	101.9834
10	9000	7500	25000	28333.33	26250	22000	19175	-10175	38550	20354.17	5.076675E+08	104.7514
11	6000	9000	8250	19666.67	23500	22900	19833.33	-13833.33	24716.67	19050	4.444062E+08	129.9122
12	1250	6000	7500	7500	16250	20000	20000	-18750	5966.666	19000	4.289322E+08	358.2602
13	16500	1250	3625	5416.667	5937.5	13250	16875	-375	5591.666	16339.29	3.676763E+08	307.4048
14	16000	16500	8875	7916.667	8187.5	8050	13791.67	2208.333	7799.999	14572.92	3.223263E+08	270.7045
15	23500	16000	16250	11250	9937.5	9750	9375	14125	21925	14523.15	3.086807E+08	247.3047
16	16000	23500	19750	18666.67	14312.5	12650	12041.67	3958.333	25883.33	13466.67	2.793795E+08	225.0482
17	34000	16000	19750	18500	18000	14650	13208.33	20791.67	46675	14132.58	2.932807E+08	210.1485
18	53000	34000	25000	24500	22375	21200	17875	35125	81800	15881.95	3.716545E+08	198.1589
19	93000	53000	43500	34333.33	31625	28500	26500	66500	148300	19775.64	6.832388E+08	188.4164
20		93000	73000	60000	49000	43900	39250					
CFE		93000	119500	134666.7	144950	154860	148300					
MAD		10811.11	14032.35	16781.25	18713.33	19998.57	19775.64					
MSE		2.455766E+08	3.520094E+08	4.645836E+08	5.416104E+08	6.216304E+08	6.832388E+08					
MAPE		85.70398	104.836	120.2558	169.6384	191.3072	188.4164					
Trk.Signal		8.602261	8.516035	8.02483	7.745814	7.743553	7.499124					
R-sqaure		0.4990513	0.3952239	0.3323161	0.3141119	0.3154327	0.2709943					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 79. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Boyolali

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	0	5993.684	-5993.684	-5993.684	5993.684	3.592425E+07	0	-1	1
2	0	6229.474	-6229.474	-12223.16	6111.579	3.73653E+07	0	-2	1
3	5000	6465.263	-1465.263	-13688.42	4562.807	2.562586E+07	29.30526	-3	1
4	5050	6701.052	-1651.052	-15339.47	3834.869	1.990089E+07	30.99968	-4	1
5	5000	6936.842	-1936.842	-17276.32	3455.263	1.667099E+07	33.57874	-5	1
6	20000	7172.631	12827.37	-4448.947	5017.281	4.131605E+07	41.21826	-0.8867248	1.577752E-02
7	35000	7408.421	27591.58	23142.63	8242.181	1.441702E+08	48.74123	2.807829	7.810722E-02
8	42500	7644.21	34855.79	57998.42	11568.88	2.780147E+08	54.28662	5.013313	0.2198352
9	7500	7880	-380	57618.42	10325.67	2.471402E+08	47.25521	5.580113	0.1897423
10	9000	8115.789	884.2109	58502.63	9381.526	2.225044E+08	42.57637	6.23594	0.1752958
11	6000	8351.579	-2351.579	56151.05	8742.44	2.027794E+08	42.20044	6.422812	0.1447838
12	1250	8587.368	-7337.368	48813.69	8625.351	1.903676E+08	96.67934	5.659328	9.679977E-02
13	16500	8823.157	7676.843	56490.53	8552.389	1.802573E+08	92.11998	6.605234	0.1184497
14	16000	9058.947	6941.053	63431.59	8437.294	1.708231E+08	88.05844	7.518001	0.1379794
15	23500	9294.736	14205.26	77636.85	8821.825	1.728875E+08	85.93456	8.800543	0.1817323
16	16000	9530.526	6469.474	84106.33	8674.803	1.646979E+08	82.68452	9.695475	0.1998995
17	34000	9766.315	24233.68	108340	9590.031	1.895552E+08	81.92393	11.29715	0.2621238
18	53000	10002.11	42997.89	151337.9	11446.02	2.817365E+08	81.87418	13.22188	0.3139622
19	93000	10237.89	82762.11	234100	15199.5	6.274118E+08	82.29285	15.40182	0.300734
20		10473.68							
CFE		234100							
MAD		15199.5							
MSE		6.274118E+08							
MAPE		82.29285							
Trk.Signal		15.40182							
R-sqaure		0.300734							
		a=5757.895							
		b=235.7895							

