

Konferensi Nasional MATEMATIKA 20 21



PROSIDING

Konferensi Nasional Matematika XX
Tahun 2021

Dipublikasikan Online Pada :
Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology
e-ISSN : 2829-3770

Powered by
IndoMS



Organized by
Universitas Pattimura

PROSIDING

KONFERENSI NASIONAL MATEMATIKA XX

“Peranan Ilmu Matematika dalam Menjawab Tantangan Bangsa yang Semakin Kompleks dan Dinamis di Era Revolusi Industri 4.0”

Diterbitkan oleh Universitas Pattimura
@Hak Cipta dilindungi Undang-undang

e-ISSN: 2829-3770

DOI issue: <https://doi.org/10.30598/PattimuraSci.2021.KNMXX>

Dipublikasikan online pada:
Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology

Terindeks Oleh:



Mei 2022

Editor:

Dr. Harmanus Batkunde, S.Si, M.Si, Berny P. Tomasouw, S.Si, M.Si,
Taufan Talib, S.Pd., M.Si, M. I. Tilukay, S.Si, M.Si, Monalisa E. Rijoly, S.Si, M.Sc.
Z.A. Leleury, S.Si, M.Si, M. B. Mananggal, S.Pd., M.Pd., L. J. Sinay, S.Si, M.Sc.,
Y. A. Lesnussa, S.Si, M.Si. Vicardy Kempa, S.Si, M.Si. M. Yahya Matdoan, S.Si, M.Si.
Novalin C. Huwaa, S.Pd., M.Sc., D. L. Rahakbauw, S.Si, M.Si.

Design cover:

L. J. Sinay, S.Si, M.Sc

Ukuran: 29,7 x 21 cm

Tim Reviewer

1. Prof. Dr. Budi Nurani Ruchjana, M.S. (Universitas Padjajaran)
2. Prof. Dr. T. G. Ratumanan, M.Pd. (Universitas Pattimura)
3. Prof. Dr. W. Mataheru (Universitas Pattimura)
4. Dr. Eka Kurnia Lestari.(Universitas Singapebangsa)
5. Dr. Yundari. (Universitas Tanjungpura)
6. Dr. Delsi Kariman (STKIP PGRI Sumatera Barat)
7. Dr. Ch. Laamena. (Universitas Pattimura)
8. Dr. Moch Idris. (Universitas Lambung Mangkurat)
9. Dr. Daniel Salim. (Universitas Parahyangan)
10. Dr. Al Azhary Masta.(Universitas Pendidikan Indonesia)
11. Dr. Risnawita. (IAIN Bukittinggi)
12. Dr. Nicky K. Tumulun.(Universitas Negeri Manado)
13. Dr. Susilawati. (Politeknik Bengkalis Riau)
14. Dr. Debi Oktia Haryeni (Universitas Pertahanan)
15. Dr. Anderson Palinussa (Universitas Pattimura)
16. Dr. Harmanus Batkunde. (Universitas Pattimura)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Tim Reviewer	ii
Kata Pengantar	iii
Susunan Panitia KNM XX	iv
Daftar Isi	vii

ALJABAR

KLASIFIKASI TITIK KRITIS POLINOMIAL DUA VARIABEL BERDERAJAT TIGA	1 – 8
Afif Humam	
KAJIAN KEKUATAN \mathbb{Z} - MODUL \mathbb{Q} SEBAGAI INSPIRASI MUNCULNYA KONSEP DAN SIFAT DALAM TEORI MODUL	9 – 14
Sri Wahyuni, Yunita Septriana Anwar, I Putu Yudi Prabhadika	
GRAF PEMBAGI NOL DARI RING KOMUTATIF	15 – 20
Maria Vianney Any Herawati	
IDEAL TAK TEREDUKSI KUAT ATAS SEMIRING KOMUTATIF	21 – 26
Fitriana Hasnani, Nikken Prima Puspita	
BATAS ATAS PADA NORM – TAK HINGGA DARI INVERS MATRIKS NEKRASOV	27 – 32
Eddy Djauhari	
KOREPRESENTASI KOALJABAR $F[G]$	33 – 40
Na'imah Hijriati, Indah Emilia Wijayanti	
HUBUNGAN SIFAT BERSIH PADA RING, MODUL, KOMODUL DAN KOALJABAR	41 – 50
Nikken Prima Puspita, Indah Emilia Wijayanti, Budi Surodjo	
KONTRAKSI PERTINGKATAN PADA PERTINGKATAN PAULI $\mathfrak{S}\mathfrak{L}(N, \mathbb{C})$	51 – 60
Reynald Saputra, Gantina Rachmaputri	

ANALISIS

BUKTI ALTERNATIF INTERPOLASI KOMPLEKS RUANG LEBESGUE DENGAN EKSPONEN PEUBAH	61 – 66
Dina Nur Amalina dan Denny Ivanal Hakim	
SEGITIGA TITIK CIRCUMCENTER PADA MODIFIKASI TEOREMA NAPOLEON	67 – 76
Yunisa Fadhilah Hartati, Mashadi	
FUNGSI SIMETRI TERHADAP TITIK (a, b) DAN BEBERAPA SIFATNYA	77 – 82
Firdaus Ubaidillah	
INTERPOLASI KOMPLEKS RUANG MORREY-ADAMS DAN OPERATOR MAKSIMAL FRAKSIONAL	83 – 90
Daniel Salim, Moch. Taufik Hakiki, Denny Ivanal Hakim	
PENDEKATAN KALKULUS HIDA UNTUK PROSES HERMITE	91 – 98
Herry Pribawanto Suryawan	
KETAKSAMAAN HARDY DI RUANG HERZ HOMOGEN	99 – 106
Pebrudal Zanu, Yudi Soeharyadi, Wono Setya Budhi1	
OPERATOR KANTOROVICH PADA RUANG MORREY DIPERUMUM	107 – 114
Mu'afa Purwa Arsana, Denny Ivanal Hakim	
PERLUASAN DEFINISI RATA-RATA VIA TEOREMA NILAI RATA-RATA	115 – 124
Mochammad Idris	
SISTEM EIGEN OPERATOR LAPLACE BERBASIS RUAS PADA SUATU POHON KUANTUM	125 – 134
Moh. Januar I. Burhan, Yudi Soeharyadi, Wono Setya Budhi	

