

PREDIKSI JUMLAH PENERBANGAN AIRFAST INDONESIA DENGAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DAN *HOLT-WINTERS EXPONENTIAL SMOOTHING* SERTA ANALISIS *VALUE AT RISK*

Nama Mahasiswa : Cathrine Christine Damanik
NIM : 17221026
Dosen Pembimbing Utama : Isti Kamila, S.Pd., M.Si.
Pembimbing Pendamping : Indrawan, S.Pd., M.Si.

ABSTRAK

Jumlah penerbangan *charter* Airfast Indonesia menunjukkan fluktuasi bulanan yang dipengaruhi oleh komponen tren dan musiman sehingga menimbulkan ketidakpastian dalam perencanaan kapasitas dan pengelolaan risiko operasional. Kondisi tersebut mendorong perlunya peramalan untuk memprediksi jumlah penerbangan di periode mendatang sekaligus mengukur risiko penurunan aktivitas penerbangan yang mungkin terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan dan meramalkan jumlah penerbangan *charter* Airfast Indonesia menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* (DES) dan *Holt-Winters Exponential Smoothing* (HWES) serta membandingkan tingkat akurasi keduanya berdasarkan *Mean Absolute Scaled Error* (MASE) dan mengukur risiko menggunakan *Value at Risk* (VaR). Data yang digunakan berupa jumlah penerbangan bulanan periode Januari 2022 – Juni 2025 yang dibagi menjadi data *training* dan *testing*. Parameter pemulusan pada kedua metode ditentukan melalui prosedur *grid search* pada rentang 0,1 – 0,9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model DES terbaik dengan $\alpha = 0,1$ dan $\beta = 0,1$ menghasilkan nilai MASE sebesar 0,4879, sedangkan model HWES terbaik dengan $\alpha = 0,9$ dan $\beta = 0,8$, dan $\gamma = 0,1$ menghasilkan nilai MASE sebesar 0,3932. Kedua model memiliki MASE < 1 sehingga lebih akurat dibandingkan model *naive*. Namun, HWES memberikan akurasi yang lebih tinggi dan lebih mampu menangkap pola tren dan musiman sehingga dipilih sebagai model terbaik. Berdasarkan deret perubahan bulanan jumlah penerbangan, diperoleh VaR 95% sebesar 23,43 penerbangan, yang berarti penurunan lebih dari 23,43 penerbangan dalam satu bulan hanya terjadi pada sekitar 5% bulan terburuk. Ketika dikombinasikan dengan hasil ramalan HWES, nilai VaR ini menghasilkan *worst case* jumlah penerbangan per bulan yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar manajemen risiko operasional Airfast Indonesia.

Kata kunci: *Double Exponential Smoothing, Holt-Winters Exponential Smoothing, Jumlah Penerbangan, Mean Absolute Scaled Error, Value at Risk*