

**OPTIMALISASI ALOKASI DISTRIBUSI PESTISIDA
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *LINEAR*
PROGRAMMING
(Study Kasus CV. Jayanty Banyumas)**

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



**Oleh:
BAGUS KURNIAWAN
08660081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2015**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1863/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Optimalisasi Alokasi Distribusi Pestisida Menggunakan Metode
Linear Programming (Study Kasus CV. Jayanty Banyumas)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Bagus Kurniawan

NIM : 08660081

Telah dimunaqasyahkan pada : 18 Juni 2015

Nilai Munaqasyah : A/B

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dwi Agustina Kurniawati, S.T.M.Eng.
NIP.19790806 200604 2 001

Penguji I

Tutik Farihah, M.Sc
NIP.19800706 200501 2 007

Penguji II

Syaeful Arief, M.T

Yogyakarta, 25 Juni 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



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

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bagus Kurniawan

NIM : 08660081

Prodi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Optimalisasi Alokasi Distribusi Pestisida Menggunakan Metode *Linear Programming* Study Kasus CV. Jayanty Banyumas Jawa Tengah

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, 3 Juni 2015



Bagus Kurniawan
08660081



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan

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 : Bagus Kurniawan

NIM : 08660081

Judul Skripsi : Optimalisasi Alokasi Distribusi Pestisida Menggunakan Metode *Linear Programming* Study Kasus CV. Jayanty Banyumas Jawa Tengah

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.

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 Mei 2015

Pembimbing

Dwi Agustina Kurniawati, S.T., M.Eng

NIP. 19790806 200604 2 001

MOTTO

“SOPO NANDUR NGUNDUH, SAPA GAWE NGANGGO”

**“MUSUH JANGAN DICARI KETEMU MUSUH JANGAN
LARI”**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Simbahku Tercinta Soniyah Darmo Wasito”

Alm. Bapak Marsono Ibu Kirnyiah dan Adik-Adikku Tersayang”

Setyowati”

Keluarga Besar “Widharma Jaya”

Semua Teman dan Sahabatku yang setia memberi Support dan motivasi “

Semua teman-teman “ERROR”

Keluarga Besar di Jatiwero, Purworejo yang menjadi inspirasiku”

Almamater tempat saya menempa ilmu, UIN Sunan Kalijaga”

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas Nikmat dan Hidayah-Nya yang telah memberikan kesempatan kami untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada CV. Jayanty Banyumas Jawa Tengah pada tanggal Januari 2015 – Februari 2015. Judul yang kami angkat dari Skripsi ini adalah **“Optimalisasi Alokasi Distribusi Pestisida Menggunakan Metode *Linear Programming* Pada CV. Jayanty Banyumas Jawa Tengah”**.

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. Simbahku Soniyah dan ibuku Dra. Kirniyah yang selalu menjadi penyemangat hidupku.
2. Bapak Rektor Prof. Drs.H. Akh. Minhaji, Ph.D Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
4. Ibu Dwi Agustina Kurniawati, S.T.,M.Eng. selaku dosen pembimbing skripsiku, yang banyak memberikan bimbingan, arahan dan saran dalam penyusunan Skripsi ini..
5. Bapak H. Basirotn, selaku pemilik CV. Jayanty Banyumas yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian

dan senantiasa memberikan bimbingan yang sangat bermanfaat bagi penulis.

6. Ibu Tutik Farihah, M.T dan Bapak Syaeful Arief, M.T selaku penguji kami.
7. Ibu Kifayah Amar, P.hD, Ibu Siti Husna AINU Syukri, M.T selaku Kaprodi dan Sekretaris prodi Teknik Industri.
8. Ibu Ira Setyaningsih, M.Sc, Bapak Yandra Rahadian Perdana, M.T, Bapak Arya Wirabhuana, M.Sc, Bapak Trio Jhonatan Teja Kusuma, M.T selaku dosen selama kami belajar.
9. Bapak Cahyono Sigit Pramudyo, M.T., Bapak Taufiq Aji, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.
10. Teman-teman “ERROR” yang selalu memberi motivasi kami.
11. Mbah Mardi, Mas Nur, Setyowati, Ery Priyatno, Mas Jazim dan teman-teman yang selalu mendorong dan menyemangati.
12. Saudaraku Santosa, S.Si yang selalu memberi motivasi.
13. Ir. H Ngadianto, MM yang selalu mengarahkan dan mengajari arti hidup.
14. Teman-teman Seperjuangan M. Arwan Rosyadi, Wijiyanto Heri Setyawan, Fandi Achmad, Khairi Andiko, Luthfi Khoirul Achmad, Khas Khasol Khak, Muhammad Misbah, Dian Wisnu Kholiki, M. Iqbal Hardian, Lukman Achmad Mursid, Ardi Wiyanto, Dedy Rahman, S.T, Widya Rendhi, S.T yang selalu kompak dan saling support.
15. Teman-teman “Widharma Jaya” yang memotivasiku dalam kebersamaan.

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, 3 Juni 2015
Penulis,

Bagus kurniawan
NIM:08660081

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
SURAT PERNYATAAN	III
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	XVII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XV
ABSTRAK	XVIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN PENELITIAN	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 PENELITIAN TERDAHULU	7
2.2 KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS	8

2.2.1	Manajemen Operasional	10
2.2.2	Distribusi	10
2.2.3	Sistem Distribusi	11
2.2.4	Linear Programming	12
2.2.5	Model Transportasi.....	14
2.2.6	Peramalan(<i>forecasting</i>).....	16
2.2.7	Teknik Peramalan.....	17
2.2.8	Metode Peramalan	18
2.2.9	Keakuratan Peramalan	20
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	OBJEK PENELITIAN	23
3.2	DATA PENELITIAN	23
3.3	METODE PENGUMPULAN DATA	24
3.4	METODE PENGOLAHAN DATA	24
3.5	DIAGRAM PENELITIAN	26
 BAB IV ANALISIS DAN PENBAHASAN		27
4.1	MODEL DESCRIPTION	27
4.2	FORMULASI MODEL LINEAR PROGRAMMING.....	29
4.3	MODEL MATEMATIKA	30
4.4	STUDI KASUS.....	31
4.4.1	Pengumpulan data	31

4.4.2	Peramalan permintaan pestisida	31
4.4.3	Hasil Distribusi Optimal	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1	KESIMPULAN	42
5.2	SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....		44
LAMPIRAN.....		46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1 Alur distribusi pestisida CV. Jayanty	28
Gambar 4.2 Alur Pemesanan pestisida	29



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 4.1 Hasil peramalan permintaan pada tiap daerah tujuan	31
Tabel 4.2 Hasil optimalisasi distribusi Pestisida.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah penjualan pestisida tiap bulan	46
Lampiran 2. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Pemalang	48
Lampiran 3. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Karanganyar.....	48
Lampiran 4. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Kebumen.....	49
Lampiran 5. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Gombong	50
Lampiran 6. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Kutoarjo	51
Lampiran 7. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Prembun.....	51
Lampiran 8. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Banyumas	52
Lampiran 9. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Majenang	53
Lampiran 10. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Cilacap	53
Lampiran 11. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Purwokerto.....	54
Lampiran 12. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Brebes	55
Lampiran 13. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Purworejo.....	55
Lampiran 14. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Banjarnegara.....	56
Lampiran 15. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Wonosobo.....	57
Lampiran 16. Perbandingan Nilai MAPE untuk daerah tujuan Purbalingga.....	57
Lampiran 17. Perhitungan peramalan metode MA untuk IN tujuan Pemalang.....	58
Lampiran 18. Perhitungan peramalan metode SA untuk FU tujuan Pemalang	59
Lampiran 19. Perhitungan peramalan metode MA untuk HE tujuan Pemalang.....	59
Lampiran 20. Perhitungan peramalan metode MA untuk IN tujuan Kr Anyar	60
Lampiran 21. Perhitungan peramalan metode MA untuk FU tujuan Kr Anyar	60

Lampiran 22. Perhitungan peramalan metode SES untuk HE tujuan Kr Anyar....	61
Lampiran 23. Perhitungan peramalan metode SES untuk IN tujuan Kebumen.....	61
Lampiran 24. Perhitungan peramalan metode SES untuk FU tujuan Kebumen.....	62
Lampiran 25. Perhitungan peramalan metode SA untuk HE tujuan Kebumen	62
Lampiran 26. Perhitungan peramalan metode MA untuk IN tujuan Gombang.....	63
Lampiran 27. Perhitungan peramalan metode MA untuk FU tujuan Gombang.....	63
Lampiran 28. Perhitungan peramalan metode WMA untuk HE tujuan Gombang	64
Lampiran 29. Perhitungan peramalan metode SES untuk IN tujuan Kutoarjo	64
Lampiran 30. Perhitungan peramalan metode WMA untuk FU tujuan Kutoarjo..	65
Lampiran 31. Perhitungan peramalan metode SA untuk HE tujuan Kutoarjo.....	65
Lampiran 32. Perhitungan peramalan metode SES untuk IN tujuan Prembun.....	66
Lampiran 33. Perhitungan peramalan metode WMA untuk FU tujuan Prembun ..	66
Lampiran 34. Perhitungan peramalan metode WMA untuk HE tujuan Prembun ..	67
Lampiran 35. Perhitungan peramalan metode SES untuk IN tujuan Banyumas	67
Lampiran 36. Perhitungan peramalan metode SES untuk FU tujuan Banyumas ...	68
Lampiran 37. Perhitungan peramalan metode SA untuk HE tujuan Banyumas....	68
Lampiran 38. Perhitungan peramalan metode SES untuk IN tujuan Majenang	69
Lampiran 39. Perhitungan peramalan metode MA untuk FU tujuan Majenang....	69
Lampiran 40. Perhitungan peramalan metode SES untuk HE tujuan Majenang	70
Lampiran 41. Perhitungan peramalan metode SES untuk IN tujuan Cilacap	70
Lampiran 42. Perhitungan peramalan metode SES untuk FU tujuan Cilacap	71
Lampiran 43. Perhitungan peramalan metode MA untuk HE tujuan Cilacap	71
Lampiran 44. Perhitungan peramalan metode MA untuk IN tujuan PWkerto	72

Lampiran 45. Perhitungan peramalan metode SES untuk FU tujuan PWkerto	72
Lampiran 46. Perhitungan peramalan metode MA untuk HE tujuan PWkerto	73
Lampiran 47. Perhitungan peramalan metode WMA untuk IN tujuan Brebes.....	73
Lampiran 48. Perhitungan peramalan metode MA untuk FU tujuan Brebes.....	74
Lampiran 49. Perhitungan peramalan metode WMA untuk HE tujuan Brebes.....	74
Lampiran 50. Perhitungan peramalan metode SES untuk IN tujuan PWrejo.....	75
Lampiran 51. Perhitungan peramalan metode SES untuk FU tujuan PWrejo.....	75
Lampiran 52. Perhitungan peramalan metode SES untuk HE tujuan PWrejo.....	76
Lampiran 53. Perhitungan peramalan metode MA untuk IN tujuan Banjarnegara	76
Lampiran 54. Perhitungan peramalan metode WMA untuk FU tujuan Bnegara.....	77
Lampiran 55. Perhitungan peramalan metode MA untuk HE tujuan Bnegara.....	77
Lampiran 56. Perhitungan peramalan metode WMA untuk IN tujuan Wonosobo	78
Lampiran 57. Perhitungan peramalan metode MA untuk FU tujuan Wonosobo	78
Lampiran 58. Perhitungan peramalan metode WMA untuk HE tujuan Wonosobo	79
Lampiran 59. Perhitungan peramalan metode MA untuk IN tujuan Pblingga	79
Lampiran 60. Perhitungan peramalan metode MA untuk FU tujuan Pblingga	80
Lampiran 61. Perhitungan peramalan metode SA untuk HE tujuan Pblingga.....	80
Lampiran 62. Inputan Program Lindo untuk Insektisida	81
Lampiran 63. Inputan Program Lindo untuk Fungisida	82
Lampiran 64. Inputan Program Lindo untuk Herbisida	84
Lampiran 65. Output Program Lindo untuk Insektisida	85
Lampiran 66. Output Program Lindo untuk Fungisida	88
Lampiran 67. Output Program Lindo untuk Herbisida	89

ABSTRAK

CV Jayanty Banyumas adalah distributor pestisida dari perusahaan PT. Petrosida Gresik Jawa Timur yang menyalurkan produknya ke lima belas kabupaten atau kota di wilayah Jawa Tengah. Produk yang distribusikan ada tiga jenis pestisida yaitu: Insektisida, Fungisida, dan Herbisida. Dalam pendistribusian pestisida saat ini CV. Jayanty terkendala pada permintaan yang tidak stabil karena kebutuhan pestisida petani musiman dan terbatasnya armada yang digunakan untuk pendistribusian pestisida sehingga stok di pengecer tersendat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui alokasi distribusi optimal pestisida dari CV Jayanty ke daerah tujuan dan untuk mengetahui selisih biaya yang dikeluarkan perusahaan sebelum dan sesudah dilakukannya perhitungan pengiriman pestisida yang optimal. Adapun metode yang digunakan untuk mengkaji permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan metode Linear Programming model Transportasi. Hasil penelitian dengan menggunakan program software Lindo 6.1 menghasilkan nilai fungsi tujuan (total biaya distribusi) sebesar Rp.9.558.525,00 sedangkan biaya distribusi yang dialokasikan CV. Jayanty pada periode mendatang sebesar Rp9.752.350, maka ada efisiensi biaya distribusi sebesar Rp.193.825,00. Dari ke lima belas daerah distribusi pestisida CV. Jayanty tiga belas daerah semua permintaan pestisida terpenuhi yaitu : Pemalang, Karanganyar, Kebumen, Gombong, Prembun, Banyumas, Majenang, Cilacap, Purwokerto, Purworejo, Banjarnegara, Wonosobo, Purbalingga. Sedangkan dua daerah yaitu Kutoarjo dan Brebes ada permintaan yang tidak terpenuhi. Untuk Kutoarjo dari permintaan insektisida dan herbisida terpenuhi tetapi untuk fungisida sebesar 675 kg hanya terpenuhi 446 kg, sedangkan untuk Brebes dari permintaan insektisida sebesar 558 kg hanya dapat terpenuhi 16 kg, untuk fungisida dari permintaan 8 kg tidak terpenuhi dan untuk herbisida dari permintaan 35 kg hanya dapat terpenuhi 7 kg

Kata kunci: Distribusi, Linear Programming, Model Transportasi, Software

Lindo 6.1.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan penelitian Badan Pusat Statistik tahun 2013, jumlah rumah tangga petani Indonesia adalah sebanyak 26,13 juta. Jumlah ini lebih sedikit dibanding tahun 2003 yang mencapai lebih dari 31,70 juta rumah tangga petani. Hal ini berarti jumlah rumah tangga petani di Indonesia turun 5,04 juta dari tahun 2003 dengan rata-rata penurunan 1,75% pertahun. Hal tersebut terjadi karena banyak petani yang beralih profesi sebagai pekerja industri atau pekerjaan lainnya karena pekerjaan bertani dinilai kurang prospektif dan tidak menguntungkan.

Sebagai negara agraris, Indonesia memiliki lahan pertanian yang luas dengan luas lahan pertanian sekitar 41,5 juta Ha dengan pembagian: lahan hortikultura 567 Ha, lahan tanaman pangan 19 juta Ha, dan tanaman perkebunan 22 juta Ha. Jumlah tersebut berkurang karena banyak lahan pertanian yang telah beralih fungsi menjadi perumahan atau menjadi kawasan perindustrian. Dengan begitu luasnya lahan pertanian di Indonesia serta berbagai sumber daya alam yang melimpah, Indonesia justru masih mengimpor beras. Hal tersebut terjadi karena tidak tercapainya target hasil produksi yang direncanakan oleh pemerintah diantaranya karena cara bercocok tanam petani masih secara konvensional, tanaman belum menggunakan padi varietas unggul dengan potensi produktivitas yang lebih

tinggi, serta masih banyaknya lahan pertanian yang belum memiliki irigasi teknis, serta mewabahnya hama penyakit yang menyerang tanaman.

Melihat potensi yang begitu besar dan luas, perusahaan saling berkompetisi untuk memproduksi obat atau pestisida untuk membantu mencegah dan memberantas hama, gulma dan penyakit yang dapat merusak dan mengganggu tanaman.

CV. Jayanty Banyumas adalah distributor pestisida dari perusahaan PT. Petrosida Gresik Jawa Timur yang beralamat di Jalan Raya Kebanggan kecamatan Sumbang kabupaten Banyumas yang menyalurkan produknya ke lima belas kota atau kabupaten di wilayah Jawa Tengah bagian selatan.

CV. Jayanty didirikan oleh H. Basirotin tahun 2007 dengan jumlah karyawan tujuh orang dan tiga armada. Produk yang didistribusikan oleh CV. Jayanty dari PT. Petrosida Gresik ada tiga jenis pestisida yaitu : Insektisida, Fungisida, dan Herbisida dengan bermacam-macam merk dagang.

CV. Jayanty dalam pendistribusian pestisida terkendala pada kurang optimalnya alokasi distribusi pestisida ke daerah tujuan sehingga biaya yang dikeluarkan untuk transportasinya sangat besar. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan analisis tentang pendistribusian pestisida, sehingga diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan dalam mendistribusikan pestisida.

Untuk mengatasi permasalahan diatas digunakan metode *LinearProgramming* yang merupakan salah satu cara yang digunakan dalam

proses optimasi dari suatu persoalan yang dapat di formulasikan kedalam bentuk model matematis.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam pendistribusian pestisida saat ini CV. Jayanty terkendala pada permintaan pestisida dari petani yang tidak setabil karena kebutuhan pestisida musiman sehingga kesulitan untuk menentukan stok barang yang harus ada pada gudang dan terbatasnya armada yang digunakan untuk pendistribusian pestisida. Saat ini CV. Jayanty Hanya memiliki tiga armada yaitu dua buah Colt L300, dan satu buah truk yang digunakan khusus untuk distribusi pestisida ke lima belas daerah tujuan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana mengoptimalkan alokasi pendistribusian pestisida dari CV. Jayanty ke kota tujuan agar permintaan konsumen terpenuhi.
2. Berapa selisih pengurangan biaya yang dikeluarkan apabila dilakukan perhitungan pengiriman yang optimal.

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan khusus untuk pestisida yang diproduksi oleh PT. Petrosida Gresik, yaitu : Insektisida, Fungisida dan Herbisida.
2. Penelitian dilakukan pada wilayah distribusi CV. Jayanty Kab Banyumas.

