

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, berikut adalah kesimpulan utama dari penelitian ini:

1. Keberhasilan Model *Fuzzy* ARMA: Model *Fuzzy* ARMA telah berhasil dikembangkan dan diterapkan untuk peramalan jumlah kunjungan wisatawan mancanegara di Provinsi Jawa Barat. Model ini, yang menggabungkan konsep logika *fuzzy* dengan ARMA, terbukti efektif dalam menangani ketidakpastian dan pola non-linear dalam data time series.
2. Akurasi Peramalan: Model *Fuzzy* ARMA menunjukkan kinerja yang superior dibandingkan dengan metode konvensional seperti ARMA standar. Hasil evaluasi metrik menunjukkan bahwa model *Fuzzy* ARMA memberikan peramalan yang lebih akurat. Model ARMA(1,1) menghasilkan MAE sebesar 1.485,12 dan RMSE sebesar 2.042,9, model ARMA(2,1) menghasilkan MAE sebesar 1.412,27 dan RMSE sebesar 1.905,8, model ARMA(1,2) menghasilkan MAE sebesar 1.524,85 dan RMSE sebesar 2.152,3, dan model ARMA(2,2) menghasilkan MAE sebesar 1.456,90 dan RMSE sebesar 1.982,5. Berdasarkan nilai-nilai ini, model ARMA(2,1) dengan integrasi logika *fuzzy* adalah yang paling optimal untuk peramalan jumlah wisatawan mancanegara.
3. Evaluasi Model: Analisis residual dari model *Fuzzy* ARMA menunjukkan bahwa residual tidak memiliki pola sistematis, yang mengindikasikan bahwa model ini mampu menangani pola data dengan baik dan peramalan yang dilakukan cukup andal.
4. Kompleksitas dan Biaya Komputasi: Meskipun model *Fuzzy* ARMA memberikan hasil yang baik, kompleksitas implementasi dan biaya komputasi yang lebih tinggi menjadi tantangan utama. Model ini memerlukan proses *fuzzyfication* dan *defuzzyfication* yang memerlukan pemahaman mendalam serta lebih banyak sumber daya komputasi.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, berikut adalah beberapa saran untuk penelitian dan aplikasi di masa depan:

1. Penerapan pada Data Lain: Disarankan untuk menerapkan model *Fuzzy ARMA* pada data time series lainnya di berbagai sektor, seperti ekonomi, kesehatan, atau cuaca, untuk mengevaluasi efektivitas dan generalisasi model dalam konteks yang berbeda.
2. Peningkatan Model: Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi teknik tambahan untuk meningkatkan akurasi model, seperti penggabungan *Fuzzy ARMA* dengan metode machine learning lainnya atau optimasi parameter yang lebih canggih.
3. Pertimbangan Biaya Komputasi: Untuk mengatasi biaya komputasi yang lebih tinggi, perlu dilakukan pengembangan algoritma yang lebih efisien atau teknik aproksimasi yang dapat mengurangi waktu dan biaya komputasi tanpa mengorbankan akurasi model.
4. Evaluasi Berkelanjutan: Penting untuk terus memantau dan mengevaluasi kinerja model *Fuzzy ARMA* secara berkala untuk memastikan model tetap akurat dan relevan dalam menghadapi data yang berubah-ubah. Evaluasi periodik dan penyesuaian model yang diperlukan harus dilakukan untuk mempertahankan kinerja peramalan.
5. Peningkatan Penggunaan Data: Agar peramalan lebih akurat, penting untuk memperbarui dan memperluas dataset yang digunakan. Penelitian lebih lanjut dapat mempertimbangkan variabel tambahan yang dapat mempengaruhi jumlah kunjungan wisatawan untuk meningkatkan akurasi model.

Tama Lasni Rohana, 2024

***PENERAPAN METODE PERAMALAN MENGGUNAKAN FUZZY ARMA (STUDI KASUS: JUMLAH WISATAWAN MANCANEGERA YANG DATANG KE JAWA BARAT)***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)