

## INTISARI

### **Penerapan *Longevity Index* pada Penyesuaian Proyeksi Mortalitas untuk Mengatasi Masalah yang Timbul dari *Longevity Risk***

Oleh

Wendy Onghawa

20/459256/PA/19917

Peningkatan harapan hidup mengubah risiko mortalita yang relevan dan menyebabkan *longevity risk*. Meskipun proyeksi mortalitas tidak bisa mengukur nilai *longevity risk*, proyeksi mortalitas yang tepat bisa mengurangi *longevity risk* secara signifikan. Penelitian ini memperkenalkan metode penyesuaian proyeksi mortalitas terhadap *longevity risk* yang telah terjadi dengan memanfaatkan *longevity index*. Dampak *longevity index* terhadap proyeksi mortalitas dijelaskan dengan pemodelan regresi beta, dimana nilai *longevity index* yang semakin tinggi akan menghasilkan proyeksi probabilitas hidup yang semakin rendah. Metode penyesuaian proyeksi mortalitas pada penelitian ini dibandingkan dengan model Lee-Carter. Hasil ukuran kebaikan RMSE dan MSE menunjukkan bahwa metode penyesuaian proyeksi mortalitas yang diusulkan dalam penelitian ini memberikan hasil yang lebih akurat daripada model Lee-Carter. Nilai pengukuran RMSE, MAPE, dan MSE untuk model pada penelitian ini juga cenderung rendah, yakni RMSE 0.027813 untuk populasi pria dan 0.026636 untuk populasi wanita, MAPE 7.5485% untuk populasi pria dan 7.2158% untuk populasi wanita, dan MSE 0.00077355 untuk populasi pria dan 0.00070946 untuk populasi wanita. Nilai yang rendah menunjukkan bahwa model memiliki tingkat error yang rendah dan tingkat akurasi yang tinggi.

## **ABSTRACT**

### **IMPLEMENTATION OF LONGEVITY INDEX IN ADJUSTING MORTALITY PROJECTIONS TO ADDRESS ISSUES ARISING FROM LONGEVITY RISK**

By

Wendy Onghawa

20/459256/PA/19917

The increase in life expectancy alters relevant mortality risks and leads to longevity risk. While mortality projections cannot measure the value of longevity risk, accurate mortality projections can significantly reduce longevity risk. This research introduces a method of adjusting mortality projections for longevity risk that has occurred by utilizing a longevity index. The impact of longevity index on the mortality projections is explained using beta regression modelling, where higher values of the longevity index result in lower projected probabilities of survival. The method of adjusting mortality projections in this study is also compared to the Lee-Carter model. The proposed method of adjusting mortality projections in this study is tested using goodness-of-fit measures RMSE, MAPE, and MSE. The goodness-of-fit measures RMSE and MSE indicate that the proposed adjustment method in this study yields more accurate results compared to the Lee-Carter model. The RMSE, MAPE, and MSE values for the model in this study are also relatively low, with RMSE of 0.027813 for the male population and 0.026636 for the female population, MAPE of 7.5485% for males and 7.2158% for females, and MSE of 0.00077355 for males and 0.00070946 for females. These low values suggest that the model has low error rates and high accuracy.