3. Data yang digunakan adalah data distribusi selama 12periode (Januari 2014 - Desember 2014).
4. Penentuan bobot pada metode *Weighted Moving Average* dilakukan oleh expert

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah alokasi pestisida dari distributor ke pengecer.
2. Menentukan alokasi pestisida dengan ongkos kirim yang minimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini manfaat yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Memberi masukan kinerja pendistribusian pestisida pada CV. Jayanty sebagai salah satu pertimbangan dalam menentukan kebijakan dan mengambil keputusan yang diperlukan untuk mengoptimalkan alokasi pestisida guna meminimalkan ongkos distribusi pada CV. Jayanty.
2. Alokasi distribusi Pestisida dapat dilakukan dengan lebih optimal sehingga kebutuhan pestisida petani terpenuhi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir dibagi dalam 5 (lima) bab dengan susunannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar dari masalah yang akan dibahas yang isinya meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Teori yang digunakan adalah teori yang menunjang dalam mengolah dan menganalisa data yang diperoleh secara langsung maupun tidak langsung dalam penelitian. Teori-teori tersebut adalah metode *Linear Programming*, model transportasi, dan metode peramalan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian memberikan gambaran secara menyeluruh tentang tahap-tahap yang dilakukan dalam kegiatan penelitian Tugas Akhir.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan data hasil penelitian yang diperoleh dari perusahaan dan kemudian diproses serta diolah lebih lanjut sebagai dasar

pada pembahasan masalah. Bab ini juga mengulas pembahasan terhadap hasil pengolahan data untuk memperoleh penyelesaian dari masalah yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya serta berisi saran yang dapat digunakan sebagai masukan untuk CV. Jayanty dalam melakukan distribusi Pestisidadan juga sebagai masukan bagi penelitian berikutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari ke lima belas daerah distribusi pestisida CV. Jayanty tiga belas daerah semua permintaann pestisida terpenuhi yaitu : Pemalang, Karanganyar, Kebumen, Gombong, Prembun, Banyumas, Majenang, Cilacap, Purwokerto, Purworejo, Banjarnegara, Wonosobo, Purbalingga. Sedangkan dua daerah yaitu Kutoarjo dan Brebes ada permintaan yang tidak terpenuhi. Untuk Kutoarjo dari permintaan fungisida sebesar 675 kg hanya terpenuhi 446 kg, sedangkan untuk Brebes dari permintaan insektisida sebesar 558 kg hanya dapat terpenuhi 16 kg, untuk fungisida dari permintaan 8 kg tidak terpenuhi dan untuk herbisida dari permintaan 35 kg hanya dapat terpenuhi 7 kg.
2. Dengan pengolahan menggunakan program *software Lindo 6.1* menghasilkan nilai fungsi tujuan (total biaya distribusi) sebesar Rp.9.558.525,00 sedangkan biaya distribusi yang dialokasikan CV. Jayanty pada periode mendatang sebesar Rp.9.752.350,00 maka ada efisiensi biaya distribusi sebesar Rp.193.825,00.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian berikutnya bisa ditambah fungsi kendala dengan menambah batasan minimum kapasitas pengiriman pestisida.

2. Perlunya ketepatan pemilihan judul, hal ini karena *Linear Programming* tidak digunakan dalam pengolahan data.
3. Perlunya ketepatan pembobotan berdasarkan periode untuk meminimalisir subjektifitas.
4. Perlunya pemetaan data untuk mengetahui pola dasar data guna menentukan metode peramalan yang sesuai.



DAFTAR PUSTAKA

- Baroto, T. 2002. *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Chopra, S., Meindl, Peter (2010). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Fourth Edition. Pearson, New Jersey.
- Ginting, R. 2007. *Sistem Produksi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Handoko, T. H. 1983. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer and Render.(2006). *Operations Management*, 8e © 2004 by Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 07458 United States.
- Karmini. 2007. *Penggunaan Linear Programming Dalam Penentuan Wilayah Pemasaran Beras Di Kalimantan Timur*. Jurnal Ekonomi Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda. EPP.Vol.4.No.1.2007:32-42.
- Kotler, Philip. 1997. *Manajemen Pemasaran: Analisis, Perencanaan, Implementasi, dan Kontrol, Jilid 2, Terjemahan*. Prenhalindo. Jakarta.
- Nasendi, B. D. dan A. Anwar. 1985. *Program Linier dan Variasinya*. Jakarta: PT. Gramedia.

- Priandari, Y, Yuniaristanto, Christiawan, Y.P . 2011. *Penentuan Rute Pengiriman Pupuk Urea Bersubsidi Di Karanganyar*. Jurnal Teknik Industri, Vol. 13, No. 1, Juni 2011, 11-18. ISSN 1411-2485 print / ISSN 2087-7439 online
- Ristono, Agus dan Puryani. 2011. *Penelitian operasional Lanjut*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rusmandi and Takwin. 2009. “*Optimalisasi Distribusi Tahu (Studi Kasus Industri Pengolahan Tahu Di Kota Samarinda)*”. Jurnal Ekonomi Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda. EPP.Vol.6 No.1. 2009 :44-50.
- Simarmata, Dj.A. 1985. *Operation Research : Sebuah Pengantar*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Sumayang, L. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi & Operasi*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Susilowati, H, Rusdiansyah, A, Arvitrida, N.I . 2012. *Model Jaringan Distribusi Multi Eselon Untuk Produk Multi Item PT. Gold Coin Surabaya*. Jurnal ITS Surabaya.
- Swastha, Basu dan Sukotjo, Ibnu. 1993. *Pengantar Bisnis Modern, Edisi Ketiga*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.

Lampiran 1. Jumlah penjualan pestisida tiap bulan

NO	Nama Kota	Jenis Pestisida	Jumlah Penjualan Tiap Bulan Pada Tahun 2014 (Kg)												Jumlah
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Pemalang	Insektisida	400	276	256	335	449	377	111	100	110	64	154	80	2712
		Fungisida	90	52	110	60	70	240	14.5	200	25	20	130	20	1031.5
		Herbisida	45	15	23	56	45	15	70	65	115	80	125	60	714
2	Kr Anyar	Insektisida	85	715	2650	135	40	20	62	100	34	5	173	300	4319
		Fungisida		25	56	75	56	34	25	5		54	47	500	877
		Herbisida	10	53	65	43	23	12	17	50	30	15		32	350
3	Kebumen	Insektisida	119	172.5	276.5	117	235	70	54	147	215	103	8196.5	2473	12178.5
		Fungisida	35	68	20	20		20	190	1000	15	150	275	20	1813
		Herbisida	30	10	30	30	10		80	54	10		12	15	281
4	Gombang	Insektisida	1042	1571.5	675.5	9158	193.5	182	56	724	30	1405	182	11073.5	26293
		Fungisida	5	160	84	3115		100	14.5	25		20050	100	10	23663.5
		Herbisida	5	1155	11	150	8	29	70	150		750	51	355	2734
5	Kutoarjo	Insektisida	25	20	50	95	148	160	88	762	75	50	27	119.5	1619.5
		Fungisida	5	10	30	210	12	15	45	245		1102	2660		4334
		Herbisida	8	15	35		35	54	25	35	103	42.5	15	190	557.5
6	Prembun	Insektisida	15	340	280	398	526	28	200	1405	116	115	905	1825	6153
		Fungisida	6,3	60	17		54.5	5	23	155	72		80	34,5	466.5
		Herbisida	60		10	24	28	56	11		64	52.5	17	20	342.5
7	Banyumas	Insektisida	2945,5	2140	2393	2513	2923.5	2246	409	1064	1111	1475	3178	7040	26492.5
		Fungisida	55	94.5	280.5	30	75	316.5	6.5	270	114		620	115	1977
		Herbisida	115		105	41	120.5	140		60	45	125	565	55	1371.5
8	Majenang	Insektisida	949	545	1032	331	11895	988	1200	2425	957	1158	2365	1530	25375

		Fungisida	70	5	44	5	85	40	10	86	175		85		605
		Herbisida	30		56	226	93	20		145	325	25	10	18	948
9	Cilacap	Insektisida	367	1031	1102.5	495	813	772.5	130	464	663	501	2710	660	9709
		Fungisida	3510	782	200	180	1525	54.5	3340	10	20	30	5481		15132.5
		Herbisida	100		15	31	78	55	25	69	90	220	63	35	781
10	Purwokerto	Insektisida	1307	474	1925	528	1266	382	109	320	409	675	1817.5	1486	10698.5
		Fungisida	423,5	150	2150	2895	70	2721.5	50	122	1250	1021	100	107	10636.5
		Herbisida	15,5	33	60	6	39	55	103	65	92.5	80	109	150	792.5
11	Brebes	Insektisida	867,5	304.5	106.5	410	614.5	447	104.5	265	330	2	911	761	4256
		Fungisida	60	500	24.5	27.5		110	256.5	60	110		15	1	1164.5
		Herbisida	45	6.5	43	31	66	63.5	52	15	15		46.5	25	408.5
12	Purworejo	Insektisida	75	25	55	180.5	179.5	236	90	135	170	110.5	35	563.5	1855
		Fungisida	25	5	12	5	33	50	40	300	2.5	3.5		23	499
		Herbisida	10	36.5	48	8.5	40	30	15	150	15		52	68.5	473.5
13	Banjarnegara	Insektisida	840,5	129.5	1227	496.5	2060.5	1133	2678	1504	297	419	460	410	10814.5
		Fungisida	3000	1752.5	3972	4457.5	6500	4545	4207	5580	3370	2720	5250	2023	47377
		Herbisida	175	2	60	90	185	520	55	65	125	30	320	75	1702
14	Wonosobo	Insektisida	1519	354	469.5		110	255	91	540	195	60	112	96	3801.5
		Fungisida	2981	102.5	1285	599	338.5	758	1330	430	60	50	330	630	8894
		Herbisida	175	11	15	25	460	114	58	10		65	45	30	1008
15	Purbalingga	Insektisida	990	582	270	1584	9606	455	109	525	261	295	433	248.5	15358.5
		Fungisida	260	50	1100	50	60	1235	500	125	1	5905	3002.5	5	12293.5
		Herbisida	45	16.5	25	20	115	132	70	40	40	70	25	145	743.5

Lampiran 2. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Pemasang

Metode Peramalan	Pemasang		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	117,52	180,58	63,87
MA (m=1)	54,85	300,16	75,99
MA (m=2)	65,48	231,93	58,38
MA (m=3)	81,62	215,87	55,97
MA (m=4)	107,36	275,4	50,31
MA (m=5)	123,32	268,89	58,9
MA (m=6)	161,57	315,31	42,96
WMA (m=1)	54,85	305,55	75,99
WMA (m=2)	65,47	235,66	58,37
WMA (m=3)	81,62	219,09	55,97
WMA (m=4)	107,36	278,98	50,30
WMA (m=5)	123,32	272,45	58,90
WMA (m=6)	161,57	319,39	42,96
SES ($\alpha=0,1$)	137,1	176,5	66,6
SES ($\alpha=0,2$)	107,12	189,31	66,59
SES ($\alpha=0,3$)	87,4	201,43	66,16
SES ($\alpha=0,4$)	77,67	213,2	65,48
SES ($\alpha=0,5$)	70,77	225,17	66
SES ($\alpha=0,6$)	65,57	237,8	66,47
SES ($\alpha=0,7$)	61,42	251,39	66,97
SES ($\alpha=0,8$)	58,06	266,56	69,37
SES ($\alpha=0,9$)	56,38	282,99	72,19

Lampiran 3. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Karanganyar

Metode Peramalan	Karanganyar		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	1616,29	120,11	72,87
MA (m=1)	307,35	92,08	69,14
MA (m=2)	659,78	114,57	80,81
MA (m=3)	1075,09	146,76	87,14
MA (m=4)	1092,09	182,52	93,49
MA (m=5)	891,18	200,93	83,21
MA (m=6)	685,63	207,99	55,49
WMA (m=1)	307,35	92,08	69,14
WMA (m=2)	659,78	114,56	80,81

WMA (m=3)	1075,08	146,75	87,14
WMA (m=4)	1092,09	182,51	93,49
WMA(m=5)	891,18	200,93	83,20
WMA(m=6)	685,67	207,98	55,49
SES ($\alpha=0,1$)	802,84	95,62	50,08
SES ($\alpha=0,2$)	928,23	108,45	60,25
SES ($\alpha=0,3$)	877,25	119,32	67,23
SES ($\alpha=0,4$)	776,61	121,47	69,92
SES ($\alpha=0,5$)	675,29	117,79	72,17
SES ($\alpha=0,6$)	585,53	112,77	72,58
SES ($\alpha=0,7$)	508,62	106,66	71,52
SES ($\alpha=0,8$)	438,49	100,26	71,61
SES ($\alpha=0,9$)	371,58	95,02	70,92

Lampiran 4. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Kebumen

Metode Peramalan	Kebumen		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	71,09	232.33	101.14
MA (m=1)	95,84	853.62	130.53
MA (m=2)	84,19	627.69	134.33
MA (m=3)	73,93	469.44	108.41
MA (m=4)	78,2	566.48	126.54
MA (m=5)	85,42	479.69	124.09
MA (m=6)	69,23	466.55	110.98
WMA (m=1)	95,79	853,61	130,53
WMA (m=2)	84,16	627,69	134,33
WMA(m=3)	73,89	469,44	108,41
WMA(m=4)	78,14	566,48	126,53
WMA(m=5)	85,31	479,69	124,08
WMA(m=6)	69,17	466,54	110,98
SES ($\alpha=0,1$)	60.11	199.58	102.59
SES ($\alpha=0,2$)	62.91	300.51	102.95
SES ($\alpha=0,3$)	64.64	386.02	103.97
SES ($\alpha=0,4$)	70.56	461.29	104.43
SES ($\alpha=0,5$)	75.72	531.34	106.46
SES ($\alpha=0,6$)	80.37	596.83	110.45
SES ($\alpha=0,7$)	84.64	659.76	118.87

SES ($\alpha=0,8$)	88.64	720.92	125.95
SES ($\alpha=0,9$)	92.38	785.97	129.9

Lampiran 5. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Gombang

Metode Peramalan	Gombang		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	1206.54	3366.08	1100.87
MA (m=1)	763.35	2440.7	1410.77
MA (m=2)	707.02	14075.52	824.3
MA (m=3)	1198.24	11737.92	791.03
MA (m=4)	1116.78	10802.81	808.02
MA (m=5)	1813.97	8685.23	265.79
MA (m=6)	1691.62	8635.06	130.44
WMA (m=1)	764,45	2442,66	1410,77
WMA(m=2)	707,62	14076,93	824,30
WMA(m=3)	1198,74	11775,53	791,02
WMA(m=4)	1117,15	10836,57	808,02
WMA(m=5)	1813,82	8713,38	265,79
WMA(m=6)	1691,44	8663,25	130,43
SES ($\alpha=0,1$)	875.98	2796.4	311.19
SES ($\alpha=0,2$)	962.04	4757.3	532.74
SES ($\alpha=0,3$)	957.23	6100.86	700.05
SES ($\alpha=0,4$)	910.93	6925.92	825.34
SES ($\alpha=0,5$)	853.32	7274.28	922.54
SES ($\alpha=0,6$)	807.47	7168.67	1008.8
SES ($\alpha=0,7$)	773.72	6618.23	1088.46
SES ($\alpha=0,8$)	754.31	5624.24	1170.61
SES ($\alpha=0,9$)	750.34	4228.1	1274.08

Lampiran 6. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Kutoarjo

Metode Peramalan	Kutoarjo		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	106.14	130.93	58.1
MA (m=1)	134.05	242.14	86.73
MA (m=2)	175.49	253.92	97.63
MA (m=3)	246.84	212.48	75.04
MA (m=4)	231.76	177.91	71.25
MA (m=5)	226.69	107.46	72
MA (m=6)	229.94	66.42	66.41
WMA (m=1)	134.,04	242,13	86,69
WMA(m=2)	175,47	253,92	97,67
WMA(m=3)	246,87	212,48	75,10
WMA(m=4)	231,85	177,91	71,35
WMA(m=5)	226,78	107,46	72,12
WMA(m=6)	230,05	66,41	66,12
SES ($\alpha=0,1$)	89.99	84.69	64.76
SES ($\alpha=0,2$)	123.78	113.12	62.83
SES ($\alpha=0,3$)	144.57	139.45	68.56
SES ($\alpha=0,4$)	154.71	136.26	73.83
SES ($\alpha=0,5$)	159.25	184.2	77.96
SES ($\alpha=0,6$)	158.48	202	81.29
SES ($\alpha=0,7$)	154.12	216.44	83.91
SES ($\alpha=0,8$)	147.65	227.3	85.78
SES ($\alpha=0,9$)	140.47	234.44	86.78

Lampiran 7. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuanPembun

Metode Peramalan	Pembun		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	178,34	135,82	75,64
MA (m=1)	306,46	206,5	108,6
MA (m=2)	308,7	125,75	122,29
MA (m=3)	271,5	84,73	90,13
MA (m=4)	277,87	122,67	73,06
MA (m=5)	273,66	157,57	72,26

MA (m=6)	139,42	53,17	90,49
WMA (m=1)	306,46	215,21	108,40
WMA(m=2)	308,70	140,23	121,93
WMA(m=3)	271,50	84,62	89,85
WMA(m=4)	277,87	126,57	72,78
WMA(m=5)	273,66	119,67	71,98
WMA(m=6)	139,48	45,36	90,19
SES ($\alpha=0,1$)	117,34	169,2	140,23
SES ($\alpha=0,2$)	165,17	150,08	117,93
SES ($\alpha=0,3$)	202,9	137,42	105,16
SES ($\alpha=0,4$)	229,89	131,57	99,27
SES ($\alpha=0,5$)	249,56	134,8	99,1
SES ($\alpha=0,6$)	264,25	143,14	98,9
SES ($\alpha=0,7$)	277,92	154,88	96,75
SES ($\alpha=0,8$)	288,81	169,69	92,5
SES ($\alpha=0,9$)	298,85	107,1	97,34

Lampiran 8. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Banyumas

Metode Peramalan	Banyumas		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	84.77	290.12	61.08
MA (m=1)	67.75	662.22	170.94
MA (m=2)	79.61	446.9	97.25
MA (m=3)	91.68	361.88	96.47
MA (m=4)	105.36	432.11	86.3
MA (m=5)	117.01	439.97	76.53
MA (m=6)	138.99	469.96	80.07
WMA (m=1)	67.74	701,79	170.96
WMA(m=2)	79,60	474,10	197,24
WMA(m=3)	91,67	383,83	96,43
WMA(m=4)	105,35	467,60	86,21
WMA(m=5)	117,00	473,16	76,49
WMA(m=6)	113,98	505,13	80,02
SES ($\alpha=0,1$)	97.35	199.24	69.19
SES ($\alpha=0,2$)	86.6	267.25	74.02
SES ($\alpha=0,3$)	78.58	322.77	81.58
SES ($\alpha=0,4$)	74.43	370.8	90.16
SES ($\alpha=0,5$)	70.99	415.55	99.92

SES ($\alpha=0,6$)	69.61	459.79	112.27
SES ($\alpha=0,7$)	66.19	505.18	125.4
SES ($\alpha=0,8$)	67.45	553.08	139.46
SES ($\alpha=0,9$)	67.93	606.91	154.6

Lampiran 9. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Majenang

Metode Peramalan	Majenang		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	87.85	265.87	233.92
MA (m=1)	170.8	311.8	248.12
MA (m=2)	147.63	134.63	397.05
MA (m=3)	120.88	181.35	426.72
MA (m=4)	124.03	109.8	376.49
MA (m=5)	125.02	95.8	363.04
MA (m=6)	88.01	122.14	373.13
WMA (m=1)	170,80	323,83	2448,11
WMA (m=2)	147,63	144,98	397,05
WMA (m=3)	120,88	177,32	426,78
WMA (m=4)	124,03	93,27	376,49
WMA (m=5)	125,01	84,14	363,04
WMA (m=6)	88,00	118,75	373,13
SES ($\alpha=0,1$)	66.26	328.75	187.81
SES ($\alpha=0,2$)	86.76	308.21	249.3
SES ($\alpha=0,3$)	102.74	294.39	283.6
SES ($\alpha=0,4$)	114.67	285.32	305.43
SES ($\alpha=0,5$)	123.86	282.7	316.14
SES ($\alpha=0,6$)	133.42	283.44	316.84
SES ($\alpha=0,7$)	142.52	286.7	308.39
SES ($\alpha=0,8$)	151.06	292.51	291.6
SES ($\alpha=0,9$)	159.63	300.86	272.25

Lampiran 10. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Cilacap

Metode Peramalan	Cilacap		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	76.75	2736.9	67,87
MA (m=1)	114.43	3701,84	84,9
MA (m=2)	97.14	3118,99	115,05
MA (m=3)	84.47	3446,32	82,65
MA (m=4)	89.73	3255,74	74,14