Lampiran 80. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average with Linier Trend* untuk kota tujuan Boyolali

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MAT	Forecast by 2-MAT	Forecast by 3-MAT	Forecast by 4-MAT	Forecast by 5-MAT	Forecast by 6-MAT	Forecast by 7-MAT	Forecast Error	CFE	MAD
1	0										
2	0	0									
3	5000	0	0								
4	5050	5000	10000	6666.667							
5	5000	5050	5100	8400	7550						
6	20000	5000	4950	5016.667	7525	7525					
7	35000	20000	35000	24966.67	20000	19010	17346.67				
8	42500	35000	50000	50000	42475	36495	33670	30721.43	11778.57	11778.57	11778.57
9	7500	42500	50000	55000	57500	52980	47993.34	45000	-37500	-25721.43	24639.29
10	9000	7500	-27500	833.3359	18750	30250	33150	33207.14	-24207.14	-49928.57	24495.24
11	6000	9000	10500	-13833.33	-4750	7950	18833.33	23342.86	-17342.86	-67271.43	22707.14
12	1250	6000	3000	5999.998	-10750	-7450	1699.999	11214.29	-9964.285	-77235.72	20158.57
13	16500	1250	-3500	-2333.34	500.0006	-11950	-10800	-3785.715	20285.71	-56950	20179.76
14	16000	16500	31750	18416.66	12625	11125	-1383.333	-3107.143	19107.14	-37842.86	20026.53
15	23500	16000	15500	25999.98	21250	17100	15400	4214.287	19285.71	-18557.15	19933.93
16	16000	23500	31000	25666.65	30875	27575	23816.67	21750	-5750.004	-24307.15	18357.94
17	34000	16000	8500	18499.98	19500	25600	24833.33	22714.29	11285.71	-13021.44	17650.71
18	53000	34000	52000	34999.97	34000	31700	34850	33392.86	19607.14	6585.695	17828.57
19	93000	53000	72000	71333.3	58250	53850	49400	50071.44	42928.56	49514.26	19920.24
20		93000	133000	119000	111500	96700.01	88400	80857.16			
CFE		93000	40000	47666.8	62949.99	71489.99	64440	49514.26			
MAD		10811.11	13182.35	12897.92	14486.67	16571.43	18148.21	19920.24			
MSE		2.455766E+08	3.249053E+08	2.892741E+08	3.67619E+08	4.365666E+08	4.820023E+08	5.056079E+08			
MAPE		85.70398	113.3558	122.4388	160.4617	150.1902	122.6814	196.6324			
Trk.Signal		8.602261	3.03436	3.695696	4.345374	4.314052	3.550764	2.485626			
R-sqaure		0.4990513	1	0.9440228	0.7762986	0.7009193	0.5679187	0.4780492			
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6	m=7			

Lampiran 81. Perhitungan peramalan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk kota tujuan Boyolali

