



**ISSN : 2087-5290.**  
**Vol 2, November 2011**

# PROSIDING

Seminar Nasional Statistika 2011

## PERANAN STATISTIKA DALAM BIDANG EKONOMI

Sabtu, 12 November 2011  
Bale Santika Tanginas Waras Binemas  
Universitas Padjadjaran



**ISSN : 2087-5290.**  
**Vol 2, November 2011**

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL STATISTIKA**  
**2011**

*“Peranan Statistika Dalam Bidang Ekonomi”*

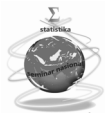
**Editor :**

**Septiadi Padmadisastra, Ph.D**  
**Budhi Handoko, M.Si**  
**Anindya Apriliyanti Pravitasari, M.Si**

**Redaksi :**

**Eggy Rahmawati**  
**Gery Noviyar**  
**Nurbaeti**

**Sabtu, 12 November 2011**  
**Bale Santika Tanginas Waras Binekas**  
**Universitas Padjadjaran**



## KATA PENGANTAR

Segenap puji dan syukur kami panjatkan kehadirat illahi robbi, yang telah memberikan kekuatan dan limpahan karunia yang sangat besar. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah bagi Nabi Muhammad SAW, panutan dan rohmat bagi semesta alam.

Panitia seminar nasional merasa sangat berbahagia dan bersyukur, karena dapat mengadakan acara akbar Seminar Nasional Statistika yang diadakan setiap tahun dan pada tahun ini merupakan tahun kedua. Pada Seminar Nasional Statistika 2011 ini animo peserta pemakalah meningkat cukup signifikan, hal ini terbukti dengan meningkatnya kuantitas judul *paper* yang masuk.

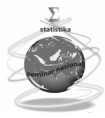
Prosiding ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Seminar Nasional Statistika 2011, karena berisi kumpulan makalah yang dipresentasikan pada sesi paralel dari para pemakalah yang diperoleh dari hasil penelitian, pemikiran, ataupun kajian yang mendalam mengenai suatu topik tertentu dalam ruang lingkup statistika dan aplikasinya.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh peserta pemakalah yang telah berkontribusi pada acara seminar ini, selain itu juga tim editor dan redaksi yang telah bekerja keras menyunting dan menyusun prosiding ini sehingga siap disajikan untuk pembaca.

Akhir kata, semoga prosiding ini dapat bermanfaat bagi para pemakalah, maupun peserta seminar nasional, dan pembaca yang budiman, sebagai sarana untuk memperkaya ilmu dan memperluas wawasan tentang aplikasi dan pengembangan ilmu statistika.

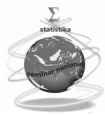
Jatinangor, 12 November 2011

**Panitia Seminar Nasional Statistika 2011**



## DAFTAR ISI

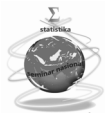
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>1. TIME SERIES</b>	
(T.1) <i>REWARD TO VALUE-AT-RISK</i> SEBAGAI ALAT PENGUKURAN KINERJA PORTOFOLIO INVESTASI.....	1
(T.2) PENERAPAN <i>THRESHOLD VECTOR ERROR CORRECTION MODEL</i> (TVECM) PADA DATA INFLASI DAN SUKU BUNGA .....	14
(T.3) <i>MODIFIED VALUE-AT-RISK</i> DI BAWAH CAPM DENGAN PENDEKATAN MODEL ARMAX-GARCH <sup>1</sup> ( <i>MODIFIED VALUE-AT-RISK UNDER CAPM BY ARMAX-GARCH MODEL APPROACH</i> ) .....	24
(T.4) APLIKASI MODEL SPASIAL DAN SPASIAL TIME UNTUK PRAKIRAAN OBSERVASI DI LOKASI TIDAK TERSAMPEL .....	37
(T.5) PENGARUH PERUBAHAN PERMINTAAN ENERGI TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA.....	48
(T.6) PENDEKATAN INDEKS SIKLUS PADA METODE DEKOMPOSISI MULTIPLIKATIF .....	64
(T.7) PENAKSIRAN KUADRAT TERKECIL PARAMETER MODEL VEKTOR AUTOREGRESI .....	69
(T.8) SEBARAN ASIMTOTIK FUNGSI INTENSITAS PROSES POISSON PERIODIK DENGAN TREN FUNGSI PANGKAT .....	75
(T.9) PENAKSIRAN MODEL GARCH DENGAN METODE <i>BOUNDED M-ESTIMATES</i> .....	83
<b>2. REGRESI</b>	
(R.1) KAJIAN MODEL <i>GEOGRAPHICALLY WEIGHTED POISSON REGRESSION</i> UNTUK MASALAH DATA SPASIAL DISKRIT .....	94
(R.2) KAJIAN PREDIKSI KLASIFIKASI OBYEK PADA VARIABEL RESPON BINER .....	104
(R.3) PENERAPAN MODEL MULTILEVEL LOGISTIK UNTUK DATA STATUS SETENGAH PENGANGGUR .....	110
(R.4) PENGUJIAN DAN PEMODELAN ASOSIASI DUA VARIABEL KATEGORIK MULTI-RESPON DENGAN METODE <i>BOOTSTRAP</i> DAN ALGORITMA GANGE .....	119



