



JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA UNMUL
SAMARINDA

BUKU ABSTRAK SNMSA 2019

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA, STATISTIKA & APLIKASINYA

“ Inspiring of Statistical Analysis
and Mathematics
for Research Excellence ”

Sabtu, 5 Oktober 2019

Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Mulawarman
Samarinda - Kalimantan Timur

Buku Abstrak

**Seminar Nasional Matematika, Statistika, dan
Aplikasinya
(SNMSA) 2019**

*“Inspiring of Statistical Analysis and Mathematics
for Research Excellence”*

Ketua:

Dr. Sifriyani, S.Pd., M.Si

Editor:

Fidia Deny Tisna Amijaya, M.Si

Surya Prangga, M.Si

Desain Cover:

Moh. Nurul Huda, M.Si

Panitia

Dewan Kehormatan
Prof. Dr. H. Masjaya, M.Si

Pengarah
Dr. Eng. Idris Mandang, M.Si

Penanggung Jawab
Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si
Dr. Chairul Saleh, M.Si
Desi Yuniarti, M.Si

Ketua
Dr. Sifriyani, S.Pd., M.Si

Wakil Ketua
Dr. Syaripuddin, M.Si
Ika Purnamasari, M.Si

Sekretaris
Yuki Novia Nasution, M.Sc
Fedy Harlanto, S.Si

Seksi Acara
Wasono, M.Si
Vika Kurnia Lestari, S.Si

Seksi Publikasi
Dr. Suyitno, S.Pd., M.Sc
Fidia Deny Tisna Amijaya, M.Si
Surya Prangga, M.Si
Nanda Arista Rizki, M.Si
Brilly Maxel Salindeho, M.Si

Reviewer

Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si.

Dr. Suyitno, S.Pd., M.Sc

Dr. Syaripuddin, S.Si., M.Si

Ika Purnamasari, M.Si

Memi Nor Hayati, S.Si, M.Si

Nanda Arista Rizki, S.Si, M.Si

Seksi Dokumentasi

Kusnandar, M.Pd., M.Kom

Ruli Yuniarto, S.Si

Seksi Perlengkapan

Meiliyani Siringiringo, M.Si

Andi Muhammad Ade Satriya, M.Si

Moh. Nurul Huda, M.Si

Ryan Rachmad Ramadhan, S.Si

Gatot Afriyanto, S.Sos

Wasdub

Seksi Konsumsi

Memi Nor Hayati, M.Si

Nariza Wanti Wulan Sari, M.Si

Kurnia Wati, S.Si

Nurul Huda, SE

Seksi Kebersihan dan Keamanan

Susanto

Rahman Raya

Daftar Isi

Halaman Sampul.....	1
Panitia	2
Daftar Isi	4
<i>Keynote Speaker</i>	5
<i>Invited Speaker</i>	9
Denah	12
Jadwal Kegiatan	13
Jadwal Presentasi Oral (Paralel).....	14
Daftar Presentasi Oral (Paralel)	20

Keynote Speaker

**Estimator Campuran dalam Regresi Nonparametrik
Dan Semiparametrik**

Prof. Dr. I Nyoman Budiantara, M.Si

Departemen Statistika, Fakultas Matematika, Komputasi dan
Sains Data (FMKSD), Institut Teknologi Sepuluh Nopember,
Surabaya, Indonesia

Abstrak

Dalam pemodelan Statistika, regresi parametrik mengasumsikan bentuk kurva regresi diketahui. Sedangkan regresi nonparametrik mengasumsikan bentuk kurva regresi tidak diketahui. Regresi semiparametrik mengasumsikan sebagian bentuk kurva regresi diketahui dan sebagian lagi tidak diketahui. Dalam beberapa dekade terakhir, regresi nonparametrik dan semiparametrik mendapat banyak perhatian dari peneliti. Regresi nonparametrik dipandang mempunyai fleksibilitas yang tinggi dibandingkan dengan regresi parametrik, yang dianggap masih memaksakan penggunaan suatu fungsi tertentu terhadap sekumpulan data. Akibatnya, pendekatan regresi parametrik dalam pengambilan kesimpulan, masih memuat unsur subyektifitas dari peneliti. Pendekatan regresi nonparametrik cenderung mencari sendiri bentuk dari estimasinya kemanapun data bergerak, tanpa dipengaruhi oleh faktor subyektifitas peneliti. Ini berarti error dari model yang dihasilkan dalam regresi nonparametrik cenderung sangat kecil.

Beberapa model regresi nonparametrik dan semiparametrik yang banyak dikembangkan oleh para peneliti, diantaranya Spline truncated, Spline smoothing, Kernel, Deret Fourier, Polinomial lokal, dan yang lainnya. Model-model regresi nonparametrik dan semiparametrik yang dikembangkan ini, masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan dalam mengestimasi pola data. Penelitian regresi nonparametrik multivariabel (prediktor),

yang dikembangkan oleh banyak peneliti selama ini, masih menggunakan hanya satu model pendekatan (estimator tunggal / bukan campuran), misalnya model regresi nonparametrik multivariabel Spline truncated, model regresi nonparametrik multivariabel Kernel, model regresi nonparametrik multivariabel Deret Fourier, dan yang lainnya. Tetapi, jika diperhatikan secara seksama, dalam dunia nyata sesungguhnya pola hubungan antara variabel prediktor yang berbeda dengan responnya, tentu tidaklah sama (berbeda antara satu prediktor dengan prediktor yang lainnya). Jika hal ini dipaksakan akan berdampak pada model yang dihasilkan mempunyai error yang sangat besar. Tetapi para peneliti regresi nonparametrik sepertinya membaca kelemahan estimator tunggal (tidak campuran) ini, dan memperbaikinya dengan mengembangkan model regresi lain yaitu regresi semiparametrik. Dalam regresi semiparametrik, kurva regresi dipecah menjadi dua komponen yaitu komponen parametrik (bentuknya diketahui, seperti linear, kuadrat, atau yang lainnya) dan komponen nonparametrik (bentuknya tidak diketahui, didekati dengan Spline, Kernel, atau yang lainnya). Persoalan baru akan muncul kembali, karena pendekatan estimator tunggal yang digunakan dalam komponen nonparametrik yang multivariabel, umumnya belum sesuai jika hanya digunakan satu bentuk estimator. Oleh karena itu, perlu dikembangkan estimator baru pada komponen nonparametrik yang multivariabel, yaitu estimator campuran. Estimator campuran yang dimaksud dalam regresi nonparametrik adalah estimator campuran Spline truncated dan Kernel, campuran Spline truncated dan Deret Fourier, campuran Kernel dan Deret Fourier, atau campuran yang lain. Hal serupa dengan estimator campuran dalam regresi nonparametrik, dapat juga dikembangkan estimator campuran dalam regresi semiparametrik. Dengan dikembangkannya estimator campuran dalam regresi nonparametrik dan semiparametrik ini, diharapkan diperoleh model yang tepat, sesuai dan representatif untuk sekumpulan data.

Kata Kunci:

estimator campuran, spline, kernel, deret fourier.

Keynote Speaker

Beberapa Teorema Kekonvergenan Integral Kunugi

Prof. Dr. Christiana Rini Indrati, M.Si

Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta,
Indonesia

Email: rinii@ugm.ac.id, ch.rini_indrati@yahoo.com

Abstrak

Integral Kunugi pada $[a, b]$ merupakan integral yang lebih umum daripada integral Lebesgue. Pada makalah ini dibahas syarat cukup fungsi terintegral Kunugi pada $[a, b]$ menjadi fungsi terintegral Lebesgue pada $[a, b]$. Selanjutnya, diberikan syarat cukup terintegralnya limit barisan fungsi terintegral Kunugi pada $[a, b]$ dan syarat cukup menukar posisi integral dan limit untuk integral Kunugi pada $[a, b]$.

Kata Kunci:

integral Kunugi, Integral Lebesgue, syarat cukup, dan barisan fungsi.

Invited Speaker

Big Data for SDGs Monitoring in Indonesia: Potential Implementations and Challenges

Setia Pramana, Bs.C., M.Sc., Ph.D

Politeknik Statistika STIS Statistics, Jakarta, Indonesia

Email: setia.pramana@stis.ac.id

Abstrak

The Sustainable Development Goals (SDGs) not only offer specific, time-bound, and quantifiable targets but also challenges for the governments in collecting over 230 indicators which require disaggregated by relevant dimensions. For MDGs the required data is mostly collected and owned by governments, meanwhile, for SDGs it is partly produced passively by people, collected by machines and owned by corporations. The data explosion from electronic devices, social media, search engines, and sensors tracking devices and satellite imagery and other sources provides novel data sources for public policy and development. Several initiatives and projects have been launched by International Organizations and Governments to harness the value of Big data to achieve and monitor the SDGs. This talk would present several case studies of potential implementations and the challenges of BigData for SDGs achievement and monitoring in Indonesia. The case would cover (1) the commodity price now casting from multiple big data sources, (2) commuting and domestic tourism pattern using phone data, (3) exploiting twitter for happiness index, tourism promotions, and disaster managements, and (4) monitoring unemployment and job opportunities using online data.

Kata Kunci:

BigData; SDGs; price nowcasting; commuting and tourism behaviour; unemployment.

