

# 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 Iwanal 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 Iwanal 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 Iwanal 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	
<b>MATEMATIKA TERAPAN</b>	
<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 PADAKURVA 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	
<b>STATISTIKA</b>	
<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	



## PERAMALAN DENGAN METODE *SIMPLE MOVING AVERAGE* DAN *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN* (STUDI KASUS: JUMLAH CURAH HUJAN DAN JUMLAH HARI HUJAN KABUPATEN BURU SELATAN)

Apriano R. Narahawarin\*, Ravensky Silangen, Rahania Patiekon

Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Pattimura, Indonesia

\*e-mail: aprianoroberth@gmail.com

**Abstrak.** Iklim suatu wilayah bergantung pada letak garis khatulistiwa, mengakibatkan perbedaan musim dan cuaca pada masing-masing wilayah. Berdasarkan data bulanan tahun 2020, Kabupaten Buru Selatan mengalami hujan setiap bulan dimana ini menunjukkan bahwa hujan tidak lagi terjadi berdasarkan musimnya yakni periode Februari – April dan Oktober – Desember. Maka dilakukan analisis peramalan dengan metode *Simple Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing Brown* untuk jumlah curah hujan dan hari hujan yang akan terjadi pada Januari 2021 dengan memperhitungkan kesalahan peramalan berdasarkan nilai MAPE. *Simple Moving Average* merupakan teknik peramalan berbasis rata-rata pengamatan masa lalu. *Double Exponential Smoothing Brown* adalah teknik peramalan dengan pemulusan data sebanyak dua kali sehingga range data semakin kecil. Sumber data yakni Buru Selatan Dalam Angka tahun 2021. Hasil peramalan *Simple Moving Average* periode 3 bulanan jumlah curah hujan adalah 115.33 dan jumlah hari hujan adalah 12.67, periode 5 bulanan jumlah curah hujan adalah 97.92 dan jumlah hari hujan adalah 13.4. Hasil peramalan jumlah curah hujan *Double Exponential Smoothing Brown* dengan  $\alpha$  0.1, 0.5, dan 0.9 berturut-turut 117.88 mm, 201.60 mm, dan 236.76 mm, dan jumlah hari hujan berturut-turut 15 hari, 16 hari, dan 21 hari. Nilai MAPE terkecil dari kedua metode untuk jumlah curah hujan adalah 1.09 dan 1.14, sedangkan untuk jumlah hari hujan adalah 0.26 dan 0.25. Hasil MAPE untuk periode bulanan dan nilai  $\alpha$  yang digunakan belum menunjukkan keakuratan dalam meramalkan curah hujan, sedangkan dalam meramalkan lamanya hujan termasuk dalam kategori wajar berarti kemungkinan akan terjadi hujan dalam belasan hari pada Januari 2021 di Kab. Buru Selatan.

**Kata kunci:** peramalan, curah hujan, hari hujan, *simple moving average*, *double exponential smoothing brown*

### 1 PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan masalah yang dihadapi oleh semua negara di dunia dan merupakan salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah di negara manapun seperti di Indonesia. Dengan jumlah penduduk yang sangat padat, menyebabkan Indonesia mengalami masalah sosial seperti kemiskinan. Kemiskinan merupakan suatu permasalahan yang bersifat *multidimensional*. Pendekatan yang dilakukan

dengan satu bidang ilmu tertentu belum cukup untuk menjelaskan makna dan fenomena yang menyertainya. [1]

Kemiskinan menyebabkan ribuan bahkan jutaan anak-anak tidak bisa melanjutkan pendidikan, kesulitan membiayai kehidupan sehari-hari, kesulitan dalam membiayai kesehatan, kurangnya lapangan pekerjaan, ketidakmampuan dalam membeli pangan dan sandang, dan kurangnya akses layanan publik. Kemiskinan juga menyebabkan masyarakat mengorbankan apa saja demi sebuah kebutuhan hidup sehingga masyarakat rela dibayar tidak sepadan demi mendapatkan pendapatan untuk kebutuhan hidup. Jadi pendapatan adalah salah satu indikator yang menyebabkan kemiskinan.

