

INTISARI

ALGORITMA *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* (PSO) UNTUK ESTIMASI PARAMETER KURVA *YIELD* MENGGUNAKAN NELSON SIEGEL SVENSSON

Oleh

Alya Puspitasari
13/348069/PA/15438

Obligasi adalah salah satu instrumen investasi berpendapatan tetap. Keuntungan merupakan imbal hasil yang diterima investor sampai jatuh tempo yang disebut dengan *yield to maturity*. Analisis yang menjelaskan tentang hubungan *yield to maturity* dengan waktu jatuh tempo disebut dengan analisis struktur jangka waktu tingkat bunga atau *term structure of interest rate*. Struktur jangka waktu tersebut dapat digambarkan dengan grafik yang disebut dengan *yield curve*. Kurva *yield* ini memuat *yield* sebagai koordinat y dan waktu jatuh tempo sebagai koordinat x.

Pada skripsi ini akan dibahas mengenai pembentukan atau pemodelan kurva *yield* dengan menggunakan model Nelson Siegel Svensson, yang dalam pembentukannya akan diestimasi menggunakan beberapa metode dan dipilih metode yang memiliki tingkat kesalahan prediksi dengan nilai yang paling kecil. Metode optimalisasi yang digunakan untuk mengestimasi parameter pada Nelson Siegel Svensson adalah algoritma *Particle Swarm Optimization*. Studi kasus pada skripsi ini menggunakan data obligasi pemerintah Indonesia seri FR dan Gabungan yang diperdagangkan pada tanggal 17- 21 Juli 2017. Hasil pemodelan diperoleh kesimpulan bahwa algoritma PSO dapat meminimumkan nilai RMSYE dan MAYE pada model Nelson Siegel Svensson.

Kata kunci : Kurva *Yield*, Nelson Siegel Svensson, *Particle Swarm Optimization*

ABSTRACT

PARTICLE SWARM OPTIMIZATION ALGORITHM FOR ESTIMATING PARAMETER OF YIELD CURVE USING NELSON SIEGEL SVENSSON

By

Alya Puspitasari
13/348069/PA/15438

Bonds are one of the fixed income investment instruments. Profit is the yield received by the investor to maturity called yield to maturity. The analysis that explains the relationship of yield to maturity with maturity is called the term structure of interest rate. The time frame structure can be illustrated by a graph called a yield curve. This yield curve contains the yield as the y coordinates and the maturity time as x coordinates.

In this paper we will discuss the formation or modeling of yield curves using Nelson Siegel Svensson model, which in its formation will be estimated using several methods and selected the method that has the prediction error rate with the smallest value. The optimization method used to estimate the parameters in the Nelson Siegel Svensson model is the Particle Swarm Optimization algorithm. The case study of this research uses Indonesian government bond FR data and bonds traded on July 17, 2017 until July 21, 2017. The modeling results obtained conclusions that the PSO algorithm can minimize RMSYE and MAYE values on the Nelson Siegel Svensson model.

Keywords: Yield Curve, Nelson Siegel Svensson, Particle Swarm Optimization