SUKU BANYAK BERNSTEIN DAN OPERATOR KANTOROVICH UNTUK BEBERAPA FUNGSI YANG TIDAK KONTINU Reinhart Gunadi, Denny I. Hakim	135 – 142
KETERBATASAN OPERATOR TIPE VOLTERRA PADA RUANG MORREY ANALITIK $L_{p,\lambda}$ Moch Taufik Hakiki, Wono Setya Budhi, dan Denny Ivanal Hakim	585 - 590
KOMBINATORIK	
PELABELAN GRACEFUL PADA GRAF SIPUT DAN GRAF UBUR-UBUR Kevin Akbar, Kiki Ariyanti Sugeng	143 – 148
DIMENSI METRIK LOKAL PADA GRAF FLOWER DAN GRAF GEAR KORONA GRAF LINTASAN Salma Fauziyah Ashim, Tri Atmojo Kusmayadi, Titin Sri Martini	149 – 154
PELABELAN GRACEFUL PADA GRAF LILIN Rizqi Rachmadhani, Kiki Ariyanti Sugeng	155 – 160
PELABELAN HARMONIS PADA GRAF SEGITIGA BELAH KETUPAT VARIASI LM_n Evi Maharani, Kurniawan Atmadja	161 – 164
PEWARNAAN SIMPUL r – DINAMIS PADA GRAF TERATAI T_n Audi Fierera, Kiki A. Sugeng	165 – 170
SIFAT-SIFAT GRAF CAYLEY GRUP S_n Afifan Hadi, Kiki Ariyanti Sugeng	171-176
PENDIDIKAN MATEMATIKA	
LKPD BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING BERBANTUAN ALAT PERAGA PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME PRISMA DAN LIMAS Fithroh Nafa Dzillah, Latifah Mustofa Lestyanto	177 – 182
PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA DARING BERBASIS MODEL PENEMUAN TERBIMBING MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS PADA MATERI PRISMA DAN LIMAS Sania Sururul Khususna, Latifah Mustofa Lestyanto, Eddy Budiono	183 – 188
PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS MASALAH BERBANTUAN GOOGLE FORM UNTUK PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT Herlin Oktavita, Latifah Mustofa Lestyanto2	189 – 194
EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA GELANG MANIK-MANIK KHAS DAYAK KALIMANTAN SEBAGAI SUMBER PENYUSUNAN LKPD Silvia	195 – 206
ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DENGAN PEMBELAJARAN MODEL BRAIN BASED LEARNING BERBASIS LEARNING MANANGEMENT SYSTEM N. R. Mumtaz, M. Asikin	207 – 214
PENGEMBANGAN ASESMEN ALTERNATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH UNTUK SISWA TINGKAT SMP/MTS Muhammad Rizal, Noor Fajriah, Agni Danaryanti	215 – 222
MATERI PENGAYAAN TEORI BILANGAN DASAR DI SEKOLAH DASAR Awanga Dijayangrana, Hilda Assiyatun	223-228
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH VOLUME BENDA PUTAR MELALUI MODEL PERKULIAHAN KOLABORATIF Fadhila Kartika Sari, Anies Fuady	229 – 236
PERAN PENULISAN JURNAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA DARING DI MASA PANDEMI COVID-19	237 – 244