Invited Speaker

Estimasi Parameter pada Persamaan Duffing Fuzzy dengan Gaya Eksternal: Analisa Numerik dengan menggunakan Metode Runge-Kutta Diperluas

Dr. Muhammad Ahsar Karim, M.Si

Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat
Banjarbaru, Indonesia
Email: m_ahsar@ulm.ac.id

Agus Yodi Gunawan

Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung, Bandung,
Indonesia

Abstrak

Pada umumnya, sebagian besar 10 eterm di dunia nyata berkemungkinan mengandung ketidakpastian. Ketidakpastian ini dapat disebabkan oleh keterbatasan data yang tersedia, kompleksitas 10 eterm, atau perubahan lingkungan atau demografis. Banyak perilaku menarik yang dapat diamati dari 10eterm, salah satunya perilaku osilasi nonlinier. Perilaku ini dapat menunjukkan dinamika yang kompleks, tergantung pada nilai awal dan parameter. Salah satu model matematika yang menggambarkan perilaku ini adalah persamaan Duffing, yang banyak diterapkan dalam bidang fisika dan juga biologi, prediksi penyakit, dan masalah dinamika populasi. Persamaan Duffing menghasilkan model yang penting untuk studi osilasi nonlinier dan 10eterm dinamik yang acak. Aspek lain yang menarik untuk diamati adalah adanya gaya eksternal yang mengarah pada fenomena resonansi, baik primer ataupun sekunder. Dengan mengakomodasi ketidakpastian ke dalam model, diperlukan studi intensif dalam hal deskripsi struktur matematika,

metodologi untuk menentukan solusi dan prosedur untuk melakukan estimasi parameter. Di dalam penelitian ini, persamaan Duffing dengan gaya eksternal dan resonansi sekunder dijadikan sebagai subjek dengan asumsi bahwa nilai awal merupakan bilangan fuzzy. Model fuzzy yang dihasilkan dikaji melalui tiga pendekatan diferensial fuzzy, yaitu diferensial Hukuhara dan generalisasinya, serta inklusi diferensial fuzzy. Aplikasi aritmatika fuzzy pada model fuzzy tersebut mengarah ke 11eterm 11eterministic alpha-cut, dengan sejumlah tambahan persamaan. Sistem ini kemudian diselesaikan dengan metode Runge-Kutta diperluas. Berbeda dengan metode Runge-Kutta standar, metode Runge-Kutta diperluas menggunakan sejumlah parameter baru untuk meningkatkan akurasi solusi dari model dengan menambahkan fungsi dan nilai turunan pertamanya di dalam perhitungan. Di antara ketiga pendekatan fuzzy tersebut, inklusi diferensial fuzzy adalah pendekatan yang paling tepat dalam menangkap perilaku osilasi dari model. Akhirnya, penaksiran parameter dilakukan dengan menggunakan inklusi diferensial fuzzy dan metode Runge-Kutta diperluas pada suatu data simulasi fuzzy.

Kata Kunci:

Persamaan Duffing fuzzy, diferensial Hukuhara, inklusi diferensial fuzzy, metode Runge-Kutta diperluas, estimasi parameter.

Denah

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jl. Barong Tongkok No. 4 Kelurahan Gunung Kelua Kecamatan
Samarinda Ulu Kota Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia
75123**

DENAH GEDUNG
FAKULTAS MIPA



GEDUNG D	Ruang Armstrong	Lantai 2
	Ruang Einsten	Lantai 2
	Ruang Avogadro	Lantai 1
GEDUNG B	Ruang Pascal	Lantai 3
	Ruang Mendel	Lantai 3
GEDUNG G	Ruang Seminar 1,2,3	Lantai 2
	Ruang Phytagoras	Lantai 2

Jadwal Kegiatan

Sabtu, 5 Oktober 2019

Waktu	Kegiatan
07.30 – 08.00	Registrasi Peserta Seminar
08.00 – 09.00	Pembukaan Seminar Nasional Matematika Statistika dan Aplikasinya 2019: a. Pembacaan Kalam Illahi b. Menyanyikan Lagu Indonesia Raya dan Mars UNMUL c. Pembacaan Do'a d. Sambutan Ketua Panitia e. Sambutan Dekan Fakultas MIPA f. Persembahan tari Daerah g. Foto Bersama h. Penutup
09.00 – 09.15	<i>Cofee Break</i>
09.15 – 10.00	Sesi 1 <i>Keynote Speaker 1</i> Prof. Dr. Nyoman Budiantara, M.Si Moderator : Dr. Sifriyani, M.Si
10.00 – 10.45	Sesi 2 <i>Keynote Speaker 2</i> Prof. Dr. Christiana Rini Indrati, M.Si. Moderator : Yuki Novia N, M.Sc
10.45 – 11.00	<i>Cofee Break</i>
11.00 – 12.30	Sesi 3 Invite Speaker 1 Setia Pramana, B.Sc, M.Sc, Ph.D Invite Speaker 2 Dr. Ahsar Karim, M.Sc. Moderator: Wasono, S.Si., M.Si
12.30 – 13.30	Ishoma
13.30 – 15.00	Sesi Paralel

Jadwal Presentasi Oral (Paralel)

Moderator: Fidia Deny Tisna Amijaya, M.Si

No	Waktu	Kode / Judul / Penulis	Tempat
1	13.30 – 13.45	STAT-DM-001 Penggunaan Weighted Probabilistic Neural Network (WPNN) dalam Klasifikasi Data Berat Bayi Lahir berdasarkan Usia Ibu, Jarak Paritas dan Masa Gestasi <i>Budi Frangkamon, Yuki Novia Nasution, Ika Purnamasari</i>	Ruang Avogadro
2	13.45 – 14.00	STAT-DM-002 Metode Naive Bayes dengan Pendekatan Distribusi Gauss untuk Klasifikasi Peminatan Peserta Didik <i>Nur Azizah, Rito Goejantoro, Sifriyani</i>	Ruang Avogadro
3	14.00 – 14.15	STAT-DM-003 Klasifikasi Probabilistic Neural Network (PNN) pada Data Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Tahun 2018 <i>Reza Destiana Adyati, Yuki Novia Nasution, Sri Wahyuningsih</i>	Ruang Avogadro
4	14.15 – 14.30	STAT-DM-004 Implementasi Metode DBSCAN pada Pengelompokan Kabupaten/Kota di Pulau Kalimantan berdasarkan Indikator Kesejahteraan Rakyat <i>Risman, Syaripuddin, Suyitno</i>	Ruang Avogadro
5	14.30 – 14.45	STAT-DM-005 Penerapan Metode Hierarchical Clustering Multiscale Bootstrap (Studi Kasus: Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kalimantan Timur Tahun 2017) <i>Yulia Safarina, Memi Nor Hayati, Yuki Novia Nasution</i>	Ruang Avogadro
6	14.45 – 15.00	STAT-DM-006 Klasifikasi Lama Studi Mahasiswa menggunakan Metode Algoritma C5.0 Pada Studi Kasus Data Kelulusan Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu	Ruang Avogadro

		Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Tahun 2017 <i>Daniel Dalbergio, Memi Nor Hayati, Yuki Novia Nasution</i>	
--	--	--	--

Moderator: Dr. Syaripuddin, M.Si

No	Waktu	Kode / Judul / Penulis	Tempat
1	13.30 – 13.45	MAT-TER-001 Model Wavelet Neural Network untuk Pemodelan Polusi Udara di Kota Mataram Lombok Nusa Tenggara Barat Indonesia <i>Syamsul Bahri, Syamsuddin, Mustika Hadijati</i>	Ruang Einstein
2	13.45 – 14.00	MAT-TER-002 Dinamika Populasi pada Model Kompetisi Rhinoplax vigil dan Aceros corrugatus di Kalimantan Timur <i>Abdul Wahab, Latifah Uswatun Khasanah, Baso Indar, Moh. Nurul Huda, Fidia Deny Tisna Amijaya</i>	Ruang Einstein
3	14.00 – 14.15	MAT-TER-003 Penerapan Metode Grid-Search dalam Menentukan Parameter Model Pertumbuhan Penduduk di Kota Samarinda <i>Dewi Satriani, Latifah Uswatun Khasanah, Nanda Arista Rizki</i>	Ruang Einstein
4	14.15 – 14.30	MAT-TER-004 Pengembangan Algoritma Welsh Powell Pada Penyusunan Jadwal Kuliah <i>Muliya Wiladi, Nanda Arista Rizki, Brilly Maxel Salindeho</i>	Ruang Einstein

Moderator: Dr. Suyitno, S.Pd., M.Sc

No	Waktu	Kode / Judul / Penulis	Tempat
1	13.30 – 13.45	STAT-SPAS-001 Estimasi Small Area Estimation Angka Partisipasi Kasar di Perguruan Tinggi Pulau Kalimantan Tahun 2018 <i>Easbi Ikhsan, Nadra Yudelsa Ratu, Wirda Avie Nurizza</i>	Ruang Amstrong

2	13.45 – 14.00	STAT-SPAS-002 Determinan Prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Indonesia dengan Geographically Weighted Regression <i>Fatma Nur Aini, Mohammad Dokhi</i>	Ruang Amstrong
3	14.00 – 14.15	STAT-SPAS-003 Nonparametric Geographically Weighted Regression dengan Pendekatan Spline Truncated pada Data Produktivitas Tanaman Padi <i>Nur Fitri, Sifriyani, Desi Yuniarti</i>	Ruang Amstrong
4	14.15 – 14.30	STAT-SPAS-004 Penerapan Analisis Statistik Spasial terhadap Pekerja Miskin Indonesia 2015 <i>Muhammad Abdul Majid, Ernawati Pasaribu</i>	Ruang Amstrong
5	14.30 – 14.45	STAT-SPL-001 Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka di Kalimantan Menggunakan Regresi Nonparametrik Spline Truncated <i>Dicky Adetya Arjun, Sifriyani, Syaripuddin</i>	Ruang Amstrong
6	14.45 – 15.00	STAT-SPL-002 Evaluasi Faktor Yang Mempengaruhi Laju Pertumbuhan Ekonomi Di Kalimantan Menggunakan Regresi Nonparametrik Spline Dengan Pembobot Geografis <i>Jundatul Millah, Sifriyani, Desi Yuniarti</i>	Ruang Amstrong

Moderator: Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si

No	Waktu	Kode / Judul / Penulis	Tempat
1	13.30 – 13.45	STAT-PER-001 Analisis Data Curah Hujan yang Hilang menggunakan Metode Inversed Square Distance <i>Henny Rizky, Yuki Novia Nasution, Rito Goejantoro</i>	Ruang Seminar 1
2	13.45 – 14.00	STAT-PER-002 Peramalan Indeks Harga Konsumen Kota Samarinda dengan Metode Double Moving Average	Ruang Seminar 1

