

Implementasi model dinamik nelson siegel pada peramalan yield to maturity = Implementation of dynamic nelson siegel model on the forecasting yield to maturity

Siti Fatimah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387913&lokasi=lokal>

Abstrak

Model Dinamik Nelson Siegel adalah model curve fitting yang digunakan untuk memodelkan yield to maturity dari obligasi-obligasi dengan waktu jatuh tempo yang beragam. Implementasi dilakukan dalam tiga langkah. Pertama, estimasi parameter $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ dengan metode Newton-Raphson berdasarkan himpunan waktu jatuh tempo yang digunakan. Menentukan $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ yang meminimumkan rata-rata RMSE dimana estimasi parameter $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ diperoleh dengan metode OLS periode per periode. Langkah kedua, proses fitting kurva yield menggunakan estimasi parameter pada model Dinamik Nelson Siegel. Terakhir, menggunakan hasil estimasi parameter $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ dan memodelkannya ke model autoregressive orde satu, AR(1), untuk memperoleh peramalan yield to maturity waktu $t+h$. Hasil implementasi pada obligasi Bank of Canada menunjukkan, RMSE dan peramalan kurva yield pada model Dinamik Nelson Siegel dengan proses updating memberikan hasil yang cukup baik dalam meramal out of sample yield to maturity untuk waktu jatuh tempo kurang dari 10 tahun.

.....The dynamic Nelson Siegel model is a curve fitting model to describe yield to maturity of bonds with varying maturities. There are three steps to implement this model. First, is to estimate $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ by using Newton-Raphson method based on maturities set. Determine $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ that minimizing the average RMSE, in which the parameter of $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ are obtained by using OLS for each periods. Second, is to fit the yield curve based on Dynamic Nelson Siegel's parameter estimations. The last step, is to obtain yield to maturity forecasting at $t+h$ by using estimations of $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ and model it into the first-ordered autoregressive model, AR (1). The implementation on Bank of Canada bonds show that RMSE and yield curve forecasting on updating method in Dynamic Nelson Siegel model is capable to forecast out of sample yield to maturity, especially for maturities less than 10 years.