

# 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

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

### ANALISIS

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

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

Gusti Firda Khairunnisa, Frida Siswiyanti	
<b>ANALISIS KRUSKAL WALLIS UNTUK MENGETAHUI TINGKAT KOSENTRASI BELAJAR MAHASISWA BERDASARKAN PROGRAM STUDI</b>	245 – 250
Venessa Y. A. Brabar, Grace A. V. Hikoyabi, Agustinus Langowuyo	
<b>ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN INTERNET TERHADAP MINAT BELAJAR MAHASISWA PRODI STATISTIKA</b>	251 – 258
Mariana Tanawani, Meilani Yarangga, dan Agustinus Langowuy	
<b>PENGARUH PROSES BELAJAR MENGAJAR LURING DAN DARING TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA ANGAKATAN 2018 FMIPA UNIVERSITAS CENDERAWASIH</b>	259 – 264
Dewi Rahmawati, Tiara A. Nadapdap, Agustinus Langowuyo	
<b>PENILAIAN ESAI MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN MESIN</b>	265 – 270
Farah Qotrunnada, Marcus Wono Setya Budhi, Hilda Assiyatun	
<b>PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MASYARAKAT NEGERI TULEHU PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA UNTUK SISWA DI KELAS VII MTS NEGERI I MALUKU TENGAH.</b>	271 – 276
Heni Rahim, W. Mataheru, J. Takaria	
<b>PENERAPAN FUZZY LINEAR PROGRAMMING UNTUK OPTIMASI PRODUKSI TAHU (STUDI KASUS DI DESA TANJUNGREJO KABUPATEN JEMBER)</b>	277 – 284
Anisa Wahyu Illahi, Agustina Pradjaningsih, Abduh Riski	
<b>PENENTUAN SOLUSI FISIBEL AWAL MASALAH TRANSPORTASI DENGAN MINIMUM DEMAND METHOD</b>	285 – 292
Ulniyatul Ula, Siti Khabibah, Robertus Heri S.U	
<b>OPTIMALISASI RUTE DAN PENJADWALAN PENGANGKUTAN SAMPAH DENGAN METODE INSERTION HEURISTIC DAN INTRA- ROUTE IMPROVEMENT (STUDI KASUS: UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG)</b>	293 – 298
Fara El Nandhita Pratiwi	
<b>MODEL MATEMATIS RUTE WISATA DI RIAU DENGAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN GOL</b>	299 – 312
Ihda Hasbiyati, Hasriati, T. P. Nababan	

## **MATEMATIKA TERAPAN**

<b>MODEL SUSCEPTIBLE INFECTED RECOVERED (SIR) PADA DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)</b>	313 – 320
Oscar Andhry Barata, Rahmat, Rengga Nanda Pramudya	
<b>ANALISA PERSAMAAN DIFERENSIAL ORDE FRAKSIONAL NUMERIK MENGGUNAKAN METODE EULER DAN APLIKASINYA</b>	321 – 326
Leli Deswita, Syamsudhuha, Asral. M	
<b>TERAPAN FUNGSI SIGMOID UNTUK MENENTUKAN NILAI MAKSIMAL KOEFISIEN GAYA ANGKAT DAN SUDUT STALL PADA KURVA LINEAR <math>C_L</math> TERHADAP <math>\alpha</math></b>	327 – 334
Angga Septiyana, Singgih Satrio W, Fuad Surastyo P, Try Kusuma Wardana, Ardian Rizaldi, Novita Atmasari, Eries Bagita Jayanti, Prasetyo Ardi P	
<b>IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK KLASIFIKASI GAMBAR MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) PADA BATIK SASAMBO</b>	335 – 340
Muna Malika, Edy Widodo	

## **STATISTIKA**

<b>PENERAPAN MODEL SPACE TIME AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (STARI(1,1,1)) PADA DATA NTP TANAMAN PANGAN DARI TIGA PROVINSI DI PULAU JAWA</b>	341 - 350
Fajriatus Sholihah, Kartika Sari, Budi Nurani Ruchjana, Toni Toharudin	
<b>ANALISIS KORESPONDENSI BERGANDA UNTUK MENGETAHUI INDIKATOR-INDIKATOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA KUSIR</b>	351 - 358

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

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

## **ANALISIS PENGARUH BELANJA DAERAH, JUMLAH PENDUDUK, DAN PDRB TERHADAP PENDAPATAN DAERAH DI KABUPATEN BURU SELATAN TAHUN 2013-2020**

**Dephie Latumahina\*, Martje Riry, Olfen Sabono**

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura,  
Indonesia

\*email: [dephielatumahina02@gmail.com](mailto:dephielatumahina02@gmail.com)