		<i>Kukuh W. Hidayat, Desi Yuniarti, Meiliyani Siringoringo</i>	
3	14.00 – 14.15	STAT-PER-003 Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Ganda Dari Holt <i>Sudirman, Ika Purnamasari</i>	Ruang Seminar 1
4	14.15 – 14.30	STAT-PER-004 Pengaplikasian Model Regresi Weibull Univariat Pada Data Waktu (Tersensor Kanan) Rawat Inap Pasien DBD di RS Dirgahayu Samarinda <i>Mega Gustiani, Suyitno, Yuki Novia Nasution</i>	Ruang Seminar 1
5	14.30 – 14.45	STAT-PER-005 Pemodelan Persentase Penduduk Miskin Di Kalimantan Timur Menggunakan Analisis Regresi Data Panel <i>Donny Damara, Desi Yuniarti, Wasono</i>	Ruang Seminar 1
6	14.45 – 15.00	STAT-PER-006 Pemodelan Regresi Logistik dan Regresi Probit Pada Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten/Kota di Pulau Kalimantan <i>M. Fathurahman, Meiliyani Siringoringo, Andi M. Ade Satriya, Nariza Wanti Wulan Sari</i>	Ruang Seminar 1

Moderator: Memi Nor Hayati, M.Si

No	Waktu	Kode / Judul / Penulis	Tempat
1	13.30 – 13.45	STAT-PER-007 Pemodelan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Kabupaten/Kota di Pulau Kalimantan dengan Regresi Spasial <i>M. Fathurahman, Memi Nor Hayati, Nanda Arista Rizki</i>	Ruang Seminar 2
2	13.45 – 14.00	STAT-TER-001 Penerapan Business Intelligence pada Data Lulusan STMIK Sentra Pendidikan Bisnis Samarinda <i>Dedy Mirwansyah, Nariza Wanti Wulan Sari</i>	Ruang Seminar 2

3	14.00 – 14.15	STAT-TER-002 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi IPK Lulusan STMIK Sentra Pendidikan Bisnis Samarinda <i>Nariza Wanti Wulan Sari, Suyitno, Dedy Mirwansyah</i>	Ruang Seminar 2
4	14.15 – 14.30	STAT-TER-003 Penerapan Model Error Correction Mechanism Dalam Kajian Uang Elektronik, Angka Pengganda Uang Dan Giro Wajib Minimum Di Indonesia <i>Shafira Murni, Budiasih</i>	Ruang Seminar 2
5	14.30 – 14.45	STAT-TER-004 Kualitas Tidur Mahasiswa POLSTAT STIS Dan Variabel-Variabel Yang Memengaruhinya <i>Yovita Insan Perwita Utami, Margaretha Ari Anggorowati</i>	Ruang Seminar 2
6	14.45 – 15.00	STAT-TER-005 Penerapan Peta Kendali Exponentially Weighted Moving Average (EWMA) dan Peta Kendali Double Exponentially Weighted Moving Average (DEWMA) Dalam Pengendalian Kualitas Produk Mie Pada UD. Sinar Sulawesi <i>La Hamsah, Ika Purnamasari, Andi Muhammad Ade Satriya</i>	Ruang Seminar 2

Moderator: Ika Purnamasari, M.Si

No	Waktu	Kode / Judul / Penulis	Tempat
1	13.30 – 13.45	STAT-EKO-001 Penerapan Analisis Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Saing Industri Mikro Kecil Indonesia Tahun 2013-2015 <i>Emy Nuryana Dewi, Emil Azman</i>	Ruang Seminar 3
2	13.45 – 14.00	STAT-EKO-002 Penyusunan Indeks Globalisasi Ekonomi Dengan Analisis Faktor: Studi Kasus Pada 34 Provinsi Di Indonesia Tahun 2013-2016 <i>Rezaneri Noer Fitrianasari</i>	Ruang Seminar 3

3	14.00 – 14.15	STAT-EKO-003 Penentuan Cadangan Premi Menggunakan Metode Retrospektif dan Prospektif Pada Asuransi Jiwa <i>Dian Chandra Wahyudi, Suyitno, Meiliyani Siringoringo</i>	Ruang Seminar 3
4	14.15 – 14.30	STAT-DM-007 Twitter Sentimen Gojek Indonesia vs Grab Indonesia <i>Hakiki Sandhika Raja, Stephani Magdalena</i>	Ruang Seminar 3
5	14.30 – 14.45	STAT-SPL-003 Pemodelan Regresi Nonparametrik Spline Truncated dan Aplikasinya pada Indeks Pembangunan Manusia di Pulau Kalimantan <i>Izzatul Yazidah Al-Fajri Polanagau, Sifriyani, Wasono</i>	Ruang Seminar 3

**DAFTAR PRESENTASI ORAL
(PARALEL)**

Penggunaan *Weighted Probabilistic Neural Network* (WPNN) dalam Klasifikasi Data Berat Bayi Lahir berdasarkan Usia Ibu, Jarak Paritas dan Masa Gestasi

Budi Frangkamon^{1*}, Yuki Novia Nasution², Ika Purnamasari³

¹*Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

²*Laboratorium Matematika Komputasi, Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

³*Laboratorium Statistika Ekonomi dan Bisnis, Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: frangkamon18@gmail.com

Abstrak

Weighted Probabilistic Neural Network (WPNN) merupakan modifikasi PNN pada pembobotan setiap kelas klasifikasi. WPNN memiliki kelebihan untuk meningkatkan akurasi dalam ketepatan klasifikasi. WPNN sangat tergantung pada parameter *smoothing* (φ) yang digunakan. Pada penelitian ini WPNN akan diterapkan pada kasus Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR). Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia status BBLR di Indonesia ditentukan oleh berat bayi ketika dilahirkan. BBLR dapat disebabkan oleh faktor lain yaitu faktor ibu dan faktor janin ketika masih dalam kandungan. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan klasifikasi pada berat bayi lahir untuk menentukan apakah bayi yang lahir masuk ke dalam kelas normal atau BBLR dengan menggunakan faktor ibu. Dari klasifikasi WPNN pada berat bayi lahir dengan menggunakan 3 faktor yaitu usia ibu, jarak paritas dan masa gestasi didapatkan hasil bahwa tingkat

akurasi klasifikasi berat bayi lahir menggunakan metode WPNN yang paling baik adalah pada proporsi data *training* dan data *testing* 80:20 dengan $\varphi = 0,1$. Hasil akurasi antar data *training* sebesar 93,75% dan akurasi antara data *testing* dan data *training* sebesar 90%.

Kata Kunci:

Berat Bayi Lahir Rendah, parameter smoothing (φ), WPNN.

Metode Naive Bayes dengan Pendekatan Distribusi Gauss untuk Klasifikasi Peminatan Peserta Didik

Nur Azizah¹, Rito Goejantoro^{2*}, Sifriyani³

¹*Laboratorium Statistika Komputasi, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

^{2,3}*Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: ritogoejantoro@yahoo.co.id

Abstrak

Klasifikasi adalah suatu proses menilai objek data untuk memasukkan ke dalam kelas tertentu dari sejumlah kelas yang tersedia. Salah satu teknik klasifikasi adalah *naive* Bayes. *Naive* Bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang didasari oleh teorema Bayes dengan mengasumsikan kondisi antar atribut saling bebas. *Naive* Bayes dapat diterapkan pada data atribut kategorik maupun numerik, *naive* bayes mengasumsikan data kontinu ke dalam distribusi tertentu dan memperkirakan parameter distribusi dengan data latih. Penelitian ini menggunakan distribusi Gauss dalam memperkirakan parameter. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tingkat akurasi metode *naive* Bayes pada hasil peminatan peserta didik. Data yang digunakan adalah data peserta didik baru di MAN 2 Samarinda Jalan Harmonika Tahun Ajaran 2018/2019 dengan hasil minat yaitu IPA, IPS dan Bahasa. Digunakan 4 variabel bebas yaitu nilai IPA SMP, nilai IPS SMP, nilai Bahasa SMP dan rata-rata UN SMP. Hasil pengukuran akurasi dari metode *naive* Bayes memiliki akurasi yang baik pada klasifikasi hasil peminatan peserta didik yaitu 84% dan 71,05%.

Kata Kunci:

distribusi Gauss, klasifikasi, naive Bayes, peminatan peserta didik.

Klasifikasi *Probabilistic Neural Network* (PNN) pada Data Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Tahun 2018

Reza Destiana Adyati¹, Yuki Novia Nasution^{2*}, Sri Wahyuningsih³

¹Laboratorium Matematika Komputasi, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

³Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: yuki.novia.n@gmail.com

Abstrak

Probabilistic Neural Network (PNN) merupakan salah satu model pada Jaringan Syaraf Tiruan (JST) yang digunakan untuk pengklasifikasian. PNN sangat tergantung pada parameter *smoothing* (σ) yang digunakan. Pada penelitian ini dilakukan pengacakan data dengan *Simple Random Sampling* (SRS) untuk mengetahui nilai σ dan proporsi data *training* dan data *testing* yang memberikan nilai akurasi tertinggi. Pada penelitian ini PNN akan diterapkan pada kasus Demam Berdarah Dengue (DBD). Dari klasifikasi PNN dengan pengacakan data *training* dan data *testing* pada pasien yang melakukan uji hematologi dengan menggunakan 6 faktor yaitu jenis kelamin, usia, kadar hemoglobin (hb), jumlah leukosit, jumlah trombosit, kadar hematokrit (ht), didapatkan hasil bahwa tingkat akurasi klasifikasi pasien DBD menggunakan metode PNN yang paling baik adalah pada proporsi data *testing* dan data *training* 90:10 dengan $\sigma = 0,2$ dan $\sigma = 0,3$. Hasil akurasi antar data *training*

sebesar 100% dan akurasi antara data *testing* terhadap data *training* sebesar 93%.

Kata Kunci:

Demam berdarah dengue, klasifikasi, *simple random sampling*, *probabilistic neural network*.