MA (m=5)	106.01	3508,87	61,29
MA (m=6)	111.88	3452,76	75,07
WMA (m=1)	114,38	3704,44	84,90
WMA(m=2)	97,09	3120,32	115,05
WMA(m=3)	84,44	3447,36	82,65
WMA(m=4)	89,69	3257,04	74,14
WMA(m=5)	105,96	3521,08	61,29
WMA(m=6)	111,83	3452,45	75,07
SES ($\alpha=0,1$)	59.49	4913,83	117,86
SES ($\alpha=0,2$)	70.98	3650,98	106,78
SES ($\alpha=0,3$)	77.99	3111,23	100,08
SES ($\alpha=0,4$)	82.79	2959,31	95,2
SES ($\alpha=0,5$)	87.23	2991,09	89,68
SES ($\alpha=0,6$)	93.02	3099,39	88,05
SES ($\alpha=0,7$)	98.66	3233,55	85,48
SES ($\alpha=0,8$)	104.1	3375,45	80,78
SES ($\alpha=0,9$)	109.49	3523,88	80,56

Lampiran 11. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Purwokerto

Metode Peramalan	Purwokerto		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	158.28	703.04	88.88
MA (m=1)	115.28	988.76	119.64
MA (m=2)	117.79	900.86	95.36
MA (m=3)	136.84	917.76	79.57
MA (m=4)	164.58	985.92	30.21
MA (m=5)	182.65	811.09	35.24
MA (m=6)	197.15	869.41	38.94
WMA (m=1)	115,28	988,64	119,69
WMA(m=2)	117,79	900,79	95,40
WMA(m=3)	136,84	917,71	79,22
WMA(m=4)	164,59	985,85	30,25
WMA(m=5)	182,65	881,03	35,26
WMA(m=6)	197,14	869,31	38,94
SES ($\alpha=0,1$)	182.2	475.03	77.18
SES ($\alpha=0,2$)	158.82	613.06	75.79
SES ($\alpha=0,3$)	144.86	701.65	77.26
SES ($\alpha=0,4$)	133.27	764	80.5
SES ($\alpha=0,5$)	125.06	811.81	86.87
SES ($\alpha=0,6$)	118.99	851.05	94.02
SES ($\alpha=0,7$)	116.76	885.07	100,93
SES ($\alpha=0,8$)	116.29	916.21	107.53
SES ($\alpha=0,9$)	115.98	946.97	113.77

Lampiran 12. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Brebes

Metode Peramalan	Brebes		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	1841.63	1455.29	117.21
MA (m=1)	1585.73	452.2	122.76
MA (m=2)	1592.54	403.56	73.39
MA (m=3)	1354.52	750.3	85.02
MA (m=4)	1843.51	885.45	94.0
MA (m=5)	2563.47	1576.99	90.52
MA (m=6)	3079.91	1964.7	92.25
WMA(m=1)	1586,04	456,84	128,43
WMA(m=2)	1592,98	408,57	72,33
WMA(m=3)	1353,81	752,08	84,64
WMA(m=4)	1842,91	885,23	93,79
WMA(m=5)	2562,21	1574,12	90,16
WMA(m=6)	3078,82	1962,88	91,89
SES ($\alpha=0,1$)	2684.5	1033.37	117.36
SES ($\alpha=0,2$)	1987.7	983.14	117.86
SES ($\alpha=0,3$)	1669.43	857.17	118.7
SES ($\alpha=0,4$)	1530.3	731.22	119.63
SES ($\alpha=0,5$)	1477.57	623.45	120.78
SES ($\alpha=0,6$)	1468.42	537.75	121.35
SES ($\alpha=0,7$)	1485.34	476.7	121.51
SES ($\alpha=0,8$)	1516.5	439.3	121.5
SES ($\alpha=0,9$)	1553.7	429.95	121.59

Lampiran 13. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Purworejo

Metode Peramalan	Purworejo		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	74.7	461.33	86.94
MA (m=1)	84.37	1285.74	188.74
MA (m=2)	75.63	1259.31	145.9
MA (m=3)	79.53	1098.83	107.79

MA (m=4)	75.52	1047.13	81.09
MA (m=5)	81.57	1010.41	79.88
MA (m=6)	87.28	1021.61	90.49
WMA (m=1)	84,31	1587,88	192,40
WMA(m=2)	75,60	1387,36	149,19
WMA(m=3)	79,48	1209,84	110,29
WMA(m=4)	75,51	1147,69	80,87
WMA(m=5)	81,58	1102,00	79,58
WMA(m=6)	87,29	1116,61	90,08
SES ($\alpha=0,1$)	71.66	443.79	67.0
SES ($\alpha=0,2$)	76.69	610.83	82.46
SES ($\alpha=0,3$)	78.66	757.02	96.97
SES ($\alpha=0,4$)	79.74	880.51	110.87
SES ($\alpha=0,5$)	81.03	983.03	125.05
SES ($\alpha=0,6$)	81.49	1073.2	138.99
SES ($\alpha=0,7$)	82.36	1147.76	152.4
SES ($\alpha=0,8$)	83.25	1207.17	165.26
SES ($\alpha=0,9$)	83.9	1250.84	177.43

Lampiran 14. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Banjarnegara

Metode Peramalan	Banjarnegara		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	145.89	40.57	885.63
MA (m=1)	139.61	49.29	958.05
MA (m=2)	98.35	43.32	160.7
MA (m=3)	114.57	37.73	140.66
MA (m=4)	140.77	41.96	177.02
MA (m=5)	157.04	41.21	165.8
MA (m=6)	178.39	45.73	175.18
WMA (m=1)	139,83	49.29	958,05
WMA(m=2)	98,35	43,32	160,70
WMA(m=3)	114,57	37,72	140,66
WMA(m=4)	140,77	41,96	177,02
WMA(m=5)	157,03	41,21	165,80
WMA(m=6)	178,37	45,73	175,18
SES ($\alpha=0,1$)	137.33	39.06	908.24
SES ($\alpha=0,2$)	144.63	40.32	908.09
SES ($\alpha=0,3$)	145.8	41.02	910.57
SES ($\alpha=0,4$)	145.76	42.39	913.53
SES ($\alpha=0,5$)	143.59	43.93	917.97

SES ($\alpha=0,6$)	140.57	45.24	923.22
SES ($\alpha=0,7$)	137.67	46.42	930.05
SES ($\alpha=0,8$)	135.61	47.51	939.54
SES ($\alpha=0,9$)	135.16	48.49	948.08

Lampiran 15. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Wonosobo

Metode Peramalan	Wonosobo		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	251.52	617.23	389.46
MA (m=1)	123.89	378.96	272.66
MA (m=2)	117.59	236.36	237.18
MA (m=3)	106.71	324.55	336.65
MA (m=4)	157.63	349.55	266.15
MA (m=5)	118.58	343.14	250.97
MA (m=6)	152.59	409.21	292.66
WMA (m=1)	123,88	380,29	272,66
WMA(m=2)	117,59	236,40	237,17
WMA(m=3)	106,70	324,57	336,65
WMA(m=4)	157,61	349,59	266,14
WMA(m=5)	118,56	343,08	250,97
WMA(m=6)	152,67	409,15	292,66
SES ($\alpha=0,1$)	558.06	992.95	512.62
SES ($\alpha=0,2$)	335.8	710.6	458.76
SES ($\alpha=0,3$)	229.25	578.6	422.73
SES ($\alpha=0,4$)	127.87	510.89	398.69
SES ($\alpha=0,5$)	142.65	476.6	376.49
SES ($\alpha=0,6$)	127.74	452.6	353.24
SES ($\alpha=0,7$)	116.68	434.05	328.61
SES ($\alpha=0,8$)	112.04	415.5	306.86
SES ($\alpha=0,9$)	116.45	396.96	286.60

Lampiran 16. Perbandingan Nilai Kesalahan peramalan permintaan Pestisida untuk daerah tujuan Purbalingga

Metode Peramalan	Purbalingga		
	Insektisida	Fungisida	Herbisida
	MAPE	MAPE	MAPE
SA	438.93	6069.56	64.28
MA (m=1)	270.8	6883.72	72.4
MA (m=2)	618.26	12293.89	65.25
MA (m=3)	554.32	13686.95	75.16

MA (m=4)	595.96	11747.42	71.5
MA (m=5)	651.75	11131.79	72.72
MA (m=6)	657.44	14553.36	68.29
WMA (m=1)	270.83	6882.81	73,35
WMA (m=2)	618,29	12293,39	65,03
WMA(m=3)	554,34	13686,58	75,08
WMA(m=4)	595,99	11747,1	71,52
WMA(m=5)	651,78	11131,51	72,75
WMA(m=6)	657,49	14553,08	68,27
SES ($\alpha=0,1$)	337.2	5388.97	71.05
SES ($\alpha=0,2$)	399.67	7020.64	72.1
SES ($\alpha=0,3$)	428.21	8095.49	73.41
SES ($\alpha=0,4$)	435.68	8749.92	74.33
SES ($\alpha=0,5$)	429.19	9062.46	74.13
SES ($\alpha=0,6$)	414.96	9082.6	73.15
SES ($\alpha=0,7$)	390.5	8839.48	71.68
SES ($\alpha=0,8$)	357.04	8363.97	71.95
SES ($\alpha=0,9$)	321.04	7694.47	71.15

Lampiran 17. Perhitungan Peramalan Metode *Moving Average dan Weighted*

Moving Average untuk Insektisida daerah tujuan kota Pemalang

Forecast Result for peramalan kota pemalang													
03-12-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	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	400												
2	276	400	400										
3	256	276	276	338									
4	335	256	256	266	310.6667								
5	449	335	335	295.5	289	316.75							
6	377	449	449	392	346.6667	329	343.2						
7	111	377	377	413	387	354.25	338.6	348.8333	-237.8333	-237.8333	237.8333	56564.7	214.2643
8	100	111	111	244	312.3333	318	305.6	300.6667	-200.6667	-438.5	219.25	48415.9	207.4655
9	110	100	100	105.5	196	259.25	274.4	271.3333	-161.3333	-599.8334	199.9445	40953.42	187.1992
10	64	110	110	105	107	174.5	229.4	247	-183	-782.8334	195.7083	39087.31	211.8838
11	154	64	64	87	91.33334	96.25	152.4	201.8333	-47.83333	-830.6667	166.1333	31727.46	175.7191
12	80	154	154	109	109.3333	107	107.8	152.6667	-72.66667	-903.3334	150.5556	27319.62	161.5715
13	80	80	80	117	99.33334	102	101.6	103.1667					
CFE		-320	-320	-319	-369.3333	-510	-755.4001	-903.3334					
MAD		82.36364	82.36364	90.7	102.6667	123.25	118.0286	150.5556					
MSE		11533.27	11533.27	15424.35	18045.14	20629.81	21482.21	27319.62					
MAPE		54.85065	54.85065	65.47762	81.62833	107.3648	123.3274	161.5715					
Trk.Signal		-3.88521	-3.88521	-3.517089	-3.597403	-4.137931	-6.400146	-6					
R-square				0.8728529	0.6929144	0.7156578							
		m=1	m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6					

Lampiran 18. Perhitungan Peramalan metode *Simple Average* untuk Fungisida daerah tujuan kota pemalang.

03-12-2015 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	90								
2	52	90	-38	-38	38	1444	73.07692	-1	
3	110	71	39	1	38.5	1482.5	54.26573	2.597403E-02	0.10761
4	60	84	-24	-23	33.66667	1180.333	49.51049	-0.6831683	0.1847166
5	70	78	-8	-31	27.25	901.25	39.99001	-1.137615	0.220825
6	240	76.4	163.6	132.6	54.52	6073.992	45.62534	2.432135	0.1535211
7	14.5	103.6667	-89.16666	43.43334	60.29445	6386.776	140.5115	0.720354	3.190462E-02
8	200	90.92857	109.0714	152.5048	67.26258	7173.89	128.2293	2.267305	9.760036E-02
9	25	104.5625	-79.5625	72.94226	68.80007	7068.428	151.9819	1.060206	3.661492E-02
10	20	95.72222	-75.72222	-2.779961	69.5692	6920.142	177.1629	-3.995965E-02	2.154549E-02
11	130	88.15	41.85	39.07004	66.79728	6403.27	162.6658	0.5849046	2.371651E-02
12	20	91.95454	-71.95454	-32.88451	67.26612	6291.833	180.5846	-0.4888718	2.109905E-02
13		85.95834							
CFE		-32.88451							
MAD		67.26612							
MSE		6291.833							
MAPE		180.5846							
Trk.Signal		-0.4888718							
R-square		2.109905E-02							

Lampiran 19. Perhitungan Peramalan metode *Moving Avarage dengan m=6* untuk Herbisida daerah tujuan kota Pemalang

03-12-2015 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-square
1	45													
2	15	45												
3	23	15	30											
4	56	23	19	27.66667										
5	45	56	39.5	31.33333	34.75									
6	15	45	50.5	41.33333	34.75	36.8								
7	70	15	30	38.66667	34.75	30.8	33.16667	36.83333	36.83333	36.83333	1356.694	52.61905	1	
8	65	70	42.5	43.33333	46.5	41.8	37.33333	27.66667	64.5	32.25	1061.069	47.59158	2	
9	115	65	67.5	50	48.75	50.2	45.66667	69.33333	133.8333	44.61111	2309.75	51.82434	3	
10	80	115	90	83.33334	66.25	62	61	19	152.8333	38.20833	1822.562	44.80575	4	
11	125	80	97.5	86.66666	82.5	69	65	60	212.8333	42.56667	2178.05	45.4446	5	
12	60	125	102.5	106.6667	96.25	91	78.33334	-18.33334	194.5	38.52777	1871.06	42.96309	5.048306	
13		60	92.5	88.33334	95	89	85.83334							
CFE		15	85	122	130.5	148.4	194.5							
MAD		33.36364	27.5	30.51852	30.3125	36.28571	38.52777							
MSE		1463.545	973.35	1224.173	1222.297	1595.737	1871.06							
MAPE		75.99827	58.3791	55.97213	50.3095	58.90573	42.96309							
Trk.Signal		0.4495913	3.090909	3.997574	4.305155	4.089764	5.048306							
R-square			0.8178245	0.880275	0.6802529	0.7185331								
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 20. Perhitungan peramalan permintaan Insektisida dengan Metode *Moving Average* dengan $m = 1$ untuk daerah tujuan kota Karanganyar.

Forecast Result for PERAMALAN INSEKTISIDA KR. ANYAR														
03-12-2015 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-square
1	85													
2	715	85												
3	2650	715	400											
4	135	2650	1682.5	1150										
5	40	135	1392.5	1166.667	896.25									
6	20	40	87.5	941.6667	885	725								
7	62	20	30	65	711.25	712	607.5	-545.5	-545.5	545.5	297570.3	879.8387	-1	
8	100	62	41	40.66667	64.25	581.4	603.6667	-503.6667	-1049.167	524.5834	275625.2	631.7527	-2	
9	34	100	81	60.66667	55.5	71.4	501.1667	-467.1667	-1516.333	505.4445	256498.4	919.175	-3	
10	5	34	67	65.33334	54	51.2	65.16666	-60.16666	-1576.5	394.125	193278.8	990.2145	-4	
11	173	5	19.5	46.33333	50.25	44.2	43.5	129.5	-1447	341.2	157977.1	807.1427	-4.240914	
12	300	173	89	70.66666	78	74.8	65.66666	234.3333	-1212.667	323.3889	140799.6	685.6375	-3.749871	
13		300	236.5	159.3333	128	122.4	112.3333							
CFE		215	-371	-2738	-2060.5	-1566	-1212.667							
MAD		515	578.2	396.5185	352.6875	324.8571	323.3889							
MSE		957139.4	936971	358399	246425.9	174587	140799.6							
MAPE		307.3542	659.7863	1075.087	1092.093	891.1864	685.6375							
Trk. Signal		0.4174757	-0.6416465	-6.9051	-5.842282	-4.82058	-3.749871							
R-square			0.5825569											
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 21. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida Metode *Moving Average* dengan $m = 1$ untuk daerah tujuan kota Karanganyar.

Forecast Result for PERAMALAN FUNGISIDA KR. ANYAR														
03-13-2015 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-square
1	0													
2	25	0												
3	56	25	12.5											
4	75	56	40.5	27										
5	56	75	65.5	52	39									
6	34	56	65.5	62.33333	53	42.4								
7	25	34	45	55	55.25	49.2	41	-16	-16	16	256	64	-1	
8	5	25	29.5	38.33333	47.5	49.2	45.16667	-40.16667	-56.16667	28.08333	934.6806	433.6667	-2	
9	0	5	15	21.33333	30	39	41.83333	-41.83333	-98	32.66667	1206.463	433.6667	-3	
10	54	0	2.5	10	16	24	32.5	21.5	-76.5	29.875	1020.41	302.3827	-2.560669	0.8603249
11	47	54	27	19.66667	21	23.6	29	18	-58.5	27.5	881.1277	236.3615	-2.127273	0.3716516
12	500	47	50.5	33.66667	26.5	26.2	27.5	472.5	414	101.6667	37943.65	207.9892	4.072131	0.152271
13		500	273.5	200.3333	150.25	121.2	105.1667							
CFE		500	498.5	476.6667	432.75	411.4	414							
MAD		60.36364	69.95	78.07407	84.53125	91.85714	101.6667							
MSE		19224.73	21049.28	25082.1	28824.2	32866.4	37943.65							
MAPE		92.08186	114.5682	146.7559	182.5184	200.9348	207.9892							
Trk. Signal		8.283133	7.126519	6.105314	5.119409	4.478693	4.072131							
R-square		0.1466403	0.1484769	0.1423701	0.1279488	0.1288757	0.152271							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 22. Perhitungan Peramalan Permintaan Herbisida Metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$ untuk daerah tujuan kota Karanganyar

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN HERBISIDA KR. ANYAR															
03-13-2015 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	MSE
1	10														
2	53	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	43	43	43	18
3	65	14.3	18.6	22.9	27.2	31.5	35.8	40.1	44.4	48.7	16.3	59.3	29.65	1057.3	
4	43	19.37	27.88	35.53	42.32	48.25	53.32	57.53	60.88	63.37	-20.37	38.93	26.55667	843.20	
5	23	21.733	30.904	37.771	42.592	45.625	47.128	47.359	46.576	45.037	-22.037	16.893	25.42675	753.8	
6	12	21.8597	29.3232	33.3397	34.7552	34.3125	32.6512	30.3077	27.7152	25.2037	-13.2037	3.689301	22.98214	637.91	
7	17	20.87373	25.85856	26.93779	25.65312	23.15625	20.26048	17.49231	15.14304	13.32037	3.679629	7.36893	19.76505	533.85	
8	50	20.48636	24.08685	23.95645	22.19187	20.07813	18.30419	17.14769	16.62861	16.63204	33.36797	40.7369	21.70833	616.65	
9	30	23.43772	29.26948	31.76952	33.31512	35.03906	37.32168	40.14431	43.32572	46.6632	-16.6632	24.07369	21.07769	574.27	
10	15	24.09395	29.41558	31.23866	31.98907	32.51953	32.92867	33.04329	32.66515	31.66632	-16.66632	7.407372	20.58754	541.33	
11	0	23.18456	26.53247	26.36706	25.19345	23.75977	22.17147	20.41299	18.53303	16.66663	-16.66663	-9.25926	20.19545	514.9	
12	32	20.8661	21.22597	18.45694	15.11607	11.87988	8.868587	6.123897	3.706606	1.666664	30.33334	21.07408	21.11707	551.80	
13		21.97949	23.38078	22.51986	21.86964	21.93994	22.74743	24.23717	26.34132	28.96667					
CFE		119.7949	66.9039	41.73287	29.6741	23.87988	21.24572	20.33881	20.42665	21.07408					
MAD		19.25625	19.72468	20.23458	20.24273	20.83674	21.16443	21.17436	21.25607	21.11707					
MSE		613.6361	579.2274	570.2967	567.9556	567.5855	566.7009	563.9009	558.7791	551.8065					
MAPE		50.08664	60.2548	67.23488	69.92667	72.1713	72.58394	71.52696	71.61398	70.92503					
Trk.Signal		6.22109	3.391887	2.062454	1.465914	1.146047	1.003841	0.9605393	0.9609793	0.997964					
R-square		0.3725138	0.1983186	0.2048547	0.2823396	0.3956621	0.5292603	0.6737922	0.8221022	0.9685281					
		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)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10					