Untuk mengukur kemiskinan, BPS menggunakan konsep kemampuan memenuhi kebutuhan dasar (basic needs approach). Dengan pendekatan ini, kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Jadi Penduduk Miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan dibawah garis kemiskinan [2]. Garis Kemiskinan merupakan representasi dari jumlah rupiah minimum yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pokok minimum makanan yang setara dengan 2100 kilokalori per kapita per hari dan kebutuhan pokok bukan makanan. Garis kemiskinan menunjukkan jumlah rupiah minimum yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pokok minimum makanan yang setara dengan 2100 kilokalori per kapita per hari dan kebutuhan pokok bukan makanan. Penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran konsumsi per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan dikategorikan sebagai penduduk miskin [3].

Kurangnya penanggulangan kemiskinan disebabkan kurangnya informasi mengenai kemiskinan. Pemerintah membutuhkan informasi yang akurat dan tepat sasaran untuk mengurangi tingkat kemiskinan. Itu sebabnya dilakukan peramalan untuk melihat perkembangan Garis Kemiskinan yang akan datang di setiap tahunnya.

Peramalan atau Forecasting merupakan bagian terpenting bagi setiap perusahaan ataupun organisasi bisnis dalam setiap pengambilan keputusan manajemen. Peramalan itu sendiri bisa menjadi dasar bagi perencanaan jangka pendek, menengah maupun jangka panjang suatu perusahaan. Di dalam sebuah peramalan (forecasting) dibutuhkan sedikit mungkin kesalahan (error) di dalamnya. [5]. Double Exponential Smoothing adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam menganalisa data dengan model Time Series. Metode ini dibagi menjadi dua yaitu Double Exponential Smoothing satu parameter dari Brown dan Double Exponential Smoothing dari Holt. Double Exponential Smoothing dari Brown merupakan model linear yang di kemukakan oleh Brown. Di dalam metode ini dilakukan proses smoothing dua kali. Metode ini dapat dihitung dengan tiga nilai data dan satu parameter yaitu alpha. Pendekatan ini juga memberikan bobot yang semakin menurun pada observasi masa lalu. Model peramalan dari Double Exponential Smoothing dari Holt didapat dengan menggunakan dua parameter pemulusan yaitu alpha dan gamma. Model peramalan ini menggunakan metode Double Exponential Smoothing dari Holt. [6]

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meramalkan Garis menggunakan metode Double Exponential Smoothing dari Holt, sebagai referensi data dan informasi untuk perencanaan dalam rangka pengentasan kemiskinan dan mengetahui kinerja model peramalan Garis Kemiskinan dengan menggunakan metode Double Exponential Smoothing dari Holt.

Keadaan iklim suatu wilayah bergantung pada letaknya secara garis khatulistiwa, hal ini yang mengakibatkan perbedaan musim dan cuaca pada masing-masing wilayah. Khususnya Kabupaten Buru Selatan yang berada di wilayah Provinsi Maluku Negara Indonesia, mengalami musim hujan selama periode enam bulan yakni Februari hingga April dan Oktober hingga Desember [1]. Namun berdasarkan data jumlah curah hujan dan hari hujan per bulan Kab. Buru Selatan tahun 2020, hujan terjadi setiap bulannya dengan rata-rata belasan hari untuk jumlah hari hujan. Hal ini berarti hujan yang terjadi tidak lagi mengikuti musim yang ada. Berdasarkan hal tersebut, maka coba dilakukan analisis peramalan sehingga dapat dilihat apakah pada bulan Januari 2021 terdapat peluang untuk turun hujan dan berapa lama hujan tersebut terjadi.

Peramalan merupakan seni dan ilmu pengetahuan untuk memprediksi peristiwa di masa mendatang [2]. Peramalan yang dilakukan melibatkan data masa lampau yang kemudian dihitung dengan berbagai metode peramalan sehingga didapatkan hasil peramalan masa depan tersebut. Peramalan yang akan dilakukan melibatkan dua metode yakni *simple moving average* dan *double exponential smoothing Brown*. Dalam peramalan juga terdapat perhitungan besarnya nilai kesalahan peramalan, yakni dengan perhitungan nilai MAPE.