Implementasi Metode DBSCAN pada Pengelompokan Kabupaten/Kota di Pulau Kalimantan berdasarkan Indikator Kesejahteraan Rakyat

Risman^{1*}, Syaripuddin², Suyitno³

¹Laboratorium Statistika Komputasi, Jurusan Matematika. FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Matematika, Jurusan Matematika. FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

³Program Studi Statistika, Jurusan Matematika. FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: rismanstat604@gmail.com

Abstrak

Data Mining (*knowledge discovery*) adalah teknik atau proses untuk mendapatkan informasi dari gudang basis data yang besar. Berdasarkan fungsionalitasnya, salah satu tugas data mining adalah melakukan pengelompokan data, dimana metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Density Based Spatial Clustering Algorithm with Noise* (DBSCAN). Metode pengelompokan DBSCAN diterapkan pada data indikator kesejahteraan rakyat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui berapa cluster yang terbentuk pada pengelompokan menggunakan metode DBSCAN dan mengetahui kombinasi parameter yang optimal berdasarkan nilai Davies Bouldin Index (DBI). Berdasarkan hasil analisis, disimpulkan bahwa kombinasi parameter yang optimal adalah $\varepsilon = 2$ dan MinPts = 2 dengan nilai DBI yang menghasilkan 5 cluster yaitu cluster 0 (titik-titik outlier) beranggotakan 33 Kabupaten/Kota, cluster-1 beranggotakan 2 Kabupaten dengan karakteristik TPT, pengakses

internet dan membeli/menerima raskin paling tinggi, cluster-2 beranggotakan 3 kabupaten dengan karakteristik angka pengeluaran per kapita, status kepemilikan rumah sendiri dan korban kejahatan paling tinggi, cluster-3 beranggotakan 2 Kabupaten dengan karakteristik angka Imunisasi, AMH dan penerangan utama listrik PLN paling tinggi dan cluster-4 beranggotakan 2 Kabupaten dengan angka AHH, merokok, jumlah penduduk miskin dan akses air bersih paling tinggi.

Kata Kunci:

DBSCAN, DBI, Indikator Kesejahteraan Rakyat.

Penerapan Metode *Hierarchical Clustering Multiscale Bootstrap* (Studi Kasus: Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kalimantan Timur Tahun 2017)

Yulia Safarina¹, Memi Nor Hayati^{1*}, Yuki Novia Nasution²

¹*Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia*

²*Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: meminorhayati@yahoo.com

Abstrak

Analisis *cluster* hirarki merupakan analisis yang digunakan untuk mengelompokkan data (objek) berdasarkan karakteristiknya. Metode *complete linkage* merupakan salah satu metode pada analisis *cluster* hirarki yang digunakan untuk mengelompokkan data di berbagai aspek, salah satunya yaitu IPM. Penelitian ini menggunakan data indikator IPM di Kalimantan Timur Tahun 2017. Metode *complete linkage* hanya memberikan satu solusi penyelesaian, yaitu didasarkan pada ukuran kedekatan jarak, sehingga penelitian ini menggunakan metode *multiscale bootstrap* untuk memperoleh validitas dari *cluster* yang terbentuk. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu terdapat empat *cluster* yang terbentuk. Kota Balikpapan, Kota Samarinda, dan Kota Bontang termasuk dalam *cluster* pertama, Kabupaten Kutai Kartanegara termasuk dalam *cluster* kedua, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, dan Kabupaten Berau termasuk dalam *cluster* ketiga,

Kabupaten Mahakam Ulu termasuk dalam *cluster* keempat. Dari keempat *cluster* yang terbentuk, terdapat tiga *cluster* yang *valid* yaitu *cluster* kedua, *cluster* ketiga, dan *cluster* keempat.

Kata Kunci:

Analisis *cluster* hirarki, *complete linkage*, IPM, *multiscale bootstrap*.

Klasifikasi Lama Studi Mahasiswa menggunakan Metode Algoritma C5.0 Pada Studi Kasus Data Kelulusan Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Tahun 2017

Daniel Dalbergio¹, Memi Nor Hayati^{1*}, Yuki Novia Nasution²

¹Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: meminorhayati@yahoo.com

Abstrak

Klasifikasi adalah suatu teknik pembentukan model dari data yang belum terklasifikasi untuk digunakan mengklasifikasikan data baru. Klasifikasi merupakan pengelompokan sampel berdasarkan ciri-ciri persamaan dengan menggunakan variabel target sebagai kategori. Decision tree algoritma C5.0 merupakan implementasi dari Algoritma C4.5 yang memproduksi pohon keputusan. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui hasil klasifikasi dan ketepatan klasifikasi pada metode algoritma C5.0 dan pohon keputusan yang dibentuk menggunakan Algoritma C5.0 untuk mengklasifikasi Masa Studi mahasiswa yang lulus pada tahun 2017. Data yang digunakan adalah data masa studi mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Samarinda Tahun 2017 dan digunakan 4 Variabel yaitu jenis kelamin, program studi, indeks prestasi kumulatif (IPK) dan asal daerah untuk memprediksi masa studi. Laju error yang dihitung

menggunakan nilai Apparent Error Rate (APER) dipergunakan sebagai evaluator pada metode Algoritma C5.0 pada klasifikasi Masa Studi. Kesalahan klasifikasi yang dihasilkan adalah 15,79 %. Hal ini menunjukkan bahwa dari 19 orang, terdapat 16 orang yang tepat diklasifikasikan.

Kata Kunci:

Algoritma C5.0, APER, Decision tree, Klasifikasi, Masa Studi.

Model Wavelet Neural Network untuk Pemodelan Polusi Udara di Kota Mataram Lombok Nusa Tenggara Barat Indonesia

Syamsul Bahri^{1*}, Syamsuddin¹, Mustika Hadijati¹

*¹Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Science, Mataram University, Indonesia
Email: syamsul.math@unram.ac.id*

Abstrak

Beragam metode dan tehnik telah dilakukan dan dihasilkan untuk pemodelan pencemaran udara baik yang bersifat analitis, fisis, maupun numeris. Model pencemaran udara yang mutakhir adalah model dengan pendekatan soft-computing yaitu model *neural network* (NN). Namun dalam penerapannya, model NN yang digunakan masih berupa model NN standar belum dikombinasikan dengan metode wavelet atau teknik fuzzy (model hybrid). Karakteristik data meteorologi dan polusi yang termasuk tipe data *time series dan keunggulan* metode NN dan Wavelet secara parsial maupun hybrid mendasari penelitian ini. Pada penelitian ini akan dikembangkan model *feed forward wavelet neural network* (FF-WNN) yang berbasiskan pada keunggulan wavelet B-spline dan Morlet sebagai fungsi aktivasi pada model FFNN untuk memodelkan masalah pencemaran udara berdasarkan variabel data meteorologi dan parameter pencemaran udara itu sendiri. Penerapan model ini dalam memodelkan pencemaran udara di Kota Mataram-Lombok, Nusa Tenggara Barat-Indonesia memberikan hasil yang cukup signifikan berdasarkan indikator root of means square error (RMSE). Mengingat Pulau Lombok merupakan pulau kecil, model ini sekaligus dapat merepresentasikan pemodelan pencemaran

udara untuk suatu kota dengan karakteristik sebagai kota pada pulau kecil.

Kata Kunci:

wavelet neural network, polutan, pencemaran udara, prediksi time series, pulau kecil.

Dinamika Populasi pada Model Kompetisi *Rhinoplax vigil* dan *Aceros corrugatus* di Kalimantan Timur

Abdul Wahab^{1*}, Latifah Uswatun Khasanah¹, Baso Indar¹, Moh. Nurul Huda², Fidia Deny Tisna Amijaya²

¹Laboratorium Matematika Komputasi, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: abwhb280799@gmail.com

Abstrak

Burung Enggang Gading merupakan spesies satwa yang saat ini keberadaannya sangat jarang ditemui serta termasuk kategori satwa terancam punah. Penelitian ini bertujuan untuk mengontruksi model kompetisi tentang kepunahan populasi Enggang Gading (*Rhinoplax vigil*) dengan interaksi Julang Jambul Hitam (*Aceros corrugatus*) di Kalimantan Timur. Dalam Model ini, diperoleh tiga titik kesetimbangan yaitu: titik kesetimbangan kepunahan kedua populasi, titik kesetimbangan kepunahan enggang gading, titik kesetimbangan kedua populasi eksis. Titik kesetimbangan ini menyatakan arah kekonvergenan populasi burung Enggang Gading dengan burung Julang Jambul Hitam dari waktu ke waktu.

Kata Kunci:

Aceros corrugatus, analisis dinamik, model kompetisi, *Rhinoplax vigil*, stabil lokal.

Penerapan Metode *Grid-Search* dalam Menentukan Parameter Model Pertumbuhan Penduduk di Kota Samarinda

Dewi Satriani¹, Latifah Uswatun Khasanah¹, Nanda Arista Rizki^{2*}

¹Laboratorium Matematika Komputasi, Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: nanda.arista.r@gmail.com

Abstrak

Jumlah penduduk akan semakin meningkat seiring waktu. Laju pertumbuhan penduduk di provinsi Kalimantan Timur menduduki peringkat ketiga di Indonesia pada Tahun 2016. Salah satu penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah model pertumbuhan penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai parameter untuk model pertumbuhan penduduk di Samarinda. Model-model pertumbuhan yang digunakan adalah model regresi linier, aritmatik, geometrik, dan eksponensial. Penaksiran parameter untuk model regresi linier menggunakan metode kuadrat terkecil, sedangkan penaksiran parameter untuk model aritmatik, geometrik, dan eksponensial menggunakan metode konvensional. Parameter setiap model pertumbuhan dibandingkan dengan parameter yang paling optimum yang diperoleh dari metode *Grid-Search*. Model terbaik dipilih berdasarkan nilai *Root Mean Square* (RMS) yang terkecil. Berdasarkan hasil analisis, bahwa model terbaik untuk kasus ini adalah model regresi linier dengan parameter $\alpha = 15921.845$

dan $\beta = -31300862.976$. Metode *Grid-Search* mampu mengoptimalkan parameter berdasarkan nilai RMS.

Kata Kunci:

Grid-Search, Metode Kuadrat Terkecil, *Root Mean Square*, Pertumbuhan Penduduk, Samarinda.

Pengembangan Algoritma Welsh Powell Pada Penyusunan Jadwal Kuliah

Muliya Wiladi¹, Nanda Arista Rizki^{2*}, Brilly Maxel Salindeho³

¹Laboratorium Matematika Komputasi, Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Indonesia

³Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: nanda.arista.r@gmail.com

Abstrak

Graf adalah himpunan objek-objek yang disebut titik dan setiap dua titik dapat terhubung oleh suatu sisi. Pewarnaan graf adalah pemberian warna pada setiap titik di graf sehingga setiap dua titik yang terhubung oleh suatu sisi memiliki warna yang berbeda. Pada penelitian ini, kami menerapkan algoritma Welsh Powell yang dikembangkan untuk melakukan pewarnaan graf yang memodelkan masalah penyusunan jadwal kuliah. Jadwal kuliah yang dimodelkan adalah jadwal kuliah di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman. Algoritma ini menghasilkan jadwal kuliah tanpa adanya jadwal yang berbentrok pada satu waktu dengan mempertimbangkan mata kuliah, peserta kuliah, dosen pengampu, dan banyaknya ruangan yang tersedia. Algoritma pewarnaan graf pada penelitian ini dijalankan dengan bantuan perangkat lunak GNU Octave.

