

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA 2009

PROSIDING



Editor : Kiswara A Santoso



FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS JEMBER

ISBN : 979-8176-66-9

Desain Cover : Sandi Agus & Yoyok Yulianto

Seminar Nasional Matematika (2009 : Jember)

Prosiding seminar nasional matematika, Jember 28 Pebruari 2009

Penyunting, Kiswara A Santoso. - - Jember : Jurusan Matematika

1104 hlm; illus.;. 27 cm

Termasuk Bibliografi dan Indeks

ISBN : 979-8176-66-9

- I. MATEMATIKA – KONGRES DAN KONVENSI
- II. Seminar Nasional Matematika 2009
- III. SANTOSO, Kiswara Agung
- IV. Universitas Jember, Fakultas MIPA, Jurusan Matematika

510 SEM s

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmatNya Prosiding Seminar Nasional Matematika 2009 dapat diterbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan dari sebagian besar artikel ilmiah yang disajikan pada Seminar Nasional Matematika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember pada tanggal 28 Pebruari 2009.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada editor prosiding dan seluruh panitia seminar yang telah bekerja keras menyusun prosiding Seminar Nasional Matematika 2009. Semoga dokumentasi yang terdapat didalamnya dapat bermanfaat bagi para pembaca

Jember, Maret 2009

Ketua Panitia,

Kosala Dwidja Purnomo, S.Si, M.Si

DARI EDITOR

Untuk menghasilkan penelitian yang baik perlu adanya konsep dan teori yang jelas serta dukungan dari penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya. Buku ini merupakan hasil penelitian dari sebagian besar makalah yang disajikan dalam Seminar nasional Matematika 2009 yang diselenggarakan oleh Jurusan Matematika FMIPA Universitas Jember

Bidang-bidang khusus yang menjadi topik bahasan dalam seminar ini adalah Matematika Terapan, Analisis, Kombinatorik, Statistika, dan Keguruan. Artikel yang disajikan dalam prosiding ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pengetahuan bidang Matematika bagi masyarakat pada umumnya dan para peneliti pada khususnya.

Prosiding ini selain dicetak dalam bentuk hardcopy juga diberikan kepada para peserta yang berminat dalam bentuk CD dengan file yang berupa pdf. Selanjutnya buku ini diharapkan dapat menjadi acuan pengembangan maupun peningkatan kualitas penelitian ke depan.

Jember, Maret 2009

Editor

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	i
DARI EDITOR	ii
DAFTAR ISI	iii
BIDANG ANALISIS	
<u>Studi Komprehensif Terhadap Sebuah Bukti Tidak Langsung Dari Teorema Basis Hilbert</u> Adi Mesya.....	1
<u>Karakteristik Transmisi Gelombang Optik Pada Grating Linear Sinusoidal Tak-Homogen</u> Agus Suryanto	7
<u>Algoritma Kode Grup Pada Gaussian Channel Dengan Pemrograman Geometrik</u> Agustina Pradjaningsih	19
<u>Sistem Persamaan Linear Overdetermined</u> Alfanuha Yushida, Irawati.....	30
<u>Pelabelan Graceful pada Graph Bintang Rangkap dan Tp Trees</u> Budi Rahadjeng, Inung Auliya	44
<u>Grup Homologi Pada Simplicial Complex</u> Ema Carnia, Sri Wahyuni, Irawati, Setiadji	50
<u>Kajian Perkalian Antara Dua Matriks Alternating</u> Hendarto, Irawati	60
<u>Magic Square Dan Dekomposisi Jumlah Langsung Magic Square And Direct Sum Decomposition</u> Nurul Afifah, Irawati	69
<u>Himpunan Kritis Pada Graf Cycle Caterpillar</u> Chairul Imron.....	78
<u>Kajian Seputar N-Homomorfisma</u> Indah Emilia Wijayanti	91

