

PERAMALAN JUMLAH PERMOHONAN PASPOR : SYSTEMIC LITERATURE REVIEW

Besar Tri Wibowo¹, Vita Nurul Fathya², Okky Pratama Martadireja³

^{1,2,3}Manajemen Teknologi Keimigrasian Politeknik Imigrasi

besartri020301@gmail.com¹, vitafathya@gmail.com², okkypm@poltekim.ac.id³

ABSTRACT

The mobility of society, influenced by globalization, continues to increase, with fewer limitations on travel distances. People around the world can travel to other countries easily and quickly. Cross-border movement requires a travel document in the form of a passport as an individual's identification when entering and leaving a country. The number of passport applications varies each year. Typically, public interest in obtaining a passport rises during certain seasons, such as the Hajj season or long holidays. To anticipate uncertainties in passport application numbers, this study aims to explore which forecasting methods can be used to predict the number of passport applications within a specific timeframe. This research employs a survey approach by reviewing scientific journals or articles published between 2020 and 2025. Through this study, we can identify the types of methods used in similar research. Based on the findings, the most commonly used approach is the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), while the approach with the highest research accuracy is the Fuzzy Time Series Model Cheng, achieving an accuracy of 99.55%.

Keywords: forecasting, statistics, trend analysis

ABSTRAK

Mobilitas masyarakat akibat pengaruh globalisasi semakin meningkat dengan jarak mobilitas yang semakin tidak terbatas. Masyarakat dunia bebas bepergian ke negara lain dengan mudah dan cepat. Pergerakan masyarakat lintas negara memerlukan dokumen perjalanan berupa Paspor sebagai tanda identitas seseorang yang hendak masuk dan keluar suatu negara. Jumlah permohonan pembuatan paspor sangat bervariasi setiap tahunnya. Biasanya animo masyarakat untuk membuat paspor akan tumbuh di musim - musim tertentu seperti musim haji atau liburan panjang. Untuk mengantisipasi kemungkinan yang ditimbulkan ketidakpastian dalam jumlah permohonan paspor, penelitian ini ingin mengeksplorasi pendekatan metode seperti apa yang dapat digunakan untuk meramalkan jumlah permohonan paspor dalam rentang waktu tertentu. Penelitian ini menggunakan pendekatan survei terhadap jurnal ilmiah atau artikel yang diterbitkan selama tahun 2020 – 2025. Dengan melakukan penelitian ini, kita dapat mengetahui jenis metode yang digunakan untuk penelitian serupa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Pendekatan yang paling populer untuk digunakan adalah *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*, dan pendekatan yang

memiliki akurasi penelitian tertinggi adalah pendekatan *Fuzzy Time Series Model* Cheng dengan akurasi mencapai 99,55%.

Kata Kunci: peramalan, statistika, analisis tren

A. Pendahuluan

Mobilitas penduduk dunia semakin meningkat yang dipengaruhi berbagai faktor untuk memenuhi kebutuhan hidupnya masing – masing. Mobilitas dapat terjadi karena berbagai alasan, seperti pekerjaan, pendidikan, wisata, perdagangan, atau migrasi permanen (Somantri 2022). Mobilitas penduduk dilakukan dalam skala lokal atau nasional yang meliputi suatu wilayah saja atau skala mobilitas internasional yang melintasi perbatasan negara.

Dalam melakukan mobilitas khususnya dalam skala internasional, masyarakat memerlukan suatu identitas berupa paspor untuk masuk dan melintasi suatu negara. Paspor merupakan dokumen perjalanan yang penting sebagai identitas seorang warga negara yang sah dan diakui oleh dunia. Di Indonesia, permohonan paspor mengalami fluktuasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kebijakan keimigrasian, tren perjalanan internasional, kemudahan akses teknologi dalam pendaftaran, serta kondisi ekonomi dan sosial.

Seiring dengan berkembangnya implementasi *E – Government* di Indonesia, kemudahan permohonan Paspor semakin ditingkatkan dengan berbagai inovasi teknologi yang telah dikembangkan. Harapannya, proses permohonan Paspor dapat menjadi jauh lebih mudah bagi masyarakat kedepannya.