### 1.1 Simple Moving Average

Dalam bahasa Indonesia disebut rata-rata bergerak sederhana, merupakan salah satu metode dalam *moving average* yang digunakan untuk meramal dan secara umum perhitungannya cukup mudah. Menurut Nasapi dalam Gusdian, dkk (2016 : 99) menjelaskan “*Moving Average* termaksud dalam time series model yang merupakan metode peramalan kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan [3]. Secara sistematis *simple moving average* dapat dituliskan:

$$F_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n A_{t-i}$$

dengan:

- $t$  = periode ke- $t$  yang akan diramalkan
- $F_t$  = nilai ramalan untuk periode ke- $t$
- $A_{t+1}$  = nilai aktual sebelum waktu periode yang akan diramalkan
- $n$  = jumlah observasi yang digunakan dalam menghitung rata-rata bergerak

### 1.2 Double Exponential Smoothing Brown

Adalah salah satu metode peramalan *double exponential smoothing*. Menurut Mardidakis (2003) *Double Exponential Smoothing Brown* adalah model linier yang dikemukakan oleh Brown. Dan digunakan ketika data menunjukkan adanya Trend [4]. Pada metode ini adanya pemberian bobot berupa nilai  $\alpha$  yang bisa ditentukan secara bebas antara 0 – 1 [5]. Secara matematis dituliskan:

1. Menentukan Nilai smoothing pertama  $S'_t$ 

$$S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha)S'_{t-1} \tag{1}$$

2. Menentukan Nilai smoothing kedua  $S''_t$ 

$$S''_t = \alpha S'_t + (1 - \alpha)S''_{t-1} \tag{2}$$

3. Menentukan Nilai konstanta  $b_t$ 

$$b_t = \frac{\alpha}{1-\alpha} (S'_t - S''_t) \tag{3}$$

4. Menentukan Nilai konstanta  $a_t$

$$a_t = (2S'_t - S''_t) \tag{4}$$

5. Menentukan nilai peramalan

$$F_{t+m} = a_t + b_t m \tag{5}$$

**1.3 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)**

MAPE (Mean Absolute Percentage Error), merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu yang dikalikan 100% agar mendapatkan hasil secara persentase dan digunakan jika ukuran variabel yang diramalkan sangat menentukan akurasi peramalan. Nilai MAPE digunakan untuk mencari parameter  $\alpha$  terbaik [4]. Rumusnya:

$$MAPE = \left( \frac{100 \sum_{t=1}^n \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right|}{n} \right)$$

$A_t$  = Permintaan Aktual pada periode-t

$F_t$  = Peramalan Permintaan pada periode t

$n$  = Jumlah Periode Permintaan yang terlibat

Menurut Abidin dan Jafar (1982), nilai MAPE diinterpretasikan ke dalam 4 kategori yakni:  $\leq 10\%$  : sangat akurat,  $11\% - 20\%$  : baik,  $21\% - 50\%$  = wajar, dan  $\geq 51\%$  = tidak akurat.

**2 METODE PENELITIAN**

**2.1 Sumber Data dan Variabel Penelitian**

Data bulanan curah hujan dan hari hujan Januari 2020 sampai Desember 2020 yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang bersumber dari e-book Kabupaten Buru Selatan dalam angka 2021 yang bisa diakses pada link [burselkab.bps.go.id](http://burselkab.bps.go.id). Variabel penelitian yakni variabel curah hujan ( $X_{t1}$ ) dan dan curah hujan ( $X_{t2}$ ).

Tabel 1. Data Jumlah Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan di Kabupaten Buru Selatan Tahun 2020

No	Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari Hujan
1	Januari	173.5	13
2	Februari	325.9	19
3	Maret	230.1	16
4	April	99.2	16
5	Mei	108	11
6	Juni	183.2	23
7	Juli	26.3	16
8	Agustus	88.3	12
9	September	55.3	17
10	Oktober	27.9	9
11	November	124.8	12
12	Desember	193.3	17

## 2.2 Analisis Data

Digunakan analisis peramalan dalam penelitian ini dengan metode *Simple Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing Brown*. Pengolahan data yang ada menggunakan software Ms. Excel dengan langkah-langkah analisisnya sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data curah hujan dan hari hujan per bulan
2. Menghitung nilai peramalan dengan metode *Simple Moving Average*
3. Menghitung nilai peramalan dengan metode *Double Exponential Smoothing Brown*
4. Menghitung nilai MAPE dari masing-masing metode peramalan
5. Membandingkan nilai MAPE terkecil dari masing-masing metode
6. Menarik kesimpulan