(R.5) PERMODELAN REGRESI POISSON TERBOBOTI GEOGRAFIS PADA KASUS GIZI BURUK DI JAWA TIMUR .....	128
(R.6) REGRESI <i>MULTILEVEL ZERO INFLATED POISSON</i> UNTUK PEMODELAN DATA RESPON COUNT.....	137
(R.7) MODEL REGRESI POISSON DAN MODEL SPASIAL OTOREGRESIF POISSON UNTUK MENDETEKSI FAKTOR – FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP JUMLAH PENDERITA GIZI BURUK DI PROVINSI JAWA TIMUR .....	146
(R.8) ANALISIS <i>TRIPLE SYSTEM ESTIMATION</i> PADA SENSUS PENDUDUK 2010 .....	156
(R.9) PEMBUATAN KEPUTUSAN MIGRASI DENGAN PENDEKATAN REGRESI HIRARKI DI INDONESIA .....	165
(R.10) ESTIMASI TOTAL POPULASI DENGAN MENGGUNAKAN PENAKSIR <i>GENERALIZED REGRESSION</i> (GREG) .....	172
(R.11) PENGGUNAAN MATRIKS PEMBOBOT SPASIAL PADA MODEL <i>SMALL AREA ESTIMATION</i> DENGAN METODE <i>SPATIAL EMPIRICAL BEST LINEAR UNBIASED PREDICTION</i> .....	180
(R.12) MODEL TOBIT SPASIAL UNTUK MENGIDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA (TPT) PEREMPUAN .....	189
(R.13) PENENTUAN DETERMINAN PENGHENTIAN PEMAKAIAN KONTRASEPSI DENGAN REGRESI <i>COX PROPORTIONAL HAZARD</i> DAN PENGELOMPOKAN AKSEPTOR KELUARGA BERENCANA (KB) DENGAN <i>SURVIVAL TREE</i> .....	199
(R.14) METODE MINIMUM COVARIANCE DETERMINANT PADA ANALISIS REGRESI LINIER BERGANDA DENGAN KASUS PENCILAN .....	208
(R.15) PERTIMBANGAN PENTING YANG MENDASARI PENGGUNAAN METODE <i>SMALL AREA ESTIMATION</i> .....	218
(R.16) KAJIAN MODEL SPASIAL DURBIN (SDM) DALAM PEMODELAN KEADIAN DIARE DAN FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA .....	227
(R.17) ESTIMASI <i>SMOOTHING SPLINE</i> PADA FUNGSI VARIANSI BERDISTRIBUSI GAMMA DALAM PENDEKATAN REGRESI NONPARAMETRIK .....	236

### **3. MATEMATIKA DAN STATISTIKA APLIKASI**

(MS.1) PELAYANAN POLIS FREE REPLACEMENT WARRANTY (FRW) DUA DIMENSI .....	245
(MS.2) KEKONVERGENAN BARISAN FUNGSI TURUNAN BERORDE FRAKSIONAL .....	253
(MS.3) SUBRUANG KONINVARIAN DARI MATRIKS KUADRAT KOMPLEKS .....	258