Lampiran 23. Perhitungan Peramalan permintaan insektisida untuk daerah tujuan Kebumen dengan metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN INSEKTISIDA KEBUMEN															
03-13-2015 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	MSE
1	119														
2	172.5	119	119	119	119	119	119	119	119	119	119	53.5	53.5	53.5	2862
3	276.5	124.35	129.7	135.05	140.4	145.75	151.1	156.45	161.8	167.15	109.35	162.85	81.425	7409.	
4	117	139.565	159.06	177.485	194.84	211.125	226.34	240.485	253.56	265.565	-148.565	14.285	103.805	12297	
5	235	137.3085	150.648	159.3395	163.704	164.0625	160.736	154.0455	144.312	131.8565	103.1435	117.4285	103.6396	11882	
6	70	147.0777	167.5184	182.0376	192.2224	199.5313	205.2944	210.7137	216.8624	224.6857	-154.6857	-37.25716	113.8488	14291	
7	54	139.3699	148.0147	148.4263	143.3334	134.7656	124.1178	112.2141	99.37247	85.46857	-31.46857	-68.72572	100.1188	12074	
8	147	130.8329	129.2118	120.0984	107.6001	94.38281	82.0471	71.46423	63.07449	57.14686	89.85314	21.12742	98.65227	11503	
9	215	132.4496	132.7694	128.1689	123.36	120.6914	121.0188	124.3393	130.2149	138.0147	76.98532	98.11274	95.94389	10806	
10	103	140.7047	149.2155	154.2182	160.016	167.8457	177.4075	187.8018	198.043	207.3015	-104.3015	-6.188728	96.87251	1081	
11	8196.5	136.9342	139.9724	138.8528	137.2096	135.4229	132.763	128.4405	122.0086	113.4302	8083.07	8076.881	895.4923	6543	
12	2473	942.8908	1751.278	2556.147	3360.926	4165.961	4971.005	5776.082	6581.602	7388.193	-4915.193	3161.688	1260.92	8144	
13		1095.902	1895.622	2531.203	3005.755	3319.481	3472.202	3463.925	3294.72	2964.519					
CFE		9769.017	8883.111	8040.676	7216.889	6400.961	5588.67	4778.464	3969.65	3161.688					
MAD		928.5865	858.4299	803.9368	880.5059	956.8564	1033	1109.005	1184.957	1260.92					
MSE		6123239	5953580	5908837	5982657	6174555	6485614	6917029	7469801	8144770					
MAPE		60.11855	62.91425	64.64211	70.55939	75.72441	80.37061	84.64822	88.644	92.38656					
Trk.Signal		10.52031	10.34809	10.00163	8.196299	6.699574	5.410135	4.308794	3.350037	2.507446					
R-square		0.1536348	0.1579168	0.1849807	0.2341142	0.305012	0.3975204	0.5115962	0.6473103	0.8048359					
		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)=119	F(0)=119	F(0)=119	F(0)=119	F(0)=119	F(0)=119	F(0)=119	F(0)=119	F(0)=119					

Lampiran 24. Perhitungan Peramalan permintaan fungisida untuk daerah tujuan

Kebumen dengan metode *Single Exponential Smoothing* dengan α

$$= 0,1$$

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN FUNGISIDA KEBUMEN																
03-13-2015 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	MS	
1	35															
2	68	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	33	33	33		
3	20	38.3	41.6	44.9	48.2	51.5	54.8	58.1	61.4	64.7	64.7	-44.7	-11.7	38.85	1543	
4	20	36.47	37.28	37.43	36.92	35.75	33.92	31.43	28.28	24.47	24.47	-4.470001	-16.17	27.39	103	
5	0	34.823	33.824	32.201	30.152	27.875	25.568	23.429	21.656	20.447	20.447	-20.447	-36.617	25.65425	881.	
6	20	31.3407	27.0592	22.5407	18.0912	13.9375	10.2272	7.0287	4.3312	2.044701	17.9553	-18.6617	24.11446	769.1		
7	190	30.20663	25.64736	21.77849	18.85472	16.96875	16.09088	16.10861	16.86624	18.20447	171.7955	153.1338	48.72797	5560		
8	1000	46.18597	58.51789	72.24494	87.31284	103.4844	120.4364	137.8326	155.3732	172.8204	827.1796	980.3134	159.9353	1025		
9	15	141.5674	246.8143	350.5715	452.3877	551.7422	648.1746	741.3498	831.0746	917.282	-902.282	78.03137	252.7287	1914		
10	150	128.9106	200.4514	249.9	277.4326	283.3711	268.2698	232.905	178.2149	105.2282	44.77177	122.8031	229.6223	1704		
11	275	131.0196	190.3612	219.93	226.4596	216.6855	197.3079	174.8715	155.643	145.5228	129.4772	252.2803	219.6078	1550		
12	20	145.4176	207.2889	236.451	245.8757	245.8428	243.9232	244.9614	251.1286	262.0523	-242.0523	10.22804	221.6482	14		
13		132.8758	169.8311	171.5157	155.5254	132.9214	109.5693	87.48843	66.22572	44.20523						
CFE		978.7585	674.1557	455.0524	301.3136	195.8428	124.2821	74.98344	39.03217	10.22804						
MAD		149.5087	161.1629	173.9128	184.8409	194.3641	202.1448	208.1212	212.0492	221.6482						
MSE		90114.14	92270.23	96777.83	102390.4	108828.1	116199.6	124731.8	134672.4	146278						
MAPE		199.5853	300.5161	386.022	461.2921	531.3427	596.8358	659.7594	720.9213	785.9698						
Trk.Signal		6.546498	4.183071	2.616555	1.630124	1.007608	0.6149173	0.3602873	0.1840713	4.614539E-02						
R-square		0.1327231	0.1419862	0.1889474	0.2549045	0.3341847	0.4268403	0.5352553	0.6629352	0.8143532						
		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)=35	F(0)=35	F(0)=35	F(0)=35	F(0)=35	F(0)=35	F(0)=35	F(0)=35	F(0)=35						

Lampiran 25. Perhitungan Peramalan permintaan herbisida untuk daerah tujuan

Kebumen dengan Metode *Simple Average*

03-13-2015 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	30								
2	10	30	-20	-20	20	400	200	-1	
3	30	20	10	-10	15	250	116.6667	-0.6666667	0.5
4	30	23.33333	6.666666	-3.333334	12.22222	181.4815	85.18518	-0.2727273	0.2083333
5	10	25	-15	-18.33333	12.91667	192.3611	101.3889	-1.419355	0.3402778
6	0	22	-22	-40.33334	14.73333	250.6889	101.3889	-2.737557	0.5316358
7	80	18.33333	61.66666	21.33333	22.55556	842.7037	96.52778	0.9458126	3.887096E-02
8	54	27.14286	26.85714	48.19047	23.17007	825.3611	88.72906	2.079859	0.090183
9	10	30.5	-20.5	27.69047	22.83631	774.7222	105.3392	1.212563	4.572451E-02
10	0	28.22222	-28.22222	-0.5317497	23.43474	777.1413	105.3392	-2.269066E-02	2.592992E-02
11	12	25.4	-13.4	-13.93175	22.43127	717.3832	106.1301	-0.6210861	2.854828E-02
12	15	24.18182	-9.181818	-23.11357	21.22677	659.8307	101.1392	-1.088887	3.314357E-02
13		23.41667							
CFE		-23.11357							
MAD		21.22677							
MSE		659.8307							
MAPE		101.1392							
Trk.Signal		-1.088887							
R-square		3.314357E-02							

Lampiran 26. Perhitungan Peramalan Permintaan Insektisida dengan Metode *Moving Average* dengan $m=2$ untuk kota Gombang

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN INSEKTISIDA GOMBONG													
03-13-2015 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 (%)	Tr s
1	1042												
2	1571.5	1042											
3	675.5	1571.5	1306.75										
4	9158	675.5	1123.5	1096.333									
5	193.5	9158	4916.75	3801.667	3111.75								
6	182	193.5	4675.75	3342.333	2899.625	2528.1							
7	56	182	187.75	3177.833	2552.25	2356.1	2137.083	-2081.083	-2081.083	2081.083	4330908	3716.22	
8	724	56	119	143.8333	2397.375	2053	1972.75	-1248.75	-3329.833	1664.917	2945142	1944.35	
9	30	724	390	320.6667	288.875	2062.7	1831.5	-1801.5	-5131.333	1710.444	3045229	3297.9	
10	1405	30	377	270	248	237.1	1723.917	-318.9166	-5450.25	1362.562	2309349	2479.099	
11	182	1405	717.5	719.6667	553.75	479.4	431.75	-249.75	-5700	1140	1859954	2010.725	
12	11073.5	182	793.5	539	585.25	479.4	429.8333	10643.67	4943.667	2723.944	2.043124E+07	1691.624	1.1
13		11073.5	5627.75	4220.167	3172.625	2682.9	2245.083						
CFE		10031.5	9072	9592.667	1209.125	3456.699	4943.667						
MAD		3078.318	3082.3	3447.778	2760.172	2866.757	2723.944						
MSE		2.512302E+07	2.149895E+07	2.3413E+07	1.706005E+07	1.862573E+07	2.043124E+07						
MAPE		763.3539	707.0295	1198.247	1116.787	1813.974	1691.624						
Trk.Signal		3.25876	2.943257	2.782275	0.4380615	1.205787	1.814893						
R-square		0.5100487	0.2435939	0.1874182	0.112258	7.897691E-02	7.492785E-02						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						

Lampiran 27. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida dengan Metode *Moving Average* dengan $m=1$ untuk kota Gombang

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN FUNGISIDA GOMBONG													
03-13-2015 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 (%)	T
1	5												
2	160	5											
3	84	160	315										
4	3115	84	8	162									
5	0	3115	6146	4074.667	3154.5								
6	100	0	-3115	982.3334	1477.5	1556.3							
7	14.5	100	200	-1943.333	58.00005	630.6	879.9333	-865.4333	-865.4333	865.4333	748974.9	5968.506	
8	25	14.5	-71	52.66724	-1493	-283.5	199.4667	-174.4667	-1039.9	519.95	389706.8	3333.186	
9	0	25	35.5	-28.49931	32.25013	-1198.75	-393.2333	393.2333	-646.6667	477.7111	311348.7	3333.186	
10	20050	0	-25	-1.332517	-37.49987	5.400052	-1016.133	21066.13	20419.47	5624.816	1.11179E+08	2257.147	
11	100	20050	40100	26716.67	20042.75	16003.55	13360.97	-13260.97	7158.5	7152.047	1.241138E+08	5008.102	
12	10	100	-19850	6816.669	10112.5	10096.7	9389.734	-9379.734	-2221.234	7523.328	1.180914E+08	22765.95	-0
13		10	-80	-13320	59.99969	4058	5391.834						
CFE		5	-245	-13417.34	-13047.5	-6510.801	-2221.234						
MAD		4244.364	9295.1	7044.296	7032.313	7087.786	7523.328						
MSE		7.44501E+07	2.455286E+08	1.318633E+08	1.146796E+08	1.086404E+08	1.180914E+08						
MAPE		2440.701	30494.15	15624.78	21469.57	20634.96	22765.95						
Trk.Signal		1.178033E-03	-2.635797E-02	-1.90471	-1.855364	-0.9185945	-0.2952462						
R-square						0.774473	0.5560446						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						

Lampiran 28. Perhitungan Peramalan Permintaan Herbisida dengan Metode *Weighted Moving Average* dengan $m=6$ untuk kota Gombong

06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal
1	5												
2	1155	5											
3	11	1155	580										
4	150	11	583	390.3333									
5	8	150	80.5	438.6667	330.25								
6	29	8	79	56.33334	331	265.8							
7	70	29	18.5	62.33334	49.5	270.6	226.3333	-156.3333	-156.3333	156.3333	24440.11	223.3333	-1
8	150	70	49.5	35.66667	64.25	53.6	237.1667	-87.16666	-243.5	121.75	16019.07	140.7222	-2
9	0	150	110	83	64.25	81.4	69.66667	-69.66667	-313.1667	104.3889	12297.19	140.7222	-3
10	750	0	75	73.33334	62.25	51.4	67.83334	682.1667	369	248.8333	125560.7	124.1333	1.48292
11	51	750	375	300	242.5	199.8	167.8333	-116.8333	252.1667	222.4333	103178.6	150.3712	1.133673
12	355	51	400.5	267	237.75	204.2	175	180	432.1667	215.3611	91382.16	130.4378	2.006707
13		355	203	385.3333	289	261.2	229.3333						
CFE		350	-777	-143.6666	31.25	278.2	432.1667						
MAD		420	243.1	213	223.9063	230.4857	215.3611						
MSE		349569.1	110653	87958.19	91296.29	92165.36	91382.16						
MAPE		1410.777	824.3044	791.0286	808.025	265.7967	130.4378						
Trk.Signal		0.8333333	-3.196215	-0.6744912	0.1395673	1.207016	2.006707						
R-square				0.436426	0.2341267	0.1538913	0.1448777						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						
		w(1)=1	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2	w(1)=0.1666667							
			w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2	w(2)=0.1666667						
				w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2	w(3)=0.1666667						

Lampiran 29. Perhitungan Peramalan Insektisida Metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha=0,1$ untuk daerah tujuan Kutoarjo

03-13-2015 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	MSE
1	25													
2	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-5	-5	5	
3	50	24.5	24	23.5	23	22.5	22	21.5	21	20.5	29.5	24.5	17.25	447.6
4	95	27.05	29.2	31.45	33.8	36.25	38.8	41.45	44.2	47.05	47.95	72.45	27.48333	1064.8
5	148	33.845	42.36	50.515	58.28	65.625	72.52	78.935	84.84	90.205	57.795	130.245	35.06125	1633.6
6	160	45.2605	63.488	79.7605	94.168	106.8125	117.808	127.2805	135.368	142.2205	17.7795	148.0245	31.6049	1370.1
7	88	56.73445	82.7904	103.8324	120.5008	133.4063	143.1232	150.1841	155.0736	158.222	-70.22205	77.80244	38.04109	1963.
8	762	59.86101	83.83232	99.08265	107.5005	110.7031	110.0493	106.6552	101.4147	95.02221	666.9778	744.7802	127.8892	65234.
9	75	130.0749	219.4659	297.9579	369.3003	436.3516	501.2197	565.3965	629.8829	695.3022	-620.3022	124.478	189.4408	1051
10	50	124.5674	190.5727	231.0705	251.5802	255.6758	245.4879	222.119	185.9766	137.0302	-87.03023	37.4478	178.0619	94332.
11	27	117.1107	162.4582	176.7493	170.9481	152.8379	128.1951	101.6357	77.19531	58.70303	-31.70303	5.744774	163.426	84999.
12	119.5	108.0996	135.3665	131.8245	113.3689	89.91895	67.47806	49.39071	37.03906	30.1703	89.3297	95.07447	156.69	77997.
13		109.2396	132.1932	128.1272	115.8213	104.7095	98.69122	98.46721	103.0078	110.567				
CFE		842.3964	535.966	343.7573	227.0533	159.4189	122.8187	104.9532	97.50975	95.07447				
MAD		117.4457	128.972	137.966	143.792	149.6329	153.5337	155.784	156.7061	156.69				
MSE		49300.83	49515.93	51408.29	54028.61	57244.04	61122.61	65771.68	71328.95	77997.75				
MAPE		89.99044	123.7837	144.5691	154.7132	159.2534	158.484	154.1225	147.6514	140.4787				
Trk.Signal		7.172647	4.155676	2.491608	1.57904	1.0654	0.7999462	0.6737098	0.6222462	0.6067681				
R-square		0.1884366	0.1710063	0.2068959	0.2662064	0.3422251	0.4349414	0.5462292	0.6791043	0.8382897				
		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)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25				

Lampiran 30. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida Metode *Weighted*

Moving Average dengan $m=6$. untuk daerah tujuan Kutoarjo

06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Track Sign
1	5												
2	10	5											
3	30	10	7.5										
4	210	30	20	15									
5	12	210	120	83.33334	63.75								
6	15	12	111	84	65.5	53.4							
7	45	15	13.5	79	66.75	55.4	47	-2	-2	2	4	4.444445	
8	245	45	30	24	70.5	62.4	53.66667	191.3333	189.3333	96.66666	18306.22	41.26984	1.958
9	0	245	145	101.66667	79.25	105.4	92.83334	-92.83334	96.49999	95.38889	15076.82	41.26984	1.011
10	1102	0	122.5	96.66667	76.25	63.4	87.83334	1014.167	1110.667	325.0833	268441.1	58.18977	3.41
11	2660	1102	551	449	348	281.4	236.5	2423.5	3534.167	744.7667	1389423	66.41959	4.745
12	0	2660	1881	1254	1001.75	810.4	677.8334	-677.8334	2856.333	733.6111	1234429	66.41959	3.893
13		0	1330	1254	940.5	801.4	675.3334						
CFE		-5	1317.5	2102.333	2307.25	2635.2	2856.333						
MAD		563.7273	577.75	573.5926	589.6563	652.0571	733.6111						
MSE		990030.1	907119.1	842215.5	930430.3	1062745	1234429						
MAPE		242.1391	253.9251	212.4871	177.9121	107.4619	66.41959						
Trk. Signal		-8.869537E-03	2.280398	3.665203	3.912873	4.041364	3.893525						
R-square		0.9994158	0.4866366	0.2793592	0.2275787	0.2437747	0.295305						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						
		w(1)=1	w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2	w(1)=0.1666667						
			w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2	w(2)=0.1666667						
				w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2	w(3)=0.1666667						
					w(4)=0.25	w(4)=0.2	w(4)=0.1666667						
						w(5)=0.2	w(5)=0.1666667						

Lampiran 31. Perhitungan Peramalan Herbisida Metode *Simple Average* untuk

daerah tujuan Kutoarjo

PERAMALAN PERMINTAAN HERBISIDA KUTOARJO										
03-13-2015 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square	
1	8									
2	15	8	7	7	7	49	46.66667	1		
3	35	11.5	23.5	30.5	15.25	300.625	56.90476	2		
4	0	19.33333	-19.33333	11.16667	16.61111	325.0093	56.90476	0.6722407	0.1766216	
5	35	14.5	20.5	31.66667	17.58333	348.8195	57.46032	1.800948	0.3681855	
6	54	18.6	35.4	67.06667	21.14667	529.6876	59.48413	3.1715	0.5738617	
7	25	24.5	0.5	67.56667	17.70556	441.448	47.9873	3.816128	0.5408456	
8	35	24.57143	10.42857	77.99524	16.66599	393.9204	44.9554	4.679905	0.6209198	
9	103	25.875	77.125	155.1202	24.22336	1088.214	49.23015	6.403745	0.4979076	
10	42.5	34.44444	8.055557	163.1758	22.42694	974.5112	45.44566	7.275883	0.5234978	
11	15	35.25	-20.25	142.9258	22.20925	918.0663	55.39614	6.435418	0.3885697	
12	190	33.40909	156.5909	299.5167	34.42576	3063.761	58.09816	8.700366	0.3139207	
13		46.45833								
CFE		299.5167								
MAD		34.42576								
MSE		3063.761								
MAPE		58.09816								
Trk. Signal		8.700366								
R-square		0.3139207								

Lampiran 32. Perhitungan Peramalan Insektisida Metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$. untuk daerah tujuan kota Prembun.