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Peramalan dengan Metode *Simple Moving Average*

Berikut hasil perhitungan peramalan jumlah curah hujan dan hari hujanyang akan terjadi pada Januari 2021 di Kab. Buru Selatan menggunakan metode *Simple Moving Average* periode 3 bulanan dan 5 bulanan:

Tabel 2. Hasil Peramalan Jumlah Curah Hujan Metode *Simple Moving Average*

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	3 Bulanan	5 Bulanan
Januari	173.5		
Februari	325.9		
Maret	230.1		
April	99.2	243.17	
Mei	108	218.40	
Juni	183.2	145.77	187.34
Juli	26.3	130.13	189.28
Agustus	88.3	105.83	129.36
September	55.3	99.27	101
Oktober	27.9	56.63	92.22
November	124.8	57.17	76.2
Desember	193.3	69.33	64.52
<b>Ramalan</b>		115.33	97.92

Hasil ramalan pada Tabel 2 menunjukkan jumlah curah hujan akan terjadi pada Januari 2021 untuk peramalan 3 bulanan sebesar 115.33 dan peramalan 5 bulanan sebesar 97.92.

Tabel 3. Hasil Peramalan Jumlah Hari Hujan Metode *Simple Moving Average*

Bulan	Jumlah Hari Hujan	3 Bulanan	5 Bulanan
Januari	13		
Februari	19		
Maret	16		
April	16	16	
Mei	11	17	
Juni	23	14.33	15
Juli	16	16.67	17
Agustus	12	16.67	16.4
September	17	17.00	15.6
Oktober	9	15.00	15.8
November	12	12.67	15.4
Desember	17	12.67	13.2
Ramalan		12.67	13.4

Hasil ramalan pada Tabel 3 menunjukkan jumlah hari hujan akan terjadi pada Januari 2021 untuk peramalan 3 bulanan sebesar 12.67 dan peramalan 5 bulanan sebesar 13.4.

### 3.2 Hasil Peramalan dengan Metode *Double Exponential Smoothing Brown*

Berikut hasil perhitungan peramalan curah hujan dan hari hujan yang akan terjadi pada Januari 2021 di Kab. Buru Selatan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing Brown* untuk  $\alpha = 0.1, 0.5$  dan  $0.9$ :

Tabel 4. Hasil Peramalan Jumlah Curah Hujan Metode *Double Exponential Smoothing Brown*

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	( $\alpha = 0.1$ )	( $\alpha = 0.5$ )	( $\alpha = 0.9$ )
Januari	173.5			
Februari	325.9			
Maret	230.1	203.98	325.90	447.82
April	99.2	210.73	268.20	285.19
Mei	108	190.21	169.55	217.85
Juni	183.2	174.74	138.78	122.65
Juli	26.3	176.17	160.99	241.18
Agustus	88.3	149.15	93.64	143.60
September	55.3	137.20	90.97	113.15
Oktober	27.9	121.09	73.14	76.14
November	124.8	102.45	50.52	54.49
Desember	193.3	104.05	104.26	196.96
Ramalan		117.88	201.60	263.76

Hasil ramalan pada Tabel 4 menunjukkan jumlah curah hujan akan terjadi pada Januari 2021 untuk  $\alpha = 0.1, 0.5$  dan  $0.9$  berturut-turut adalah 117.88, 201.60 dan 263.76.

Tabel 5. Hasil Peramalan Jumlah Hari Hujan Metode *Double Exponential Smoothing Brown*

Bulan	Jumlah Hari Hujan	( $\alpha = 0.1$ )	( $\alpha = 0.5$ )	( $\alpha = 0.9$ )
Januari	13			
Februari	19			
Maret	16	14.20	19.00	23.80
April	16	14.62	17.50	17.54
Mei	11	14.97	16.75	16.33
Juni	23	14.27	13.50	15.15
Juli	16	16.07	21.94	31.74
Agustus	12	16.19	17.84	20.01
September	17	15.49	14.56	16.10
Oktober	9	15.89	15.90	20.18
November	12	14.63	12.39	14.90
Desember	17	14.14	12.20	13.15
Ramalan		14.73	16.07	21.32

Hasil ramalan pada Tabel 5 menunjukkan jumlah hari hujan yang akan terjadi pada akan terjadi pada Januari 2021 untuk  $\alpha = 0.1, 0.5$  dan  $0.9$  berturut-turut adalah 14.73, 16.07, dan 21.32.