Dalam beberapa tahun terakhir, digitalisasi layanan keimigrasian semakin mempermudah masyarakat dalam mengajukan permohonan paspor. Namun, kemudahan ini tidak selalu mengakibatkan melonjaknya jumlah permohonan paspor di berbagai unit kerja keimigrasian di Indonesia. Variasi jumlah permohonan paspor tetap terbentuk karena permohonan paspor yang dilakukan masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Sebagai contoh, di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Ternate jumlah permohonan paspor akan meningkat secara signifikan pada saat musim haji pada tahun 2024 (Taher, Dai, and Mansur 2024). Contoh lain pada tahun 2019 – 2020, terjadi fenomena Covid

– 19 yang menyebabkan jumlah permohonan paspor pada Kantor Imigrasi Kelas II TPI Merauke menurun secara drastis (Irawan, Jamlean, and Ibrahim 2022).

Peramalan permohonan paspor menjadi aspek penting dalam manajemen pelayanan di kantor imigrasi. Dengan mengetahui prediksi jumlah permohonan paspor pada rentang waktu tertentu, sebuah unit kerja imigrasi dapat terbantu dalam hal pengalokasian sumber daya, peningkatan efisiensi layanan, serta pengambilan kebijakan yang lebih tepat. Dengan metode analisis data dan pemanfaatan teknologi, kantor imigrasi dapat mengidentifikasi pola permohonan dan membuat prediksi yang akurat mengenai jumlah pemohon di masa mendatang. Hal ini tidak hanya berdampak pada kualitas layanan publik, tetapi juga pada strategi pemerintah dalam merespons dinamika mobilitas penduduk. Sebelumnya, telah dilakukan penelitian mengenai peramalan jumlah permohonan paspor yang dilakukan oleh Natalia Medya Lifa Ir Seno, dkk. pada tahun 2022 serta Alif Fitrah, dkk. pada tahun 2023. Kedua penelitian tersebut membuktikan bahwa metode *Double Exponential*

Smoothing merupakan metode yang paling sesuai untuk meramalkan jumlah permohonan paspor pada rentang waktu tertentu. Perbedaan penelitian ini dengan kedua penelitian diatas adalah penelitian ini mencoba mengusulkan untuk mengetahui metode dan pendekatan apa yang paling sesuai untuk meramalkan jumlah permohonan paspor dalam rentang waktu tertentu dari berbagai metode yang biasa dilakukan untuk melakukan penelitian tentang peramalan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan survei menyeluruh terhadap penelitian tentang peramalan yang kemudian dilakukan peninjauan sistematis dengan menggunakan metode **PRISMA** (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis*). Prosesnya dilakukan melalui lima tahap, yaitu : Menentukan kriteria kelayakan, menentukan sumber informasi, pemilihan literatur, pengumpulan data, dan pemilihan item data.

A. Tahap 1 : Menentukan Kriteria Kelayakan Artikel

Ditentukan dengan menggunakan *Inclusion Criteria* (IC), sebagai berikut :

- 1) IC1 : artikel harus merupakan penelitian asli yang telah dipelajari dan menggunakan bahasa Indonesia.
- 2) IC2 : artikel tersebut diterbitkan antara tahun 2020 sampai dengan tahun 2025
- 3) IC3 : artikel ini bertujuan untuk menganalisis metode dan pendekatan dari peneliti lain untuk memprediksi permintaan atau permohonan akan suatu produk diberbagai bidang.

B. Tahap 2: Pendefinisian Sumber Informasi

- 1) Literatur dapat dicari pada *database online* yang mempunyai repositori yang signifikan untuk suatu kajian akademis seperti Google Scholar, OpenAlex, Crossref, dan Semantic Scholar.
- 2) Pada artikel - artikel yang layak untuk dijadikan IC, dilakukan penelusuran juga untuk menemukan penelitian - penelitian lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

C. Tahap 3: Pemilihan Literatur

- 1) Penentuan kata kunci. Kata kunci yang digunakan untuk memperoleh artikel yang akan dikaji adalah "Peramalan Jumlah Permohonan".
- 2) Untuk mengeksplorasi dan melakukan pemilihan judul yang sesuai dilakukan analisis serta penyortiran abstrak dan kata kunci artikel yang diperoleh dari hasil pencarian berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditentukan.
- 3) Membaca artikel yang telah diperoleh dari hasil penyaringan tahap sebelumnya secara keseluruhan atau sebagian untuk menentukan apakah artikel tersebut layak atau tidak untuk peninjauan berikutnya.
- 4) Artikel yang masuk daftar peninjauan akan dikaji ulang untuk menemukan penelitian yang relevan. Artikel yang relevan dan masuk dalam daftar referensi yang sesuai dengan penelitian ini akan dikaji kembali dengan melakukan tahap 3 sampai dengan tahap 4.