**Abstrak.** *Indikasi derajat kemandirian pemerintah daerah tergantung dari seberapa besar pendapatan yang didapatkan secara mandiri. Persoalan yang dihadapi oleh kebanyakan pemerintah daerah adalah pendapatan daerah yang masih didominasi dengan tingkat transfer dana dari pemerintah pusat bukan dari faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan daerah. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh belanja daerah, jumlah penduduk dan PDRB terhadap pendapatan daerah di Kabupaten Buru Selatan pada tahun 2013-2020. Penelitian ini menggunakan bantuan software statistika R. Teknik analisis data menggunakan statistika deskriptif, pengujian asumsi klasik, membentuk model regresi, pengujian hipotesis simultan (uji F), pengujian hipotesis parsial (uji t), dan pengujian koefisien determinasi. Hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa, data pada penelitian ini sudah melewati pengujian asumsi klasik. Kesimpulan pengujian secara simultan semua variabel bebas bersama-sama mempengaruhi pendapatan daerah sebagai variabel terikat. Secara parsial, hanya variabel belanja daerah yang berpengaruh positif terhadap pendapatan daerah sedangkan variabel jumlah penduduk dan PDRB tidak terdapat pengaruh.*

### **1 LATAR BELAKANG**

Berdasarkan UU RI No.32 Tahun 2004 Tentang Pembagian Urusan Pemerintah dijelaskan bahwa Pemerintah daerah dan DPRD dapat menyelenggarakan urusan pemerintah menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas-luasnya dalam prinsip dan sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Untuk mendukung penyelenggaraan Otonomi Daerah dengan maksimal, maka harus diadakan desentralisasi atau penyerahan wewenang pemerintah oleh pemerintah pusat kepada pemerintah daerah. Pada BAB VIII Keuangan Daerah, Pasal 157 menjelaskan tentang; Sumber pendapatan daerah terdiri atas Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Perimbangan dan lain-lain pendapatan yang sah.

Berdasarkan UU No 33 Tahun 2004, Dana Perimbangan yang sebagaimana dimaksud terdiri atas: Dana Bagi Hasil, Dana Alokasi Umum (DAU) dan Dana Alokasi Khusus (DAK) yang merupakan sumbangan biaya dari pemerintah pusat dengan tujuan untuk membantu pemerintah daerah dalam menjalankan sistem otonomi dengan penerapan strategi yaitu melihat kebutuhan dan potensi daerah. Maka dari itu, terbentuk harapan dari pemerintah pusat untuk pemerintah daerah agar bisa mengurangi dana perimbangan dengan cara meningkatkan pendapatan asli daerahnya masing-masing.

Dengan adanya transfer bantuan dana dari pemerintah pusat kepada pemerintah daerah maka akan menjadi sumber pemasukan terbesar dalam pelaksanaan kewenangannya. Tujuan utama dari transfer bantuan tersebut ialah untuk menjamin tercapainya standar pelayanan publik di seluruh negeri dan mengurangi kesenjangan fiskal antar pemerintah. Tetapi faktanya, tambahan keuangan tersebut dijadikan sumber keuangan utama pemerintah daerah. Hal ini menyimpang dari harapan pemerintah pusat yang awalnya pemerintah daerah harus lebih kreatif dalam mengelola daerahnya supaya mendapatkan banyak penghasilan agar dapat mengurus segala keperluan daerahnya sendiri dan tidak terlalu bergantung.

Pengeluaran belanja daerah diprioritaskan untuk melindungi dan meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat dalam upaya memenuhi kewajiban daerah dalam menyelenggarakan otonomi. Perlindungan dan peningkatan yang dimaksud diwujudkan dalam bentuk peningkatan pelayanan pasar, Pendidikan, penyediaan fasilitas pelayanan kesehatan, fasilitas sosial dan fasilitas umum yang layak, serta mengembangkan sistem jaminan sosial.

Peneliti terdahulu, Santosa dan Rahayu mengatakan bahwa penambahan penduduk yang diiringi dengan perubahan teknologi akan mendorong tabungan dan penggunaan skala ekonomi dalam produksi. Kenaikan jumlah penduduk adalah salah satu komponen yang dibutuhkan, karena dapat menjadi unsur penting yang dapat meningkatkan pembangunan dan pertumbuhan ekonomi. Jika jumlah penduduk naik maka pendapatan yang didapat juga akan besar.