### 3.3 Nilai MAPE Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Metode *Simple Moving Average*

Berikut nilai MAPE untuk melihat seberapa besar kesalahan peramalan jumlah curah hujan dan hari hujan menggunakan metode *Simple Moving Average* periode 3 bulanan dan 5 bulanan:

Tabel 6. Nilai MAPE Peramalan Jumlah Curah Hujan Metode *Simple Moving Average*

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	3 Bulanan	5 Bulanan
Januari	173.5		
Februari	325.9		
Maret	230.1		
April	99.2	1.45	
Mei	108	1.02	
Juni	183.2	0.20	0.02
Juli	26.3	3.95	6.20
Agustus	88.3	0.20	0.47
September	55.3	0.80	0.83
Oktober	27.9	1.03	2.31
November	124.8	0.54	0.39
Desember	193.3	0.64	0.67
Jumlah		9.83	10.87
Nilai MAPE		<b>1.09</b>	<b>1.21</b>

Hasil nilai MAPE pada tabel menunjukkan nilai kesalahan peramalan jumlah curah hujan yang akan terjadi pada Januari 2021 untuk peramalan 3 bulanan sebesar 1.09 dan peramalan 5 bulanan sebesar 1.21.

Tabel 7. Nilai MAPE Peramalan Jumlah Hari Hujan Metode *Simple Moving Average*

Bulan	Jumlah Hari Hujan	3 Bulanan	5 Bulanan
Januari	13		
Februari	19		
Maret	16		
April	16	0.00	
Mei	11	0.55	
Juni	23	0.38	0.53
Juli	16	0.04	0.06
Agustus	12	0.39	0.27
September	17	0.00	0.09
Oktober	9	0.67	0.43
November	12	0.06	0.22
Desember	17	0.25	0.29
Jumlah		2.33	1.89
Nilai MAPE		<b>0.26</b>	<b>0.27</b>

Hasil nilai MAPE pada tabel menunjukkan nilai kesalahan peramalan jumlah hari hujan yang akan terjadi pada Januari 2021 untuk peramalan 3 bulanan sebesar 0.26 dan peramalan 5 bulanan sebesar 0.27.

### 3.4 Nilai MAPE Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Metode *Double Exponential Smoothing Brown*

Berikut nilai MAPE untuk melihat seberapa besar kesalahan peramalan jumlah curah hujan dan hari hujan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing Brown* untuk  $\alpha = 0.1, 0.5$  dan  $0.9$ :

Tabel 8. Nilai MAPE Peramalan Jumlah Curah Hujan Metode *Double Exponential Smoothing Brown*

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	( $\alpha = 0.1$ )	( $\alpha = 0.5$ )	( $\alpha = 0.9$ )
Januari	173.5			
Februari	325.9			
Maret	230.1	0.11	0.42	0.95
April	99.2	1.12	1.70	1.87
Mei	108	0.76	0.57	1.02
Juni	183.2	0.05	0.24	0.33
Juli	26.3	5.70	5.12	8.17
Agustus	88.3	0.69	0.06	0.63
September	55.3	1.48	0.65	1.05
Oktober	27.9	3.34	1.62	1.73
November	124.8	0.18	0.60	0.56
Desember	193.3	0.46	0.46	0.02
Jumlah		13.89	11.44	16.32
Nilai MAPE		<b>1.39</b>	<b>1.14</b>	<b>1.63</b>



Hasil nilai MAPE pada Tabel 8 menunjukkan nilai kesalahan peramalan jumlah curah hujan yang akan terjadi pada Januari 2021 untuk  $\alpha = 0.1, 0.5$  dan  $0.9$  berturut-turut adalah 1.39, 1.14 dan 1.63.