03-13-2015 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	MSI
1	15													
2	340	15	15	15	15	15	15	15	15	15	325	325	325	105
3	280	47.5	80	112.5	145	177.5	210	242.5	275	307.5	-27.5	297.5	176.25	53194
4	398	70.75	120	162.75	199	228.75	252	268.75	279	282.75	115.25	412.75	155.9167	39884
5	526	103.475	175.6	233.325	278.6	313.375	339.6	359.225	374.2	386.475	139.525	552.275	151.8188	34782
6	28	145.7275	245.68	321.1275	377.56	419.6875	451.44	475.9675	495.64	512.0475	-484.0475	68.22754	218.2645	7466
7	200	133.9547	202.144	233.1893	237.736	223.8438	197.376	162.3903	121.528	76.40476	123.5952	191.8228	202.4863	6478
8	1405	140.5593	201.7152	223.2325	222.6416	211.9219	198.9504	188.7171	184.3056	187.6405	1217.359	1409.182	347.4682	267
9	116	267.0033	442.3722	577.7628	695.585	808.4609	922.5802	1040.115	1160.861	1283.264	-1167.264	241.9182	449.9427	40414
10	115	251.903	377.0977	439.2339	463.751	462.2305	438.632	393.2346	324.9722	232.7264	-117.7264	124.1918	413.0298	360
11	905	238.2127	324.6782	341.9637	324.2506	288.6152	244.4528	198.4704	156.9944	126.7726	778.2274	902.4191	449.5495	38524
12	1825	304.8914	440.7425	510.8746	556.9504	596.8076	640.7811	693.0411	755.3989	827.1772	997.8228	1900.242	499.3925	44075
13		456.9023	717.594	905.1122	1063.93	1210.904	1351.313	1485.412	1611.08	1725.218				
CFE		4419.023	3512.97	2967.041	2622.326	2391.808	2227.188	2100.589	1995.1	1900.242				
MAD		475.481	466.3234	471.9698	477.599	482.023	484.9538	491.0203	494.5497	499.3925				
MSE		441746.7	388102.6	374597.3	377275.1	386897	399496	413173	427016	440756.9				
MAPE		117.3493	165.1696	202.9077	229.8969	249.5601	264.2519	277.9189	288.8165	298.8524				
Trk.Signal		9.293796	7.533334	6.286506	5.490643	4.96202	4.592577	4.278008	4.034174	3.805107				
R-square		0.5502468	0.3907872	0.3216361	0.2952418	0.295832	0.3180773	0.3605817	0.4235727	0.5078377				
		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)=15	F(0)=15	F(0)=15	F(0)=15	F(0)=15	F(0)=15	F(0)=15	F(0)=15	F(0)=15				

Lampiran 33. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida dengan Metode *Weighted Moving Average* dengan $m = 6$ untuk daerah tujuan kota Prembun.

06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	6													
2	60	6												
3	17	60	33											
4	0	17	38.5	27.66667										
5	54	0	8.5	25.66667	20.75									
6	5	54	27	23.66667	32.75	27.4								
7	23	5	29.5	19.66667	19	27.2	23.66667	-0.6666679	-0.6666679	0.6666679	0.4444461	2.898556	-1	
8	155	23	14	27.33333	20.5	19.8	26.5	128.5	127.8333	64.58334	8256.348	42.90089	1.979355	0.9383251
9	72	155	89	61	59.25	47.4	42.33334	29.66666	157.5	52.94445	5797.602	42.33516	2.974816	0.9513141
10	0	72	113.5	83.33334	63.75	61.8	51.5	-51.5	106	52.58334	5011.264	42.33516	2.015848	0.236074
11	80	0	36	75.66667	62.5	51	51.5	28.5	134.5	47.76667	4171.461	40.65762	2.815771	0.30178
12	34	80	40	50.66667	76.75	66	55.83334	-21.83334	112.6667	43.44445	3555.667	45.36924	2.59335	0.2014211
13		34	57	38	46.5	68.2	60.66667							
CFE		28	11	28.33332	67.75	68.39999	112.6667							
MAD		58.90909	45	35.66667	42.03125	44.17143	43.44445							
MSE		4428	3935.9	2843.173	3292.789	3583.977	3555.667							
MAPE		215.215	104.2329	84.62498	126.5797	119.6702	45.36924							
Trk.Signal		0.4753086	0.2444444	0.7943922	1.611896	1.548512	2.59335							
R-square			0.460499	0.2387027	0.2492742	0.1491755	0.2014215							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							
		w(1)=1	w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2	w(1)=0.1666667							
			w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2	w(2)=0.1666667							
				w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2	w(3)=0.1666667							
					w(4)=0.25	w(4)=0.2	w(4)=0.1666667							
						w(5)=0.2	w(5)=0.1666667							
							w(6)=0.1666667							

Lampiran 34. Perhitungan Peramalan Permintaan Herbisida dengan Metode *Weighted Moving Average* dengan $m = 5$ untuk daerah tujuan kota Prembun.

06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	60													
2	0	60												
3	0		30											
4	24	10	5	23.33333										
5	28	24	17	11.33333	23.5									
6	56	28	26	20.66667	15.5	24.4								
7	11	56	42	36	29.5	23.6	29.66667	-18.66667	-18.66667	18.66667	348.4445	169.697	-1	
8	0	11	33.5	31.66667	29.75	25.8	21.5	-21.5	-40.16667	20.08334	405.3473	169.697	-2	
9	64	0	5.5	22.33333	23.75	23.8	21.5	42.5	2.333328	27.55556	872.3149	118.0516	8.467723E-02	1.975993E-02
10	52	64	32	25	32.75	31.8	30.5	21.5	23.83333	26.04167	769.7986	92.48312	0.9151998	7.478242E-02
11	17	52	58	38.66667	31.75	36.6	35.16667	-18.16667	5.66666	24.46667	681.8445	96.07803	0.2316073	4.922147E-02
12	20	17	34.5	44.33334	33.25	28.8	33.33333	-13.33333	-7.666672	22.61111	597.8334	90.19576	-0.3390665	5.784124E-02
13		20	18.5	29.66667	38.25	30.6	27.33333							
CFE		-40	-1.5	18.66665	28.25	25.19999	-7.666672							
MAD		26	27.85	24.88889	22.59375	22.68571	22.61111							
MSE		1119.636	957.875	742.3456	658.9453	615.52	597.8334							
MAPE		108.4077	121.9318	89.85181	72.78561	71.9878	90.19576							
Trk.Signal		-1.538462	-5.385996E-02	0.7499994	1.250346	1.110831	-0.3390665							
R-square			0.5519442	0.2293013	9.410789E-02	6.116174E-02	5.784124E-02							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							
		W(1)=1	W(1)=0.5	W(1)=0.3333333	W(1)=0.25	W(1)=0.2	W(1)=0.1666667							
			W(2)=0.5	W(2)=0.3333333	W(2)=0.25	W(2)=0.2	W(2)=0.1666667							
				W(3)=0.3333333	W(3)=0.25	W(3)=0.2	W(3)=0.1666667							
					W(4)=0.25	W(4)=0.2	W(4)=0.1666667							
						W(5)=0.2	W(5)=0.1666667							
							W(6)=0.1666667							

Lampiran 35. Perhitungan Peramalan Permintaan Insektisida Metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,7$ untuk daerah tujuan kota Banyumas.

03-13-2015 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	2945.5												
2	2140	2945.5	2945.5	2945.5	2945.5	2945.5	2945.5	2945.5	2945.5	2945.5	-805.5	-805.5	805
3	2393	2864.95	2784.4	2703.85	2623.3	2542.75	2462.2	2381.65	2301.1	2220.55	172.45	-633.05	488.97
4	2513	2817.755	2706.12	2610.595	2531.18	2467.875	2420.68	2389.595	2374.62	2375.755	137.2451	-495.8049	371.731
5	2923.5	2787.279	2667.496	2581.316	2523.908	2490.438	2476.072	2475.979	2485.324	2499.275	424.2246	-71.58032	384.854
6	2246	2800.901	2718.697	2683.971	2683.745	2706.969	2744.529	2789.244	2835.865	2881.078	-635.0776	-706.658	434.899
7	409	2745.411	2624.157	2552.58	2508.647	2476.484	2445.412	2408.973	2363.973	2309.508	-1900.508	-2607.166	679.167
8	1064	2511.77	2181.126	1909.506	1668.788	1442.742	1223.565	1008.992	799.9946	599.0508	464.9492	-2142.217	648.564
9	1111	2366.993	1957.701	1655.854	1426.873	1253.371	1127.826	1047.498	1011.199	1017.505	93.49493	-2048.722	579.181
10	1475	2241.394	1788.361	1492.398	1300.524	1182.186	1117.73	1091.949	1091.04	1101.651	373.3495	-1675.372	566.31
11	3178	2164.754	1725.688	1487.178	1370.314	1328.593	1332.092	1360.085	1398.208	1437.665	1740.335	64.96277	674.713
12	7040	2266.079	2016.151	1994.425	2093.389	2253.296	2439.637	2632.625	2822.042	3003.967	4036.033	4100.996	980.287
13		2743.471	3020.921	3508.097	4072.033	4646.648	5199.855	5717.788	6196.408	6636.396			
CFE		-2020.286	377.103	1875.326	2816.332	3402.296	3757.258	3960.411	4063.635	4100.996			
MAD		1260.642	1189.748	1116.53	1076.4	1037.448	993.5745	968.8949	978.5737	980.2879			
MSE		3166149	3222415	3180689	3063154	2902738	2725631	2549366	2384018	2234115			
MAPE		97.35249	86.59966	78.58012	74.43216	70.99798	67.6154	66.19765	67.45191	67.93492			
Trk.Signal		-1.602585	0.3169605	1.679601	2.616436	3.279486	3.781556	4.087555	4.15261	4.183461			
R-square		3.884351E-02	6.457931E-02	0.1045413	0.1417765	0.174501	0.2040219	0.2317179	0.2585574	0.2852428			
		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)=2945.5	F(0)=2945.5	F(0)=2945.5	F(0)=2945.5	F(0)=2945.5	F(0)=2945.5	F(0)=2945.5	F(0)=2945.5	F(0)=2945.5			

Lampiran 36. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida Metode *Exponential*

Smoothing dengan $\alpha = 0,1$ untuk daerah tujuan kota Banyumas.

03-13-2015 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	MS
1	55													
2	94.5	55	55	55	55	55	55	55	55	55	39.5	39.5	39.5	156
3	280.5	58.95	62.9	66.85	70.8	74.75	78.7	82.65	86.6	90.55	189.95	229.45	114.725	1882
4	30	81.105	106.42	130.945	154.68	177.625	199.78	221.145	241.72	261.505	-231.505	-2.054993	153.6517	3041
5	75	75.9945	91.136	100.6615	104.808	103.8125	97.912	87.34351	72.34399	53.15051	21.84949	19.7945	120.7011	2292
6	316.5	75.89505	87.9088	92.96305	92.8848	89.40625	84.1648	78.70305	74.4688	72.81505	243.685	263.4795	145.2979	3021
7	6.5	99.95554	133.627	160.0241	182.3309	202.9531	223.5659	245.1609	268.0938	292.1315	-285.6315	-22.15204	168.6868	3878
8	270	90.60999	108.2016	113.9669	111.9985	104.7266	93.32637	78.09828	58.81875	35.06316	234.9368	212.7848	178.1511	4112
9	114	108.549	140.5613	160.7768	175.1991	187.3633	199.3306	212.4295	227.7637	246.5063	-132.5063	80.27849	172.4455	3817
10	0	109.0941	135.2491	146.7438	150.7195	150.6816	148.1322	143.5289	136.7527	127.2506	-127.2506	-46.97215	167.4239	3573
11	620	98.18468	108.1992	102.7206	90.43168	75.34082	59.25288	43.05866	27.35055	12.72507	607.275	560.3028	211.409	6904
12	115	150.3662	210.5594	257.9044	302.259	347.6704	395.7012	446.9176	501.4701	559.2725	-444.2725	116.0303	232.5784	8070
13		146.8296	191.4475	215.0331	227.3554	231.3352	227.2805	214.5753	192.294	159.4273				
CFE		918.2959	682.2375	533.4437	430.8885	352.6704	287.134	227.9647	171.6175	116.0303				
MAD		136.2115	148.7585	160.5959	171.8074	182.8984	194.0889	205.4559	217.4744	232.5784				
MSE		39776	39970.34	42514.65	46347.54	51170.33	56945.41	63731.44	71621.26	80707.98				
MAPE		199.2396	267.2516	322.7722	370.8096	415.5494	459.7925	505.1877	553.0848	606.9176				
Trk.Signal		6.741691	4.58621	3.321652	2.507974	1.928231	1.479395	1.109555	0.789139	0.4988867				
R-square		0.2450733	0.1771154	0.1667886	0.1902196	0.2422742	0.323856	0.4383664	0.5905974	0.7862519				
		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)=55	F(0)=55	F(0)=55	F(0)=55	F(0)=55	F(0)=55	F(0)=55	F(0)=55	F(0)=55				

Lampiran 37. Perhitungan Peramalan Permintaan Herbisida Metode *Simple*

Average untuk daerah tujuan kota Banyumas.

03-13-2015 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	115								
2	0	115	-115	-115	115	13225	0	-1	
3	105	57.5	47.5	-67.5	81.25	7740.625	45.23809	-0.8307692	0.7131519
4	41	73.33334	-32.33334	-99.83334	64.94445	5508.898	62.04995	-1.537211	0.9082103
5	120.5	65.25	55.25	-44.58334	62.52084	4894.814	56.65017	-0.7130957	0.2608362
6	140	76.3	63.7	19.11666	62.75666	4727.389	53.86263	0.3046156	0.1486595
7	0	86.91666	-86.91666	-67.8	66.78333	5198.576	53.86263	-1.015223	0.1459883
8	60	74.5	-14.5	-82.3	59.31428	4485.958	47.92344	-1.387524	0.1569361
9	45	72.6875	-27.6875	-109.9875	55.36094	4021.038	50.19083	-1.986735	0.1827005
10	125	69.61111	55.38889	-54.59862	55.36404	3915.137	49.35086	-0.9861747	0.1077487
11	565	75.15	489.85	435.2514	98.81264	27518.93	54.0194	4.404815	0.0868541
12	55	119.6818	-64.68182	370.5696	95.70983	25397.54	61.08427	3.871803	6.614761E-02
13		114.2917							
CFE			370.5696						
MAD			95.70983						
MSE			25397.54						
MAPE			61.08427						
Trk.Signal			3.871803						
R-square			6.614761E-02						

Lampiran 38. Perhitungan Peramalan Permintaan Insektisida Metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$ untuk daerah tujuan kota Majenang

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN INSEKTISIDA MAJENANG											
03-13-2015 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	949										
2	545	949	949	949	949	949	949	949	949	949	-404
3	1032	908.6	868.2	827.8	787.4	747	706.6	666.2	625.8	585.4	446.6
4	331	920.94	900.96	889.06	885.24	889.5	901.84	922.26	950.76	987.34	-656.34
5	11895	861.946	786.968	721.642	663.544	610.25	559.336	508.378	454.952	396.634	11498.37
6	988	1965.251	3008.574	4073.649	5156.126	6252.625	7360.735	8479.014	9606.99	10745.16	-9757.163
7	1200	1867.526	2604.459	3147.955	3488.876	3620.313	3537.094	3235.304	2711.798	1963.717	-763.7166
8	2425	1800.774	2323.568	2563.568	2573.325	2410.156	2134.837	1810.591	1502.359	1276.372	1148.628
9	957	1863.196	2343.854	2521.998	2513.995	2417.578	2308.935	2240.677	2240.472	2310.137	-1353.137
10	1158	1772.577	2066.483	2052.498	1891.197	1687.289	1497.774	1342.103	1213.694	1092.314	65.68628
11	2365	1711.119	1884.786	1784.149	1597.918	1422.645	1293.91	1213.231	1169.139	1151.431	1213.569
12	1530	1776.507	1980.829	1958.404	1904.751	1893.822	1936.564	2019.469	2125.828	2243.643	-713.6431
13		1751.856	1890.663	1829.883	1754.851	1711.911	1692.625	1676.841	1649.166	1601.364	
CFE		8028.564	4708.318	2936.277	2014.627	1525.822	1239.375	1039.772	875.2076	724.8492	
MAD		1530.96	1727.149	1907.322	2042.877	2138.916	2255.023	2363.403	2459.481	2547.35	
MSE		1.14302E+07	1.210467E+07	1.295141E+07	1.390916E+07	1.499184E+07	1.622781E+07	1.765317E+07	1.93133E+07	2.126619E+07	
MAPE		66.2612	86.76828	102.74	114.6697	123.86	133.4204	142.5272	151.0665	159.6326	
Trk.Signal		5.244138	2.726064	1.539476	0.9861714	0.7133624	0.5496063	0.439947	0.3558505	0.2845503	
R-square		7.484157E-02	7.676661E-02	0.1153438	0.1763877	0.2562458	0.3548056	0.4742344	0.6187313	0.7945896	
		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)=949	F(0)=949	F(0)=949	F(0)=949	F(0)=949	F(0)=949	F(0)=949	F(0)=949	F(0)=949	

Lampiran 39. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida Metode *Moving Average* dengan $m = 5$ untuk daerah tujuan kota Majenang

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN FUNGISIDA MAJENANG														
03-13-2015 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-square
1	70													
2	5	70												
3	44	5	37.5											
4	5	44	24.5	39.66667										
5	85	5	24.5	18										
6	40	85	45	44.66667	34.75	41.8								
7	10	40	62.5	43.33333	43.5	35.8	41.5	-31.5	-31.5	31.5	992.25	315	-1	
8	86	10	25	45	35	36.8	31.5	54.5	23	43	1981.25	189.1861	0.5348837	0.106
9	175	86	48	45.33333	55.25	45.2	45	130	153	72	6954.167	150.8859	2.125	0.575
10	0	175	130.5	90.33334	77.75	79.2	66.83334	-66.83334	86.16666	70.70834	6332.299	150.8859	1.218621	0.127
11	85	0	87.5	87	67.75	62.2	66	19	105.1667	60.36667	5138.039	118.7527	1.742131	0.159
12	28	85	42.5	86.66666	86.5	71.2	66	-38	67.16666	56.63889	4522.366	122.145	1.185875	0.99845
13		28	56.5	37.66667	72	74.8	64							
CFE		-42	30.5	14	77.5	51.80002	67.16666							
MAD		70.90909	47.95	51.25926	52.125	50.25714	56.63889							
MSE		6489.818	4396.075	4102.667	3846.469	4085.183	4522.366							
MAPE		311.8055	134.6309	181.3504	109.8011	95.83166	122.145							
Trk.Signal		-0.5923077	0.6360793	0.2731214	1.486811	1.0307	1.185875							
R-square		0.9934838	0.3967148	0.208183	0.1742367	0.101144	0.998459E-02							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 40. Perhitungan Peramalan Permintaan Herbisida Metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$ untuk daerah tujuan kota Majenang

