

INTISARI

Skema Tarif Premi Diferensial Lembaga Penjamin Simpanan melalui Estimasi *Probability of Default* Bank Umum Indonesia dengan Model KMV-Merton dan Model Cooperstein, Pennachi, & Redburn

Oleh

Priscilla Deviana Tachija

21/477681/PA/20684

Penerapan tarif premi *flat rate* oleh Lembaga Penjamin Simpanan (LPS) menimbulkan inefisiensi dan isu ketidakwajaran karena gagal membedakan tingkat risiko antar bank. Penelitian ini bertujuan untuk merancang skema tarif premi diferensial berbasis risiko melalui estimasi *Probability of Default* (PD) pada bank umum di Indonesia. Estimasi PD dilakukan dengan menggunakan model KMV-Merton untuk bank Tbk, serta kombinasi model Cooperstein, Pennachi, dan Redburn (CPR) dengan model KMV-Merton untuk bank non-Tbk. Selanjutnya, bank-bank dikelompokkan ke dalam profil risiko homogen menggunakan *K-Means Clustering*. Terakhir, dua skema tarif diferensial dirancang dan dievaluasi, yaitu skema optimisasi matematis dan skema alternatif tarif linear. Hasil penelitian menunjukkan variasi PD tahun 2024 yang bervariasi antara 0,00% hingga 28,46%, di mana bank Tbk secara rata-rata menunjukkan risiko gagal bayar yang lebih tinggi. Berdasarkan nilai PD, *K-Means Clustering* berhasil membentuk empat kategori risiko (rendah, menengah, tinggi, dan sangat tinggi), dengan mayoritas bank terkonsentrasi pada kelompok risiko rendah, yang mengindikasikan ketahanan sistem perbankan secara umum. Meskipun skema optimisasi terbukti presisi secara matematis, hasilnya dinilai tidak praktis karena menghasilkan selisih tarif yang sangat kecil. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan sistem tarif linear yang lebih transparan dan efektif. Skema ini menghasilkan total penerimaan premi sebesar Rp15,47 triliun, lebih tinggi dibandingkan skema *flat rate* sebesar Rp15,16 triliun. Peningkatan penerimaan sebesar Rp317,19 miliar ini dicapai sambil memastikan tarif yang lebih adil sesuai profil risiko masing-masing bank. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan sistem premi berbasis risiko tidak hanya lebih wajar, tetapi juga memberikan manfaat

fiskal bagi LPS dan memperkuat stabilitas sistem keuangan.

Kata kunci: Lembaga Penjamin Simpanan, tarif premi diferensial, probabilitas gagal bayar, KMV-Merton, Cooperstein–Pennachi–Redburn.

ABSTRACT

Differential Premium Rate Scheme of the Indonesia Deposit Insurance Corporation through the Estimation of Banks' Probability of Default using the KMV-Merton Model and the Cooperstein, Pennachi, & Redburn Model

By

Priscilla Deviana Tachija

21/477681/PA/20684

The application of a flat-rate premium system by the Indonesia Deposit Insurance Corporation (LPS) has led to inefficiencies and fairness issues, as it fails to differentiate risk levels across banks. This study aims to design a risk-based differential premium scheme through the estimation of the Probability of Default (PD) for commercial banks in Indonesia. The PD is estimated using the KMV-Merton model for publicly listed banks and a combination of the Cooperstein, Pennacchi, and Redburn (CPR) model with the KMV-Merton model for non-listed banks. Subsequently, banks are grouped into homogeneous risk profiles using K-Means Clustering. Two differential premium schemes are then developed and evaluated: a mathematical optimization scheme and an alternative linear scheme. The findings show that the 2024 PD values range from 0.00% to 28.46%, with listed banks exhibiting a higher average default risk. Based on the PD estimates, K-Means Clustering successfully identifies four risk categories (low, medium, high, and very high) with most banks concentrated in the low-risk group, indicating overall system resilience. Although the optimization scheme provides mathematical precision, it proves less practical due to negligible premium differences. Therefore, this study recommends adopting the alternative linear scheme, which offers greater transparency and effectiveness. This scheme generates a total premium revenue of IDR15.47 trillion, higher than the flat-rate system's IDR15.16 trillion, representing an increase of IDR317.19 billion while ensuring fairer risk-based contributions. These findings emphasize that implementing a risk-based premium system is not only fairer but also fiscally beneficial for LPS and contributes to greater financial system stability.

Keywords: Indonesia Deposit Insurance Corporation, differential premium

rate, probability of default, KMV–Merton, Cooperstein–Pennachi–Redburn.