Gusti Firda Khairunnisa, Frida Siswiyanti	
ANALISIS KRUSKAL WALLIS UNTUK MENGETAHUI TINGKAT KOSENTRASI BELAJAR MAHASISWA BERDASARKAN PROGRAM STUDI	245 – 250
Venessa Y. A. Brabar, Grace A. V. Hikoyabi, Agustinus Langowuyo	
ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN INTERNET TERHADAP MINAT BELAJAR MAHASISWA PRODI STATISTIKA	251 – 258
Mariana Tanawani, Meilani Yarangga, dan Agustinus Langowuy	
PENGARUH PROSES BELAJAR MENGAJAR LURING DAN DARING TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA ANGAKATAN 2018 FMIPA UNIVERSITAS CENDERAWASIH	259 – 264
Dewi Rahmawati, Tiara A. Nadapdap, Agustinus Langowuyo	
PENILAIAN ESAI MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN MESIN	265 – 270
Farah Qotrunnada, Marcus Wono Setya Budhi, Hilda Assiyatun	
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MASYARAKAT NEGERI TULEHU PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA UNTUK SISWA DI KELAS VII MTS NEGERI I MALUKU TENGAH.	271 – 276
Heni Rahim, W. Mataheru, J. Takaria	
PENERAPAN FUZZY LINEAR PROGRAMMING UNTUK OPTIMASI PRODUKSI TAHU (STUDI KASUS DI DESA TANJUNGREJO KABUPATEN JEMBER)	277 – 284
Anisa Wahyu Illahi, Agustina Pradjaningsih, Abduh Riski	
PENENTUAN SOLUSI FISIBEL AWAL MASALAH TRANSPORTASI DENGAN MINIMUM DEMAND METHOD	285 – 292
Ulniyatul Ula, Siti Khabibah, Robertus Heri S.U	
OPTIMALISASI RUTE DAN PENJADWALAN PENGANGKUTAN SAMPAH DENGAN METODE INSERTION HEURISTIC DAN INTRA- ROUTE IMPROVEMENT (STUDI KASUS: UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG)	293 – 298
Fara El Nandhita Pratiwi	
MODEL MATEMATIS RUTE WISATA DI RIAU DENGAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN GOL	299 – 312
Ihda Hasbiyati, Hasriati, T. P. Nababan	
MATEMATIKA TERAPAN	
MODEL SUSCEPTIBLE INFECTED RECOVERED (SIR) PADA DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)	313 – 320
Oscar Andhry Barata, Rahmat, Rengga Nanda Pramudya	
ANALISA PERSAMAAN DIFERENSIAL ORDE FRAKSIONAL NUMERIK MENGGUNAKAN METODE EULER DAN APLIKASINYA	321 – 326
Leli Deswita, Syamsudhuha, Asral. M	
TERAPAN FUNGSI SIGMOID UNTUK MENENTUKAN NILAI MAKSIMAL KOEFISIEN GAYA ANGKAT DAN SUDUT STALL PADAKURVA LINEAR C_L TERHADAP α	327 – 334
Angga Septiyana, Singgih Satrio W, Fuad Surastyo P, Try Kusuma Wardana, Ardian Rizaldi, Novita Atmasari, Eries Bagita Jayanti, Prasetyo Ardi P	
IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK KLASIFIKASI GAMBAR MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) PADA BATIK SASAMBO	335 – 340
Muna Malika, Edy Widodo	
STATISTIKA	
PENERAPAN MODEL SPACE TIME AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (STARI(1,1,1)) PADA DATA NTP TANAMAN PANGAN DARI TIGA PROVINSI DI PULAU JAWA	341 -350
Fajriatus Sholihah, Kartika Sari, Budi Nurani Ruchjana, Toni Toharudin	
ANALISIS KORESPONDENSI BERGANDA UNTUK MENGETAHUI INDIKATOR-INDIKATOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA KUSIR	351 - 358

KUDA/DELMAN DI KOTA CIMAH I TAHUN 2019	
Dhita Diana Dewi, Fajriatus Sholihah, Rosa Rosmanah, Lucy Fitria Dewi, Mochamad Yudhi Afrizal, Irlandia Ginanjar	
PROSES POISSON NON HOMOGEN DAN PENERAPANNYA PADA DATA BANYAKNYA ORANG TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19 DI JAWA BARAT	359 – 362
Viona Prisyella Balqis, Muhammad Herlambang Prakasa Yudha, Budi Nurani Ruchjana	
PENERAPAN DISTRIBUSI STASIONER RANTAI MARKOV PADA DATA BANYAKNYA ORANG TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19 DI JAWA BARAT	363 – 370
Tubagus Robbi Megantara, Ayun Sri Rahmani, Budi Nurani Ruchjana	
SPATIAL CLUSTER ING DENGAN METODE SKATER (K'LUSTER ANALYSIS BY TREE EDGE REMOVAL) UNTUK PENGELOMPOKAN SEBARAN COVID-19 DI KABUPATEN TULUNGAGUNG	371 – 380
Danang Ariyanto, Henny Pramodyo, Novi Nur Aini	
ANALISIS KLASTER KABUPATEN/KOTA INDONESIA BERDASARKAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DENGAN MODEL MIXTURE SKEW-T	381 – 388
Kristoforus Exelsis Pratama, Irwan Susanto, Yuliana Susanti	
ANALISIS INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI KABUPATEN BURU SELATAN DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA	389 – 396
Muhidin Jariyah, Inayah. P. F. Solong, Juan C. S. Jamco	
TINJAUAN KEPUTUSAN HIPOTESA FUZZY BERBASIS P-VALUE FUZZY (STUDI KASUS DATA COVID-19 DI NUSA TENGGARA BARAT)	397 – 404
Wahidaturrahmi	
PENERAPAN METODE AUTO SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS PADA PERAMALAN DATA INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN DI INDONESIA	405 – 410
Andreas Reza Chrisantama*, Winita Sulandari, Sugiyanto	
PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN DI KABUPATEN BURU SELATAN MENGGUNAKAN METODE PEMULUSAN EKSPONENSIAL	411 – 418
Asrul Irfanullah, Claudia Sumanik, Romy Makatita	
ANALISIS PENGARUH STRUKTUR KONSUMSI AKHIR RUMAH TANGGA BERDASARKAN KOMPONEN PENGELUARAN KABUPATEN BURU SELATAN PERIODE 2015 – 2019 DENGAN RAKL	419 – 424
Nikita A. Putiray, Dea M. Tuhumury, Angel M.P. Manuputty	
EKSPLORASI SISA USIA BEARING MENGGUNAKAN DISTRIBUSI WEIBULL	425 – 430
Sutawanir Darwis, Nusar Hajarisman, Suliadi, Achmad Widodo	
PENERAPAN MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (VARIMA) UNTUK PRAKIRAAN INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN DAN KURS RUPIAH TERHADAP USD	431 – 442
Ani Pertiwi, Lucy Fitria Dewi, Toni Toharudin, Budi Nurani Ruchjana	
PENGELOMPOKKAN JUMLAH PENDUDUK KABUPATEN BURU SELATAN BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA TAHUN 2018 DENGAN ALGORITMA K- MEANS	443 – 450
Samir Radjid, Nadia Istifarin, Meylani Tuasella	
PENERAPAN METODE ARIMAX PADA PERAMALAN PRODUKSI DAGING SAPI DI SUKOHARJO	451 – 458
Fitrian Nur Ardyansyah, Winita Sulandari, Sugiyanto	
ANALISIS KEPUASAN DAN POSITIONING SELLER E-MARKETPLACE DENGAN MENGGUNAKAN IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS DAN BILOT	459 – 464
Farah Dibah, Dwi Endah Kusri	
KLASTERISASI LOKASI PASAR KABUPATEN BANYUMAS GUNA MEMPERMUDAH UPTD DALAM MENGELOLA KELAS PASAR	465 – 470
Pradini Nurul Safitri, Abdullah Ahmad Dzikrullah	

