

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 KLAS TER 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
Samin 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 ni	
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	

PROSES POISSON NON HOMOGEN DAN PENERAPANNYA PADA DATA BANYAKNYA ORANG TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19 DI JAWA BARAT

Viona Prisyella Balqis¹, Muhammad Herlambang Prakasa Yudha¹, Budi Nurani Ruchjana^{2*}

¹ Program Studi S-2 Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran, Indonesia

² Departemen Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Padjadjaran, Indonesia

*e-mail: budi.nurani@unpad.ac.id

Abstrak. *Corona Virus Disease dikenal Covid-19 adalah virus yang berasal dari Kota Wuhan, China dan telah menyebar dengan sangat cepat ke seluruh penjuru dunia sejak tahun 2019. Pandemi Covid-19 semakin hari semakin memakan banyak korban dari berbagai usia. Hal tersebut ditunjukkan dengan data banyaknya kasus orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 di Indonesia. Perhitungan probabilitas banyaknya kasus terkonfirmasi positif Covid-19 dapat dilakukan dengan Proses Poisson Non Homogen dengan laju/rate yang bergantung pada waktu. Dalam penelitian ini, Proses Poisson Non Homogen diterapkan pada data Covid-19 di Jawa Barat setelah dimulainya distribusi vaksin dari tanggal 14 Januari 2021 sampai dengan 13 Mei 2021. Data sekunder diperoleh dari Pusat Informasi dan Koordinasi Covid-19 (Pikobar) Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar peluang terjadinya pertambahan korban yang terpapar Covid-19 agar selanjutnya dapat diambil langkah antisipasi untuk mengurangi peningkatan jumlah korban Covid-19. Dari penelitian yang dilakukan untuk 120 hari ke depan, diperoleh probabilitas tidak adanya orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 ($k = 0$) sebesar 0%, hal ini menunjukkan bahwa peluang tidak terjadinya pertambahan orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 tidak akan terjadi, sesuai data di lapangan di Jawa Barat dan juga di Indonesia selalu ada masyarakat yang terpapar virus Covid-19. Hasil ini diharapkan dapat digunakan oleh instansi terkait seperti Satgas Covid-19 untuk senantiasa menginformasikan kepada masyarakat agar tetap waspada terhadap penyebaran virus Covid-19 dan selalu menjaga protokol kesehatan dalam beraktivitas sehari-hari.*

Kata Kunci: Proses Poisson Non Homogen, Covid-19, Pikobar Jawa Barat

1 PENDAHULUAN

Pada Maret 2019 telah muncul suatu wabah baru yang dinamakan virus corona dan sekarang telah tersebar di seluruh negara. Penyebaran wabah ini berasal dari virus yang hidup dan berkembang biak di dalam tubuh kelelawar, dapat berpindah tempat dari inang satu ke inang lainnya. Kelelawar-kelelawar yang telah mati dijual oleh toko yang berada di Kota Wuhan, China. Jika kelelawar tersebut dikonsumsi maka virus tersebut akan menginfeksi manusia melalui tenggorokannya dan menimbulkan rasa sakit setelahnya. Apabila korban berinteraksi dengan orang lain maka orang tersebut secara tidak langsung akan menularkannya kepada orang lain [1]. Penyebaran coronavirus

terjadi dengan begitu cepat sehingga menyebabkan banyaknya korban jiwa yang berjatuh di seluruh negara di dunia. Penyebaran virus Covid-19 dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO pada 12 Maret 2020 sehingga menimbulkan kecemasan dan spekulasi dari berbagai pihak. Pemerintah segera menerapkan standar prosedur tetapi dengan adanya isu-isu dan pemberitaan yang tersebar membuat masyarakat khawatir [2].

Menurut Komite Penanganan Covid-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional, Indonesia menempati posisi 18 besar di dunia dengan total kasus orang terkonfirmasi sebanyak 1,736,670 terkonfirmasi +2,385 kasus dan Jawa Barat menempati posisi ke 2 dari 34 provinsi lainnya dengan total kasus orang terinfeksi sebanyak 295.789 (17,1 %) [3]. Data tersebut menunjukkan bahwa dalam kurung waktu 2 tahun sudah banyak orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 setiap harinya. Untuk mengetahui kemungkinan banyaknya orang yang terkonfirmasi di masa mendatang yaitu dengan menganalisis data. Salah satu cara untuk menganalisis data yaitu dengan menggunakan proses Poisson Non Homogen ($\lambda(t)$).