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast by SES	Forecast Error
1	0											
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5000
4	5050	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	4500	550
5	5000	955	1810	2565	3220	3775	4230	4585	4840	4995	4995	5
6	20000	1359.5	2448	3295.5	3932	4387.5	4692	4875.5	4968	4999.5	15000.5	
7	35000	3223.55	5958.4	8306.851	10359.2	12193.75	13876.8	15462.65	16993.6	18499.95	16500.05	
8	42500	6401.195	11766.72	16314.8	20215.52	23596.88	26550.72	29138.79	31398.79	33350	9150.004	
9	7500	10011.08	17913.38	24170.36	29129.31	33048.44	36120.29	38491.64	40279.75	41585	-34085	
10	9000	9759.969	15830.7	19169.25	20477.59	20274.22	18948.12	16797.49	14055.95	10908.5	-1908.501	
11	6000	9683.972	14464.56	16118.47	15886.55	14637.11	12979.25	11339.25	10011.19	9190.851	-3190.851	
12	1250	9315.574	12771.65	13082.93	11931.93	10318.55	8791.698	7601.774	6802.238	6319.085	-5069.085	
13	16500	8509.017	10467.32	9533.052	7659.159	5784.277	4266.679	3155.532	2360.448	1756.909	14743.09	
14	16000	9308.115	11673.85	11623.14	11195.5	11142.14	11606.67	12496.66	13672.09	15025.69	974.3096	
15	23500	9977.304	12539.08	12936.2	13117.3	13571.07	14242.67	14949	15534.42	15902.57	7597.431	
16	16000	11329.57	14731.27	16105.34	17270.38	18535.54	19797.07	20934.7	21906.88	22740.26	-6740.256	
17	34000	11796.62	14985.01	16073.74	16762.23	17527.77	17518.83	17480.41	17181.38	16674.03	17325.97	
18	53000	14016.96	18788.01	21451.62	23657.34	25633.88	27407.53	29044.12	30636.28	32267.4	20732.6	
19	93000	17915.26	25630.41	30916.13	35394.4	39316.94	42763.01	45813.24	48527.25	50926.74	42073.26	
20		25423.73	39104.33	49541.29	58436.64	66158.47	72905.2	78843.97	84105.45	88792.67		
CFE		254237.3	195521.6	165137.6	146091.6	132316.9	121508.7	112634.2	105131.8	98658.53		
MAD		15793.25	14999.01	14607.24	14221.28	13691.37	13071.19	12414.66	11763.54	11147		
MSE		5.984227E+08	4.863693E+08	4.274909E+08	3.832236E+08	3.469476E+08	3.171001E+08	2.926601E+08	2.728369E+08	2.571804E+08		
MAPE		99.12246	122.0992	128.5372	125.774	118.2365	109.2772	100.7877	93.61955	87.89767		
Trk. Signal		16.09785	13.03563	11.30519	10.27274	9.664258	9.295913	9.072677	8.937086	8.850683		
R-sqaure		0.4393452	0.3286436	0.3039062	0.3114551	0.3336258	0.3626205	0.3948128	0.4286125	0.463403		
		Alpha=0.1	Alpha=0.2	Alpha=0.3	Alpha=0.4	Alpha=0.5	Alpha=0.6	Alpha=0.7	Alpha=0.8	Alpha=0.9		
		F(0)=0	F(0)=0	F(0)=0	F(0)=0	F(0)=0	F(0)=0	F(0)=0	F(0)=0	F(0)=0		

Lampiran 82. Perhitungan peramalan Metode *Simple Average* untuk kota tujuan Porwokerto

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	6000								
2	5000	6000	-1000	-1000	1000	1000000	20	-1	1
3	9000	5500	3500	2500	2250	6625000	29.44444	1.111111	0.40625
4	0	6666.667	-6666.667	-4166.667	3722.222	1.923148E+07	29.44444	-1.119403	0.159153
5	9000	5000	4000	-166.6665	3791.667	1.842361E+07	34.44445	-0.043956	2.790461E-02
6	4000	5800	-1800	-1966.667	3393.333	1.538689E+07	37.08334	-0.5795677	4.011266E-02
7	24000	5500	18500	16533.33	5911.111	6.986407E+07	45.08334	2.796993	0.1364721
8	25200	8142.857	17057.14	33590.48	7503.401	1.014472E+08	48.85063	4.4767	0.2869081
9	0	10275	-10275	23315.48	7849.851	1.019633E+08	48.85063	2.970181	0.1305092
10	4400	9133.333	-4733.333	18582.14	7503.571	9.31234E+07	57.23993	2.47644	9.260071E-02
11	0	8660	-8660	9922.145	7619.214	9.131062E+07	57.23993	1.302253	5.127629E-02
12	4000	7872.727	-3872.727	6049.417	7278.625	8.437311E+07	62.18721	0.831121	4.289145E-02
13	4100	7550	-3450	2599.417	6959.572	7.83339E+07	64.62711	0.3735025	3.904552E-02
14	5500	7284.615	-1784.615	814.8022	6561.499	7.25532E+07	61.40916	0.1241793	3.827156E-02
15	5000	7157.143	-2157.143	-1342.341	6246.902	6.77032E+07	59.74859	-0.214881	3.814815E-02
16	0	7013.333	-7013.333	-8355.674	6297.998	6.646878E+07	59.74859	-1.326719	4.134266E-02
17	6000	6575	-575	-8930.674	5940.31	6.233514E+07	55.56815	-1.503402	4.209119E-02
18	21500	6541.176	14958.82	6028.15	6470.811	7.18311E+07	56.64567	0.9315912	3.154472E-02
19	21500	7372.222	14127.78	20155.93	6896.198	7.892905E+07	57.29316	2.92276	4.313528E-02
20		8115.79							
CFE		20155.93							
MAD		6896.198							
MSE		7.892905E+07							
MAPE		57.29316							
Trk. Signal		2.92276							
R-sqaure		4.313528E-02							