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN HERBISIDA MAJENANG														
03-13-2015 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	30													
2	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	-30	-30	3
3	56	27	24	21	18	15	12	9	6	3.000001	53	23	41.	
4	226	29.9	30.4	31.5	33.2	35.5	38.4	41.9	46	50.7	175.3	198.3	86.	
5	93	49.51	69.52	89.85001	110.32	130.75	150.96	170.77	190	208.47	-115.47	82.83	93.442	
6	20	53.859	74.216	90.79501	103.392	111.875	116.184	116.331	112.4	104.547	-84.547	-1.717003	91.663	
7	0	50.4731	63.3728	69.5565	70.0352	65.9375	58.4736	48.8993	38.48	28.4547	-28.4547	-30.17171	81.1286	
8	145	45.42579	50.69823	48.68955	42.02112	32.96875	23.38944	14.66979	7.696	2.845471	142.1545	111.9828	89.846	
9	325	55.38321	69.55859	77.58269	83.21268	88.98438	96.35578	105.9009	117.5392	130.7845	194.2155	306.1983	102.892	
10	25	82.34489	120.6469	151.8079	179.9276	206.9922	233.5423	259.2703	283.5078	305.5785	-280.5785	25.61981	122.635	
11	10	76.6104	101.5175	113.7655	117.9566	115.9961	108.4169	95.28108	76.70157	53.05785	-43.05785	-17.43804	114.677	
12	18	69.94936	83.214	82.63586	74.77394	62.99805	49.36677	35.58432	23.34031	14.30579	3.694214	-13.74383	104.588	
13		64.75442	70.1712	63.2451	52.06437	40.49902	30.54671	23.2753	19.06806	17.63058				
CFE		347.5443	200.856	110.817	55.16091	20.99805	0.9111786	-9.606678	-13.66493	-13.74383				
MAD		84.36526	90.98094	94.72168	99.63377	103.4632	105.7089	106.4241	105.745	104.5884				
MSE		12619.45	13055.45	13757.41	14511.02	15247.33	15935.15	16561.44	17129.43	17659.07				
MAPE		187.8151	249.3016	283.6053	305.4282	316.1417	316.8492	308.3942	291.6083	272.2575				
Trk.Signal		4.119519	2.207672	1.169922	0.5536367	0.2029517	8.619693E-03	-9.026787E-02	-0.1292253	-0.1314088				
R-square		0.1267451	0.1125109	0.1449938	0.2033789	0.2843306	0.3876825	0.5125054	0.6563578	0.8157888				
		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)=30	F(0)=30	F(0)=30	F(0)=30	F(0)=30	F(0)=30	F(0)=30	F(0)=30	F(0)=30				

Lampiran 41. Perhitungan Peramalan Permintaan Insektisida Metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$ untuk daerah tujuan kota Cilacap

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN INSEKTISIDA CILACAP														
03-13-2015 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	367													
2	1031	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	664	664	664
3	1102.5	433.4	499.8	566.2	632.6	699	765.4	831.8	898.2	964.6	137.9	801.9	400.95	2295
4	495	500.31	620.34	727.09	820.56	900.75	967.66	1021.29	1061.64	1088.71	-593.71	208.1901	465.2033	2708
5	813.5	499.779	595.272	657.463	690.336	697.875	684.064	652.887	608.328	554.371	259.129	467.319	413.6848	2196
6	772.5	531.1511	638.9176	704.2741	739.6016	755.6875	761.7256	765.3161	772.4656	787.5871	-15.0871	452.2319	333.9652	1755
7	130	555.286	665.6341	724.7419	752.761	764.0938	768.1902	770.3448	772.4931	774.0087	-644.0087	-191.7768	385.6392	2151
8	464	512.7574	558.5073	546.3193	503.6566	447.0469	385.2761	322.1035	258.4986	194.4009	269.5991	77.82233	369.062	1953
9	663	507.8817	539.6058	521.6235	487.7939	455.5234	432.5104	421.431	422.8997	437.0401	225.9599	303.7823	351.1743	1772
10	501	523.3935	564.2847	564.0365	557.8763	559.2617	570.8042	590.5293	614.9799	640.404	-139.404	164.3783	327.6442	1591
11	2710	521.1541	551.6277	545.1255	535.1258	530.1309	528.9217	527.8588	523.796	514.9404	2195.06	2359.438	514.3857	6255
12	660	740.0387	983.3022	1194.588	1405.075	1620.065	1837.569	2055.358	2272.759	2490.494	-1830.494	528.9438	634.032	87
13		732.0349	918.6417	1034.212	1107.045	1140.033	1131.027	1078.607	982.5518	843.0494				
CFE		3650.349	2758.208	2224.038	1850.113	1546.065	1273.379	1016.582	769.4399	528.9438				
MAD		437.629	458.395	476.1445	493.6338	514.7643	544.5296	574.5114	603.7441	634.032				
MSE		550050.1	542134.8	560754.8	590226.8	627668.3	673642.1	729301.3	795632.7	873336				
MAPE		59.48965	70.97969	77.99734	82.79177	87.23679	93.02306	98.66827	104.1037	109.4915				
Trk.Signal		8.341194	6.017099	4.670931	3.747947	3.003443	2.338494	1.769472	1.274447	0.8342542				
R-square		0.2041922	0.2017874	0.1963658	0.2351263	0.3063466	0.4046753	0.5275623	0.674313	0.8456538				
		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)=367	F(0)=367	F(0)=367	F(0)=367	F(0)=367	F(0)=367	F(0)=367	F(0)=367	F(0)=367				

Lampiran 42. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida Metode *Simple Average* untuk daerah tujuan kota Cilacap

03-13-2015 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	3510								
2	782	3510	-2728	-2728	2728	7441984	348.8491	-1	
3	200	2146	-1946	-4674	2337	5614450	660.9246	-2	
4	180	1497.333	-1317.333	-5991.333	1997.111	4321423	684.567	-3	
5	1525	1168	357	-5634.333	1587.083	3272929	519.2777	-3.550118	
6	54.5	1239.4	-1184.9	-6819.233	1506.647	2899141	850.2479	-4.5261	
7	3340	1041.917	2298.083	-4521.15	1638.553	3296149	720.0073	-2.759234	0.9775246
8	10	1370.214	-1360.214	-5881.364	1598.79	3089582	2560.312	-3.678635	
9	20	1200.188	-1180.188	-7061.552	1546.465	2877490	2977.89	-4.566255	
10	30	1069.056	-1039.056	-8100.607	1490.086	2677728	3031.849	-5.436336	
11	5481	965.15	4515.85	-3584.757	1792.662	4449246	2736.903	-1.999683	0.2183742
12	0	1375.682	-1375.682	-4960.439	1754.755	4216814	2736.903	-2.826856	0.2403848
13		1261.042							
CFE		-4960.439							
MAD		1754.755							
MSE		4216814							
MAPE		2736.903							
Trk. Signal		-2.826856							
R-square		0.2403848							

Lampiran 43. Perhitungan Peramalan Permintaan Herbisida Metode *Moving Average* dengan $m = 5$ untuk daerah tujuan kota Cilacap

03-27-2015 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-square
1	100													
2	0	100												
3	15	0	50											
4	31	15	7.5	38.33333										
5	78	31	23	15.33333	36.5									
6	55	78	54.5	41.33333	31	44.8								
7	25	55	66.5	54.66667	44.75	35.8	46.5	-21.5	-21.5	21.5	462.25	86	-1	
8	69	25	40	52.66667	47.25	40.8	34	35	13.5	28.25	843.625	68.36232	0.4778761	0.174845
9	90	69	47	49.66667	56.75	51.6	45.5	44.5	58	33.66667	1222.5	62.05636	1.722772	0.5533928
10	220	90	79.5	61.33333	59.75	63.4	58	162	220	65.75	7477.875	64.95136	3.346008	0.587634
11	63	220	155	126.3333	101	91.8	89.5	-26.5	193.5	57.9	6122.75	60.37379	3.341969	0.4178022
12	35	63	141.5	124.3333	110.5	93.4	87	-52	141.5	56.91667	5552.958	75.0734	2.486091	0.2395897
13		35	49	106	102	95.4	83.66666							
CFE		-65	16.5	102	147.5	135.4	141.5							
MAD		55.54546	56.65	53.48149	51.75	47.34286	56.91667							
MSE		5348.091	4876.125	4900.889	4636.406	4464.863	5552.958							
MAPE		84.90862	115.055	82.65419	74.14754	61.29071	75.0734							
Trk. Signal		-1.170213	0.2912621	1.907202	2.850242	2.859988	2.486091							
R-square			0.6621348	0.453408	0.3390519	0.2332052	0.2395897							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 44. Perhitungan Peramalan Metode *Moving Average* dengan $m=1$ untuk Insektisida daerah tujuan Purwokerto

06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	1307													
2	474	1307												
3	1925	474	890,5											
4	528	1925	1199,5	1235,333										
5	1266	528	1226,5	975,6667	1058,5									
6	382	1266	897	1239,667	1048,25	1100								
7	109	382	824	725,3333	1025,25	915,0001	980,3334	-871,3334	-871,3334	871,3334	759221,9	799,3884	-1	
8	320	109	245,5	585,6666	571,25	842	780,6667	-460,6667	-1332	666,0001	485717,8	471,6734	-2	
9	409	320	214,5	270,3333	519,25	521	755,0001	-346,0001	-1678	559,3334	363717,3	342,6478	-3	
10	675	409	364,5	279,3333	305	497,2	502,3333	172,6667	-1505,333	462,6667	280241,4	263,3809	-3,253602	
11	1817	675	542	468	378,25	379	526,8333	1290,167	-215,1667	628,1667	557099,1	224,9058	0,3425313	9,117988E-02
12	1486	1817	1246	967	805,25	666	618,6667	867,3333	652,1666	668,0278	589627,1	197,1493	0,3762565	9,846247E-02
13		1486	1651,5	1326	1096,75	941,4	802,6667							
CFE		179	1267	245,6667	753	277,8	652,1666							
MAD		632,2727	507	571,0741	580,125	656,2571	688,0278							
MSE		638950,1	412272,8	440399,4	509007,9	603149,3	589627,1							
MAPE		115,2814	117,7976	136,8414	164,5847	182,6543	197,1493							
Trk.Signal		0,2585686	2,499014	0,4301837	1,297936	0,4233097	0,5762565							
R-square		0,9535946	0,4004737	0,4006524	0,2686236	0,1637331	9,846247E-02							
m=1														
		W(1)=1	W(1)=0,5	W(1)=0,3333333	W(1)=0,25	W(1)=0,2	W(1)=0,1666667							
			W(2)=0,5	W(2)=0,3333333	W(2)=0,25	W(2)=0,2	W(2)=0,1666667							
				W(3)=0,3333333	W(3)=0,25	W(3)=0,2	W(3)=0,1666667							
					W(4)=0,25	W(4)=0,2	W(4)=0,1666667							
						W(5)=0,2	W(5)=0,1666667							
							W(6)=0,1666667							

Lampiran 45. Perhitungan Peramalan metode *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,3$ untuk Fungisida daerah tujuan Purwokerto.

03-14-2015 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	423.5													
2	150	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5	-273.5	-273.5	27
3	2150	396.15	368.8	341.45	314.1	286.75	259.4	232.05	204.7	177.35	1972.65	1699.15	1123.0	
4	2895	571.535	725.04	884.015	1048.46	1218.375	1393.76	1574.615	1760.94	1952.735	942.265	2641.415	1062.8	
5	70	803.8815	1159.032	1487.311	1787.076	2056.688	2294.504	2498.885	2668.188	2800.773	-2730.773	-89.3584	1479.7	
6	2721.5	730.4933	941.2256	1062.117	1100.246	1063.344	959.8016	798.6654	589.6376	343.0774	2378.423	2289.064	1659.5	
7	50	929.594	1297.281	1559.932	1748.747	1892.422	2016.821	2144.65	2295.127	2483.658	-2433.658	-144.5935	1788.5	
8	122	841.6346	1047.824	1106.953	1069.248	971.2109	836.7282	678.3949	499.0255	293.3658	-171.3658	-315.9594	1557.5	
9	1250	769.6711	862.6595	811.4667	690.3491	546.6055	407.8913	288.9185	197.4051	139.1366	1110.863	794.9041	1501.6	
10	1021	817.704	940.1276	943.0267	914.2094	898.3027	913.1566	961.6755	1039.481	1138.914	-117.9136	676.9905	1347.9	
11	100	838.0336	956.3021	966.4187	956.9257	959.6514	977.8626	1003.203	1024.696	1032.791	-932.7914	-255.8009	1306.	
12	107	764.2303	785.0417	706.4931	614.1554	529.8257	451.145	370.9608	284.9392	193.2792	-86.27916	-342.0801	1195.4	
13		698.5073	649.4333	526.6451	411.2932	318.4128	244.658	186.1882	142.5878	115.6279				
CFE		2750.073	1129.666	343.8176	-30.51685	-210.1743	-298.0701	-339.0168	-351.1402	-342.0801				
MAD		977.6201	1024.512	1058.821	1088.254	1114.402	1136.823	1154.743	1170.798	1195.498				
MSE		1417475	1461272	1519139	1593729	1690660	1813088	1963937	2147116	2367778				
MAPE		475.0349	613.058	701.6575	764.0098	811.817	851.0572	885.0537	916.211	946.9777				
Trk.Signal		2.813028	1.102639	0.3247173	-2.804204E-02	-0.1885983	-0.2621958	-0.2935865	-0.2999153	-0.2861401				
R-square		7.783835E-02	7.108866E-02	0.1123075	0.1753713	0.2537533	0.3470846	0.458441	0.593322	0.759173				
		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)=423.5	F(0)=423.5	F(0)=423.5	F(0)=423.5	F(0)=423.5	F(0)=423.5	F(0)=423.5	F(0)=423.5	F(0)=423.5				

Lampiran 46. Perhitungan Peramalan metode *Moving Average* dengan $m=4$ untuk

Herbisida daerah tujuan Purwokerto.

Forecast Result for peramalan permintaan herbisida purwokerto													
03-14-2015 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	15.5												
2	33	15.5											
3	60	33	24.25										
4	6	60	46.5	36.16667									
5	39	6	33	33	28.625								
6	55	39	22.5	35	34.5	30.7							
7	103	55	47	33.33333	40	38.6	34.75	68.25	68.25	68.25	4658.063	66.26214	1
8	65	103	79	65.66666	50.75	52.6	49.33333	15.66667	83.91667	41.95834	2451.753	45.18235	2
9	92.5	65	84	74.33334	65.5	53.6	54.66667	37.83333	121.75	40.58333	2111.623	43.7552	3
10	80	92.5	78.75	86.83334	78.875	70.9	60.08333	19.91667	141.6667	35.41667	1682.885	39.04036	4
11	109	80	86.25	79.16666	85.125	79.1	72.41666	36.58334	178.25	35.65	1613.976	37.94483	5
12	150	109	94.5	93.83334	86.625	89.9	84.08334	65.91666	244.1667	40.69444	2069.148	38.94476	6
13		150	129.5	113	107.875	99.3	99.91666						
CFE		134.5	163.75	162.1667	223.5	239.1	244.1667						
MAD		31.22727	27.275	26.38889	27.9375	34.15714	40.69444						
MSE		1134.432	1101.419	1180.151	1252.078	1570.521	2069.148						
MAPE		119.6449	95.35896	79.57613	30.21407	35.24428	38.94476						
Trk.Signal		4.307133	6.003666	6.145263	8	7	6						
R-square		0.8238418	0.6552518	0.5577422									
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						

Lampiran 47. Perhitungan Peramalan Metode *Weighted Moving Average* dengan

$m=3$ untuk Insektisida daerah tujuan Brebes

Forecast Result for brebes/ insektisida													
06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracki Sign
1	867												
2	304	867											
3	106	304	585.5										
4	410	106	205	425.6667									
5	614	410	258	273.3333	421.75								
6	447	614	512	376.6667	358.5	460.2							
7	104	447	530.5	490.3333	394.25	376.2	458	-354	-354	354	125316	340.3846	
8	265	104	275.5	388.3333	393.75	336.2	330.8334	-65.83337	-419.8334	209.9167	64825.03	182.6137	
9	330	265	184.5	272	357.5	368	324.3333	5.666656	-414.1667	141.8334	43227.39	122.3149	-2.921
10	2	330	297.5	233	286.5	352	361.6667	-359.6667	-773.8334	196.2917	64760.57	4587.569	-3.94
11	911	2	166	199	175.25	229.6	293.6667	617.3333	-156.5001	280.5	128028.5	3683.608	-0.557
12	761	911	456.5	414.3333	377	322.4	343.1667	417.8333	261.3333	303.3889	135787.9	3078.824	0.861
13		761	836	558	501	453.8	395.5						
CFE		-106	479	771.3333	669.5	375.4001	261.3333						
MAD		308.3636	303.3	253.7778	266.4375	266.3714	303.3889						
MSE		147477.6	134115.5	107728.6	114511.8	122850.9	135787.9						
MAPE		1586.043	1592.982	1353.816	1842.917	2562.214	3078.824						
Trk.Signal		-0.34375	1.579294	3.039404	2.512784	1.40931	0.8613805						
R-square			0.3114044	0.2074297	0.1429556	7.353552E-02	4.149531E-02						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						
		w(1)=1	w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2	w(1)=0.1666667						
			w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2	w(2)=0.1666667						
				w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2	w(3)=0.1666667						
					w(4)=0.25	w(4)=0.2	w(4)=0.1666667						

Lampiran 48. Perhitungan Peramalan metode Moving Average dengan $m= 2$ untuk Fungisida daerah tujuan Brebes.

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN FUNGISIDA KOTA BREBES															
03-14-2015 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-squa	
1	60														
2	500	60													
3	24.5	500	280												
4	27.5	24.5	262.25	194.8333											
5	0	27.5	26	184	153										
6	110	0	13.75	17.33333	138	122.4									
7	256.5	110	55	45.83333	40.5	132.4	120.3333	136.1667	136.1667	136.1667	18541.36	53.08641	1		
8	60	256.5	183.25	122.1667	98.5	83.7	153.0833	-93.08333	43.08333	114.625	13602.93	104.1126	0.3758633	7.584991E	
9	110	60	158.25	142.1667	106.625	90.8	79.75	30.25	73.33333	86.5	9373.643	78.5751	0.8477842	0.2153	
10	0	110	85	142.1667	134.125	107.3	94	-94	-20.66667	88.375	9239.231	78.5751	-0.233852	8.962376E	
11	15	0	55	56.66667	106.625	107.3	89.41666	-74.41666	-95.08334	85.58333	8498.953	182.9591	-1.111003	0.1247	
12	1	15	7.5	41.66667	46.25	88.3	91.91666	-90.91666	-186	86.47222	8460.102	1964.701	-2.15098	0.1932	
13		1	8	5.333333	31.5	37.2	73.75								
CFE		-59	-521.5	-366.8333	-271.125	-179.7	-186								
MAD		144.3636	111.7	108.1667	88.73438	66.61428	86.47222								
MSE		46151	19731.6	15924.96	12596.86	6305.539	8460.102								
MAPE		452.1994	403.5623	750.3081	885.4556	1576.991	1964.701								
Trk.Signal		-0.4086902	-4.668756	-3.391371	-3.055468	-2.69762	-2.15098								
R-square		0.9647878		0.8716109	0.3782829	0.1316536	0.1932471								
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6								

Lampiran 49. Perhitungan Peramalan metode *Weighted Moving Average* dengan $m=2$ untuk Herbisida daerah tujuan Brebes.