Proses Poisson Non Homogen digunakan untuk menghitung probabilitas bertambahnya orang yang terkonfirmasi Covid-19 dengan menggunakan data yang bergantung pada waktu. Hal ini bertujuan agar dapat menjadi suatu langkah antisipasi bagi masyarakat untuk tetap waspada terhadap penyebaran virus Covid-19 dan selalu menjaga protokol kesehatan dalam beraktivitas sehari-hari.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Diasumsikan bahwa proses Poisson memiliki peningkatan independen stasioner, dengan demikian proses Poisson harus disebut homogen atau Proses Poisson yang stasioner. Pada bagian ini, dengan menghilangkan stasioneritas maka Proses poisson akan digeneralisasi dengan parameter yang merupakan fungsi waktu t [4].

Definisi 1

Proses Menghitung $\{N(t), t \geq 0\}$ disebut non homogen atau proses Poisson non stasioner dengan fungsi intensitas ($\lambda(t)$) jika memenuhi kondisi:

1. $N(0) = 0$
2. Prosesnya memiliki *independent increment* (saling bebas).
3. $P(N(t+h) = 1) = \lambda(t)h + o(h)$
4. $P(N(t+h) \geq 2) = o(h)$

Proses Poisson Non homogen mempunyai parameter $\lambda(t)$ yang disebut fungsi intensitas yakni

$$m(t) = \int_0^t \lambda(x) dx \tag{1}$$

dengan $m(t)$ adalah *mean value function* dari Proses Poisson Non Homogen. Untuk $t \geq 0$ dan $k \geq 0$ diperoleh [4,5]

$$P_k(t) = P(N(t) = k | N(0) = 0) = \frac{[m(t)]^k e^{-m(t)}}{k!} \tag{2}$$

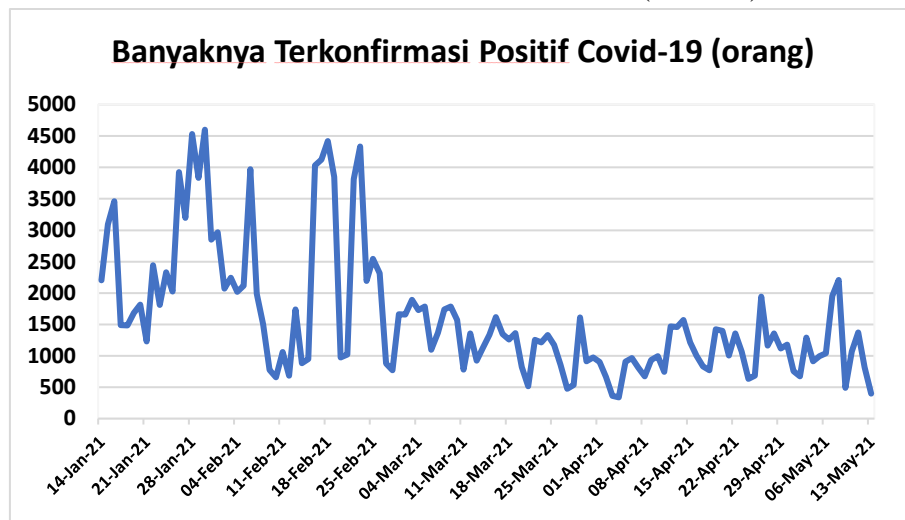
Definisi 2

Jika $\{N(t), t \geq 0\}$ adalah Proses Poisson Non Stasioner dengan fungsi intensitas $\lambda(t)$, $t \geq 0$ maka $N(t + s) - N(s)$ merupakan variable acak Poisson dengan rata-rata $m(t + s) - m(s) = m(t) = \int_s^{t+s} \lambda(x) dx$ [6].