PDRB adalah pengukur pertumbuhan ekonomi yang mendeskripsikan jumlah nilai produk barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh berbagai produsen dalam suatu wilayah pada jangka waktu tertentu. Dari sini dapat dilihat bahwa hubungan elastisitas antara pajak daerah yang diperoleh, dan pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian, semakin besar PDRB maka semakin besar pajak daerah yang diterima dalam konteks pajak daerah. Kemudian akan memacu peningkatan pelayanan pemerintah daerah kepada masyarakat yang diharapkan akan dapat meningkatkan kreativitas dan inovasi atas kinerjanya.

## 2 TUJUAN PENELITIAN

Menganalisis pengaruh belanja daerah, jumlah penduduk dan PDRB terhadap pendapatan daerah di Kabupaten Buru Selatan pada tahun 2013-2020 secara simultan maupun parsial serta membentuk model persamaan regresi.

## 3 METODOLOGI PENELITIAN

Jenis data penelitian yaitu *time series* yang diperoleh dari BPS Kabupaten Buru Selatan dalam angka tahun 2013-2020. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Belanja Daerah, Jumlah Penduduk dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas dasar harga konstan 2010. Sementara variabel terikat yaitu Pendapatan Daerah. Pengujian dalam penelitian ini dibantu dengan software stastistika R. Untuk mengetahui Pengaruh Belanja Daerah, Jumlah Penduduk dan PDRB Kabupaten Buru Selatan terhadap Pendapatan Daerah maka penelitian ini menggunakan metode *Ordinary Least Square (OLS)*. *Ordinary Least Square (OLS)* adalah metode yang dilakukan untuk menguji pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap satu variabel terikat.

Tahapan dimulai dengan persiapan data (tabulasi data), melakukan uji model dan data atau yang dikenal dengan istilah uji asumsi klasik. Pengujian asumsi klasik terdiri atas normalitas, multikolinearitas, autokorelasi, heterokedastisitas dan linearitas. Selanjutnya dilakukan estimasi model persamaan regresi serta dilakukan analisis lebih lanjut dengan beberapa uji statistik seperti uji koefisien regresi secara simultan (uji F), uji koefisien regresi secara parsial (uji t) dan uji koefisien determinasi.

#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan proses pengujian hipotesis dengan bantuan software statistika R, harus dilakukan pengecekan atas data serta model yang biasa disebut dengan uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik terdiri atas normalitas, multikolinearitas, autokorelasi, heterokedastisitas dan linearitas.

##### 1. Pengujian asumsi klasik.

- Normalitas

Tabel 1. Olahan output normalitas

Kolmogrov-Smirnov test
P-value = 0.9976

Pengujian normalitas menggunakan metode Kolmogrov-smirnov. Pada Tabel 1 p-valuenya sebesar 0,9976 yang lebih besar dari  $\alpha=0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa residual dari regresi telah memenuhi asumsi normalitas atau memiliki data yang berdistribusi normal.

- Multikolinearitas

Tabel 2. Olahan output multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF
X1	0.5722790	1.747.400
X2	0.1337442	7.476.959
X3	0.1212078	8.250.294

Pengujian multikolinearitas dapat diukur dari nilai tolerance dan VIF (*Variance Inflation Factor*). Pada Tabel 2, (1) Pada kolom *Tolerance*, terdapat nilai-nilai yang lebih besar dari 0.1 yakni 0.5722790, 0.1337442 dan 0.1212078; (2) Pada kolom VIF, terdapat nilai-nilai yang lebih kecil daripada 10 yakni 1.747400, 7.476959 dan 8.250294. Dengan 2 keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada gejala multikolinearitas.

- Autokorelasi

Tabel 3. Olahan output autokorelasi

Durbin-Watson test
P-value = 0.4835

Pengujian autokorelasi menggunakan metode Durbin-Watson. Pada Tabel 3, p-valuenya sebesar 0,4835 yang lebih besar dari  $\alpha=0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala autokorelasi.

- Heteroskedastisitas

Tabel 4. Olahan output heteroskedastisitas

Breusch-Pagan test
P-value = 0.4673

Uji heteroskedastisitas menggunakan metode Breusch Pagan Godfrey. Pada Tabel 4, p-valuenya sebesar 0,4673 yang lebih besar dari  $\alpha=0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala heterokedastisitas.