Lampiran 83. Perhitungan peramalan Metode *Moving Average* untuk kota tujuan
Porwokerto

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast by 6-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	6000											
2	5000	6000										
3	9000	5000	5500									
4	0	9000	7000	6666.667								
5	9000	0	4500	4666.667	5000							
6	4000	9000	4500	6000	5750	5800						
7	24000	4000	6500	4333.333	5500	5400	5500	18500	18500	18500	3.4225E+08	77.08334
8	25200	24000	14000	12333.33	9250	9200	8500	16700	35200	17600	3.1057E+08	71.67659
9	0	25200	24600	17733.33	15550	12440	11866.67	-11866.67	23333.33	15688.89	2.539859E+08	71.67659
10	4400	0	12600	16400	13300	12440	10366.67	-5966.667	17366.66	13258.33	1.993897E+08	92.98642
11	0	4400	2200	9866.667	13400	11520	11100	-11100	6266.664	12826.67	1.841538E+08	92.98642
12	4000	0	2200	1466.667	7400	10720	9600	-5600	666.6641	11622.22	1.586881E+08	104.7398
13	4100	4000	2000	2800	2100	6720	9600	-5500	-4833.336	10747.62	1.403398E+08	110.6211
14	5500	4100	4050	2700	3125	2500	6283.333	-783.3335	-5616.669	9502.084	1.228741E+08	94.55801
15	5000	5500	4800	4533.333	3400	3600	3000	2000	-3616.669	8668.52	1.096658E+08	86.764
16	0	5000	5250	4866.667	4650	3720	3833.333	-3833.333	-7450.003	8185.001	1.001687E+08	86.764
17	6000	0	2500	3500	3650	3720	3100	2900	-4550.003	7704.546	9.1827E+07	81.96017
18	21500	6000	3000	3666.667	4125	4120	4100	17400	12850	8512.501	1.094047E+08	81.84573
19	21500	21500	13750	9166.667	8125	7600	7016.667	14483.33	27333.33	8971.796	1.171249E+08	80.39759
20		21500	21500	16333.33	12250	10800	9916.667					
CFE		15500	24250	23500	29875	25700	27333.33					
MAD		6427.778	7044.118	8110.417	8345	8530	8971.796					
MSE		8.8815E+07	9.662337E+07	1.057258E+08	1.09865E+08	1.096143E+08	1.171249E+08					
MAPE		56.25187	54.7787	70.09483	68.4997	78.78688	80.39759					
Trk. Signal		2.411409	3.442589	2.897508	3.579988	3.012896	3.046584					
R-sqaure		0.8644639	0.4870905	0.3149037	0.259096	0.1798436	0.1539148					
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 84. Perhitungan peramalan Metode *Linier* untuk kota tujuan Porwokerto