Kata Kunci:

Graf, Pewarnaan, Welsh Powell, Jadwal Kuliah.

Estimasi *Small Area Estimation* Angka Partisipasi Kasar di Perguruan Tinggi Pulau Kalimantan Tahun 2018

Easbi Ikhsan^{1*}, Nadra Yudelsa Ratu¹, Wirda Avie Nurizza¹

¹*Badan Pusat Statistik, Indonesia*
Email: easbiikhsan@gmail.com

Abstrak

Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi (APK PT) adalah perbandingan antara pelajar pada jenjang pendidikan perguruan tinggi dengan penduduk usia pada jenjang perguruan tinggi yang dinyatakan dalam bentuk persentase. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), Pulau Kalimantan pada tahun 2018 memiliki nilai rata-rata APK PT paling rendah (26,31 persen) dibandingkan pulau lainnya, bahkan berada di bawah nilai APK PT Indonesia (30,19 persen). Penyajian estimasi dari data APK PT hingga level kabupaten/kota sangat dibutuhkan sebagai data perencanaan sistem pembangunan pendidikan di Pulau Kalimantan. Hal ini sejalan dengan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang keempat yakni menjamin kualitas pendidikan yang inklusif dan merata. Akan tetapi, data APK PT hingga level kabupaten/kota masih belum tersedia karena sampel yang dimiliki BPS hanya mencukupi untuk estimasi level provinsi. Metode *Small Area Estimation* (SAE) dapat digunakan untuk mengatasi masalah keterbatasan tersebut dengan cara mengestimasi data APK PT hingga level kabupaten/kota. Estimasi ini dilakukan dengan cara meminjam kekuatan dari beberapa variabel lain dari data Potensi Desa (PODES) yang berkorelasi kuat dengan APK PT level kabupaten/kota di Pulau Kalimantan. Pada penelitian ini dilakukan estimasi SAE pada nilai APK PT level kabupaten/kota di Pulau Kalimantan dengan menerapkan

metode *Empirical Best Linier Unbiased Estimation Predictor-Fay Herriot* (EBLUP-FH) dan EBLUP *Difference Benchmarking* (EBLUP-DB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa SAE metode EBLUP-DB memiliki nilai *Relative Standard Error* (RSE) yang lebih kecil dibandingkan metode EBLUP-FH dan Estimasi langsung sehingga dapat dikatakan bahwa metode EBLUP-DB bagus digunakan untuk mengestimasi nilai APK PT level kabupaten/kota di Pulau Kalimantan tahun 2018.

Kata Kunci:

APK PT, SAE, EBLUP-FH, EBLUP *Benchmarking*.

Determinan Prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronis di Indonesia dengan *Geographically Weighted Regression*

Fatma Nur Aini^{1*}, Mohammad Dokhi²

¹Badan Pusat Statistik Kab Kutai Timur, Kalimantan Timur, Indonesia

²Politeknik Statistika STIS, Jakarta

Email: fatma.nur@bps.go.id

Abstrak

Penyakit tidak menular merupakan masalah baru di Indonesia karena masalah penyakit menular yang belum selesai namun dalam waktu bersamaan mortalitas dan morbiditas penyakit tidak menular semakin meningkat. Salah satu penyakit tidak menular yang berbahaya adalah penyakit paru obstruktif kronis (PPOK). Penyakit ini menyerang usia pertengahan sehingga penderitanya tidak dapat bekerja maksimal (Oeminati, 2013). Di Indonesia penelitian prevalensi PPOK dengan analisis spasial jarang dilakukan, sementara itu ditemukan adanya pola geografis tertentu dalam persebaran prevalensi PPOK. Penelitian di US dan Taiwan menunjukkan adanya pengelompokan spasial pada rawat inap dan kematian akibat PPOK. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji faktor yang mempengaruhi prevalensi PPOK di Indonesia dengan Geographically Weighted Regression (GWR). Digunakan data Risesdas 2013 dan Publikasi Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2014. Hasil penelitian menunjukkan terdapat autokorelasi dan heterogenitas spasial pada data prevalensi PPOK. Terdapat empat variabel yang signifikan berpengaruh terhadap prevalensi PPOK di semua provinsi, sehingga dibentuk sepuluh pengelompokan provinsi berdasarkan kesamaan variabel yang signifikan. Variabel tersebut

adalah proporsi perokok, proporsi rumah tangga dengan hunian padat, proporsi penduduk dengan kebiasaan merokok dalam gedung, dan proporsi rumah tangga dengan ventilasi kamar tidur cukup. Sebagai analisis pendukung, dibentuk pengelompokan wilayah dengan prevalensi PPOK kategori rendah, sedang dan tinggi menggunakan analisis klaster.

Kata Kunci:

PPOK, spasial, GWR, 2013.

Nonparametric Geographically Weighted Regression **dengan Pendekatan *Spline Truncated* pada Data** **Produktivitas Tanaman Padi**

Nur Fitri¹, Sifriyani^{2*}, Desi Yuniarti³

¹*Laboratorium Statistika Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia*

^{2,3}*Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: sifriyani@fmipa.unmul.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode *Nonparametric Geographically Weighted Regression* dengan pendekatan *Spline Truncated* (NGWR-TS). Metode tersebut merupakan pengembangan dari regresi nonparametrik untuk data spasial dengan estimator parameter bersifat lokal untuk setiap lokasi pengamatan. *Spline truncated* merupakan model polinomial tersegmen yang memberikan sifat fleksibilitas terhadap karakteristik lokal dari data. Pendekatan *spline truncated* digunakan untuk menyelesaikan permasalahan analisis spasial yang bentuk kurva regresinya tidak diketahui. Data yang digunakan adalah produktivitas tanaman padi di 56 Kabupaten/Kota di Kalimantan pada Tahun 2017. Fungsi pembobot yang digunakan adalah *Kernel Gaussian* dan *Kernel Bisquare*. Dalam penentuan besarnya pembobot, digunakan metode *Generalised Cross Validation* (GCV). Hasil dari penelitian ini adalah model *Nonparametric Geographically Weighted Regression* dengan pendekatan *spline truncated* yang terbaik

dengan nilai orde $m = 1$ dan titik knot $h = 1$ serta memiliki nilai R-Squared sebesar 90,015. Hal ini mengindikasikan bahwa model NGWR-TS mampu menjelaskan pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon produktivitas tanaman padi sebesar 90,015%. Variabel prediktor yang berpengaruh untuk setiap lokasi berbeda-beda, sehingga dapat dikelompokkan menjadi 9 kelompok berdasarkan variabel prediktor yang berpengaruh.

Kata Kunci:

Generalised Cross Validation, Nonparametric Geographically Weighted Regression, Pembobot Kernel Gaussian, Pembobot Kernel Bisquare, Produktivitas Tanaman Padi, Spline Truncated, Titik Knot.

Penerapan Analisis Statistik Spasial terhadap Pekerja Miskin Indonesia 2015

Muhammad Abdul Majid^{1*}, Ernawati Pasaribu²

¹*Badan Pusat Statistik Kab Kutai Timur, Kalimantan Timur, Indonesia*

²*Politeknik Statistika STIS, Jakarta*

Email: abdul.majid@bps.go.id

Abstrak

Statistika sebagai alat dasar untuk menganalisis suatu permasalahan memiliki peran khusus dalam menganalisis. Dalam kondisi tertentu, alat analisis yang lebih spesifik dibutuhkan untuk menganalisis suatu permasalahan, salah satunya adalah analisis statistik spasial. Salah satu penerapan analisis statistik spasial adalah pada data pekerja miskin Indonesia tahun 2015. Persoalan kemiskinan tidak hanya dilihat dari sisi pengeluaran penduduk, akan tetapi juga perlu dilihat dari sisi pendapatan penduduk. Dengan bekerja, penduduk akan memperoleh pendapatan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Pada kenyataannya, pendapatan yang diperoleh penduduk bisa jadi tidak mencukupi kebutuhannya. Fenomena ini disebut pekerja miskin. Penelitian ini mengindikasikan adanya efek spasial pada pekerja miskin, yang ditunjukkan melalui autokorelasi spasial yang signifikan. Hal tersebut mengindikasikan adanya efek ketergantungan antarwilayah. Karakteristik provinsi di Indonesia yang beragam menimbulkan adanya heterogenitas spasial pada model pekerja miskin di Indonesia. Untuk mengakomodir masalah autokorelasi dan heterogenitas spasial pada regresi data counts, metode *Geographical Weighted Poisson Regression* (GWPR) menjadi lebih tepat. Penelitian ini membuktikan bahwa penduduk bekerja berpendidikan SMA ke bawah, IPM, PAD, dan penduduk bekerja

perempuan signifikan terhadap jumlah pekerja miskin untuk setiap provinsi, sedangkan variabel penduduk bekerja di sektor pertanian tidak signifikan di provinsi Kepulauan Riau, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Utara. Secara umum, perbandingan nilai AIC, *deviance*, dan *percent deviance explained* menunjukkan bahwa model GWPR lebih baik daripada model regresi poisson.

Kata Kunci:

Analisis Spasial, GWPR, Pekerja Miskin.

Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka di Kalimantan Menggunakan Regresi Nonparametrik Spline Truncated

Dicky Adetya Arjun¹, Sifriyani^{2*}, Syaripuddin³

¹*Laboratorium Statistika Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia*

²*Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia*

³*Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: sifriyani@fmipa.unmul.ac.id

Abstrak

Regresi Nonparametrik *Spline Truncated* merupakan analisis regresi nonparametrik yang memiliki model polinomial tersegmen. Sifat tersegmen ini memberikan fleksibilitas dan dapat menyesuaikan diri lebih efektif terhadap karakteristik lokal data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan model regresi dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Pulau Kalimantan dengan menggunakan regresi nonparametrik *Spline Truncated* multivariabel. Hasil dari penelitian ini diperoleh model regresi nonparametrik *Spline truncated* terbaik untuk memodelkan tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Pulau Kalimantan adalah dengan tiga titik knot. Model ini memiliki nilai GCV yang paling minimum sebesar 3,18 dengan R^2 sebesar 76,72 % dan MSE yaitu sebesar 2,10. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Kalimantan

adalah rata-rata lama sekolah, tingkat partisipasi angkatan kerja, persentase penduduk miskin, laju pertumbuhan ekonomi, dan jumlah industri besar sedang.