D. Tahap 4: Pengumpulan Data

Data dikumpulkan secara manual dengan membuat formulir ekstraksi data. Penelitian ini menilai 136.328 jurnal artikel berdasarkan kata kunci "Peramalan jumlah permohonan" dari semua sumber. Dari semua artikel yang telah dikaji, terdapat 396 jurnal artikel yang memenuhi syarat untuk menjadi kandidat referensi yang sesuai dengan judul dan abstrak untuk menjawab pertanyaan penelitian. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut, terpilih yang memenuhi syarat untuk penelitian ini. Tabel I menunjukkan data yang telah dikumpulkan.

Sumber	Kata Kunci (Peramalan Jumlah Permohonan)	Kandidat	Terpilih
Crossref	8.119	43	7
Google Scholar	18.000	38	9
OpenAlex	3.209	21	4
Semantic Scholar	107.000	64	16
Total	136.328	396	36

Tabel I. Pengumpulan Data

E. Tahap 5: Pemilihan Item Data

Data diperoleh dari artikel-artikel terpilih yang berisi metode atau pendekatan yang digunakan

untuk melakukan peramalan jumlah permohonan paspor.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan suatu pendekatan atau metode yang digunakan oleh peneliti lain untuk meramalkan jumlah permohonan Paspor. Berdasarkan tujuan tersebut, dilakukan pengkajian terhadap beberapa jurnal artikel yang sudah ditentukan dengan menggunakan "Studi Terpilih" tentang peramalan jumlah permohonan atau peramalan lainnya. Didapatkan hasil berupa judul jurnal artikel, sumber publikasi, tahun publikasi, klasifikasi variabel, dan pemetaan metode yang digunakan dari literatur yang telah didapat.

No.	Judul	Tahun	Jenis
1.	Penerapan Model Arima... (Saumi and Amalia 2020)	2020	Jurnal
2.	Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru ... (Muhammad et al. 2020)	2020	Jurnal
3.	Peramalan Jumlah ... (Yunita 2019)	2020	Jurnal
4.	Analisis Peramalan ... (Muhartini et al. 2021)	2021	Jurnal
5.	Peramalan Jumlah ... (K. 2021)	2021	Konferensi
6.	Peramalan Jumlah ... (Sari and Sari 2021)	2021	Jurnal
7.	Peramalan Jumlah Permintaan ... (Br and Nurviana 2021)	2021	Jurnal

8.	Perbandingan Metode ... (Nugraha and Winarno 2021)	2021	Jurnal	27.	Peramalan Jumlah ... (Pratiwi, Salam, and Maisarah 2023)	2023	Jurnal
9.	Peramalan Jumlah ... (Prianda and Widodo 2021)	2021	Artikel	28.	Peramalan Jumlah Rumah ... (Prabasari et al. 2023)	2023	Jurnal
10.	Metode Double ... (Seno and Kamila 2022)	2022	Jurnal	29.	Peramalan Jumlah Sampah ... (Nurmayanti et al. 2023)	2023	Jurnal
11.	Penerapan Metode ... (Lisnawati, Syafwan, and Nehe 2022)	2022	Jurnal	30.	Peramalan Jumlah Unit ... (Sofhya 2023)	2023	Jurnal
12.	Penerapan Model ... (Aisyah and Suwanda 2022)	2022	Konferensi	31.	Penerapan Metode Deseasonalized ... (Melisa 2023)	2024	Jurnal
13.	Peramalan Jumlah ... (Zuhrufillah, Anggraini, and Dewantara 2022)	2022	Jurnal	32.	Peramalan Jumlah Penumpang ... (Nu et al. 2023)	2024	Jurnal
14.	Peramalan Jumlah ... (Mali, Hamidah, and Fitriani 2022)	2022	Jurnal	33.	Peramalan Jumlah Permintaan ... (Aldi and Zamzam 2024)	2024	Jurnal
15.	Peramalan Jumlah ... (Thoriq 2022)	2022	Jurnal	34.	Peramalan Jumlah Produksi ... (Zahra and Rahmi 2024)	2024	Jurnal
16.	Peramalan Jumlah ... (Azahra et al. 2022)	2022	Jurnal	35.	Peramalan Jumlah Produksi ... (Putri, Mulyani, and Lestari 2023)	2024	Jurnal
17.	Aplikasi Peramalan ... (Kartika, Sapri, and Fredricka 2023)	2023	Jurnal	36.	Peramalan Jumlah Produksi ... (Setiawan and Kusuma 2024)	2024	Jurnal
18.	Penerapan Metode ... (Maulisya and Komara 2023)	2023	Konferensi				
19.	Peramalan Jumlah Kunjungan ... (Andika et al. 2023)	2023	Jurnal				
20.	Peramalan Jumlah Pengguna ... (Mulyaningsih and Kartikasari 2023)	2023	Jurnal				
21.	Peramalan Jumlah Penumpang ... (Fatmi'aturro'isah, Purnamasari, and Goejantoro 2023)	2023	Jurnal				
22.	Peramalan Jumlah Penumpang ... (Khoiriyah et al. 2023)	2023	Jurnal				
23.	Peramalan Jumlah Penumpang ... (Ibrahim and Kurniati 2023)	2023	Jurnal				
24.	Peramalan Jumlah Penumpang ... (Amelia, Firdaniza, and Parmikanti 2023)	2023	Jurnal				
25.	Peramalan Jumlah Penumpang ... (Zahra and Prastuti 2023)	2023	Jurnal				
26.	Peramalan Jumlah Produksi ... (Simanjuntak, Salam, and Maisarah 2023)	2023	Jurnal				