- Linearitas

Tabel 5. Olahan output linearitas

RESET test
P-value = 0.3703

Uji linearitas menggunakan metode Ramsey's Reset test. Pada Tabel 5, p-valuenya sebesar 0,3703 yang lebih besar dari  $\alpha=0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan linier secara signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

## 2. Mengestimasi model regresi.

Setelah lolos dari penyimpangan asumsi klasik maka selanjutnya mengestimasi model regresi atau pengujian regresi berganda antara Belanja Daerah, Jumlah Penduduk dan PDRB terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020, sehingga mendapatkan hasil berikut:

Tabel 6. Olahan output koefisien regresi

Koefisien	Estimate
Konstanta	75305422.52
X1	0.887
X2	- 2931.043
X3	246.459

Berdasarkan hasil olahan diatas maka dapat disimpulkan bentuk model regresi yaitu:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \quad (1)$$

$$Y = 75305422,52 + 0,887 X_1 - 2931,043 X_2 + 246,459 X_3 \quad (2)$$

Interpretasi model regresi tersebut yaitu:

- Nilai konstanta sebesar 75305422,52 artinya jika Belanja Daerah ( $X_1$ ), Jumlah Penduduk ( $X_2$ ) dan PDRB ( $X_3$ ) nilainya 0, maka besarnya Pendapatan Daerah (Y) yaitu 75.305.422,52.
- Apabila variabel Jumlah Penduduk ( $X_2$ ) dan PDRB ( $X_3$ ) bernilai konstan, maka Pendapatan Daerah (Y) akan meningkat sebesar 0,887 setiap satuan perubahan Belanja Negara ( $X_1$ ). Koefisien bernilai positif, artinya semakin tinggi nilai Belanja Daerah ( $X_1$ ), maka akan meningkatkan nilai Pendapatan Daerah (Y) namun efeknya tidak signifikan karena nilai koefisiennya kecil.
- Apabila variabel Belanja Daerah ( $X_1$ ) dan PDRB ( $X_3$ ) bernilai konstan, maka Pendapatan Daerah (Y) akan menurun sebesar 2931,043 setiap satuan perubahan Jumlah Penduduk

(X<sub>2</sub>). Koefisien bernilai negatif, artinya semakin tinggi nilai Jumlah Penduduk (X<sub>1</sub>), maka akan mengurangi nilai Pendapatan Daerah (Y) namun efeknya akan signifikan karena nilai koefisiennya besar.

- Apabila variabel Belanja Negara (X<sub>1</sub>) dan Jumlah Penduduk (X<sub>2</sub>) bernilai konstan, maka Pendapatan Daerah (Y) akan berubah sebesar 246,459 setiap satuan perubahan PDRB (X<sub>3</sub>). Koefisien bernilai positif, artinya semakin tinggi nilai PDRB (X<sub>3</sub>), maka akan meningkatkan nilai Pendapatan Daerah (Y) namun efeknya akan signifikan karena nilai koefisiennya besar.

3. Pengujian statistika

- Pengujian koefisien regresi secara simultan (Uji-F)

Tabel 7. Olahan output uji-F

Uji-F	F-statistik = 47.74	F-tabel = 6.59
	P-value = 0.001372	alpha= 0.05

Hipotesis:

H<sub>0</sub>:  $\beta_1, \beta_2, \beta_3 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Belanja Daerah, Jumlah Penduduk dan PDRB terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020.

H<sub>1</sub>:  $\beta_1, \beta_2, \beta_3 \neq 0$ , Ada terdapat pengaruh yang signifikan antara Belanja Daerah, Jumlah Penduduk dan PDRB terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020.

Pada Tabel 7, ada 2 cara untuk mengambil kesimpulan atas hipotesis. Yang pertama dengan hasil uji-F, diperoleh nilai F hitung yaitu 47.737, kemudian dibandingkan dengan F tabel pada tingkat kesalahan 5%, dengan k (banyaknya variabel bebas;3) sebagai pembilang dan n-k-1 (8-3-1=4) sebagai penyebut sehingga diperoleh F tabel 6,59 (two tailed). Yang kedua dengan membandingkan nilai p-value dengan 0,05, diperoleh nilai p-value 0,001372 yang lebih kecil dibandingkan 0,05 (0,001372<0,05). Jadi, kesimpulannya H<sub>0</sub> ditolak karena F hitung > F tabel (47.74>6,59) artinya Belanja Daerah (X<sub>1</sub>), Jumlah Penduduk (X<sub>2</sub>) dan PDRB (X<sub>3</sub>) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Pendapatan Daerah (Y).