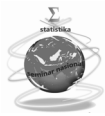
(MS.4) MENENTUKAN INDEKS KESEJAHTERAAN MASYARAKAT MELALUI MOBILITAS KONSUMSI MENGGUNAKAN MATRIKS TRANSISI KUANTIL .....	264
(MS.5) APLIKASI TEKNIK BIBLIOMETRIC PADA ANALISIS DATA PATEN .....	273
(MS.6) TAKSIRAN TFR BERDASARKAN HASIL PROYEKSI PENDUDUK INDONESIA MENGGUNAKAN METODE CAMPURAN .....	282
(MS.7) ANALISIS, DESAIN DAN EVALUASI KUISIONER EVALUASI PENGAJARAN .....	292

#### **4. MULTIVARIAT**

(M.1) <i>HYBRID</i> KORESPONDENSI UNTUK MENGANALISIS OBJEK BERDASARKAN KATEGORI KOLOM DAN KARAKTERISTIK OBJEK .....	303
(M.2) ANALISIS KOMPONEN UTAMA DATA TIDAK LENGKAP DENGAN METODE <i>VARIATIONAL BAYESIAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS</i> (VBPCA) .....	314
(M.3) <i>CLUSTERING</i> PENGGUNA <i>WEBSITE</i> BPS MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>SEQUENCE</i> <i>DBSCAN (SEQDBSCAN)</i> DENGAN JARAK SIMILARITAS $S^3M$ .....	325
(M.4) KLUSTERING DATA SPASIAL MULTIVARIAT DENGAN <i>MODEL BASED CLUSTERING</i> ..	335
(M.5) PENERAPAN ANALISIS KONJOIN DENGAN PROSEDUR THURSTONE PADA PREFERENSI MAHASISWA TERHADAP KUALITAS DOSEN SEKOLAH TINGGI ILMU STATISTIK .....	344
(M.6) <i>FUZZY C-MEANS CLUSTERING</i> DENGAN ANALISIS <i>ROBUST</i> .....	353
(M.7) PEMETAAN ESTIMASI ANGKA PENGANGGURAN DENGAN COKRIGING .....	360
(M.8) STRATEGI PENILAIAN SAHAM BERDASARKAN UKURAN TINGKAT LIKUIDITASNYA SEBAGAI ACUAN PENDUKUNG INDEKS LQ45 .....	368
(M.9) PENAKSIRAN UKURAN KEMISKINAN MENGGUNAKAN METODE POVMAP DAN <i>COKRIGING</i> UNTUK DESA HASIL PEMEKARAN WILAYAH .....	377

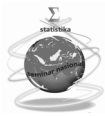
#### **5. EKSPERIMEN & SIMULASI**

(DS.1) OPTIMISASI RESPON EKSPERIMEN MENGGUNAKAN DESAIN BOX-BEHNKEN .....	387
(DS.2) MENENTUKAN STATISTIK PENGUJIAN UNTUK EKSPERIMEN FAKTORIAL DENGAN DUA KALI PEMBatasan PENGACAKAN .....	395
(DS.3) EVALUASI INTEGRAL MONTE CARLO DENGAN METODE <i>MULTIPLE CONTROL</i> <i>VARIATES</i> .....	402
(DS.4) MODEL OTOREGRESIF SIMULTAN BAYES UNTUK ANALISIS DATA KEMISKINAN ...	406
(DS.5) MODEL SPASIAL BAYES DALAM PENDUGAAN AREA KECIL DENGAN PEUBAH RESPON BINE .....	414