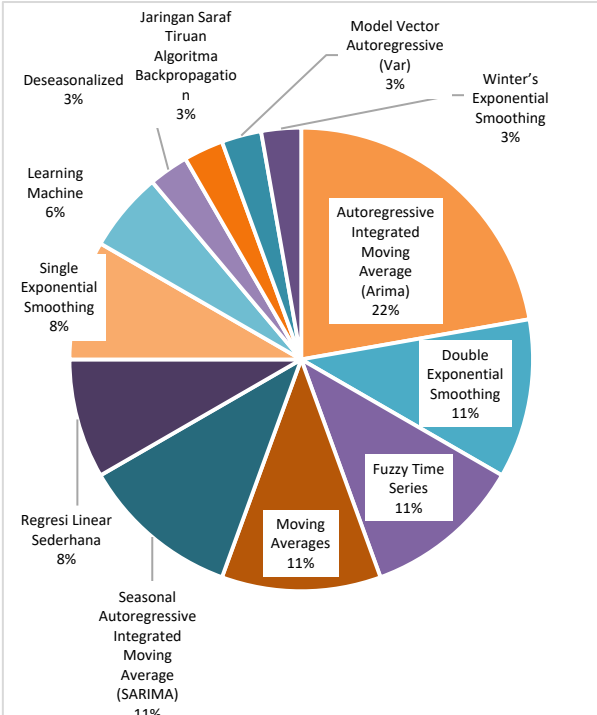
Tabel II. Sumber Publikasi

Tabel III menunjukkan fokus pembahasan dan metode atau pendekatan yang digunakan untuk meramalkan jumlah suatu hal yang dipelajari oleh peneliti sebelumnya. Pada tabel ini juga dicantumkan tingkat akurasi dari masing - masing penelitian yang telah dilakukan. Akurasi dari penelitian ini nantinya akan membantu dalam menentukan metode mana yang paling baik untuk dipakai dalam melakukan penelitian terkait dengan peramalan jumlah permohonan paspor.

Data kontribusi, metode penelitian, dan akurasi dari penelitian terdahulu yang kemudian diklasifikasikan sesuai dengan jenisnya kedalam satu tabel tertentu sehingga dihasilkan beberapa variasi

yang efektif dan mudah dipahami. Dengan menggunakan klasifikasi ini, peneliti akan dengan mudah menentukan metode peramalan yang paling populer digunakan dan nantinya akan membantu dalam penentuan metode peramalan secara profesional dan hasilnya paling sesuai untuk penelitian terkait dengan peramalan jumlah paspor.