- Pengujian Koefisien Regresi secara satu-satu (Uji-t)

Tabel 8. Olahan output uji-t

Variabel	t-value	Pr(> t )
Konstanta	0.943	0.399024
X1	8.995	0.000846
X2	-0.934	0.403166
X3	0.847	0.444779

Hipotesis 1:

H<sub>0</sub>:  $\beta_1 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Belanja Daerah terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

H1:  $\beta_1 > 0$ , Ada terdapat pengaruh yang signifikan antara Belanja Daerah terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

Pada Tabel 8 diperoleh nilai t hitung yaitu 8,995, kemudian dibandingkan dengan t-tabel pada tingkat kesalahan 5% dan  $df = n - k$ ;  $8 - 3 = 5$ , sehingga diperoleh t tabel 2,571 (two tailed) dengan demikian  $H_0$  ditolak karena t hitung  $>$  t tabel ( $8,995 > 2,751$ ). Kesimpulannya Ada terdapat pengaruh yang signifikan antara Belanja Daerah terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

Hipotesis 2:

$H_0: \beta_2 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Jumlah Penduduk terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

H1:  $\beta_2 > 0$ , Ada terdapat pengaruh yang signifikan antara Jumlah Penduduk terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

Pada Tabel 8 diperoleh nilai t hitung yaitu -0,934 (two tailed), kemudian dibandingkan dengan t tabel pada tingkat kesalahan 5% dan  $df = n - k$ ;  $8 - 3 = 5$ , sehingga diperoleh t tabel 2,571 (two tailed) dengan demikian  $H_0$  diterima karena t hitung  $<$  t tabel ( $-0,934 < 2,751$ ). Kesimpulannya tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara jumlah penduduk terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

Hipotesis 3:

$H_0: \beta_3 = 0$ , Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara PDRB terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

H1:  $\beta_3 > 0$ , Ada terdapat pengaruh yang signifikan antara PDRB terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

Pada Tabel 8 diperoleh nilai t hitung yaitu 0,847 (two tailed), kemudian dibandingkan dengan t tabel pada tingkat kesalahan 5% dan  $df = n - k$ ;  $8 - 3 = 5$ , sehingga diperoleh t tabel 2,571 (two tailed) dengan demikian  $H_0$  diterima karena t hitung  $<$  t tabel ( $0,847 < 2,751$ ). Kesimpulannya tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara PDRB terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020

- Penafsiran Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Tabel 9. Olahan output koefisien determinasi

Pengujian Koefisien Determinasi
Adjusted R-squared = 0.9524

Pada Tabel 9, nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,9524. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi pengaruh variabel Belanja Daerah ( $X_1$ ), Jumlah Penduduk ( $X_2$ ) dan PDRB ( $X_3$ ) terhadap variabel Pendapatan Daerah ( $Y$ ) sebesar 95,24% sedangkan sisanya 4,76% dipengaruhi oleh variabel lain

## KESIMPULAN

- Belanja Daerah ( $X_1$ ), Jumlah Penduduk ( $X_2$ ) dan PDRB ( $X_3$ ) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Pendapatan Daerah ( $Y$ ) di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020.
- Terdapat pengaruh yang signifikan antara Belanja Daerah terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020.

- Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara jumlah penduduk terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020.
- Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara PDRB terhadap Pendapatan Daerah di Kabupaten Buru Selatan tahun 2013-2020.
- Berdasarkan hasil pembahasan diatas maka model persamaan regresi yaitu:

$$Y = 75305422,52 + 0,887 X_1 - 2931,043 X_2 + 246,459 X_3 \quad (3)$$

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Atmaja, Arief Eka, and R. Mulyo Hendarto. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah (PAD) Di Kota Semarang. Diss. Fakultas Ekonomika dan Bisnis, (2011).
- [2] BPS Kabupaten Buru Selatan, Kabupaten Buru Selatan dalam Angka 2013 – 2021.
- [3] Janie, Dyah Nirmala Arum. "Statistik deskriptif & regresi linier berganda dengan SPSS." Jurnal, April (2012).
- [4] Mayza, Miragustia, Raja Masbar, and Muhammad Nasir. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah (Pad) Provinsi Aceh." *Jurnal Ilmu Ekonomi: 3*(1) (2015).
- [5] Prana, Riandani Rezki. "Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kota Tebing Tinggi." *Jurnal Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen 4*(1) (2019).
- [6] Purbayu Budi Santosa dan Retno Fuji Rahayu. Analisis Pendapatan Asli Daerah (PAD) Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Dalam Upaya Pelaksanaan Otonomi Daerah Di Kabupaten Kediri. *Journal Dinamika Pembangunan, 2*(1) (2005).
- [7] Undang-Undang RI Nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.
- [8] Undang-Undang RI Nomor 33 tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah.
- [9] Widodo, Wahyu Indro, and Bambang Guritno. "Pengaruh Pajak Hotel, Pajak Restoran Dan Pajak Hiburan Terhadap Pendapatan Asli Daerah (Pad) Di Kota Yogyakarta." *Jurnal Visi Manajemen 2*(2) (2017).



ISSN 2829-3770



9

772829

377007