11-05-2012 Month	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-sqaure
1	6000	5993.684	6.315918	6.315918	6.315918	39.89082	0.1052653	1	1
2	5000	6229.474	-1229.474	-1223.158	617.8948	755822.6	12.34737	-1.979557	1
3	9000	6465.263	2534.737	1311.579	1256.842	2645512	17.61949	1.043551	7.899302E-02
4	0	6701.052	-6701.052	-5389.473	2617.895	1.321016E+07	17.61949	-2.058705	0.179514
5	9000	6936.842	2063.158	-3326.315	2506.947	1.141945E+07	18.94562	-1.326839	5.052629E-02
6	4000	7172.631	-3172.631	-6498.946	2617.895	1.119381E+07	31.01965	-2.482509	0.1393448
7	24000	7408.421	16591.58	10092.63	4614.135	4.892048E+07	37.37164	2.187329	0.0459113
8	25200	7644.21	17555.79	27648.42	6231.842	8.133114E+07	41.9851	4.436637	0.1616845
9	0	7880	-7880	19768.42	6414.971	7.919372E+07	41.9851	3.081608	6.686442E-02
10	4400	8115.789	-3715.789	16052.63	6145.052	7.265506E+07	47.29317	2.612286	0.0421929
11	0	8351.579	-8351.579	7701.054	6345.646	7.239086E+07	47.29317	1.213597	1.460994E-02
12	4000	8587.368	-4587.368	3113.686	6199.123	6.811195E+07	54.78107	0.5022784	1.092909E-02
13	4100	8823.157	-4723.157	-1609.472	6085.586	6.458859E+07	60.82286	-0.2644727	1.270114E-02
14	5500	9058.947	-3558.947	-5168.419	5905.112	6.087984E+07	61.17606	-0.8752448	1.785358E-02
15	5000	9294.736	-4294.736	-9463.155	5797.753	5.805083E+07	63.23595	-1.632211	0.0262758
16	0	9530.526	-9530.526	-18993.68	6031.052	6.009959E+07	63.23595	-3.149315	4.787687E-02
17	6000	9766.315	-3766.315	-22760	5897.832	5.739874E+07	63.20026	-3.859045	6.137422E-02
18	21500	10002.11	11497.89	-11262.1	6208.946	6.155445E+07	62.50585	-1.813851	3.154118E-02
19	21500	10237.89	11262.11	3.90625E-03	6474.902	6.499028E+07	61.83092	6.03291E-07	2.502169E-02
20		10473.68							
CFE		3.90625E-03							
MAD		6474.902							
MSE		6.499028E+07							
MAPE		61.83092							
Trk. Signal		6.03291E-07							
R-sqaure		2.502169E-02							
		a=5757.895							
		b=235.7895							

Lampiran 87. Perhitungan distribusi optimal dengan Excel

NO	KOTA TUJUAN	BIAYA TRANSPORTASI	NO	KOTA TUJUAN	PERAMALAN PERMINTAAN	BINAER	HASIL	JML PERMINTAAN YANG TERPENUHI	total pengiriman
1	JOGJA	30	1	JOGJA	232310	1	232310	232310	232310
2	SLEMAN	68	2	SLEMAN	14625	1	14625	14625	14625
3	BANTUL	67	3	BANTUL	19050	1	19050	19050	19050
4	WONOSARI	85	4	WONOSARI	2158	1	2158	2158	2158
5	GUNUNG KIDUL	85	5	GUNUNG KIDUL	242	0	0	0	0
6	KULON PROGO	84	6	KULON PROGO	6296	1	6296	6296	6296
7	SOLO	87	7	SOLO	78600	1	56892	56892	56892
8	PURWOREJO	84	8	PURWOREJO	7500	1	7500	7500	7500
9	MAGELANG	81	9	MAGELANG	24588	1	24588	24588	24588
10	PEKALONGAN	99	10	PEKALONGAN	7828	1	0	0	0
11	SEMARANG	98	11	SEMARANG	15516	1	0	0	0
12	WONOSOBO	100	12	WONOSOBO	2123	1	0	0	0
13	KEBUMEN	100	13	KEBUMEN	4053	1	0	0	0
14	AMBARAWA	100	14	AMBARAWA	4134	1	0	0	0
15	KLATEN	84	15	KLATEN	5596	1	5596	5596	5596
16	BOYOLALI	99	16	BOYOLALI	10474	1	0	0	0
17	PORWOKERTO	97	17	PORWOKERTO	20840	1	0	0	0
TOTAL						455933		369015	
PERSEDIaan GULA						369015			
TOTAL BIAYA PENGIRIMAN						18089014			
						2000			

Lampiran 88. Solver Parameters

Solver Parameters

Set Target Cell:

Equal To: Max Min Value of:

By Changing Cells:

Subject to the Constraints:

Lampiran 89. Inputan program LINDO

Min

$$30X_1+68X_2+67X_3+85X_4+85X_5+84X_6+87X_7+84X_8+81X_9+99X_{10}+98X_{11}+100X_{12}+100X_{13}+100X_{14}+84X_{15}+99X_{16}+97X_{17}$$