Penulis	Tahun	Kontribusi	Metode	Akurasi					
Fazrina Saumi, dkk.	2020	Matematika, matematika terapan	Autoregressive Integrated Moving Average (Arima)	93,13%	Bayu Galih Prianda, dkk.	2021	Ilmu matematika, matematika terapan	Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) Dan Extreme Learning Machine Double Exponential Smoothing Single Exponential Smoothing Model Vector Autoregressive (Var) Machine Learning Dengan Teknik Levenberg-Marquardt Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) Jaringan Saraf Tiruan Algoritma Backpropagation	MSE : 2665549,215
Ikbal Muhammad, dkk.	2020	Statistika, statistika terapan	Double Exponential Smoothing	76%	Natalia Medya, dkk.	2022	Ilmiah matematika		85,72%
Tasna Yunita	2020	Teori matematika, pengaplikasian teori matematika	Autoregressive Integrated Moving Average (Arima)	89,64%	Nindi Lisnawati, dkk	2022	Informasi, teknologi, dan sains		96,62%
Ajeng Afifah, dkk.	2021	Statistika, Teknologi	Regresi Linear Sederhana Autoregressive Integrated Moving Average (Arima), Single Exponential Smoothing, Holt-Winters	96,55%	Aminy Aisyah, dkk.	2022	Statistika, matematika		80,10%
Ilham Basri K.	2021	Ilmu Komputer		77,45%	Irfani Zuhri, dkk.	2022	Sistem komputer, sistem informasi		88%
Riska Novita Sari, dkk.	2021	Matematika, matematika terapan	Regresi Linear Sederhana	Anova : 0,441	Elisabeth Vianey Mali, dkk.	2022	Statistika		MSE : 51,6
Desi Kristina, dkk.	2021	Matematika, matematika terapan	Single Exponential Smoothing	81%	M Thoriq	2022	Teknologi Jaringan		-
FR Nugraha, Winarno	2021	Teknologi proses, inovasi industri	Moving Average Dan Double Exponential Smoothing	95,03%	Nabila Azahra, dkk.	2022	Riset komputer		MSE : 1.833,07
					Indah Kartika, dkk.	2023	Media informasi		-
					Regina Maulisya, dkk.	2023	Matematika, sains		86%
					Fery Andika, dkk.	2023	Ilmiah matematika, matematika terapan		MSE : 40,87
					Anisa Dwi, dkk	2023	Statistika, data sains		77,31%
					Nurul Fatmi'at urro'isah, dkk.	2023	Statistika, komputasi		74,68%
					N.Khoiriyah, dkk.	2023	Statistika, komputasi		Root MSE : 9442,62

Laras Luthfiyyah, dkk.	2023	Riset matematika	Moving Average (SARima) Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARima)	MSE : 119,17	Putri, dkk.	2024	Agraria	Smoothing Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARima)	MSE : 3.612×10^{-7}
D. Amelia, dkk.	2023	Ilmiah matematika, pendidikan matematika, statistika	Regresi Linear Sederhana	72%	Tabel III. Kontribusi, Metode, dan Akurasi Penelitian 				
Jingga Saviratus Zahra, dkk.	2023	Sains, seni budaya	ARIMAX Dengan Model Intervensi Autoregressive Integrated Moving Average (Arima)	69%					
Gadys Nauli, dkk.	2023	Matematika murni, matematika terapan	Fuzzy Time Series	Root MSE : 92029,74	Gambar 1. Diagram Metode Penelitian Berdasarkan diagram diatas, pendekatan yang paling banyak digunakan untuk melakukan peramalan adalah pendekatan dengan menggunakan <i>Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>. Kemudian, terdapat metode exponential smoothing dengan 3 variasi, yaitu <i>Double Exponential Smoothing</i>, <i>Single Exponential Smoothing</i>, dan <i>Winter's Exponential Smoothing</i>. Pendekatan ARIMA banyak digunakan karena dinilai memiliki Tingkat akurasi yang tinggi.				
Rizka Indriyani, dkk.	2023	Matematika murni, matematika terapan	Autoregressive Integrated Moving Average (Arima)	95,20%					
Arzeti Fadhila, dkk.	2023	Akutansi, ekonomi, manajemen bisnis	Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Dan Dekomposisi Fuzzy Time Series	AIC : 21,16516	Berdasarkan diagram diatas, pendekatan yang paling banyak digunakan untuk melakukan peramalan adalah pendekatan dengan menggunakan <i>Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>. Kemudian, terdapat metode exponential smoothing dengan 3 variasi, yaitu <i>Double Exponential Smoothing</i>, <i>Single Exponential Smoothing</i>, dan <i>Winter's Exponential Smoothing</i>. Pendekatan ARIMA banyak digunakan karena dinilai memiliki Tingkat akurasi yang tinggi.				
Wiwit Pura, dkk.	2023	Probabilitas dan statistika	Single Moving Average	95,58%					
H. Sofhya	2023	Matematika ilmiah	Deseasonalized	99,55%	Berdasarkan diagram diatas, pendekatan yang paling banyak digunakan untuk melakukan peramalan adalah pendekatan dengan menggunakan <i>Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>. Kemudian, terdapat metode exponential smoothing dengan 3 variasi, yaitu <i>Double Exponential Smoothing</i>, <i>Single Exponential Smoothing</i>, dan <i>Winter's Exponential Smoothing</i>. Pendekatan ARIMA banyak digunakan karena dinilai memiliki Tingkat akurasi yang tinggi.				
Nari Melisa	2024	Statistika sains	Winter's Exponential Smoothing	75,43%					
Muhammad Nu, dkk.	2024	Teknologi, manajemen industri terapan	Single Moving Average	60,37%	Berdasarkan diagram diatas, pendekatan yang paling banyak digunakan untuk melakukan peramalan adalah pendekatan dengan menggunakan <i>Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>. Kemudian, terdapat metode exponential smoothing dengan 3 variasi, yaitu <i>Double Exponential Smoothing</i>, <i>Single Exponential Smoothing</i>, dan <i>Winter's Exponential Smoothing</i>. Pendekatan ARIMA banyak digunakan karena dinilai memiliki Tingkat akurasi yang tinggi.				
Dimas Syafi Aldi, dkk.	2024	Kesehatan masyarakat	Single Exponential Smoothing	MSE : 36.048.718.22					
Sarah Az-zahra, dkk.	2024	Matematika terapan	Double Exponential	71,64%	Berdasarkan diagram diatas, pendekatan yang paling banyak digunakan untuk melakukan peramalan adalah pendekatan dengan menggunakan <i>Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i>. Kemudian, terdapat metode exponential smoothing dengan 3 variasi, yaitu <i>Double Exponential Smoothing</i>, <i>Single Exponential Smoothing</i>, dan <i>Winter's Exponential Smoothing</i>. Pendekatan ARIMA banyak digunakan karena dinilai memiliki Tingkat akurasi yang tinggi.				
Mutia Rahmat	2024	Statistika sains	Double Exponential	93,66%					