Kata Kunci:

Regresi Nonparametrik, Spline truncated, Tingkat Pengangguran Terbuka, GCV.

Evaluasi Faktor yang mempengaruhi Laju Pertumbuhan Ekonomi di Kalimantan Menggunakan Regresi Nonparametrik Spline dengan Pembobot Geografis

Jundatul Millah¹, Sifriyani^{2*}, Desi Yuniarti³

¹Laboratorium Statistika Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

^{2,3}Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: sifriyani@fmipa.unmul.ac.id

Abstrak

Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator makro untuk melihat kinerja perekonomian secara riil di suatu wilayah. Laju pertumbuhan ekonomi di Kalimantan dalam 3 tahun terakhir mengalami kenaikan yaitu 1,37% pada tahun 2015, 2,01% pada tahun 2016 dan 4,67% pada tahun 2017 tetapi angka tersebut masih berada dibawah pertumbuhan ekonomi nasional, sehingga laju pertumbuhan ekonomi di Kalimantan masih terbilang rendah. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ekonomi di 56 Kabupaten/Kota di Kalimantan. Metode yang digunakan adalah regresi nonparametrik spline dengan pembobot geografis. Pembobot geografis yang digunakan yaitu fungsi kernel Gaussian dan Bisquare. Hasil dari penelitian ini didapatkan model terbaik menggunakan pembobot fungsi kernel Gaussian pada orde 2 titik knot 2, dengan nilai R-squared sebesar 82,873% dan nilai RMSE sebesar 0,69857 serta asumsi yang telah terpenuhi sehingga

dapat dikatakan baik dalam pemodelan. Hasil evaluasi diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ekonomi di Kalimantan adalah tingkat partisipasi angkatan kerja, anggaran pendapatan dan belanja daerah, jumlah industri besar dan sedang, dana alokasi umum, rata-rata lama sekolah dan produktivitas padi.

Kata Kunci:

fungsi kernel Bisquare, fungsi kernel Gaussian, GWR, laju pertumbuhan ekonomi, regresi nonparametrik, *spline truncated*, titik knot.

Analisis Data Curah Hujan yang Hilang Menggunakan Metode *Inversed Square Distance*

Henny Rizky¹, Yuki Novia Nasution^{2*}, Rito Goejantoro³

¹*Laboratorium Statistika Komputasi, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

²*Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

³*Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: yuki.novia.n@gmail.com

Abstrak

Data curah hujan Kota Samarinda pada beberapa stasiun pencatat curah hujan pada bulan November 2018 sampai dengan Desember memiliki kondisi tidak lengkap, sehingga memiliki permasalahan tersendiri ketika proses pengolahan data. Metode *Inversed Square Distance* adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencari data yang hilang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai data curah hujan yang hilang dan mendapatkan hasil peramalan data curah hujan pada periode berikutnya di Kota Samarinda. Pada penelitian ini peramalan yang digunakan adalah *moving average* dengan menggunakan MAPE sebagai ukuran akurasi peramalan. Sampel pada penelitian ini adalah data curah hujan harian dalam 2 bulan di Kota Samarinda pada bulan November 2018 dan bulan Desember 2018. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai data curah hujan yang didapatkan nilainya tidak jauh berbeda dengan curah hujan di setiap stasiun-stasiun pencatat curah hujan lainnya.

Kata Kunci:

Curah hujan, data hilang, *inversed square distance*.

Peramalan Indeks Harga Konsumen Kota Samarinda Dengan Metode *Double Moving Average*

Kukuh W. Hidayat¹, Desi Yuniarti^{1*}, Meiliyani Siringoringo¹

¹Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia
Email: desy_yunt@yahoo.com

Abstrak

Analisis runtun waktu adalah salah satu metode statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi keadaan di waktu yang akan datang. Terdapat beberapa metode peramalan yang dirancang untuk menangani data yang memiliki pola tren, baik tren naik maupun tren turun. Salah satunya adalah metode rata-rata bergerak ganda (*double moving average*). Rata-rata bergerak ganda adalah metode peramalan dengan menghitung rata-rata bergerak dari rata-rata bergerak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perkiraan Indeks Harga Konsumen (IHK) Kota Samarinda menggunakan metode rata-rata bergerak ganda. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data IHK Kota Samarinda dari Bulan Januari 2014 hingga Mei 2019. Beberapa langkah dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi pola data melalui grafik runtun waktu, melakukan *trial* dan *error* untuk menentukan orde terbaik, dan langkah terakhir, yaitu melakukan peramalan. Berdasarkan hasil analisis, orde dua yang merupakan orde terbaik untuk meramalkan IHK Kota Samarinda dengan hasil peramalan cenderung meningkat setiap bulan.

Kata Kunci:

peramalan, *double moving average*, indeks harga konsumen.

Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Ganda Dari Holt

Sudirman¹, Ika Purnamasari^{2*}

¹*Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

²*Laboratorium Statistika Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: ika.purnamasari@ymail.com

Abstrak

Pergerakan saham yang tidak menentu mengharuskan seseorang untuk dapat melakukan tindakan preventif berdasarkan informasi masa lalu. Peramalan merupakan bagian dari tindakan preventif yang bertujuan untuk memperkirakan kondisi di masa mendatang. Metode eksponensial ganda dari Holt tepat digunakan sebagai metode peramalan pada data yang memiliki kecenderungan trend. Tujuan pada penelitian ini yaitu meramalkan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) pada 12 periode kedepan dengan menggunakan data *closing price* IHSG periode mingguan bulan Maret 2015 sampai dengan Maret 2018. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai peramalan untuk 12 periode mendatang memiliki kecenderungan tren naik, dengan nilai MAPE dibawah 3%.

Kata Kunci:

Peramalan, Metode Holt, IHSG, MAPE, *Trend*.

Pengaplikasian Model Regresi Weibull *Univariat* pada Data Waktu (Tersensor Kanan) Rawat Inap Pasien DBD di RS Dirgahayu Samarinda

Mega Gustiani¹, Suyitno^{1*}, Yuki Novia Nasution²

¹Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: suyitno.stat.unmul@gmail.com

Abstrak

Regresi weibull adalah distribusi Weibull dengan parameter skala dinyatakan dalam parameter regresi. Model regresi Weibull pada umumnya diaplikasikan pada data waktu. Model-model regresi Weibull antara lain model regresi Weibull *survival* dan model regresi Weibull *hazard*. Model regresi Weibull pada penelitian ini diaplikasikan pada data waktu (tersensor kanan) rawat inap pasien Demam Berdarah *Dengue* di RS Dirgahayu Samarinda. Tujuan penelitian ini adalah penaksiran parameter model-model regresi Weibull dan menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap waktu rawat inap pasien DBD di RS Dirgahayu Samarinda. Metode penaksiran parameter adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Berdasarkan hasil penelitian hampiran penaksir *Maximum Likelihood* diperoleh menggunakan metode iteratif Newton-Raphson. Berdasarkan pengujian hipotesis, faktor-faktor yang berpengaruh terhadap waktu rawat inap pasien DBD adalah hematokrit tertinggi dan hematokrit terendah dalam darah pasien.

Kata Kunci:

Metode Iteratif Newton-Raphson, Model Regresi Weibull *Survival*, Model Regresi Weibull *Hazard*, DBD, MLE.

Pemodelan Persentase Penduduk Miskin di Kalimantan Timur Menggunakan Analisis Regresi Data Panel

Donny Damara^{1*}, Desi Yuniarti¹, Wasono²

¹Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: donnydmr11@gmail.com

Abstrak

Data panel adalah gabungan data *cross-section* dan data *time series*. Analisis regresi yang menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Estimasi model regresi data panel terdapat tiga macam yakni *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM). Pada penelitian ini akan dibuat model tingkat kemiskinan di Kalimantan Timur menggunakan regresi data panel. Kemiskinan dapat diakibatkan dengan kurangnya pendapatan dan aset untuk memenuhi kebutuhan dasar. Kebutuhan dasar ini adalah berupa pangan, sandang, dan papan. Kemiskinan dapat pula berkaitan dengan keterbatasan akses pendidikan dan kesehatan yang tidak memadai. Atas dasar tersebut maka digunakan beberapa variabel independen diantaranya Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), dan Umur Harapan Hidup (UHH) untuk menggambarkan kemiskinan di Kalimantan Timur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa PDRB dan RLS tidak berpengaruh signifikan sedangkan UHH berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin. Model estimasi regresi data panel yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*

(FEM). Nilai koefisien determinasi yang disesuaikan (R^2_{adj}) sebesar 0,9837 artinya Umur Harapan Hidup dapat menjelaskan persentase penduduk miskin di Kalimantan Timur sebesar 98,37% sedangkan sisanya 1,63% dipengaruhi oleh variabel lain.

Kata Kunci:

Analisis Regresi Data Panel, *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, kemiskinan dan *Random Effect Model*.

Pemodelan Regresi Logistik dan Regresi Probit Pada Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten/Kota di Pulau Kalimantan

M. Fathurahman^{1*}, Meiliyani Siringoringo¹, Andi M. Ade Satriya¹, Nariza Wanti Wulan Sari²

¹Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia

²Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mulia, Indonesia

Email: fathur@fmipa.unmul.ac.id

Abstrak

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator penting untuk mengukur keberhasilan dalam upaya membangun kualitas hidup manusia (masyarakat/penduduk). IPM dapat menentukan peringkat atau level pembangunan suatu wilayah/negara. Selain itu, IPM dapat juga digunakan untuk mengukur kinerja pemerintah baik di tingkat pusat maupun daerah. Berdasarkan publikasi peringkat IPM oleh Badan Pusat Statistik tahun 2017 menunjukkan bahwa peringkat IPM untuk 56 kabupaten/kota di Pulau Kalimantan sangat bervariasi. Penelitian ini bertujuan melakukan pemodelan IPM kabupaten/kota di Pulau Kalimantan tahun 2017 dengan regresi logistik dan regresi probit, dan mendapatkan faktor-faktor yang signifikan berpengaruh terhadap IPM kabupaten/kota di Pulau Kalimantan tahun 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model regresi terbaik untuk memodelkan IPM kabupaten/kota di Pulau Kalimantan tahun 2017 adalah model regresi logistik. Faktor-faktor yang signifikan adalah jumlah tenaga kesehatan dan tingkat pengangguran terbuka

Kata Kunci:

IPM, regresi logistik, regresi probit, data kategorik.