SUBJECT TO

!KENDALA DEMAND

$$X_1 \leq 232310$$

$$X_2 \leq 14625$$

$$X_3 \leq 19050$$

$$X_4 \leq 2158$$

$$X_5 \leq 0$$

$$X_6 \leq 6296$$

$$X_7 \leq 78600$$

$$X_8 \leq 7500$$

$$X_9 \leq 24588$$

$$X_{10} \leq 7828$$

$$X_{11} \leq 15516$$

$$X_{12} \leq 2123$$

$$X_{13} \leq 4052$$

$$X_{14} \leq 4134$$

$$X_{15} \leq 5596$$

$$X_{16} \leq 10474$$

$$X_{17} \leq 20840$$

!KENDALA SUPPLY

$$X_1+X_2+X_3+X_4+X_5+X_6+X_7+X_8+X_9+X_{10}+X_{11}+X_{12}+X_{13}+X_{14}+X_{15}+X_{16}+X_{17}=369015$$

$$X_1 \geq 0$$

$$X_2 \geq 0$$

$$X_3 \geq 0$$

$$X_4 \geq 0$$

$$X_5 \geq 0$$

$$X_6 \geq 0$$

$$X_7 \geq 0$$

$$X_8 \geq 0$$

$$X_9 \geq 0$$

$$X_{10} \geq 0$$

$$X_{11} \geq 0$$

X12>=0
 X13>=0
 X14>=0
 X15>=0
 X16>=0
 X17>=0
 End

Lampiran 90. Output Program LINDO

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 9

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 0.1799374E+08

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
X1	232310.000000	0.000000
X2	14625.000000	0.000000
X3	19050.000000	0.000000
X4	2158.000000	0.000000
X5	0.000000	0.000000
X6	6296.000000	0.000000
X7	56892.000000	0.000000
X8	7500.000000	0.000000
X9	24588.000000	0.000000
X10	0.000000	12.000000
X11	0.000000	11.000000
X12	0.000000	13.000000
X13	0.000000	13.000000
X14	0.000000	13.000000
X15	5596.000000	0.000000
X16	0.000000	12.000000
X17	0.000000	10.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	57.000000
3)	0.000000	19.000000
4)	0.000000	20.000000
5)	0.000000	2.000000
6)	0.000000	2.000000
7)	0.000000	3.000000

8)	21708.000000	0.000000
9)	0.000000	3.000000
10)	0.000000	6.000000
11)	7828.000000	0.000000
12)	15516.000000	0.000000
13)	2123.000000	0.000000
14)	4052.000000	0.000000
15)	4134.000000	0.000000
16)	0.000000	3.000000
17)	10474.000000	0.000000
18)	20840.000000	0.000000
19)	0.000000	-87.000000

NO. ITERATIONS= 9

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

OBJ COEFFICIENT RANGES

VARIABLE	CURRENT COEF	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
X1	30.000000	57.000000	INFINITY
X2	68.000000	19.000000	INFINITY
X3	67.000000	20.000000	INFINITY
X4	85.000000	2.000000	INFINITY
X5	85.000000	INFINITY	INFINITY
X6	84.000000	3.000000	INFINITY
X7	87.000000	10.000000	2.000000
X8	84.000000	3.000000	INFINITY
X9	81.000000	6.000000	INFINITY
X10	99.000000	INFINITY	12.000000
X11	98.000000	INFINITY	11.000000
X12	100.000000	INFINITY	13.000000
X13	100.000000	INFINITY	13.000000
X14	100.000000	INFINITY	13.000000
X15	84.000000	3.000000	INFINITY
X16	99.000000	INFINITY	12.000000
X17	97.000000	INFINITY	10.000000

RIGHTHAND SIDE RANGES

ROW	CURRENT RHS	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
2	232310.000000	56892.000000	21708.000000
3	14625.000000	56892.000000	14625.000000

4	19050.000000	56892.000000	19050.000000
5	2158.000000	56892.000000	2158.000000
6	0.000000	56892.000000	0.000000
7	6296.000000	56892.000000	6296.000000
8	78600.000000	INFINITY	21708.000000
9	7500.000000	56892.000000	7500.000000
10	24588.000000	56892.000000	21708.000000
11	7828.000000	INFINITY	7828.000000
12	15516.000000	INFINITY	15516.000000
13	2123.000000	INFINITY	2123.000000
14	4052.000000	INFINITY	4052.000000
15	4134.000000	INFINITY	4134.000000
16	5596.000000	56892.000000	5596.000000
17	10474.000000	INFINITY	10474.000000
18	20840.000000	INFINITY	20840.000000
19	369015.000000	21708.000000	56892.000000