Forecast Result for Brebes/ herbisida													
06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal
1	45												
2	6	45											
3	43	6	25.5										
4	31	43	24.5	31.33333									
5	66	31	37	26.66667	31.25								
6	63	66	48.5	46.66667	36.5	38.2							
7	52	63	64.5	53.33334	50.75	41.8	42.33334	9.666664	9.666664	9.666664	93.4444	18.58974	
8	15	52	57.5	60.33333	53	51	43.5	-28.5	-18.83334	19.08333	452.8473	104.2949	-0.98689
9	15	15	33.5	43.33333	49	45.4	45	-30	-48.83334	22.72222	601.8983	136.1966	-2.1491
10	0	15	15	27.33333	36.25	42.2	40.33334	-40.33334	-89.16668	27.125	858.1182	136.1966	-3.2872
11	46	0	7.5	10	20.5	29	35.16667	10.83333	-78.33334	23.86667	709.9668	108.0351	-3.2821
12	25	46	23	20.33333	19	25.6	31.83333	-6.833332	-85.16667	21.02778	599.4214	91.89476	-4.0501
13	25	25	35.5	23.66667	21.5	20.2	25.5						
CFE		-20	19.5	-6.333334	-14.25	-57.20001	-85.16667						
MAD		23.27273	19.65	22.11111	25.28125	23.02857	21.02778						
MSE		776.3636	541.575	748.7283	813.9609	715.6343	599.4214						
MAPE		128.4369	72.33572	84.64999	93.79337	90.16729	91.89476						
Trk.Signal		-0.859375	0.9923664	-0.2864322	-0.5636588	-2.483871	-4.050198						
R-square		0.7082798	0.5046129	0.2908196	0.2971811	0.672784							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						
		W(1)=1	W(1)=0.5	W(1)=0.3333333	W(1)=0.25	W(1)=0.2	W(1)=0.1666667						
			W(2)=0.5	W(2)=0.3333333	W(2)=0.25	W(2)=0.2	W(2)=0.1666667						
				W(3)=0.3333333	W(3)=0.25	W(3)=0.2	W(3)=0.1666667						
					W(4)=0.25	W(4)=0.2	W(4)=0.1666667						

Lampiran 50. Perhitungan Peramalan *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha=0,1$ untuk Insektisida daerah tujuan Purworejo

03-14-2015 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	MS
1	75													
2	25	75	75	75	75	75	75	75	75	75	-50	-50	50	
3	55	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	-25	37.5	15
4	180.5	68.5	63	58.5	55	52.5	51	50.5	51	52.5	128	103	67.66666	
5	179.5	79.7	86.5	95.1	105.2	116.5	128.7	141.5	154.6	167.7	11.8	114.8	53.7	491
6	236	89.68	105.1	120.42	134.92	148	159.18	168.1	174.52	178.32	57.68001	172.48	54.496	4595
7	90	104.312	131.28	155.094	175.352	192	205.272	215.63	223.704	230.232	-140.232	32.24802	68.78533	7106
8	135	102.9808	123.024	135.5658	141.2112	141	136.1088	127.689	116.7408	104.0232	30.97689	63.22482	63.38412	6228
9	170	106.0927	125.4192	135.3961	138.7267	138	135.4435	132.8067	131.3482	131.9023	38.09769	101.3225	60.22331	5631
10	110.5	112.4835	134.3354	145.7772	151.236	154	156.1774	158.842	162.2696	166.1902	-55.69023	45.63227	59.71964	5350
11	35	112.2851	129.5683	135.1941	134.9416	132.25	128.771	125.0026	120.8539	116.069	-81.06902	-35.43675	61.85458	5472
12	563.5	104.5566	110.6546	105.1358	94.96497	83.625	72.50838	62.00078	52.17078	43.1069	520.3931	484.9563	103.5399	2959
13		150.4509	201.2237	242.6451	282.379	323.5625	367.1034	413.0502	461.2342	511.4607				
CFE		754.5093	631.1185	558.817	518.4475	497.125	486.8389	482.9289	482.7927	484.9563				
MAD		97.42458	97.31689	97.37083	98.44811	99.51136	99.86338	100.9889	102.3134	103.5399				
MSE		24415.02	23691.38	24064.28	24860.21	25792.35	26753.4	27712.54	28662.07	29593.98				
MAPE		71.66026	76.69507	78.66475	79.74044	81.03413	81.49036	82.36497	83.24928	83.90246				
Trk.Signal		7.744548	6.48519	5.73906	5.266201	4.995661	4.87505	4.781999	4.718761	4.683763				
R-square		0.2459521	0.1967655	0.1815349	0.1832253	0.1943164	0.2110336	0.2314459	0.2546323	0.2802078				
		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)=75	F(0)=75	F(0)=75	F(0)=75	F(0)=75	F(0)=75	F(0)=75	F(0)=75	F(0)=75				

Lampiran 51. Perhitungan Peramalan metode *Single Exponential Smoothing*dengan $\alpha=0,1$ untuk Fungisida daerah tujuan Purworejo.

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN FUNGISIDA KOTA PURWOREJO													
03-14-2015 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	
1	25												
2	5	25	25	25	25	25	25	25	25	25	-20	-20	
3	12	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	5	-15
4	5	21.9	19.2	16.9	15	13.5	12.4	11.7	11.4	11.5	-6.5	-6.5	-21.5
5	33	20.21	16.36	13.33	11	9.25	7.96	7.01	6.28	5.65	27.35	5.85	
6	50	21.489	19.688	19.231	19.8	21.125	22.984	25.203	27.656	30.265	19.735	25.585	
7	40	24.3401	25.7504	28.4617	31.88	35.5625	39.1936	42.5609	45.5312	48.0265	-8.026501	17.5585	
8	300	25.90609	28.60032	31.92319	35.128	37.78125	39.67744	40.76827	41.10624	40.80265	259.1974	276.7559	
9	2.5	53.31548	82.88026	112.3462	141.0768	168.8906	195.871	222.2305	248.2213	274.0803	-271.5803	5.175598	
10	3.5	48.23394	66.80421	79.39236	95.64608	113.69531	131.84839	150.41915	169.26425	188.26425	-26.15803	-20.98244	
11	0	43.76054	54.14336	66.62465	80.278765	94.59766	109.3935	124.97575	141.2885	158.115804	-6.115804	-27.09824	
12	23	39.38449	43.31469	49.63726	57.167259	65.229883	73.61574	82.29274	91.26257	100.6115806	22.38842	-4.70982	
13		37.74604	39.25175	41.64608	44.20355	46.64941	49.2463	51.86782	54.52515	57.26116			
CFE		127.4604	71.25877	32.1536	8.008904	-4.701172	-9.589495	-9.760292	-7.59354	-4.70982			
MAD		48.60448	53.99489	57.08679	58.39774	58.606	59.52073	60.36475	60.9325	61.09558			
MSE		7629.322	8141.072	8657.414	9177.946	9735.345	10368.12	11111.57	12000.37	13075.56			
MAPE		443.7929	610.9365	757.0221	880.5134	983.0331	1073.206	1147.758	1207.177	1250.84			
Trk.Signal		2.622399	1.319732	0.5632407	0.1371441	-8.021656E-02	-0.1611119	-0.1616886	-0.1246222	-7.708938E-02			
R-square		3.923226E-02	7.187156E-02	0.1284218	0.2012449	0.2884543	0.3904828	0.5088035	0.6460958	0.8069874			
		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)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25	F(0)=25			

Lampiran 52. Perhitungan Peramalan metode *Single Exponential Smoothing*dengan $\alpha=0,1$ untuk Herbisida daerah tujuan Purworejo.

03-14-2015 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	MS
1	10													
2	36.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	26.5	26.5	26.5	70
3	48	12.65	15.3	17.95	20.6	23.25	25.9	28.55	31.2	33.85	14.15	40.65	20.325	451.1
4	8.5	16.185	21.84	26.965	31.56	35.625	39.16	42.165	44.64	46.585	-38.085	2.565002	26.245	784.1
5	40	15.4165	19.172	21.4255	22.336	22.0625	20.764	18.5995	15.728	12.3005	27.6915	30.2565	26.60662	779.1
6	30	17.87485	23.3376	26.99785	29.4016	31.03125	32.3056	33.57985	35.1456	37.23085	-7.23085	23.02565	22.73147	634.1
7	15	19.08736	24.67008	27.89849	29.64096	30.51563	30.92224	31.07396	31.02912	30.72309	-15.72309	7.302565	21.56341	569.1
8	150	18.67863	22.73606	24.02895	23.78458	22.75781	21.36889	19.82219	18.20582	16.57231	133.4277	140.7303	37.54401	3031
9	15	31.81076	48.18885	61.82026	74.27074	86.37891	98.54756	110.9467	123.6412	136.6572	-121.6572	19.07303	48.05817	4502
10	0	30.12969	41.55108	47.77419	50.56245	50.68945	48.41902	43.784	36.72823	27.16573	-27.16573	-8.092697	45.73678	4084
11	52	27.11672	33.24086	33.44193	30.33747	25.34473	19.36761	13.1352	7.345646	2.716573	49.28343	41.19073	46.09145	3918
12	68.5	29.60505	36.99269	39.00935	39.00248	38.67236	38.94704	40.34056	43.06913	47.07166	21.42834	62.61908	43.84935	3604
13		33.49454	43.29415	47.85654	50.80149	53.58618	56.67882	60.05217	63.41383	66.35716				
CFE		234.9455	166.4708	126.1885	102.0037	87.17236	77.79803	71.50309	66.76727	62.61908				
MAD		32.03374	32.90643	34.37313	36.09746	38.05935	39.95517	41.60018	42.92141	43.84935				
MSE		2122.428	2080.901	2183.993	2350.072	2551.751	2778.942	3028.686	3302.313	3604.427				
MAPE		67.00381	82.45871	96.9732	110.8744	125.0493	138.9909	152.4054	165.2608	177.4351				
Trk.Signal		7.334313	5.058912	3.671138	2.825787	2.290432	1.947133	1.718817	1.55557	1.42805				
R-square		0.3285351	0.2272977	0.2080067	0.2295641	0.2815469	0.3621814	0.4726527	0.6158447	0.7962234				
		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)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10	F(0)=10				

Lampiran 53. Perhitungan Peramalan metode *Moving Avarage* (m=2), untuk

Insektisida daerah tujuan kota Banjarnegara

03-14-2015 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-squa
1	840.5													
2	129.5	840.5												
3	1227	129.5	485											
4	496.5	1227	678.25	732.3333										
5	2060.5	496.5	861.75	617.6667	673.375									
6	1133	2060.5	1278.5	1261.333	978.375	950.8								
7	2678	1133	1596.75	1230	1229.25	1009.3	981.1667	1696.833	1696.833	1696.833	2879243	63.36196	1	
8	1504	2678	1905.5	1957.167	1592	1519	1287.417	216.5834	1913.417	956.7083	1463076	38.88123	2	
9	297	1504	2091	1771.667	1843.875	1574.4	1516.5	-1219.5	693.9166	1044.306	1471111	162.7895	0.6644766	0.1075
10	419	297	900.5	1493	1403	1534.5	1361.5	-942.5	-248.5834	1018.854	1325410	178.3272	-0.2439833	4.519149
11	460	419	358	740	1224.5	1206.2	1348.583	-888.5834	-1137.167	992.8	1218244	181.2958	-1.145414	9.921035
12	410	460	439.5	392	670	1071.6	1081.833	-671.8334	-1809	939.3056	1090430	178.3902	-1.925891	0.1631
13		410	435	429.6667	396.5	618	961.3333							
CFE		-430.5	90.25	-737.1666	-652.875	-1964.8	-1809							
MAD		833.5909	615.775	728.3148	829.2344	809.5143	939.3056							
MSE		981020.4	683362.5	873640	1008473	955514.5	1090430							
MAPE		139.6136	98.34952	114.5728	140.7756	157.0433	178.3902							
Trk.Signal		-0.5164404	0.1465633	-1.012154	-0.7873226	-2.427135	-1.925891							
R-square		0.9543036	0.5946865	0.4113542	0.228362	0.2170759	0.1631768							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 54. Perhitungan Peramalan metode *Weighted Moving Avarage* ($m=3$)
untuk Fungsida daerah tujuan kota Banjarnegara.

06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Trackir Signa
1	3000												
2	1752	3000											
3	3972	1752	2376										
4	4457	3972	2862	2908									
5	6500	4457	4214.5	3393.667	3295.25								
6	4545	6500	5478.5	4976.333	4170.25	3936.2							
7	4207	4545	5522.5	5167.333	4868.5	4245.2	4037.667	169.3335	169.3335	169.3335	28673.83	4.025042	
8	5580	4207	4376	5084	4927.25	4736.2	4238.833	1341.167	1510.5	755.25	913700.7	14.03014	
9	3370	5580	4893.5	4777.333	5208	5057.8	4876.833	-1506.833	3.666504	1005.778	1365983	24.25781	3.645441
10	2720	3370	4475	4385.667	4425.5	4840.4	4776.5	-2056.5	-2052.833	1268.458	2081785	37.09502	-1.61
11	5250	2720	3045	3890	3969.25	4084.4	4487	763	-1289.833	1167.367	1781862	32.58268	-1.10
12	2023	5250	3985	3780	4230	4225.4	4278.667	-2255.667	-3545.5	1348.75	2332891	45.73575	-2.62
13		2023	3636.5	3331	3340.75	3788.6	3858.333						
CFE		-977	1396	289.6653	-899	-3430.601	-3545.5						
MAD		1661.727	1637.5	1414.778	1490.625	1238.143	1348.75						
MSE		3530673	2847888	2566077	3009084	2091150	2332891						
MAPE		49.29751	43.32291	37.72274	41.96299	41.2191	45.73575						
Trk.Signal		-0.5879424	0.8525191	0.2047426	-0.6031027	-2.770764	-2.628731						
R-square		0.8637855	0.6580784	0.3279523	0.1712485	0.2686519	0.2649041						
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						
		W(1)=1	W(1)=0.5	W(1)=0.3333333	W(1)=0.25	W(1)=0.2	W(1)=0.1666667						
			W(2)=0.5	W(2)=0.3333333	W(2)=0.25	W(2)=0.2	W(2)=0.1666667						
				W(3)=0.3333333	W(3)=0.25	W(3)=0.2	W(3)=0.1666667						
					W(4)=0.25	W(4)=0.2	W(4)=0.1666667						

Lampiran 55. Perhitungan Peramalan metode *Moving Avarage* ($m=3$) untuk
Herbisida daerah tujuan kota Banjarnegara

03-14-2015 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-squar
1	175													
2	2	175												
3	60	2	88.5											
4	90	60	31	79										
5	185	90	75	50.66667	81.75									
6	520	185	137.5	111.6667	84.25	102.4								
7	55	520	352.5	265	213.75	171.4	172	-117	-117	117	13689	212.7273	-1	
8	65	55	287.5	253.3333	212.5	182	152	-87	-204	102	10629	173.2867	-2	
9	125	65	60	213.3333	206.25	183	162.5	-37.5	-241.5	80.5	7554.75	125.5245	-3	
10	30	125	95	81.66666	191.25	190	173.3333	-143.3333	-384.8333	96.20833	10802.17	213.5878	-4	
11	320	30	77.5	73.33334	68.75	159	163.3333	156.6667	-228.1666	108.3	13550.63	180.6619	-2.106802	0.193388
12	75	320	175	158.3333	135	119	185.8333	-110.8333	-339	108.7222	13339.53	175.1812	-3.118037	0.347888
13		75	197.5	141.6667	137.5	123	111.6667							
CFE		-100	145.5	178.6667	181.5	83.20001	-339							
MAD		168.7273	157.25	158	174.875	153.4286	108.7222							
MSE		48047.09	37796.82	38081.46	43353.27	36921.25	13339.53							
MAPE		958.052	160.7071	140.6673	177.023	165.8081	175.1812							
Trk.Signal		-0.5926724	0.9252782	1.130802	1.037884	0.542272	-3.118037							
R-square		0.9882973	0.4699716	0.2814998	0.1637013	4.005362E-02	0.3478882							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 56. Perhitungan peramalan permintaan Insektisida dengan Metode *Weighted Moving Avarage* (m=3) untuk daerah tujuan kota Wonosobo.

06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal
1	1519												
2	354	1519											
3	469	354	936.5										
4	0	469	411.5	780.6667									
5	110	0	234.5	274.3333	585.5								
6	255	110	55	193	233.25	490.4							
7	91	255	182.5	121.6667	208.5	237.6	451.1667	-360.1667	-360.1667	360.1667	129720	395.7876	
8	540	91	173	152	114	185	213.1667	326.8333	-33.33337	343.5	118270	228.1561	-9.70403
9	195	540	315.5	295.3333	249	199.2	244.1667	-49.16669	-82.50006	245.3889	79652.48	160.5087	-0.336
10	60	195	367.5	275.3333	270.25	238.2	198.5	-138.5	-221.0001	218.6667	64534.92	178.0898	-1.01
11	112	60	127.5	265	221.5	228.2	208.5	-96.5	-317.5001	194.2333	53490.38	159.704	-1.65
12	96	112	86	122.3333	226.75	199.6	208.8333	-112.8333	-430.3334	180.6667	46697.21	152.6758	-2.38
13		96	104	89.33334	115.75	200.6	182.3333						
CFE		-1423	-961.5	-1020.667	-649.75	-429.2	-430.3334						
MAD		287.7273	211.55	213.4074	193.1563	162.7428	180.6667						
MSE		181113	69586.67	96923.56	62257.8	36991.14	46697.21						
MAPE		123.8865	117.5952	106.7048	157.6108	118.5677	152.6758						
Trk.Signal		-4.945656	-4.545025	-4.782714	-3.363857	-2.63729	-2.381919						
R-square								0.5591077		0.4804454			
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						
		W(1)=1	W(1)=0.5	W(1)=0.3333333	W(1)=0.25	W(1)=0.2	W(1)=0.1666667						
			W(2)=0.5	W(2)=0.3333333	W(2)=0.25	W(2)=0.2	W(2)=0.1666667						
				W(3)=0.3333333	W(3)=0.25	W(3)=0.2	W(3)=0.1666667						

Lampiran 57. Perhitungan Peramalan Permintaan Fungisida Metode *Moving Average* dengan m = 2 untuk daerah tujuan kota Wonosobo.