<u>Beberapa Sifat Ideal Fuzzy Semigrup Yang Dibangun Oleh Subhimpunan Fuzzy</u>	
Karyati, Sri Wahyuni, Budi Surodjo, Setiadji	103
<u>Dekomposisi Qr Dengan Menggunakan Eliminasi Gauss</u>	
Marhayati, Irawati.....	112
<u>Identifikasi Operator Linear Yang Dapat Didiagonalkan</u>	
Michrun Nisa Ramli , Irawati	122
<u>Teorema Spektral Tanpa Determinan</u>	
Nabilah Faizah, Irawati	133
<u>Kaitan Antara Nilai Singular Dan Nilai Eigen Dari Suatu Matriks Persegi</u>	
Pesma Diana, Irawati	149
<u>Analisis Kinerja Algoritma Matching Maksimum Dan Aplikasinya Pada Masalah Penugasan (Assignment Problem)</u>	
Sapti Wahyuningsih.....	155
<u>Aplikasi Metode Faktorisasi Masalah Cauchy Degenerate Pada Masalah Sistem Control Abstrak Degenerate</u>	
Susilo Hariyanto, Salmah	166
<u>The Super Edge-Magic Deficiency Of Disconnected Complete Bipartite Graphs</u>	
A.A.G. Ngurah.....	177
<u>Sobolev Spaces of Functions on the Unit Square</u>	
Abdul Rouf Alghofari.....	182
BIDANG STATISTIKA	
<u>Memprediksi Interval Reliabilitas Produk Dengan Metode Bootstrap Persentil</u>	
Akhmad Fauzy.....	188
<u>Ketakonvergenan Dalam Model Log-Binomial: Regresi Risiko Relatif Dengan Pendekatan Poisson Dan Metode Copy</u>	
Alfian Futuhul Hadi, Netti Herawati	195
<u>Negative-Binomial Regression In The Prespective Of Generalized Linear Models: Canonical Link Vs Logaritmik Link Function</u>	
Alfian Futuhul Hadi, Khairil Anwar Notodiputro	206

<u>Teknik Pemulusan Log-Spline : Suatu Pendekatan Non-Parametrik Pada Pendugaan Fungsi Kepekatan Peluang</u>	
Aunuddin, Alfian Futuhul Hadi	216
<u>Spline Estimator In Multi-Response Nonparametric Regression Model</u>	
Budi Lestari, I Nyoman Budiantara, Sony Sunaryo, Muhammad Mashuri	226
<u>Model Thin Plate Spline (Tpspline) Dan Perbandingannya Dengan Model Alternating Conditional Expectations (Ace) Untuk Menduga Fungsi Respon Pergerakan Nilai Tukar Dollar</u>	
Dewi Retno Sari Saputro, Winita Sulandari	238
<u>Pengaturan Kedatangan Eksternal Optimal Pada Antrian Jaringan Jackson</u>	
Gumgum Darmawan.....	250
<u>Indeks Stabilitas Ammi Untuk Penentuan Stabilitas Genotipe Pada Percobaan Multilokasi</u>	
Halimatus Sa'diyah, Ahmad Ansori Mattjik	259
<u>Transformasi Box-Cox Pada Kasus Distribusi Heavy-Tailed</u>	
Herni Utami, Subanar, Dedi Rosadi	275
<u>Visualisasi Data Melalui Analisis Komponen Utama (Pca) Dibandingkan Dengan Analisis Komponen Utama Kernel (Kpca)</u>	
Ismail Djakaria, Suryo Guritno, Sri Haryatmi Kartiko.....	289
<u>Model Probit Pada Respons Biner Multivariat Menggunakan Smle</u>	
Jaka Nugraha, Suryo Guritno, Sri Haryatmi.....	302
<u>Similarity Based On Entropy For Binary Data</u>	
Kariyam	315
<u>Metode Statistik Pada Pengukuran Aktivitas Ilmiah Indonesia Dekade Terakhir Sebagai Aplikasi Dari Metode Bibliometrik</u>	
Sri Rahayu, Prakoso Bhairawa Putera	323
<u>Pendeteksian Outlier Model Linear Multivariat Pada Produksi Gula Dan Tetes Tebu</u>	
Makkulau, Susanti Linuwih, Puhadi, dan Muhammad Mashuri.....	334
<u>Interpolasi Spasial Cokriging bagi Pemetaan Fosfor Tanah Sawah</u>	
Mohammad Masjkur.....	351
<u>Perbandingan Model Respon Pemupukan Nitrogen Pada Padi Sawah</u>	
Mohammad Masjkur, Maman Rusman	368

