

INTISARI

PEMODELAN KURVA IMBAL HASIL OBLIGASI PEMERINTAH SERI *FIXED RATE MODEL NELSON-SIEGEL SVENSSON DINAMIS* DENGAN FAKTOR HARGA MINYAK DUNIA DAN KURS MATA UANG RUPIAH TERHADAP DOLAR

Oleh

RATIH KUSUMA WIJAYANTI

21/484524/PPA/06189

Kurva imbal hasil obligasi pemerintah Indonesia dapat dijelaskan melalui pendekatan *Dynamic Nelson-Siegel-Svensson* (DNSS), baik dalam bentuk standar maupun yang dimodifikasi dengan memasukkan faktor makroekonomi seperti harga minyak dunia dan nilai tukar USD/IDR. Proses estimasi mingguan terhadap data periode Januari hingga Juni 2024 memperlihatkan tantangan dalam mencapai parameter yang stabil, di mana hanya sebagian minggu yang memenuhi kriteria validasi akibat sebaran tenor yang terbatas dan fluktuasi kondisi pasar.

Pada minggu-minggu yang menghasilkan estimasi valid, model DNSS menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyesuaikan bentuk kurva imbal hasil, tercermin dari nilai RMSE dan MAE yang rendah pada tahap *fitting* dalam sampel. Namun, hasil prediksi untuk bulan Juni 2025 menunjukkan tingkat galat yang secara konsisten lebih tinggi, mengindikasikan keterbatasan model dalam menghadapi data baru. Penambahan faktor makroekonomi memang memperkaya kerangka teoretis, tetapi pengaruhnya terhadap peningkatan akurasi prediksi belum selalu konsisten karena kekuatan kontribusinya bervariasi di setiap minggu.

Temuan ini menekankan pentingnya pengembangan model kurva imbal hasil yang lebih stabil dan adaptif. Pemilihan variabel makroekonomi yang lebih relevan, validasi berbasis residual dan kestabilan parameter, serta penerapan pendekatan lanjutan seperti regularisasi, transformasi nonlinier, atau model dinamis dapat dipertimbangkan agar kerangka DNSS semakin mampu memetakan perubahan struktur pasar obligasi Indonesia secara lebih akurat dari waktu ke waktu.

Kata kunci: kurva imbal hasil, obligasi pemerintah, Nelson-Siegel-Svensson Dinamis, *forward rate*, harga minyak dunia, kurs

ABSTRACT

Modeling the Yield Curve of Government Fixed Rate Bonds Using the Dynamic Nelson-Siegel-Svensson Model with Global Oil Prices and Rupiah to US Dollar Exchange Rates as Factors

By

RATIH KUSUMA WIJAYANTI

21/484524/PPA/06189

Indonesian government bond yield curves can be described using the Dynamic Nelson-Siegel-Svensson (DNSS) framework, both in its standard form and with extensions that incorporate macroeconomic factors such as global oil prices and the USD/IDR exchange rate. Estimating the model weekly for data from January to June 2024 reveals the challenge of achieving stable parameter results, with only a limited number of weeks meeting validation criteria due to sparse tenor distribution and variability in market conditions.

During weeks that produced valid estimates, the DNSS model demonstrated a strong ability to match the observed yield curve shapes, with low RMSE and MAE values in in-sample fitting. However, forecasting for June 2025 resulted in consistently higher errors, indicating the model's limited capacity to generalize to new market data. Incorporating macroeconomic factors added theoretical depth but did not consistently improve prediction accuracy, partly because the strength of their influence varied from week to week.

These observations highlight the importance of building more robust and adaptive yield curve models. Improved variable selection, validation based on residuals and parameter stability, and advanced approaches such as regularization, non-linear transformations, or dynamic smoothing may help the DNSS framework better capture the evolving structure of the Indonesian government bond market over time.

Keywords: yield curve, government bonds, Dynamic Nelson-Siegel-Svensson, forward rate, oil price, exchange rate