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data terkonfirmasi positif Covid-19 pada 14 Januari 2021-13 Mei 2021 di Jawa Barat. Sumber data yang digunakan diperoleh dari Pusat Informasi & Koordinasi Covid-19 (Pikobar) Jawa Barat [7].



Gambar 1. Data terkonfirmasi positif Covid-19 pada 14 Januari 2021-13 Mei 2021

3.2 Pembahasan

Data yang digunakan terdiri dari 120 data dengan rentang interval $0 \leq t \leq 120$. Dengan mengambil rentang per 30 hari maka interval yang digunakan adalah $[0,30), [30,60), [60,90), [90,120)$. Selanjutnya untuk memperoleh rate λ adalah dengan menghitung rata-rata dari data pada masing-masing interval, maka diperoleh

$$\lambda(t) = \begin{cases} 2.335 & , 0 \leq t < 30 \\ 1.977 & , 30 \leq t < 60 \\ 994 & , 60 \leq t < 90 \\ 1.123 & , 90 \leq t < 120 \end{cases}$$

dengan menggunakan persamaan (1) diperoleh

$$m(t) = \int_0^{30} 2.335 dt + \int_{30}^{60} 1.977 dt + \int_{60}^{90} 994 dt + \int_{90}^{120} 1.123 dt$$

$$m(t) = 70.050 + 59.310 + 29.820 + 33.690 = 192.870$$

Selanjutnya, dengan $m(t) = 192.870$ akan dicari probabilitas untuk bertambahnya orang yang terkonfirmasi positif Covid-19, diantaranya sebagai berikut:

Tabel 1. Probabilitas bertambahnya orang yang terkonfirmasi positif Covid-19

k	$P_k(t)$	k	$P_k(t)$
0	0	5.000	0
10	0	10.000	0
50	0	50.000	0
100	0	100.000	0
500	0	150.000	0
1.000	0	192.870	0,5006056

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan probabilitas untuk penambahan orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 diperoleh probabilitas sebesar 0% yang menyatakan jika penambahan orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 akan terjadi sehingga kemungkinan tidak adanya orang yang terpapar tidak akan terjadi. Berdasarkan data lapangan di Jawa Barat dan juga di Indonesia diperoleh selalu ada masyarakat yang terpapar virus Covid-19. Sedangkan probabilitas untuk 192.870 orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 ($k = 192.870$) sebesar 0,5006056 menunjukkan bahwa penambahan orang yang terkonfirmasi positif Covid-19 akan terjadi dengan peluang yang besar yaitu 50,06056%. Jika dilihat berdasarkan data yang diperoleh dari Pikobar, data terkonfirmasi positif Covid-19 terus berubah tiap harinya dan cenderung naik sejak diberikan vaksinasi pertama tanggal 14 Januari 2021.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Padjadjaran yang telah memberikan dukungan dana untuk diseminasi hasil penelitian dosen dan mahasiswa melalui *Academic Leadership Grant* dengan nomor kontrak: 1959/UN6.3.1/PT.00/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M.S. Rixon, *Coronavirus Covid-19 A Fictional Story About a Possible Future*, (2020).
- [2] Alawiyah M., et al, "Homogenous Poisson Process in Daily Case of Covid-19," *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1722, 012078, pp. 1-5, (2021).
- [3] Komite Penanganan Covid-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional (<https://covid19.go.id/peta-sebaran>) diakses pada 14 Mei 2021.
- [4] Osaki, S, *Applied Stochastic System Modeling* (Berlin: Springer-Verlag), (1992).
- [5] Ross, Sheldon M, *Introduction of Probability Models*. University of Southern California. Los angeles, California: Elsevier, (2014).
- [6] H. Pishro-Nik, "Introduction to probability, statistics, and random processes", available at <https://www.probabilitycourse.com>, Kappa Research LLC, 2014. Diakses pada 19 April 2021.
- [7] Pusat Informasi dan Koordinasi Covid-19 (<https://pikobar.jabarprov.go.id/>) diakses tanggal 14 Mei 2021.

ISSN 2829-3770



9

772829

377007