<u>Estimasi Parameter Dan Pengujian Hipotesis Model Linier Spatial Univariat Dengan Metode Maksimum Likelihood Terboboti</u>	
Sri Harini, Puhadi, Muhammad Mashuri, Sony Sunaryo	385
<u>Value at Risk pada Varianasi Minimum dengan Volatilitas tak Konstan</u>	
Sukono, Subanar, Dedi Rosadi	393
<u>Volatilitas Model FIGARCH Untuk Perhitungan Value at Risk</u>	
Sukono, Subanar & Dedi Rosadi	405
<u>OLS, LASSO and PLS Methods on Correlated Data</u>	
Yuliani Setia Dewi.....	417
<u>Analisis Ragam Peubah Ganda (Manova) Pada Rancangan Acak Lengkap(Ral) Pola Faktorial</u>	
Yuliani S.Dewi , Kensiwi Atiulloh.....	432
BIDANG TERAPAN	
<u>Peredaman Getaran Bereksitasi Sendiri Menggunakan Eksitasi Parametrik</u>	
Abadi.....	443
<u>Algoritma Untuk Membangkitkan Data Sensor Kanan</u>	
Aceng Komarudin Mutaqin	454
<u>Peramalan Tingkat Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia Berdasarkan Data Fuzzy Time Series Multivariat</u>	
Agus Maman Abadi, Subanar, Widodo, Samsubar Saleh.....	462
<u>Penentuan Waktu Awal Tercepat Pada Jaringan Kabur Dengan Menggunakan Aljabar Max-Plus Bilangan Kabur</u>	
M. Andy Rudhito, Sri Wahyuni, Ari Suparwanto, F. Susilo	475
<u>Simulasi Penyebaran Aliran Debris 1 Dimensi Dengan Metoda Beda Hingga</u>	
Bandung Arry Sanjoyo, Dieky Adzkiya,Lantip Trisunarno	485
<u>Penerapan Model Kriging Untuk Memodelkan Fenomena Teknik Aerodinamika</u>	
Budhi Handoko	496
<u>Analisis Terhadap Tingkat Kepuasan Pelanggan Restoran "Dundee" Delta Plaza Surabaya</u>	
Destri Susilaningrum	505

<u>Penentuan Rute Terpendek Pada <i>Traveling Salesmen Problem</i> Dengan <i>Simulated Annealing</i></u>	
Dian Savitri.....	519
<u>Pemanfaatan Fungsi Spline Linear Pada <i>Stereo Vision</i></u>	
Dwiretno Istiyadi Swasono, Handayani Tjandrasa	530
<u>Factors That Influenced To The Satisfaction Of Skin Treatment Services To Customers</u>	
Edy Widodo, Dewi Suryaningrum	545
<u>Analysis Value At Risk (Var) Of Portofolio With Variance Covariance Methode</u>	
Edy Widodo & Halimatus Sa'adah.....	560
<u>Estimasi Penyebaran Polutan Di Udara</u>	
E. Apriliani, L. Hanafi, N. Wahyuningsih.....	574
<u>The Application Of Gap Analysis In Improving The Quality Of Transportation Services Trans Jogja</u>	
Kariyam, Ramdhani, B.E. , Wahyuni, A.T, Iswahyudi, H.	587
<u>Penentuan Kriteria Sistem Persediaan Dengan Pelayanan Dan <i>Retrial Of Customers</i> Pada <i>Current Inventory Level</i></u>	
Soehardjoepri.....	599
<u>Perancangan Dan Simulasi Sistem Kontrol Posisi Panel Surya Dengan Metode Sliding Mode Control (Smc)</u>	
Mardlijah, M Arif Junaidi.....	612
<u>Model Inflasi Nasional Dengan Peredaran Mata Uang Dan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dolar</u>	
Nuri Wahyuningsih, Fitri Meita Sari.....	624
<u>Optimasi Pemilihan Tanaman Atau Ikan Yang Sesuai Dengan Potensi Suatu Daerah</u>	
Sulistiyo, Anisah.....	644
<u>Manajemen Traffic Light Berdasarkan Panjang Antrian Menggunakan Algoritma Genetik</u>	
Kiswara Agung S, Subanar.....	657
<u>Valuation Of Health Insurance Products Under Market-Consistent Approach</u>	
Adhitya Ronnie Effendie	670