PENGARUH MOTIVASI INTRINSIK DAN KEPUASAN KERJA TERHADAP ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR	471 – 476
Diya Kasih Puspitasari, Dwi Endah Kusrini	
KLASTERING JUMLAH PENDUDUK BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA KECAMATAN LEKSULA TAHUN 2018 DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA K-MEANS	477 – 484
Morensi T. Risakotta, Rensya Siwalette, Rola E. Leasa	
PERAMALAN DENGAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN (STUDI KASUS: JUMLAH CURAH HUJAN DAN JUMLAH HARI HUJAN KABUPATEN BURU SELATAN)	485 – 494
Apriano R. Narahawarin, Ravensky Silangen, Rahania Patiekon	
PERAMALAN GARIS KEMISKINAN KABUPATEN BURU SELATAN MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DARI HOLT	495 – 502
Ade Irma La Murdani, Intan Gainau, Unique Resiloy	
ANALISIS PERBEDAAN PENDAPATAN TOKO WALET MAS SEBELUM DAN SESUDAH PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE MANN-WHITNEY	503 – 508
Marselina Ema Koten, Yunida Kurniasih, Agustinus Langowuyo	
ANALISIS PENGARUH BELANJA DAERAH, JUMLAH PENDUDUK, DAN PDRB TERHADAP PENDAPATAN DAERAH DI KABUPATEN BURU SELATAN TAHUN 2013-2020	509 – 516
Dephie Latumahina, Martje Riry, Olfen Sabono	
UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI RAYLEIGH BIVARIAT MENGGUNAKAN UJI KOLMOGOROV-SMIRNOV BIVARIAT PADA DATA HASIL PERTANDINGAN PERSIB BANDUNG	517 – 522
Wulan Jati Nuraya, Aceng Komarudin Mutaqin	
MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (VARI) UNTUK PERAMALAN BANYAKNYA KASUS TERKONFIRMASI DAN KASUS SEMBUH COVID-19 DI INDONESIA	523 – 532
Sri Indra Maiyanti, Mahrudinda, Al Fataa W. Haq, Budi Nurani Ruchjana	
MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (VARI) DAN PENERAPANNYA PADA DATA PERKEMBANGAN HARGA ECERAN BERAS DI TIGA IBU KOTA PROVINSI WILAYAH PULAU JAWA	533 – 544
Zulfa Hidayah Satria Putri, Asri Yuniar, Toni Toharudin, Budi Nurani Ruchjana	
PENERAPAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA UNTUK MELIHAT PENGARUH JUMLAH PENDUDUK DAN LUAS WILAYAH TERHADAP JUMLAH PENGGUNA LISTRIK DI KECAMATAN AMBALAU KABUPATEN BURU SELATAN	545 – 552
Fadly Ode, Nur Statib J, Elsy Malwewar	
ANALISIS TINGKAT KEGEMARAN AYAM GEPUK PAK GEMBUS DARI BERBAGAI JENIS PAKET MELALUI PENDEKATAN UJI STATISTIK	553 – 558
Maharani Tiara Pramuditya, Evan Claude Boudewijn Kainama, Agustinus Langowuyo	
SIMULASI PERGERAKAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN MODEL GERAK BROWN GEOMETRIK DENGAN R STUDIO	559 – 564
Ahmad Fawaid Ridwan, Rizki Apriva Hidayana, Budi Nurani Ruchjana	
PENAKSIRAN RATA-RATA <i>EXCESS CLAIM</i> PESERTA DARI PERUSAHAAN PEMBERI LAYANAN KESEHATAN PT. X	565 – 572
Wildan*, Indah Permatasari, and Aceng Komarudin Mutaqin	
PENGARUH SELF EFFICACY DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 GANTUNG	573 – 584
Alperu, Nerru Pranuta Murnaka*, Indra Bayu M, Andy Wahyu H	

PENAKSIRAN RATA-RATA *EXCESS CLAIM* PESERTA DARI PERUSAHAAN PEMBERI LAYANAN KESEHATAN PT. X

Wildan^{*}, Indah Permatasari, and Aceng Komarudin Mutaqin

Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Islam Bandung, Indonesia
^{*}e-mail: *wildaan241@gmail.com*

Abstrak. *Dalam artikel ini dibahas penaksiran rata-rata excess claim peserta dari perusahaan pemberi layanan kesehatan PT. X berdasarkan data periode Agustus 2015-Juli 2016. Excess claim merupakan selisih antara biaya pengajuan dari peserta dengan biaya yang disetujui oleh perusahaan. Jika biaya pengajuannya lebih besar dari biaya yang disetujui, maka kelebihan biaya tersebut dibayarkan oleh peserta. Data excess claim yang digunakan akan didasarkan pada jenis kepesertaan, yaitu principa (karyawan), spouse (pasangan), dan child (anak). Berdasarkan tiga jenis kepesertaan tersebut, diketahui bahwa sebagian besar berada di kategori 1, yaitu nilai excess claim-nya nol. Untuk hasil pemodelan data excess claim perusahaan X yang tak bernilai nol berdistribusi lognormal, dan taksiran rata-rata data excess claim untuk karyawan (principa), pasangan (spouse), dan anak (child) masing-masing sebesar Rp. 39.186, Rp. 29.997, dan Rp. 24.451.*