Pemodelan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Kabupaten/Kota di Pulau Kalimantan dengan Regresi Spasial

M. Fathurahman^{1*}, Memi Nor Hayati¹, Nanda Arista Rizki²

¹Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: fathur@fmipa.unmul.ac.id

Abstrak

Data panel adalah gabungan data *cross-section* dan data *time series*. Analisis regresi yang menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Estimasi model regresi data panel terdapat tiga macam yakni *Common Effect Model* (CEM), *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM). Pada penelitian ini akan dibuat model tingkat kemiskinan di Kalimantan Timur menggunakan regresi data panel. Kemiskinan dapat diakibatkan dengan kurangnya pendapatan dan aset untuk memenuhi kebutuhan dasar. Kebutuhan dasar ini adalah berupa pangan, sandang, dan papan. Kemiskinan dapat pula berkaitan dengan keterbatasan akses pendidikan dan kesehatan yang tidak memadai. Atas dasar tersebut maka digunakan beberapa variabel independen diantaranya Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), dan Umur Harapan Hidup (UHH) untuk menggambarkan kemiskinan di Kalimantan Timur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa PDRB dan RLS tidak berpengaruh signifikan sedangkan UHH berpengaruh signifikan terhadap persentase penduduk miskin. Model estimasi

regresi data panel yang digunakan adalah *Fixed Effect Model* (FEM). Nilai koefisien determinasi yang disesuaikan (R^2_{adj}) sebesar 0,9837 artinya Umur Harapan Hidup dapat menjelaskan persentase penduduk miskin di Kalimantan Timur sebesar 98,37% sedangkan sisanya 1,63% dipengaruhi oleh variabel lain.

Kata Kunci:

Analisis Regresi Data Panel, *Common Effect Model*, *Fixed Effect Model*, kemiskinan dan *Random Effect Model*.

Penerapan *Business Intelligence* pada Data Lulusan STMIK Sentra Pendidikan Bisnis Samarinda

Dedy Mirwansyah^{1*}, Nariza Wanti Wulan Sari¹

¹Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mulia, Indonesia

Email: dedy.m@universitasmulia.ac.id

Abstrak

Data sangat bermanfaat untuk pengembangan institusi pendidikan, dapat digunakan untuk menggambarkan masa akan datang dan untuk mempelajari masa lalu mengenai peluang dan tantangan bisnis. Visualisasi data menjadi solusi dalam penyampaian informasi yang akurat dan efektif. Teknologi Business Intelligence dapat membantu melakukan analisa pada data dalam jumlah yang besar sehingga menghasilkan data visual yang mudah di pahami, selain itu penyajian data secara visual dengan melakukan pendekatan Business Intelligence mampu melakukan analisis perbandingan dan pengaruh aktivitas dan usia mahasiswa dengan Indek Prestasi Kumulatif. Fokus penelitian pada data Indeks Prestasi Komunlatif Lulusan tahun 2018 STMIK Sentra Pendidikan Bisnis Samarinda. Terdapat dua tahapan dalam peneltian ini, yaitu teknik pengumpulan data dan teknik analisis data pada aktivitas, usia dan indeks prestasi kumulatif lulusan selanjutnya dibangun dashboard visualisasi data. Penelitian ini memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas keputusan yang diambil dalam menyelesaikan masalah pemenuhan kebutuhan strategi pembelajaran, mengetahui pengaruh aktivitas mahasiswa dan usia terhadap perolehan indeks prestasi kumulatif lulusan, memenuhi kebutuhan informasi dan manajemen data yang efektif.

Kata Kunci:

Visualisasi Data, Business Intelligence, Indeks Prestasi Kumulatif.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi IPK Lulusan STMIK Sentra Pendidikan Bisnis

Nariza Wanti Wulan Sari^{1*}, Suyitno², Dedy Mirwansyah¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mulia

²Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: nariza.ws@universitasmulia.ac.id

Abstrak

Bagi Mahasiswa IPK merupakan hal yang sangat penting karena kesuksesan mahasiswa selama menjalani masa studi diukur dari nilai Indeks Prestasi Kumulatif atau IPK yang diperoleh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi IPK lulusan STMIK Sentra Pendidikan Bisnis. Data yang digunakan merupakan data sekunder yakni data mahasiswa STMIK Sentra Pendidikan Bisnis yang lulus pada tahun 2018 berjumlah 54 orang. Metode yang digunakan adalah regresi linier berganda, dimana variabel dependen adalah IPK dan variabel independen adalah jenis kelamin, status bekerja saat kuliah, dan lama waktu studi. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa variabel status bekerja saat kuliah berpengaruh terhadap IPK lulusan STMIK Sentra Pendidikan Bisnis.

Kata Kunci:

Bekerja, IPK, Regresi Linier Berganda.

Penerapan Model *Error Correction Mechanism* Dalam Kajian Uang Elektronik, Angka Pengganda Uang Dan Giro Wajib Minimum Di Indonesia

Shafira Murni^{1*}, Budiasih²

¹*Fungsional Statistisi di Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur, Indonesia*

²*Fungsional Dosen di Politeknik Statistika STIS, Jakarta, Indonesia*
Email: shafira.murni@bps.go.id

Abstrak

Perkembangan teknologi semakin memberi dampak pada kehidupan sehari-hari salah satunya dengan munculnya uang elektronik. Sejak dicanangkan Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT) oleh Bank Indonesia pada tahun 2014, perkembangan uang elektronik begitu pesat hingga bermunculan penyedia jasa uang elektronik swasta seperti GOPAY dan OVO. Penggunaan uang elektronik memang dirasa dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam bertransaksi. Penggunaan uang elektronik mampu meminimalisasi lama antrean maupun lama transaksi yang dapat terjadi dan juga akan menggenjot perekonomian. Namun, jika penerbitan nilai uang elektronik tidak diimbangi dengan ketetapan Giro Wajib Minimum, maka uang banyak beredar di masyarakat dan berpotensi menimbulkan inflasi. Penelitian ini mengkaji pengaruh uang elektronik terhadap efektifitas Giro Wajib Minimum di Indonesia dilihat dari angka pengganda uang yang berlaku di Indonesia. Dengan menggunakan *Error Correcting Mechanism* (ECM) Model dianalisis dampak penggunaan uang elektronik terhadap angka pengganda uang di Indonesia kemudian selanjutnya dapat dikaji dampak uang elektronik terhadap giro wajib di Indonesia. Selain itu, dianalisis pula hubungan antara simpanan giro rupiah (D) dan

uang elektronik. Hasil analisis melalui model ECM menunjukkan bahwa kenaikan nilai transaksi uang elektronik signifikan meningkatkan angka pengganda uang dalam kondisi jangka pendek maupun jangka panjang. Koefisien korelasi menunjukkan terdapat hubungan negatif antara rata-rata nilai transaksi uang elektronik dengan simpanan giro rupiah di Indonesia. Kedua hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan uang elektronik yang tidak diimbangi dengan penetapan Giro Wajib Minimum atas nilainya (*float e-money*) akan menurunkan nilai giro wajib di Indonesia.

Kata Kunci:

Uang Elektronik, Angka Pengganda Uang, Giro Wajib, Simpanan Giro Rupiah, *Error Correcting Mechanism Model*.

Kualitas Tidur Mahasiswa Polstat STIS dan Variabel-Variabel yang Memengaruhinya

Yovita Insan Perwita Utami^{1*}, Margaretha Ari Anggorowati²

¹*Jurusan Statistika Sosial dan Kependudukan, Politeknik Statistika STIS, Indonesia*

²*Jurusan Komputasi Statistik, Politeknik Statistika STIS, Indonesia*
Email: yovita.insan@bps.go.id

Abstrak

Era globalisasi membuat aliran informasi berjalan secara penuh setiap hari. Selama 24 jam masyarakat dapat dengan mudah mengakses berbagai sumber informasi. Hal membawa dampak pada perubahan pola hidup masyarakat. Salah satu perubahan yang cukup nyata adalah pola tidur yang menjadi tidak teratur. Mahasiswa adalah kelompok masyarakat yang rentan dengan perubahan pola hidup termasuk kualitas tidur setiap harinya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari gambaran kualitas tidur mahasiswa, variabel apa saja yang memengaruhi kualitas tidur mahasiswa, dan kecenderungan dari variabel-variabel yang memengaruhi kualitas tidur mahasiswa Polstat STIS. Pengukuran kualitas tidur dilakukan dengan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Berdasarkan hasil dari analisis regresi logistik biner, kualitas tidur dipengaruhi konsumsi kafeina dan kecanduan internet. Kecenderungan memiliki kualitas tidur yang buruk lebih besar pada mahasiswa yang mengonsumsi kafeina lebih dari tiga kali dalam seminggu dan mengalami kecanduan internet. Mayoritas mahasiswa Polstat STIS memiliki kualitas tidur yang buruk, maka diperlukan lebih banyak penelitian tentang variabel yang memengaruhi kualitas tidur dan program edukasi tentang tidur berkualitas dan manajemen waktu bagi mahasiswa.

Kata Kunci:

kualitas tidur, PSQI, regresi logistik biner.