Berdasarkan data pada tabel diatas, akurasi penelitian dengan menggunakan pendekatan ARIMA memiliki akurasi rata - rata 84,59%.

Dari banyaknya pendekatan yang telah diteliti, pendekatan yang memiliki nilai kesalahan yang paling kecil adalah *Fuzzy time series* model cheng dengan tingkat akurasi mencapai 99,55%. *Fuzzy time series* merupakan pendekatan yang tidak memerlukan asumsi seperti pada metode peramalan lainnya. Pendekatan ini menggunakan data historis yang digabungkan dengan fungsi fuzzy untuk membuat peramalan menjadi lebih akurat.

D. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya mengenai peramalan jumlah suatu hal dan dapat dijadikan alat untuk melakukan identifikasi jenis metode pendekatan yang sesuai untuk melakukan peramalan.

Berdasarkan studi literatur dari berbagai jurnal artikel yang telah dipilih, dapat disimpulkan bahwa metode peramalan yang paling banyak digunakan adalah metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Peramalan dengan metode ARIMA memiliki rata – rata akurasi prediksi mencapai 84,59%. Pendekatan dengan tingkat akurasi tertinggi adalah peramalan dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy Time Series* dengan akurasi mencapai 99,55%.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada sumber publikasi yang masih sedikit. Sumber publikasi hanya berasal dari empat sumber yang dapat diakses melalui internet sehingga pada penelitian selanjutnya peneliti dapat menambahkan sumber publikasi lainnya untuk meningkatkan literasi yang akurat serta kualitas dari hasil penelitian yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Aminy, and Suwanda. 2022. "Penerapan Model Vector Autoregressive (VAR) Untuk Peramalan Jumlah Kedatangan Dan Keberangkatan Penerbangan Domestik Di Kota Batam." *Statistic*.
- Aldi, Dimas Syafi, and Maki Zamzam. 2024. "Peramalan Jumlah Permintaan Vaksin Meningitis Di KKP Kelas I Surabaya (Menggunakan Metode Single Moving Average)." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 3:95–102.
- Amelia, Dilea, Firdaniza, and Kankan Parmikanti. 2023. "Peramalan Jumlah Penumpang Kereta Rel Listrik Jabodetabek Menggunakan Proses Peisson Nonhomogen." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika* 4:1320–27.
- Andika, Fery, Selvi Dayanti, Fransiska Dewi, and Nurviana. 2023. "Peramalan Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Provinsi Aceh Menggunakan Fuzzy Time Series Chen." *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan* 20:15–24.
- Azahra, Nabila, Salsabila Cahya Alifia,