Kata kunci: *Excess Claim, Asuransi Kesehatan, Pemberi Layanan Kesehatan, Distribusi Lognormal, Uji Anderson-Darling.*

1 PENDAHULUAN

Kehidupan yang dialami oleh manusia berhadapan dengan suatu keadaan yang tidak dapat diramalkan atau diprediksikan secara tepat. Sehingga keadaan tersebut tidak akan pernah memberikan kepastian yang menyebabkan keadaan tidak pasti. Keadaan inilah yang disebut dengan risiko. Risiko bisa datang kapan saja dan dari mana saja. Manusia sebagai makhluk ciptaan Tuhan dianugerahi berbagai kelebihan, sehingga manusia dapat berpikir dan berupaya untuk mengatasi risiko tersebut. Manusia selalu berusaha menghindari risiko-risiko yang timbul dengan cara menghindarinya, atau mengalihkannya kepada pihak lain. Usaha menghindari risiko dengan cara mengalihkannya kepada pihak lain beserta proses pelimpahannya itu merupakan usaha perasuransian.

Dengan semakin berkembangnya kehidupan, masyarakat menyadari akan pentingnya kesehatan sehingga menimbulkan dampak positif terhadap perkembangan bidang kesehatan di Indonesia. Hal ini ditandai dengan munculnya berbagai pemberian pelayanan kesehatan (asuransi kesehatan). Salah satu yang bergerak dalam pemberian pelayanan kesehatan di Indonesia adalah PT. X. Dalam memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan bagi para peserta PT. X memiliki jaringan atau unit layanan, pelayanan kesehatan yang diberikan antara lain

meliputi rawat jalan, rawat inap, kasus khusus, rawat gigi, persalinan dan alat rehabilitasi. Selain unit layanan tersebut PT. X pun melakukan kerjasama dengan beberapa rumah sakit di seluruh Indonesia.

Semua klaim peserta asuransi direkap dalam data klaim. Data klaim berisikan variabel nomor surat jalan, nama mitra, nomor kwitansi, biaya pengajuan, biaya yang disetujui, jenis pelayanan, dan *excess claim*. *Excess claim* merupakan selisih antara biaya pengajuan dari peserta dengan biaya yang disetujui oleh perusahaan. Jika biaya pengajuannya lebih besar dari biaya yang disetujui, maka kelebihan biaya tersebut dibayarkan oleh peserta.

Berdasarkan data klaim di atas, penulis tertarik untuk mengolah data *excess claim*. Data *excess claim* akan dianalisis untuk memberikan gambaran dan bahan evaluasi perusahaan dalam menentukan premi di masa datang. Hal ini karena jika *excess claim* semakin besar maka akan mempengaruhi penilaian kinerja perusahaan oleh peserta sehingga berdampak pada citra perusahaan.

1.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan ekspektasi data *excess claim* perusahaan pemberi layanan kesehatan PT. X yang akan digunakan sebagai bahan evaluasi perusahaan dalam menentukan premi di masa datang.

2 DISTRIBUSI KETIKA NILAI NOL BANYAK

Kvanli dkk. (1998) membahas distribusi untuk peubah acak kontinu ketika memuat nilai nol banyak. Asumsikan bahwa fungsi densitas peluang dari peubah acak Y adalah:

$$f(y) = \begin{cases} p \cdot f_1(y, \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_m) & \text{jika } y > 0 \\ 1 - p & \text{jika } y = 0 \end{cases}$$

dimana p adalah nilai antara 0 dan 1 merepresentasikan proporsi populasi, $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_m$ adalah parameter dari distribusi nilai tak nol, dan $f_1(\cdot)$ menyatakan fungsi densitas untuk peubah acak Y yang tak nol. Jika peubah acak yang tak nol berdistribusi lognormal dengan parameter μ dan σ , maka

$$f(y) = \begin{cases} p \cdot \frac{1}{y\sigma\sqrt{2\pi}} e^{\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln(y)-\mu}{\sigma}\right)^2\right)} & \text{jika } y > 0 \\ 1 - p & \text{jika } y = 0 \end{cases}$$

Dengan menggunakan sifat dari ekspektasi, maka ekspektasi dari peubah acak Y adalah:

$$E(Y) = \int_0^{\infty} y f(y) dy$$

$$E(Y) = 0(1 - p) + \int_0^{\infty} yp \frac{1}{y\sigma\sqrt{2\pi}} e^{\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln(y)-\mu}{\sigma}\right)^2\right)} dy$$

$$E(Y) = p \int_0^{\infty} y \frac{1}{y\sigma\sqrt{2\pi}} e^{\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln(y)-\mu}{\sigma}\right)^2\right)} dy$$

dimana $\int_0^{\infty} y \frac{1}{y\sigma\sqrt{2\pi}} e^{\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln(y)-\mu}{\sigma}\right)^2\right)} dy = e^{\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right)}$, maka:

$$E(Y) = pe^{\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right)} \quad (1)$$

Misalkan y_1, y_2, \dots, y_n merupakan realisasi suatu sampel acak dari populasi ini, terdiri dari k nilai nol dan $n-k$ nilai tak nol. Fungsi kemungkinan untuk realisasi sampel acak tersebut adalah:

$$L(p, \mu, \sigma^2) = (1-p)^k (p)^{n-k} \prod_{i=1}^{n-k} y_i (\sigma^2 2\pi)^{-\frac{n+k}{2}} e^{-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n-k} \left(\frac{\ln(y_i) - \mu}{\sigma}\right)^2}.$$

Melalui metode penaksiran kemungkinan maksimum diperoleh taksiran parameter distribusi sebagai berikut:

$$\hat{p} = \frac{n-k}{n}, \quad (2)$$

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} \ln y_i}{n-k}, \text{ dan} \quad (3)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} (\ln y_i - \hat{\mu})^2}{n-k}. \quad (4)$$

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang penulis gunakan adalah data *excess claim* perusahaan X periode Agustus 2015 sampai Juli 2016.