Penerapan Peta Kendali *Exponentially Weighted Moving Average* (EWMA) dan Peta Kendali *Double Exponentially Weighted Moving Average* (DEWMA) Dalam Pengendalian Kualitas Produk Mie Pada UD. Sinar Sulawesi

La Hamsah^{1*}, Ika Purnamasari², Andi Muhammad Ade Satriya³

¹*Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

²*Laboratorium Statistika Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

³*Laboratorium Statistika Komputasi, Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Mulawarman, Indonesia*

Email: hamsahlapandewa@gmail.com

Abstrak

Peta kendali *Exponentially Weighted Moving Average* (EWMA) adalah jenis peta kendali yang mampu mengontrol data variabel yang bersifat kuantitatif dan kontinu serta digunakan untuk mendeteksi adanya pergeseran dalam rata-rata. Peta kendali *Double Exponentially Weighted Moving Average* (DEWMA) merupakan hasil pengembangan dari peta kendali EWMA yang mampu mendeteksi pergeseran rata-rata yang lebih kecil dari proses produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hasil pengendalian kualitas produk *mie* ukuran 1 kg di UD. Sinar Sulawesi dengan menggunakan peta kendali EWMA dan DEWMA. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa tidak ada data yang *out of control* berdasarkan pengujian menggunakan peta kendali EWMA maupun DEWMA, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil produksi *mie* pada UD. Sinar Sulawesi berada dalam batas kendali. Nilai UCL dan LCL untuk data pertama hingga data

kesepuluh pada peta kendali DEWMA terlihat lebih besar dibandingkan dengan nilai UCL dan LCL pada peta kendali EWMA.

Kata Kunci:

Peta Kendali EWMA, Peta Kendali DEWMA, UCL, LCL.

Penerapan Analisis Regresi Data Panel dalam menentukan Faktor-Faktor yang memengaruhi Daya Saing Industri Mikro Kecil Indonesia Tahun 2013-2015

Emy Nuryana Dewi^{1*}, Emil Azman²

¹Statistisi Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur, Indonesia

²Badan Pusat Statistik Republik Indonesia

Email: emy.nurayana@bps.go.id

Abstrak

Upaya peningkatan daya saing industri mikro dan kecil (IMK) diharapkan mampu memperkuat peranan serta menyetarakan nilai tambahnya agar mampu setara dengan sumbangan nilai tambah industri besar dan sedang (IBS) dalam PDB. Namun sayangnya, *gap* antara nilai tambah IMK dan IBS kian membesar dari tahun ke tahun. Kemudian jika dilihat di tiap wilayah di Indonesia, performa nilai tambah IMK di masing-masing provinsi tersebut menunjukkan pergerakan yang tidak stabil. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi daya saing IMK menggunakan analisis regresi data panel. Hasil analisis regresi data panel, yaitu *fixed effects model* (FEM) dengan metode estimasi FGLS/SUR (PCSE), menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja dan infrastruktur kondisi jalan secara signifikan berpengaruh terhadap daya saing IMK, sedangkan rasio biaya input per output dan inflasi secara signifikan tidak berpengaruh signifikan terhadap daya saing IMK. Kemudian bila dilihat dari efek individu yang dihasilkan oleh model regresi tersebut, provinsi yang mengalami peningkatan kemampuan ekspor IMK provinsi terbesar berdasarkan model tersebut ialah Provinsi NTB sedangkan provinsi yang mengalami

peningkatan daya saing IMK terkecil ialah Provinsi Kepulauan Riau.

Kata Kunci:

IMK, daya saing, regresi data panel.

Penyusunan Indeks Globalisasi Ekonomi dengan Analisis Faktor: Studi Kasus Pada 34 Provinsi Di Indonesia Tahun 2013-2016

Rezaneri Noer Fitrianasari^{1*}

*¹Badan Pusat Statistik Kabupaten Kutai Timur, Indonesia
Email: rezaneri.noer@bps.go.id*

Abstrak

Tren globalisasi di Indonesia semakin meningkat pada 10 tahun terakhir. Terjadi perdebatan oleh banyak pakar akan peluang dan ancaman yang muncul seiring hadirnya globalisasi. Untuk mengetahui dampak globalisasi, membangun indeks globalisasi yang bisa menangkap berbagai aspek ekonomi sangat diperlukan. Tujuan penelitian ini adalah membentuk indeks komposit yang diharapkan bisa menjadi instrumen pengukur kegiatan globalisasi ekonomi pada 34 provinsi di Indonesia. Variabel yang digunakan adalah ekspor, impor, dan realisasi PMA. Untuk menghasilkan indeks yang kuantitatif, digunakan penimbang yang berbeda pada masing-masing variabel. Penimbang dihitung dengan menggunakan analisis faktor. Berdasarkan nilai eigen value, dapat diambil kesimpulan bahwa ketiga variabel dapat direduksi menjadi satu faktor dan mampu menjelaskan lebih dari 70 persen keragaman globalisasi ekonomi. Dari penyusunan indeks pada 34 provinsi, dihasilkan nilai indeks berkisar antara 43,17 hingga 86,68. Semakin tinggi nilai indeks mengindikasikan semakin besar aktivitas globalisasi di daerah tersebut.

Kata Kunci:

globalisasi ekonomi, indeks, analisis faktor.

Penentuan Cadangan Premi Menggunakan Metode Retrospektif dan Prospektif pada Asuransi Jiwa

Dian Chandra Wahyudi¹, Suyitno^{1*}, Meiliyani Siringoringo¹

*¹Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas MIPA,
Universitas Mulawarman, Indonesia
Email: suyitno_e@yahoo.com*

Abstrak

Asuransi Jiwa adalah usaha kerjasama dari sejumlah orang yang sepakat memikul kesulitan keuangan bila terjadi musibah terhadap salah satu anggotanya. Usaha kerjasama ini dilakukan melalui perusahaan asuransi. Perusahaan yang besar dengan pemegang saham yang banyak akan mudah mengatasi santunan asuransi dari anggota yang meninggal. Setiap orang yang mengasuransikan jiwanya pada suatu perusahaan asuransi berarti sepakat terhadap suatu kontrak tertulis antara dia dan perusahaan. Kontrak tersebut sering disebut polis asuransi. Jenis-jenis asuransi jiwa ini bertujuan untuk melayani berbagai macam kebutuhan, kemampuan, dan daya beli masyarakat. Jenis asuransi jiwa tersebut adalah asuransi jiwa seumur hidup, asuransi jiwa berjangka, dan asuransi jiwa endowment. Salah satu kesukaran terbesar untuk kebanyakan orang dalam memberikan apresiasi terhadap administrasi perusahaan asuransi dikarenakan adanya kebutuhan untuk memelihara aset yang cukup besar. Dalam kenyataan, sebagian besar dari aset perusahaan ini dibutuhkan sebagai pendukung atau penopang kewajiban perusahaan kepada pemegang polis. Tanpa adanya akumulasi aset untuk menjamin pembayaran kewajiban perusahaan kepada pemegang polis, maka keamanan proteksi asuransi jiwa menjadi suatu hal yang tidak mungkin. kewajiban ini dinamakan cadangan

premi. Cadangan premi sendiri terbagi menjadi dua yaitu cadangan retrospektif dan cadangan prospektif. Pada penelitian ini besarnya nilai cadangan dihitung dengan menggunakan metode retrospektif dan cadangan prospektif. Perhitungan nilai cadangan ini dimulai dengan menentukan nilai tunai anuitas, kemudian menghitung premi tunggal bersih dan premi tahunan bersih, dilanjutkan menentukan nilai cadangan akhir tahun ke t pada peserta asuransi jiwa yang berumur 30, 28 dan 25 tahun.

Kata Kunci:

Asuransi Jiwa, Cadangan Premi, Metode Retrospektif dan Prospektif.

Twitter Sentimen Gojek Indonesia vs Grab Indonesia

Hakiki Sandhika Raja^{1*}, Stephani Magdalena¹

¹BPS Kabupaten Kutai Timur, Indonesia

Email: shandikaraja@bps.go.id

Abstrak

Twitter merupakan media yang memiliki karakteristik utama text base marketing menggunakan narasi pendek untuk mendapatkan engagement dari masyarakat. Makalah ini membahas bentuk engagement dalam bentuk respon yang didapatkan dari kumpulan tweet dua perusahaan transportasi daring di Indonesia yaitu Gojek dan Grab Indonesia. Penilaian respon pada penelitian ini menggunakan analisis sentimen yang memanfaatkan 3 metode klasifikasi yaitu *Random Forest*, *Support Vector Machine*, dan *Multinomial Naïve Bayes*. Perbandingan akurasi yang digunakan adalah Net Sentimen Score (NSS) dimana hasil pengolahan menunjukkan bahwa metode *Support Vector Machine* memberikan nilai akurasi tertinggi dengan 76%. Setelah mendapatkan metode klasifikasi terbaik, maka berikutnya adalah membandingkan rasio sentimen negatif dan positif.

Kata Kunci:

twitter, analisis sentiment, transportasi daring.

Pemodelan Regresi Nonparametrik *Spline Truncated* dan Aplikasinya pada Indeks Pembangunan Manusia di Pulau Kalimantan

Izzatul Yazidah Al-Fajri Polanagau¹, Sifriyani², Wasono³

¹Laboratorium Statistika Ekonomi dan Bisnis, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, Indonesia

²Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, Indonesia

³Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman, Indonesia

Email: sifriyani@fmipa.unmul.ac.id

Abstrak

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator penting untuk mengukur keberhasilan dalam upaya membangun kualitas hidup manusia. IPM dapat menentukan peringkat atau level pembangunan suatu wilayah dan Negara. Dalam pembangunan, IPM yang tinggi merupakan sasaran yang diharapkan dapat tercapai terutama bagi negara berkembang. Kalimantan merupakan salah satu wilayah di Indonesia, yang mana pada tahun 2017 nilai IPM mencapai 70,13% yang masih lebih kecil jika dibandingkan dengan IPM nasional di tahun yang sama yaitu sebesar 70,81%. Banyak faktor yang mempengaruhi IPM di pulau Kalimantan sehingga perlu dilakukan pemodelan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang secara signifikan mempengaruhi IPM. Penelitian ini menggunakan 5 faktor yang diduga mempengaruhi IPM yaitu tenaga kesehatan (x_1), sarana

kesehatan (x_2), pertumbuhan ekonomi (x_3), Angka Partisipasi Sekolah SMA (x_4) dan Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (x_5). Data tersebut merupakan data tahun 2017 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) di 5 Provinsi di Kalimantan. Metode yang digunakan untuk memodelkan IPM adalah regresi nonparametrik *spline truncated* dengan titik knot optimal yaitu tiga titik knot yang memiliki nilai GCV terkecil. Hasil penelitian diperoleh nilai R^2 sebesar 85,70% yang menunjukkan bahwa model yang terbentuk layak digunakan untuk memodelkan pola data.

Kata Kunci:

Regresi nonparametrik, *Spline truncated*, IPM, Knot, GCV.