<u>Pemodelan Dampak Tumbuhan Beracun Pada Dinamika Tumbuhan Herbivora</u>	
Nur Kolis	674
BIDANG KEGURUAN	
<u>Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Melalui Kolaborasi Lesson Study Dan Metakognitif</u>	
Akhsanul In'am	684
<u>Proses Berpikir Analogi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika</u>	
Tatag Yuli Eko Siswono, Suwidiyanti.....	696
<u>Karakteristik Penanaman Nilai Disiplin Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika</u>	
Bambang Suharjo.....	714
<u>Karakteristik Abstraksi Reflektif Dalam Pemecahan Masalah Matematika</u>	
Binur Panjaitan, M.....	728
<u>Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk meningkatkan hasil belajar</u>	
Edy Wihardjo, Christine Wulandari, Yulianti	743
<u>Penggunaan Kriptografi Pada Pembelajaran Matriks Di Kelas XII</u>	
Ella Nurfalah, Intan Muchtadi	755
<u>Praktikum Untuk Kalkulus</u>	
Endah Asmawati, Joice Ruth Juliana.....	766
<u>Wacana Pengembangan Profesi Guru Matematika</u>	
Gerzon Seran, Santje M. Salajang	775
<u>Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika menurut Model STAD</u>	
Gerzon Seran & Santje M. Salajang	787
<u>karakteristik Pemahaman Konsep Mahasiswa Fi</u>	
Herry Agus Susanto	799
<u>Konstruktivisme Dan Pemahaman Konsep</u>	
Herry Agus Susanto	813

<u>Desain Pembelajaran Matematika Realistik (Pmri) Dengan Setting Cooperative Learning Serta Pengaruhnya Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Sltip Kelas I, II, Dan III Di Kabupaten Jember</u> Hobri	823
<u>Penghalusan Pertanyaan Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah</u> I Nengah Parta	866
<u>Tanggapan Siswa Terhadap Kegiatan Lesson Study Tahap Do (Pelaksanaan)</u> Indriati Nurul Hidayah.....	877
<u>Pemecahan Masalah Matematika Oleh Siswa</u> Janet Trineke Manoy	888
<u>Metode Belajar Semi-Mandiri Berbasis Kombinasi Belajar Individu Dan Kerja Kelompok Dalam Praktek Dan Teori</u> Joice Ruth Juliana, Endah Asmawati.....	899
<u>Identifikasi Proses Berpikir Anak Autis Dalam Menyelesaikan Soal Matematika</u> Kamid	907
<u>Aktifitas Metakognisi Dalam Memecahkan Masalah Matematika Formal Dan Kontekstual</u> Mustamin Anggo, Mikarna Haryani.....	921
<u>Alur Berpikir Mahasiswa Berkemampuan Sedang Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya</u> Nurdin	935
<u>Cara Mengetahui Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika</u> Pradnyo Wijayanti	944
<u>Kemampuan Siswa “Camper” Di Kelas VII Sekolah Menenga Pertama Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika</u> Sudarman, Akina	963
<u>Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Mahasiswa Program Studi Fisika Tahun Pertama dengan Model Pembelajaran Pendekatan Open Ended pada Matematika Dasar</u> Suharto, Arika, Susanto	976