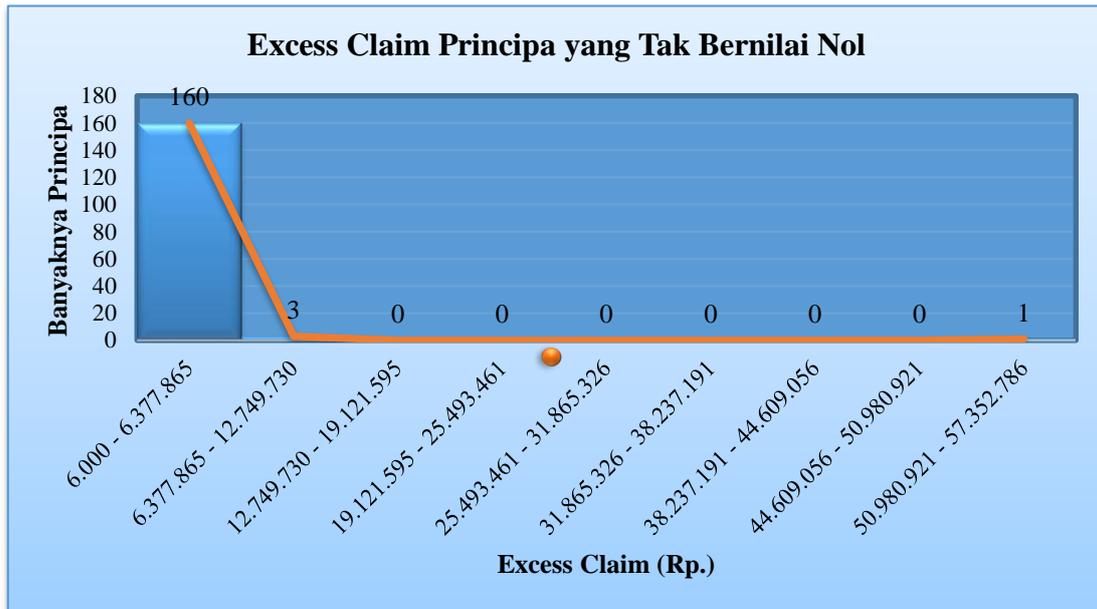
3.1 Deskripsi Data

3.1.1 Deskripsi *excess claim principa*

Tabel 1 menyajikan distribusi frekuensi untuk data *excess claim principa* yang tak bernilai nol menggunakan aturan Sturges.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi untuk *Excess Claim Principa* yang Tak Bernilai Nol

<i>Excess Claim (Rp.)</i>	<i>Banyaknya Principa</i>
6.000 - 6.377.865	160
6.377.866 - 12.749.730	3
12.749.731 - 19.121.595	0
19.121.596 - 25.493.461	0
25.493.462 - 31.865.326	0
31.865.327 - 38.237.191	0
38.237.192 - 44.609.056	0
44.609.057 - 50.980.921	0
50.980.922 - 57.352.786	1
Jumlah	164



Gambar 1: Histogram dan Poligon untuk *Excess Claim Principa* yang Tak Bernilai Nol

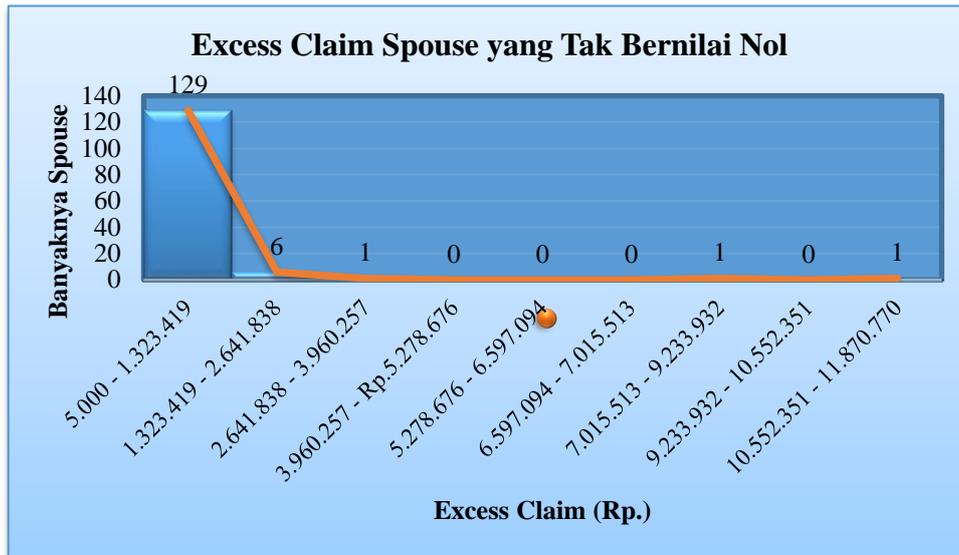
Dari hasil histogram dan poligon di atas dapat disimpulkan bahwa *excess claim* jenis kepesertaan *principa* paling banyak berada di interval Rp. 6.000 – Rp. 6.377.865 yaitu sebanyak 160. Histogram di atas juga menunjukkan bahwa distribusinya menjulur ke kanan.