---

(DS.6) ANALISIS KURVA PERTUMBUHAN SEBAGAI ANALISIS SETELAH MANOVA UNTUK DATA LONGITUDINAL .....	422
(DS.7) PEMETAAN KECAMATAN TERMISKIN MENGGUNAKAN EMPIRICAL BAYES SMALL AREA ESTIMATION UNTUK SPATIAL SCAN STATISTICS .....	429
 <b>6. STRUCTURAL EQUATION MODELING</b>	
(S.1) MUTHÉN'S CATEGORICAL VARIABLE METHODOLOGY PADA STUDI TENTANG FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PENGGUNAAN KONTRASEPSI MODERN .....	439
(S.2) ANALISIS POWER DALAM UJI KECOCOKAN MODEL PADA <i>STRUCTURAL EQUATION MODELLING</i> (SEM) TANPA MENSPEKIFIKASIKAN PARAMETER ALTERNATIF .....	447
(S.3) METODE <i>MULTILEVEL STRUCTURAL EQUATION MODELING</i> DENGAN <i>WEIGHTED LEAST SQUARE ESTIMATION</i> UNTUK ANALISIS PELAYANAN KESEHATAN IBU .....	453
(S.4) PERBEDAAN KARAKTERISTIK KETERTINGGALAN DESA PERDESAAN DAN DESA PERKOTAAN DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2008 DENGAN <i>STRUCTURAL EQUATION MODELING</i> (SEM) .....	462
(S.5) PENENTUAN UKURAN SAMPEL DALAM <i>MULTILEVEL SEM</i> MELALUI ANALISIS <i>POWER</i> .....	471



(T.3)  
**MODIFIED VALUE-AT-RISK DI BAWAH CAPM DENGAN PENDEKATAN  
MODEL ARMAX-GARCH<sup>2</sup>**  
**(MODIFIED VALUE-AT-RISK UNDER CAPM BY ARMAX-GARCH MODEL  
APPROACH)**

**Sukono**

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Padjadjaran

E-mail: [fsukono@yahoo.com](mailto:fsukono@yahoo.com)

**Abstrak**

Dalam paper ini dibahas pengukuran risiko investasi berdasarkan *Modified Value-at-Risk* di bawah *Capital Asset Pricing Model*. Diasumsikan bahwa *return* indeks pasar memiliki rata-rata tak-konstan serta terdapat efek *long memory*. Rata-rata dari *return* indeks pasar diestimasi menggunakan model-model ARFIMA. Diasumsikan pula bahwa premi risiko saham berkorelasi dengan premi risiko pasar, dan premi risiko saham beberapa waktu sebelumnya. Korelasi tersebut akan dianalisis menggunakan pendekatan model ARMAX-GARCH. *Modified Value-at-Risk* selanjutnya dirumuskan berdasarkan *Capital asset Pricing Model* dengan pendekatan model ARMAX-GARCH tersebut. Untuk mengukur kinerja *Modified Value-at-Risk* yang telah dirumuskan dilakukan dengan *back testing*. *Back testing* dilakukan berdasarkan metode Lopez II. Sebagai studi kasus, dianalisis beberapa data saham yang diperdagangkan dalam pasar modal di Indonesia.

**Kata kunci:** *Modified Value-at-Risk*, CAPM, ARFIMA, ARMAX-GARCH, *Back Testing*.

**Abstract**

*In this paper discussed the measurement of investment risk based on the Modified Value-at-Risk under the Capital Asset Pricing Model. It is assumed that the market index returns have non-constant mean and there are long-memory effect. The mean of the return of market index is estimated using ARFIMA models. It is assumed also that the risk premium shares correlated with the market risk premium, and risk premium share some time earlier. Such correlations will be analyzed using ARMAX-GARCH model approach. Modified Value-at-Risk subsequently formulated based on the Capital Asset Pricing Model with ARMAX-GARCH approach to model them. To measure the performance of Modified Value-at-Risk that has been formulated carried out with back testing. Back testing is conducted based on the method of Lopez II. As a case study, data were analyzed several stocks that are traded in capital markets in Indonesia.*

**Keywords:** *Modified Value-at-Risk*, CAPM, ARFIMA, ARMAX-GARCH, *Back Testing*.

**1. PENDAHULUAN**

Risiko adalah sebagai perbedaan antara hasil yang diharapkan (*expected return*) dan realisasinya. Makin besar penyimpangannya, makin tinggi risikonya (Dowd, 2002). Investor bersedia menerima risiko yang lebih besar tetapi harus dikompensasi dengan kesempatan