<u>Proses Kognitif Pada Anak Tunanetra Dalam Menyelesaikan Permasalahan Persegi Panjang</u>	
Susanto.....	987
<u>Proses Metakognisi Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender</u>	
Theresia Kriswianti Nugrahaningsih	1001
<u>Pembelajaran Aljabar Linier Elementer Dengan Problem Posing</u>	
Tri Hapsari Utami, Indriati Nurul Hidayah	1021
<u>Visualisasi Ungkapan Geometris Siswa Smp</u>	
I Wayan Ponter	1030
<u>Profil Proses Kognitif Siswa Sd Dalam Pemecahan Masalah Matematika Yang Terkait Dengan Sifat Komutatif Penjumlahan Bilangan Cacah</u>	
Wilmintjie Mataheru.....	1045
<u>Strategi Bermain Dengan Alam Dalam Pembelajaran Konsep Geometri Dimensi Tiga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Dan Soft Skillss Siswa Kelas X MM SMK Negeri 1 Jember</u>	
Priwahyu Hartanti	1060
<u>Membelajarkan Matematika Untuk Membangun Bangsa Unggulan Dalam Sains, Teknologi, Dan Industri</u>	
Abdur Rahman As'ari.....	1072
<u>INDEKS PENULIS</u>	1083
<u>INDEKS SUBYEK</u>	1087

VALUE AT RISK PADA VARIANSI MINIMUM DENGAN VOLATILITAS TAK KONSTAN

Sukono, Subanar, Dedi Rosadi
Pendidikan Doktor FMIPA Universitas Gajah Mada
Bidang Matematika Program Studi Statistika
Jl. Sekip Utara Yogyakarta, Telefon/Faks: 0274-902360
e-mail : fsukono@yahoo.com, subanar@yahoo.com, dedirosadi@ugm.ac.id

ABSTRAK

Paper ini membahas metode perhitungan *Value at Risk* pada variansi minimum dalam portofolio investasi menggunakan asumsi volatilitas tak konstan. Tingkat *return* masing-masing saham diestimasi menggunakan model-model *autoregressive moving average* (ARMA), di mana volatilitas-volatilitasnya diestimasi menggunakan model-model *generalized autoregressive conditional heteroscedasticity* (GARCH), dan menentukan variansi minimum menggunakan model Markowitz's. Selanjutnya metode ini diterapkan untuk menganalisis beberapa data saham dari pasar modal Indonesia.

Kata kunci: Model GARCH, portofolio efisien, model Markowitz's, Lagrangian.

PENDAHULUAN

Para usahawan yang berhasil pada masa sekarang ini dalam setiap pengambilan keputusannya tidak pernah terlepas dari pertimbangan risiko, sehingga pengambilan keputusan yang dilakukan tidak semata-mata hanya berdasarkan spekulasi. Risiko diukur dari kemungkinan tidak tercapainya keuntungan yang diharapkan dari suatu investasinya. Risiko tersebut biasanya dapat dikurangi dengan melakukan investasi pada lebih dari satu jenis investasi (saham), atau sering disebut dengan *portofolio investasi*. Hal ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan keuntungan tertentu dengan beban risiko minimum, atau dengan tingkat risiko tertentu dapat diperoleh keuntungan maksimum.

Walaupun kata risiko ini sering digunakan dalam dunia usaha, namun masih banyak juga para usahawan yang masih menemui kesulitan bagaimana mengukurnya. Banyak metode untuk mengukur risiko, salah satunya yang populer sampai saat ini adalah *Value at Risk* (VaR). Ukuran VaR ini sangat dipengaruhi oleh parameter