3.1.2 Deskripsi *excess claim spouse*

Tabel 2 menyajikan distribusi frekuensi untuk data *excess claim spouse* yang tak bernilai nol menggunakan aturan Sturges.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi untuk *Excess Claim Spouse* yang Tak Bernilai Nol

<i>Excess Claim</i> (Rp.)	Banyaknya <i>Spouse</i>
5.000 - 1.323.419	129
1.323.420 - 2.641.838	6
2.641.839 - 3.960.257	1
3.960.258 - 5.278.676	0
5.278.677 - 6.597.094	0
6.597.095 - 7.015.513	0
7.015.514 - 9.233.932	1
9.233.933 - 10.552.351	0
10.552.352 - 11.870.770	1
Jumlah	138



Gambar 2. Histogram dan Poligon untuk *Excess Claim Spouse* yang Tak Bernilai Nol

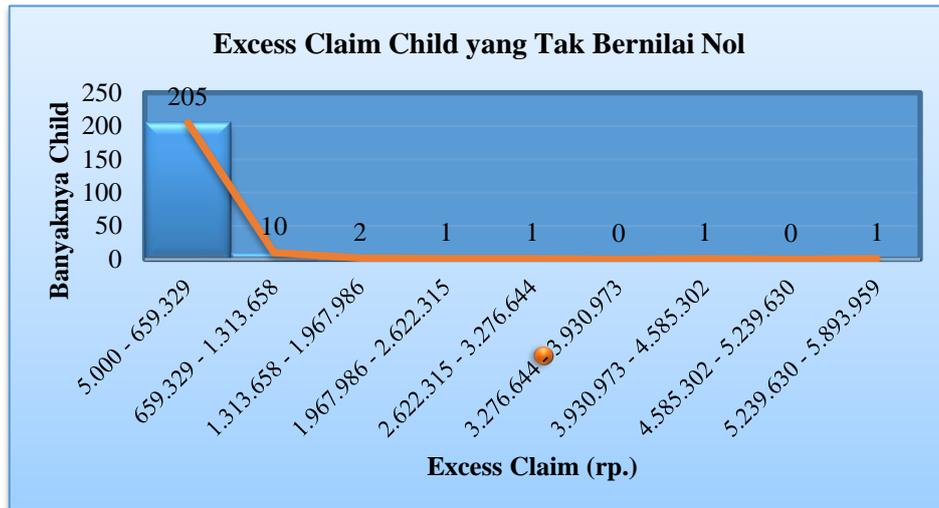
Dari hasil histogram dan poligon di atas dapat disimpulkan bahwa *excess claim* jenis kepesertaan *spouse* paling banyak berada di interval Rp. 5.000 – Rp. 1.323.419 yaitu sebanyak 129. Histogram di atas juga menunjukkan bahwa distribusinya menjulur ke kanan.

3.1.3 Deskripsi *excess claim child*

Tabel 3 menyajikan distribusi frekuensi untuk data *excess claim Child* yang tak bernilai nol menggunakan aturan Sturges.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi untuk *Excess Claim Child* yang Tak Bernilai Nol

<i>Excess Claim (Rp.)</i>	<i>Banyaknya Child</i>
5.000 - 659.329	205
659.330 - 1.313.658	10
1.313.659 - 1.967.986	2
1.967.987 - 2.622.315	1
2.622.316 - 3.276.644	1
3.276.645 - 3.930.973	0
3.930.974 - 4.585.302	1
4.585.303 - 5.239.630	0
5.239.631 - 5.893.959	1
Jumlah	221



Gambar 3. Histogram dan Poligon untuk *Excess Claim Child* yang Tak Bernilai Nol

Dari hasil histogram dan poligon di atas dapat disimpulkan bahwa *excess claim* jenis kepesertaan *child* paling banyak berada di interval Rp. 5.000 – Rp. 659.329 yaitu sebanyak 205. Histogram di atas juga menunjukkan bahwa distribusinya menjulur ke kanan.

3.2 Distribusi *Excess Claim*

Berdasarkan histogram data *excess claim* perusahaan X periode Agustus 2015 hingga Juli 2016 untuk ketiga jenis kepesertaan (*principa*, *spouse*, dan *child*), semua menunjukkan bahwa distribusinya menjulur ke kanan. Salah satu distribusi yang menjulur ke kanan adalah distribusi lognormal. Untuk itu, akan dilakukan uji kecocokan distribusi lognormal untuk data *excess claim* menggunakan uji Anderson-Darling.

3.2.1 *Excess claim principa*

Hipotesis nol dalam uji Anderson-Darling nya adalah data *excess claim principa* perusahaan X yang tak bernilai nol berasal dari suatu populasi yang berdistribusi lognormal. Hasil perhitungan nilai statistik uji Anderson-Darling nya adalah $A_{164}^2 = 1,2499$. Dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, nilai kritisnya adalah 2,5018. Terlihat bahwa nilai statistik uji lebih kecil dibandingkan dengan nilai kritisnya, sehingga hipotesis nol diterima dan disimpulkan bahwa data *excess claim principa* perusahaan X yang tak bernilai nol berasal dari suatu populasi yang berdistribusi lognormal. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai taksiran parameter distribusi untuk data *excess claim principa*. Nilai taksiran parameter distribusinya dihitung menggunakan persamaan (2), (3), dan (4) yaitu:

$$\hat{p} = \frac{n - k}{n} = \frac{2.282 - 2.118}{2.282} = 0.0719$$

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} \ln y_i}{n - k} = \frac{2.004,4678}{164} = 12,2224$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} (\ln y_i - \hat{\mu})^2}{n - k} = \frac{323,4596}{164} = 1,9723$$