Tabel 9. Nilai MAPE Peramalan Jumlah Hari Hujan Metode *Double Exponential Smoothing Brown*

Bulan	Jumlah Hari Hujan	( $\alpha = 0.1$ )	( $\alpha = 0.5$ )	( $\alpha = 0.9$ )
Januari	13			
Februari	19			
Maret	16	0.11	0.19	0.49
April	16	0.09	0.09	0.10
Mei	11	0.36	0.52	0.48
Juni	23	0.38	0.41	0.34
Juli	16	0.00	0.37	0.98
Agustus	12	0.35	0.49	0.67
September	17	0.09	0.14	0.05
Oktober	9	0.77	0.77	1.24
November	12	0.22	0.03	0.24
Desember	17	0.17	0.28	0.23
Jumlah		2.53	3.30	4.82
<b>Nilai MAPE</b>		<b>0.25</b>	<b>0.33</b>	<b>0.48</b>

Hasil nilai MAPE pada Tabel 9 menunjukkan nilai kesalahan peramalan jumlah hari hujan yang akan terjadi pada Januari 2021 untuk  $\alpha = 0.1, 0.5,$  dan  $0.9$  berturut-turut adalah 0.25, 0.33, dan 0.48.

□

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan peramalan jumlah curah hujan dan hari hujan yang akan terjadi pada Januari 2021 di Kab. Buru Selatan menggunakan metode *Simple Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing Brown*, juga besarnya nilai kesalahan peramalan untuk masing-masing metode menggunakan perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Maka dapat ditarik kesimpulan:

- Hasil nilai MAPE terkecil peramalan dengan metode *Simple Moving Average* adalah peramalan 3 bulanan (1.09) kategori tidak akurat untuk jumlah curah hujan dan (0.26) kategori wajar untuk jumlah hari hujan.
- Hasil nilai MAPE peramalan jumlah curah hujan dan hari hujan dengan metode *Double Exponential Smoothing Brown* untuk  $\alpha = 0.1, 0.5,$  dan  $0.9$  menunjukkan adanya perbedaan nilai alpha yang membuat besar atau kecilnya nilai kesalahan peramalan. Pada peramalan jumlah curah hujan, nilai kesalahan peramalan terkecil yakni 1.14 untuk  $\alpha = 0.5$ . Sedangkan peramalan jumlah hari hujan, nilai kesalahan peramalan terkecil yakni 0.25 untuk  $\alpha = 0.1$ . Hal ini menunjukkan besarnya alpha bukan berarti nilai kesalahan peramalan yang didapatkan lebih kecil, begitupun sebaliknya. Tetapi, yang dilihat bahwa nilai alpha mana yang bisa memberikan nilai kesalahan peramalan terkecil untuk metode *Double Exponential Smoothing Brown*.
- Hasil MAPE kedua metode untuk periode bulanan dan nilai alpha yang digunakan belum menunjukkan keakuratan dalam meramalkan curah hujan yang akan terjadi. Sedangkan dalam meramalkan lamanya hujan yang akan terjadi, hasilnya termasuk dalam kategori wajar yang berarti kemungkinan akan terjadi hujan dalam belasan hari pada Januari 2021 di Kab. Buru Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik Kabupaten Buru, *Kabupaten Buru Dalam Angka*. (2016).
- [2] D. R. Indah and E. Rahmadani, “Sistem Forecasting Perencanaan Produksi dengan Metode Single Exponential Smoothing pada Keripik Singkong Srikandi di Kota Langsa,” *J. Penelit. Ekon. Akutansi*, **2**(1) 10–18, (2018).
- [3] W. Kurniadi, “Pendukung Keputusan dalam Peramalan Penjualan Ayam Broiler dengan Metode Trend Moment dan Simple Moving Average pada CV. Merdeka Adi Perkasa,” *J. Media Inform. Budidarma*, **2**(3) 76–90, (2018)
- [4] M. Statistika dan D. Statistika, “Peramalan Dengan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing dari Brown ( Studi Kasus : Indeks Harga Konsumen ( IHK ) Kota Samarinda ) Forecasting Using Double Exponential Smoothing Method of Brown ( Case Study : The Consumer Price Index ( CPI ) City ,” **7**, (2016).
- [5] D. Sebagai, S. Untuk, dan J. T. Informatika, “Perbandingan metode single exponential smoothing dan single moving average dalam penentuan jumlah penjualan pupuk,” (2019).

ISSN 2829-3770



9

772829

377007