- Nevandra Putra Andyka, Sena Wijayanto, and M. Yoka Fathoni. 2022. "Peramalan Jumlah Produksi Tebu Menggunakan Metode Time Series Model Moving Averages." *Jurnal Riset Komputer* 9:840–45.
- Br, Desi Kristina, and Nurviana. 2021. "Peramalan Jumlah Penerbitan Sertifikat Tana Pada Kantor Badan Pertanian Nasional Kota Langsa Tahun 2021 - 2022." *Gamma-Pi* 3:1–6.
- Fatmi'aturro'isah, Nurul, Ika Purnamasari, and Rito Goejantoro. 2023. "Peramalan Jumlah Penumpang Di Bandara Soekarno - Hatta Menggunakan Metode Deseasonalized." *Jurnal Statistika Dan Komputasi* 2:55–67.
- Ibrahim, Laras Lutfiyyah, and Eti Kurniati. 2023. "Peramalan Jumlah Penumpang Kereta Api Eksekutif Di Pulau Jawa Menggunakan Model SARIMA." *Jurnal Riset Matematika* 3:73–82.
- Irawan, Andri, Marten Z. Jamlean, and Hendro Ibrahim. 2022. "Manajemen Pelayanan Pembuatan Paspor Pada Kantor Imigrasi Kelas II TPI Merauke." *Jurnal Politik Dan Sosial Kemasyarakatan* 14.
- K., Ilham Basri. 2021. "Peramalan Jumlah Kunjungan Pasien Rawat Jalan Menggunakan Metode ARIMA, SES, Dan Holt Winters Di Balai Kesehatan Masyarakat XYZ." *Jurnal Tata Kelola Dan Kerangka Kerja Teknologi Informasi*.
- Kartika, Indah, Sapri, and Jhoanne Fredricka. 2023. "Aplikasi Peramalan Jumlah Pendaftaran Siswa Di SMA IT IQRA' Kota Bengkulu Menggunakan Metode Weight Moving Average." *Jurnal Media Infotama* 19:415–16.
- Khoiriyah, Nurhasitivanja Sohifatul, Mega Silfiani, Resti Novelinda, and Surya Muhammad Rezki. 2023. "Peramalan Jumlah Penumpang Kapal Di Pelabuhan Balikpapan Dengan SARIMA." *Jurnal Statistika Dan Komputasi* 2:76–83.
- Lisnawati, Niadi, Havid Syafwan, and Nurkarim Nehe. 2022. "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing (SES) Dalam Peramalan Jumlah Ikan." *Building of Informatics, Technology Dan Science* 4:829–38.
- Mali, Elisabeth Vianey, Wanda Nur Hamidah, and Fenny Fitriani. 2022. "Peramalan Jumlah Permintaan Pengisian Tabung Oksigen Di Jawa Timur Menggunakan Metode ARIMA." *Journal UJMC* 8.
- Maulisya, Regina, and Nur Azizah Komara. 2023. "Penerapan Metode Fuzzy Time Series Model Lee Pada Peramalan Jumlah Pendaftaran Siswa SMA Negeri 1 Senayang Kepulauan Riau." Bandung.
- Melisa, Neri. 2023. "Penerapan Metode Deseasonalized Pada Peramalan Jumlah Penumpang Bus Trans Metro Pekanbaru." *Indonesian Council of Premier Statistical Science* 3:54–61.
- Muhammad, Ikbali, Yopi Andri Lesnussa, Henry William Michel Patty, Marlon Stivo Noya Van Delsen, and Muhammad Yahya Matdoan. 2020. "PERAMALAN JUMLAH MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (STUDI KASUS : MAHASISWA BARU UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON TAHUN 2017)." *Journal Statistic and Its Applications*