$$\hat{\sigma} = 1,4044$$

3.2.2 *Excess claim spouse*

Hipotesis nol dalam uji Anderson-Darling nya adalah data *excess claim spouse* perusahaan X yang tak bernilai nol berasal dari suatu populasi yang berdistribusi lognormal. Hasil perhitungan nilai statistik uji Anderson-Darling nya adalah $A_{138}^2 = 1,3995$. Dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, nilai kritisnya adalah 2,5018. Terlihat bahwa nilai statistik uji lebih kecil dibandingkan dengan nilai kritisnya, sehingga hipotesis nol diterima dan disimpulkan bahwa data *excess claim spouse* perusahaan X yang tak bernilai nol berasal dari suatu populasi yang berdistribusi lognormal. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai taksiran parameter distribusi untuk data *excess claim spouse*. Nilai taksiran parameter distribusinya dihitung menggunakan persamaan (2), (3), dan (4) yaitu:

$$\hat{p} = \frac{n - k}{n} = \frac{1.522 - 1.384}{1.522} = 0.0907$$

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} \ln y_i}{n - k} = \frac{1.648,1436}{138} = 11,9431$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} (\ln y_i - \hat{\mu})^2}{n - k} = \frac{211,4087}{138} = 1,5319$$

$$\hat{\sigma} = 1,2377$$

3.2.3 *Excess claim child*

Hipotesis nol dalam uji Anderson-Darling nya adalah data *excess claim child* perusahaan X yang tak bernilai nol berasal dari suatu populasi yang berdistribusi lognormal. Hasil perhitungan nilai statistik uji Anderson-Darling nya adalah $A_{221}^2 = 1,8198$. Dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, nilai kritisnya adalah 2,5018. Terlihat bahwa nilai statistik uji lebih kecil dibandingkan dengan nilai kritisnya, sehingga hipotesis nol diterima dan disimpulkan bahwa data *excess claim child* perusahaan X yang tak bernilai nol berasal dari suatu populasi yang berdistribusi lognormal. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai taksiran parameter distribusi untuk data *excess claim child*. Nilai taksiran parameter distribusinya dihitung menggunakan persamaan (2), (3), dan (4) yaitu:

$$\hat{p} = \frac{n - k}{n} = \frac{2089 - 1868}{2089} = 0.1058$$

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} \ln y_i}{n - k} = \frac{2571.9261}{221} = 11.6377$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n-k} (\ln y_i - \hat{\mu})^2}{n - k} = \frac{315.095}{221} = 1.4258$$

$$\hat{\sigma} = 1,1941$$

3.3 Taksiran Rata-Rata Data *Excess Claim*

Dalam bagian ini akan dihitung rata-rata data *excess claim* perusahaan X baik untuk *principa*, *spouse*, ataupun *child*. Dengan menggunakan persamaan (1) rata-rata data *excess claim* perusahaan X untuk *principa*, *spouse*, dan *child* masing-masing sebesar Rp. 39.186, Rp. 29.997, dan Rp. 24.451. Ini menunjukkan bahwa secara rata-rata perusahaan X akan mengeluarkan biaya tambahan setiap tahun untuk kebutuhan kesehatan setiap karyawan (*principa*) sebesar Rp. 39.186, setiap pasangan (*spouse*) karyawan sebesar Rp. 29.997, dan setiap anak (*child*) karyawan sebesar Rp. 24.451. Hal ini menjadi bahan evaluasi untuk

perusahaan pemberi layanan kesehatan PT. X dalam menentukan premi di masa datang. Agar tidak terjadi *excess claim*, premi di masa datang harus ditambahkan oleh komponen rata-rata data *excess claim*.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data *excess claim* perusahaan X periode Agustus 2015-Juli 2016, penulis dapat menyimpulkan bahwa hasil pemodelan data *excess claim* perusahaan X yang tak bernilai nol untuk *principa*, *spouse* dan *child* semuanya berasal dari populasi yang berdistribusi lognormal. Taksiran rata-rata data *excess claim* untuk karyawan (*principa*), pasangan (*spouse*), dan anak (*child*) masing-masing sebesar Rp. 39.186, Rp. 29.997, dan Rp. 24.451.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Damanik, E. (2016). *Pengertian Klaim Asuransi Menurut Para Ahli*, [online](<http://pengertian-pengertian-info.blogspot.co.id/2016/04/pengertian-klaim-asuransi-menurut-para.html>). Diakses pada 29 Oktober 2016.
- [2] Edukiper. (2016). *Pengertian, jenis-jenis dan manfaat asuransi kesehatan*, [online](<http://www.edukiper.com/2015/12/jenis-dan-manfaat-asuransi-kesehatan.html>). Diakses pada 29 Oktober 2016.
- [3] Hidayatullah, S. (2015). *Cara Menguasai Statistik Deskriptif*. Jakarta: Salemba Teknika.
- [4] Kvanli, A.H., Shen, Y.K., & Deng, L.Y. (1998). *Construction of Confidence Intervals for the Mean of a Population Containing Many Zero Values*. *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 16 no. 3.
- [5] Law. A.M. & Kelton. W.D. *Simulation Modeling and Analysis*. Edisi Kedua. McGraw-Hill Inc., New York. (1991).
- [6] Mangkuatmojo, S.. *Statistik Deskriptif*. Jakarta: Rineka Cipta. 2015.
- [7] Rahayu, E., & Sulistiadi, W. (2013). *Gambaran Ekses Klaim Provider PT Asuransi X pada Polis yang Diterbitkan Tahun 2012 Periode Pelayanan Januari 2012 – Oktober 2013*, [online](<http://www.lib.ui.ac.id/naskahringkas/2015-11/S56616-Evi>). Diakses pada 29 Oktober 2016.
- [8] *Software EasyFit*.
- [9] Undang-Undang Hukum Dagang pasal 246 tentang asuransi.

ISSN 2829-3770



9

772829

377007