03-14-2015 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-sq
1	2981													
2	102.5	2981												
3	1285	102.5	1541.75											
4	599	1285	693.75	1456.167										
5	338.5	599	942	662.1667	1241.875									
6	758	338.5	468.75	740.8333	581.25	1061.2								
7	1330	758	548.25	565.1667	745.125	616.6	1010.667	319.3333	319.3333	319.3333	101973.8	24.01002	1	
8	430	1330	1044	808.8333	756.375	862.1	735.5	-305.5	13.83331	312.4167	97652.01	47.52827	4.427841E-02	9.3713
9	60	430	880	839.3333	714.125	691.1	790.0833	-730.0833	-716.25	451.6389	242775.2	437.2874	-1.585891	0.2
10	50	60	245	606.6667	644.5	583.3	585.9167	-535.9167	-1252.167	472.7083	253883.1	595.9238	-2.648921	0.4
11	330	50	55	180	467.5	525.6	494.4167	-164.4167	-1416.583	411.05	208513	486.7037	-3.446256	0.5
12	630	330	190	146.6667	217.5	440	493	137	-1279.583	365.375	176889	409.2108	-3.50211	0.4
13		630	480	336.6667	267.5	300	471.6667							
CFE		-2351	-798	-1480.333	-1441.75	-1191.9	-1279.583							
MAD		714.4545	437	479	473.75	428.3857	365.375							
MSE		1076463	249055.5	304624.8	283287.3	220662.2	176889							
MAPE		378.9623	236.3655	324.554	349.5527	343.1417	409.2108							
Trk.Signal		-3.290622	-1.826087	-3.090466	-3.043272	-2.782305	-3.50211							
R-square					0.6974212	0.3965314	0.4205066							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 58. Perhitungan Peramalan Permintaan Herbisida *Weighted Moving*

Avarage (m=3) untuk daerah tujuan kota Wonosobo

Forecast Result for Wonosobo/ Herbisida													
06-23-2015 Month	Actual Data	Forecast by 1-WMA	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast by 6-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal
1	175												
2	11	175											
3	15	11	93										
4	25	15	13	67.00001									
5	460	25	20	17	56.5								
6	114	460	242.5	166.6667	127.75	137.2							
7	58	114	287	199.6667	153.5	125	133.3333	-75.33334	-75.33334	75.33334	5675.113	129.8851	-1
8	10	58	86	210.6667	164.25	134.4	113.8333	-103.8333	-179.1667	89.58334	8228.237	584.1092	-2
9	0	10	34	60.66666	160.5	133.4	113.6667	-113.6667	-292.8333	97.61111	9792.195	584.1092	-3
10	65	0	5	22.66667	45.5	128.4	111.1667	-46.16666	-339	84.75	7876.986	413.0813	-4
11	45	65	32.5	25	33.25	49.4	117.8333	-72.83334	-411.8333	82.36667	7362.528	350.274	-5
12	30	45	55	36.66667	30	35.6	48.66666	-18.66666	-430.5	71.75	6193.514	292.6636	-6
13		30	37.5	46.66667	35	30	34.66667						
CFE		-145	-46	0.9999695	10.75	-421.4							
MAD		106.6364	109.5	112.1852	107.3438	60.2	71.75						
MSE		31485.73	28009.45	29671.15	27774.15	6052.635	6193.514						
MAPE		272.6646	237.1798	336.6522	266.1493	250.9752	292.6636						
Trk.Signal		-1.359761	-0.4200913	8.91356E-03	0.1001456	-7	-6						
R-square			0.5218105	0.310661	0.1609239								
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						
		W(1)=0.5	W(1)=0.5	W(1)=0.3333333	W(1)=0.25	W(1)=0.2	W(1)=0.1666667						
			W(2)=0.5	W(2)=0.3333333	W(2)=0.25	W(2)=0.2	W(2)=0.1666667						
				W(3)=0.3333333	W(3)=0.25	W(3)=0.2	W(3)=0.1666667						
					W(4)=0.25	W(4)=0.2	W(4)=0.1666667						

Lampiran 59. Perhitungan Peramalan Permintaan Insektisida untuk daerah tujuan

Purbalingga dengan metode *Moving Avarage* (m=1)

Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN INSEKTISIDA KOTA PURBALINGGA													
03-14-2015 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 (%)	T
1	990												
2	582	990											
3	270	582	786										
4	1584	270	426	614									
5	9606	1584	927	812	856.5								
6	455	9606	5595	3820	3010.5	2606.4							
7	109	455	5030.5	3881.667	2978.75	2499.4	2247.833	-2138.833	-2138.833	2138.833	4574608	1962.232	
8	525	109	282	3390	2938.5	2404.8	2101	-1576	-3714.833	1857.417	3529192	1131.211	
9	261	525	317	363	2673.75	2455.8	2091.5	-1830.5	-5545.333	1848.444	3469705	987.9213	
10	295	261	393	298.3333	337.5	2191.2	2090	-1795	-7340.333	1835.083	3407785	893.0596	
11	433	295	278	360.3333	297.5	329	1875.167	-1442.167	-8782.5	1756.5	3142197	781.0605	
12	248.5	433	364	329.6667	378.5	324.6	346.3333	-97.83334	-8880.333	1480.056	2620093	657.4454	
13		248.5	340.75	325.5	309.375	352.5	311.9167						
CFE		-741.5	-612	-352.5001	-1539	-10484.7	-8880.333						
MAD		1871.773	2108.2	2225.093	2413.625	1527.528	1480.056						
MSE		1.368185E+07	1.276822E+07	1.245134E+07	1.28754E+07	3186502	2620093						
MAPE		270.7993	618.2613	554.3196	595.9605	651.7516	657.4454						
Trk.Signal		-0.3961485	-0.290295	-0.1584204	-0.6376301	-6.863832	-6						
R-square		0.9868249	0.4966631	0.2824105	0.1646404								
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6						

Lampiran 60. Perhitungan Peramalan permintaan Fungisida untuk daerah tujuan

Purbalingga dengan metode Metode *Moving Average* dengan $m=3$

Forecasting and Linear Regression														
Forecast Result for PERAMALAN PERMINTAAN FUNGISIDA KOTA PURBALINGGA														
03-14-2015 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-square
1	260													
2	50	260												
3	1100	50	155											
4	50	1100	575	470										
5	60	50	575	400	365									
6	1235	60	55	403.3333	315	304								
7	500	1235	647.5	448.3333	611.25	499	459.1667	40.83334	40.83334	40.83334	1667.362	8.166669	1	
8	125	500	867.5	598.3333	461.25	589	499.1667	-374.1667	-333.3333	207.5	70834.02	153.75	-1.606426	0.8015011
9	1	125	312.5	620	480	394	511.6667	-510.6667	-844	308.5555	134149.5	17124.72	-2.735326	
10	5905	1	63	208.6667	465.25	384.2	328.5	5576.5	4732.5	1625.542	7874950	12867.15	2.911337	0.2296665
11	3002.5	5905	2953	2010.333	1632.75	1553.2	1304.333	1698.167	6430.667	1640.067	6876714	10305.03	3.920979	0.3417575
12	5	3002.5	4453.75	2969.5	2258.375	1906.7	1794.75	-1789.75	4640.917	1665.014	6264463	14553.36	2.787314	0.184365
13		5	1503.75	2970.833	2228.375	1807.7	1589.75							
CFE		-255	1326.25	2755	4244.625	5143.399	4640.917							
MAD		1503	1470.675	1376.519	1401.797	1522.971	1665.014							
MSE		5144798	5741916	4868269	4729888	5347525	6264463							
MAPE		6883.719	12293.89	13686.95	11747.42	11131.79	14553.36							
Trk.Signal		-0.1696607	0.9017968	2.001426	3.027989	3.377213	2.787314							
R-square		0.9854625	0.5943956	0.2426778	0.1888957	0.2161997	0.184369							
		m=1	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6							

Lampiran 61. Perhitungan Peramalan permintaan Herbisida untuk daerah tujuan

Purbalingga dengan metode *Simple Average*

03-14-2015 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	45								
2	16.5	45	-28.5	-28.5	28.5	812.25	172.7273	-1	
3	25	30.75	-5.75	-34.25	17.125	422.6563	97.86364	-2	
4	20	28.83333	-8.833334	-43.08334	14.36111	307.7801	79.96465	-3	
5	115	26.625	88.375	45.29166	32.86459	2183.37	79.18545	1.37813	0.1068787
6	132	44.3	87.7	132.9917	43.83167	3284.954	76.63624	3.034146	0.2981789
7	70	58.91667	11.08333	144.075	38.37361	2757.935	66.50242	3.754533	0.3273059
8	40	60.5	-20.5	123.575	35.82024	2423.98	64.3235	3.449865	0.2502952
9	40	57.9375	-17.9375	105.6375	33.5849	2161.202	61.88853	3.145387	0.2028112
10	70	55.94444	14.05556	119.6931	31.41497	1943.019	57.24307	3.810064	0.2238321
11	25	57.35	-32.35	87.34306	31.50847	1853.37	64.45876	2.77205	0.1615622
12	145	54.40909	90.59091	177.934	36.8796	2430.946	64.27856	4.824725	0.2060786
13		61.95833							
CFE		177.934							
MAD		36.8796							
MSE		2430.946							
MAPE		64.27856							
Trk.Signal		4.824725							
R-square		0.2060786							

Lampiran 61. Inputan Program Lindo Untuk Insektisida

Min

$$400X_1+425X_2+375X_3+400X_4+450X_5+425X_6+250X_7+425X_8+400X_9+300X_{10}+475X_{11}+450X_{12}+325X_{13}+350X_{14}+350X_{15}$$

SUBJECT TO

!KENDALA DEMAND

$$X_1 \leq 80$$

$$X_2 \leq 300$$

$$X_3 \leq 1096$$

$$X_4 \leq 5627$$

$$X_5 \leq 109$$

$$X_6 \leq 457$$

$$X_7 \leq 5718$$

$$X_8 \leq 1752$$

$$X_9 \leq 732$$

$$X_{10} \leq 1486$$

$$X_{11} \leq 558$$

$$X_{12} \leq 150$$

$$X_{13} \leq 435$$

$$X_{14} \leq 89$$

$$X_{15} \leq 248$$

!KENDALA SUPLLY

$$X_1+X_2+X_3+X_4+X_5+X_6+X_7+X_8+X_9+X_{10}+X_{11}+X_{12}+X_{13}+X_{14}+X_{15}=18295$$

$$X_1 \geq 0$$

$$X_2 \geq 0$$

$$X_3 \geq 0$$

$$X_4 \geq 0$$

$$X_5 \geq 0$$

$$X_6 \geq 0$$

$$X_7 \geq 0$$

$$X_8 \geq 0$$

$$X_9 \geq 0$$

$$X_{10} \geq 0$$

X11>=0
X12>=0
X13>=0
X14>=0
X15>=0

END
GIN X1
GIN X2
GIN X3
GIN X4
GIN X5
GIN X6
GIN X7
GIN X8
GIN X9
GIN X10
GIN X11
GIN X12
GIN X13
GIN X14
GIN X15

Lampiran 62. Inputan Program Lindo Untuk Fungsida

Min

$400X1+425X2+375X3+400X4+450X5+425X6+250X7+425X8+400X9+300X10$
 $+475X11+450X12+325X13+350X14+350X15$

SUBJECT TO

!KENDALA DEMAND

X1<=86
X2<=500
X3<=133
X4<=10
X5<=675
X6<=61
X7<=147
X8<=75

X9<=1261
X10<=527
X11<=8
X12<=38
X13<=3331
X14<=480
X15<=983

!KENDALA SUPLLY

X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7+X8+X9+X10+X11+X12+X13+X14+X15=8078

X1>=0
X2>=0
X3>=0
X4>=0
X5>=0
X6>=0
X7>=0
X8>=0
X9>=0
X10>=0
X11>=0
X12>=0
X13>=0
X14>=0
X15>=0

END

GIN X1
GIN X2
GIN X3
GIN X4
GIN X5
GIN X6
GIN X7
GIN X8
GIN X9
GIN X10
GIN X11
GIN X12

GIN X13
 GIN X14
 GIN X15

Lampiran 63. Inputan Program Lindo Untuk Herbisida

Min

$400X_1 + 425X_2 + 375X_3 + 400X_4 + 450X_5 + 425X_6 + 250X_7 + 425X_8 + 400X_9 + 300X_{10} + 475X_{11} + 450X_{12} + 325X_{13} + 350X_{14} + 350X_{15}$

SUBJECT TO

!KENDALA DEMAND

$X_1 \leq 86$

$X_2 \leq 22$

$X_3 \leq 23$

$X_4 \leq 229$

$X_5 \leq 46$

$X_6 \leq 31$

$X_7 \leq 114$

$X_8 \leq 65$

$X_9 \leq 95$

$X_{10} \leq 108$

$X_{11} \leq 35$

$X_{12} \leq 33$

$X_{13} \leq 142$

$X_{14} \leq 37$

$X_{15} \leq 62$

!KENDALA SUPPLY

$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} = 1100$

$X_1 \geq 0$

$X_2 \geq 0$

$X_3 \geq 0$

$X_4 \geq 0$

$X_5 \geq 0$

$X_6 \geq 0$

$X_7 \geq 0$

$X_8 \geq 0$

$X_9 \geq 0$
 $X_{10} \geq 0$
 $X_{11} \geq 0$
 $X_{12} \geq 0$
 $X_{13} \geq 0$
 $X_{14} \geq 0$
 $X_{15} \geq 0$

END

GIN X1
 GIN X2
 GIN X3
 GIN X4
 GIN X5
 GIN X6
 GIN X7
 GIN X8
 GIN X9
 GIN X10
 GIN X11
 GIN X12
 GIN X13
 GIN X14
 GIN X15

Lampiran 64. Output Program Lindo Untuk Insektisida

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 14
 OBJECTIVE FUNCTION VALUE
 1) 6311700.

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
X1	80.000000	0.000000
X2	300.000000	0.000000
X3	1096.000000	0.000000
X4	5627.000000	0.000000
X5	109.000000	0.000000
X6	457.000000	0.000000
X7	5718.000000	0.000000
X8	1752.000000	0.000000
X9	732.000000	0.000000
X10	1486.000000	0.000000

X11	16.000000	0.000000
X12	150.000000	0.000000
X13	435.000000	0.000000
X14	89.000000	0.000000
X15	248.000000	0.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	75.000000
3)	0.000000	50.000000
4)	0.000000	100.000000
5)	0.000000	75.000000
6)	0.000000	25.000000
7)	0.000000	50.000000
8)	0.000000	225.000000
9)	0.000000	50.000000
10)	0.000000	75.000000
11)	0.000000	175.000000
12)	542.000000	0.000000
13)	0.000000	25.000000
14)	0.000000	150.000000
15)	0.000000	125.000000
16)	0.000000	125.000000
17)	0.000000	-475.000000
18)	80.000000	0.000000
19)	300.000000	0.000000
20)	1096.000000	0.000000
21)	5627.000000	0.000000
22)	109.000000	0.000000
23)	457.000000	0.000000
24)	5718.000000	0.000000
25)	1752.000000	0.000000
26)	732.000000	0.000000
27)	1486.000000	0.000000
28)	16.000000	0.000000
29)	150.000000	0.000000
30)	435.000000	0.000000
31)	89.000000	0.000000
32)	248.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 14

RANGES IN WHICH THE BASIS IS UNCHANGED:

OBJ COEFFICIENT RANGES

VARIABLE	CURRENT COEF	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
X1	400.000000	75.000000	INFINITY
X2	425.000000	50.000000	INFINITY
X3	375.000000	100.000000	INFINITY
X4	400.000000	75.000000	INFINITY
X5	450.000000	25.000000	INFINITY
X6	425.000000	50.000000	INFINITY
X7	250.000000	225.000000	INFINITY
X8	425.000000	50.000000	INFINITY
X9	400.000000	75.000000	INFINITY
X10	300.000000	175.000000	INFINITY
X11	475.000000	INFINITY	25.000000
X12	450.000000	25.000000	INFINITY
X13	325.000000	150.000000	INFINITY
X14	350.000000	125.000000	INFINITY
X15	350.000000	125.000000	INFINITY

RIGHTHAND SIDE RANGES

ROW	CURRENT RHS	ALLOWABLE INCREASE	ALLOWABLE DECREASE
2	80.000000	16.000000	80.000000
3	300.000000	16.000000	300.000000
4	1096.000000	16.000000	542.000000
5	5627.000000	16.000000	542.000000
6	109.000000	16.000000	109.000000
7	457.000000	16.000000	457.000000
8	5718.000000	16.000000	542.000000
9	1752.000000	16.000000	542.000000
10	732.000000	16.000000	542.000000
11	1486.000000	16.000000	542.000000
12	558.000000	INFINITY	542.000000
13	150.000000	16.000000	150.000000
14	435.000000	16.000000	435.000000
15	89.000000	16.000000	89.000000
16	248.000000	16.000000	248.000000
17	18295.000000	542.000000	16.000000
18	0.000000	80.000000	INFINITY
19	0.000000	300.000000	INFINITY
20	0.000000	1096.000000	INFINITY
21	0.000000	5627.000000	INFINITY
22	0.000000	109.000000	INFINITY
23	0.000000	457.000000	INFINITY
24	0.000000	5718.000000	INFINITY
25	0.000000	1752.000000	INFINITY
26	0.000000	732.000000	INFINITY

27	0.000000	1486.000000	INFINITY
28	0.000000	16.000000	INFINITY
29	0.000000	150.000000	INFINITY
30	0.000000	435.000000	INFINITY
31	0.000000	89.000000	INFINITY
32	0.000000	248.000000	INFINITY

Lampiran 65. Output Program Lindo Untuk Fungsida

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 27
 OBJECTIVE VALUE = 2870250.00
 FIX ALL VARS.(1) WITH RC > 25.0000
 NEW INTEGER SOLUTION OF 2870250.00 AT BRANCH 0
 PIVOT 27
 BOUND ON OPTIMUM: 2870250.
 ENUMERATION COMPLETE. BRANCHES= 0 PIVOTS= 27
 LAST INTEGER SOLUTION IS THE BEST FOUND
 RE-INSTALLING BEST SOLUTION...

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 2870250.

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
X1	86.000000	400.000000
X2	500.000000	425.000000
X3	133.000000	375.000000
X4	10.000000	400.000000
X5	446.000000	450.000000
X6	61.000000	425.000000
X7	147.000000	250.000000
X8	75.000000	425.000000
X9	1261.000000	400.000000
X10	527.000000	300.000000
X11	0.000000	475.000000
X12	38.000000	450.000000
X13	3331.000000	325.000000
X14	480.000000	350.000000
X15	983.000000	350.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	0.000000
3)	0.000000	0.000000
4)	0.000000	0.000000
5)	0.000000	0.000000

6)	229.000000	0.000000
7)	0.000000	0.000000
8)	0.000000	0.000000
9)	0.000000	0.000000
10)	0.000000	0.000000
11)	0.000000	0.000000
12)	8.000000	0.000000
13)	0.000000	0.000000
14)	0.000000	0.000000
15)	0.000000	0.000000
16)	0.000000	0.000000
17)	0.000000	0.000000
18)	86.000000	0.000000
19)	500.000000	0.000000
20)	133.000000	0.000000
21)	10.000000	0.000000
22)	446.000000	0.000000
23)	61.000000	0.000000
24)	147.000000	0.000000
25)	75.000000	0.000000
26)	1261.000000	0.000000
27)	527.000000	0.000000
28)	0.000000	0.000000
29)	38.000000	0.000000
30)	3331.000000	0.000000
31)	480.000000	0.000000
32)	983.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 27
 BRANCHES= 0 DETERM.= 1.000E 0

Lampiran 66. Output Program Lindo Untuk Herbisida

LP OPTIMUM FOUND AT STEP 14
 OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 403350.0

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
X1	86.000000	0.000000
X2	22.000000	0.000000
X3	23.000000	0.000000
X4	229.000000	0.000000
X5	46.000000	0.000000
X6	31.000000	0.000000
X7	114.000000	0.000000

X8	65.000000	0.000000
X9	95.000000	0.000000
X10	108.000000	0.000000
X11	7.000000	0.000000
X12	33.000000	0.000000
X13	142.000000	0.000000
X14	37.000000	0.000000
X15	62.000000	0.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	0.000000	75.000000
3)	0.000000	50.000000
4)	0.000000	100.000000
5)	0.000000	75.000000
6)	0.000000	25.000000
7)	0.000000	50.000000
8)	0.000000	225.000000
9)	0.000000	50.000000
10)	0.000000	75.000000
11)	0.000000	175.000000
12)	28.000000	0.000000
13)	0.000000	25.000000
14)	0.000000	150.000000
15)	0.000000	125.000000
16)	0.000000	125.000000
17)	0.000000	-475.000000
18)	86.000000	0.000000
19)	22.000000	0.000000
20)	23.000000	0.000000
21)	229.000000	0.000000
22)	46.000000	0.000000
23)	31.000000	0.000000
24)	114.000000	0.000000
25)	65.000000	0.000000
26)	95.000000	0.000000
27)	108.000000	0.000000
28)	7.000000	0.000000
29)	33.000000	0.000000
30)	142.000000	0.000000
31)	37.000000	0.000000
32)	62.000000	0.000000

NO. ITERATIONS= 14