- 2:27–33.
- Muhartini, Ajeng Afifah, Oman Sahroni, Septi Dwi Rahmawati, Tanti Febrianti, and Isnaini Mahuda. 2021. "Analisis Peramalan Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana." *Jurnal Bayesian Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika* 1:17–23.
- Mulyaningsih, Anisa Dwi, and Mujiati Dwi Kartikasari. 2023. "Peramalan Jumlah Pengguna Baru Yang Terdaftar Di Aplikasi IPusnas Menggunakan Metode Extreme Learning Machine." *Emerging Statistics and Data Science Journal* 1:281–90.
- Nu, Muhammad, Eis Nur Rizki, Abdul Alimul Karim, and Resy Kumala Sari. 2023. "Peramalan Jumlah Penumpang Domestik Pada Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II Dengan Menggunakan Metode Winter's Exponential Smoothing." *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan* 3:57–66.
- Nugraha, Farid Ramdhan, and Winarno. 2021. "Peramalan Jumlah Permintaan Fuji Seat Dengan Metode Moving Average Dan Double Exponential Smoothing Di PT. Tri Jaya Teknik Karawang." *Indonesian Journal of Industrial Research*.
- Nurmayanti, Wiwit Pura, Kertanah, Siti Hadijah Hasanah, Abdul Rahim, and Hendarayani. 2023. "Peramalan Jumlah Sampah Di Kabupaten Lombok Timur Dengan Metode ARIMA Dan Dekomposisi." *Jambura Journal Of Probability And Statistics* 4:72–85.
- Prabasari, Arzeti Fadhila, Cici Jesica, Farah Kurnia Arsandha, and Nisa Kusumawati. 2023. "Peramalan Jumlah Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Guna Mengatasi Kemiskinan Di Daerah Istimewa Yogyakarta." *Jurnal Akutansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis* 3:177–86.
- Pratiwi, Rizka Indriyani, Nur Salam, and Hj. Maisarah. 2023. "Peramalan Jumlah Produksi Tanda Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit Menggunakan Metode Fuzzy Time Series (Studi Kasus : PT Kalimantan Sawit Kusuma)." *Jurnal Matematika Murni Dan Terapan* 17:161–76.
- Prianda, Bayu Galih, and Edy Widodo. 2021. "Perbandingan Metode Seasonal ARIMA Dan Extreme Learning Machine Pada Peramalan Jumlah Wisatawan Mancanegara Ke Bali." *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan* 15:639–50.
- Putri, Mutia Rahmatul, Septia Mulyani, and Tri Uci Lestari. 2023. "Peramalan Jumlah Produksi Crude Palm Oil (CPO) Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing." *Indonesian Council of Premier Statistical Science* 2:70–73.
- Sari, Riska Novita, and Riezky Purnama Sari. 2021. "Peramalan Jumlah Pemasangan WIFI Indihome Di PT. Telekomunikasi Kandatel Langsa." *Gamma-Pi* 3:42–47.
- Saumi, Fazrina, and Rizki Amalia. 2020. "Penerapan Model ARIMA Untuk Peramalan Jumlah Klaim Program Jaminan Hari Tua Pada BPJS Ketenagakerjaan Kota Langsa." *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan* 14(4):491–591.
- Seno, Natalia Medya Lifa Ir, and Isti Kamila. 2022. "Metode Double Exponential Smoothing Dalam Peramalan Jumlah Pemohon Paspor." *Jurnal Ilmiah*

- Matematika* 2:23–31.
- Setiawan, Rifani Nur Sindy, and Wirajaya Kusuma. 2024. "Peramalan Jumlah Produksi Padi Di Nusa Tenggara Barat Menggunakan Metode Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)." *Agrimansion* 25:106–14.
- Simanjuntak, Gadys Nauli, Nur Salam, and Maisarah. 2023. "Peramalan Jumlah Produksi Batubara Menggunakan Metode ARIMA (Studi Kasus: PT Arutmin Indonesia Site Asam - Asam)." *Jurnal Matematika Murni Dan Terapan* 17:117–32.
- Sofhya, Herlinda Nur'afwa. 2023. "Peramalan Jumlah Unit Industri Di Jawa Barat Menggunakan Fuzzy Time Series." *Jurnal Ilmiah Matematika* 11:17–24.
- Somantri, Lili. 2022. "Pemetaan Mobilitas Penduduk Di Kawasan Pinggiran Kota Bandung." 36:95–102.
- Taher, Nurwaidah H., Srilian Laxmiwati Dai, and Mustafa Mansur. 2024. "Penggunaan M - Paspur Dalam Pelayanan Pembuatan Paspur Di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Ternate." *Jurnal Penelitian Mahasiswa Pariwisata* 2.
- Thoriq, Muhammad. 2022. "Peramalan Jumlah Permintaan Produksi Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Algoritma Backpropagation." *Jurnal Informasi & Teknologi* 4.
- Yunita, Tasna. 2019. "Peramalan Jumlah Penggunaan Kuota Internet Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)." *Journal of Mathematics: Theory and Applications* 1:16–22.
- Zahra, Jingga Saviratus, and Mike Prastuti. 2023. "Peramalan Jumlah Penumpang Pesawat Domestik Di Bandara Soekarno - Hatta Pada Masa Pandemi Covid 19 Menggunakan Arimax Dengan Metode Intervensi." *Jurnal Sains Dan Seni* 12:61–66.
- Zahra, Sarah Dwi Az-, and Depriwana Rahmi. 2024. "Peramalan Jumlah Produksi Buah Nanas Di Provinsi Riau Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing." *Jurnal Matematika Dan Terapan* 6:1–8.
- Zuhrufillah, Irfani, Fitri Anggraini, and Rizki Dewantara. 2022. "Peramalan Jumlah Kasus Baru HIV Menurut Provinsi Menggunakan Machine Learning Dengan Teknik Levenberg - Marquardt." *Journal of Computer System and Informatics* 3:212–21.