

**KONSTRUKSI KURVA *YIELD* OBLIGASI PEMERINTAH  
KODE FR (*FIXED RATE*)  
MENGUNAKAN *EXTENDED NELSON SIEGEL***



---

---

**SKRIPSI**

---

---

Oleh :

**RIZKI YANUAR HARLIYADI**

**NIM : J2E 007 031**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA JURUSAN  
MATEMATIKA FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2011**

**KONSTRUKSI KURVA *YIELD* OBLIGASI PEMERINTAH  
KODE FR (*FIXED RATE*)  
MENGUNAKAN *EXTENDED NELSON SIEGEL***

Oleh :

**RIZKI YANUAR HARLIYADI**

**J2E 007 031**

Skripsi

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains

pada

Program Studi Statistika

**PROGRAM STUDI STATISTIKA JURUSAN  
MATEMATIKA FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

2011

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Konstruksi Kurva *Yield* Obligasi Pemerintah Kode FR (*Fixed Rate*) Menggunakan *Extended Nelson Siegel*

Nama Mahasiswa : Rizki Yanuar Harliyadi

NIM : J2E 007 031

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 27 Juni 2011 dan dinyatakan lulus pada tanggal 27 Juni 2011

Semarang, 27 Juni 2011

Panitia Penguji Ujian Sarjana  
Program Studi Statistika  
Jurusan Matematika  
Ketua,

**Dra. Tatik Widiharah, M.Si**  
NIP. 1961 09 28 1986 03 2 002



**Dr. Widowati, S.Si, M.Si**  
NIP. 1969 02 14 1994 03 2 002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Statistika  
Jurusan Matematika FMIPA UNDIP

**Dra. Suparti, M.Si**  
NIP. 1965 09 13 1990 03 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Konstruksi Kurva *Yield* Obligasi Pemerintah Kode FR (*Fixed Rate*) Menggunakan *Extended Nelson Siegel*

Nama Mahasiswa : Rizki Yanuar Harliyadi

NIM : J2E 007 031

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 27 Juni 2011.

Semarang, 27 Juni 2011

Pembimbing Utama



Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si  
NIP. 1972 02 02 2008 01 1 018

Pembimbing Anggota



Di Asih I Maruddani, S.Si, M.Si  
NIP. 1973 07 11 1997 02 2 001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir yang berjudul “Konstruksi Kurva *Yield* Obligasi Pemerintah Kode FR (*Fixed Rate*) Menggunakan *Extended Nelson Siegel*” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Srata Satu (S1) pada Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Banyak pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, oleh karena itu rasa hormat dan terima kasih penulis ingin disampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Widowati, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Ibu Dra. Suparti, M.Si selaku Ketua Program Studi Statistika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
3. Bapak Abdul Hoyyi, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah memberi petunjuk, nasehat, pengarahan, serta saran dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Di Asih I Maruddani, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberi petunjuk, nasehat, pengarahan, serta saran dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu, selaku orang tua penulis yang telah memberikan doa dan dukungan tanpa henti.

6. Pihak Bursa Efek Indonesia (BEI) khususnya Divisi Perdagangan Surat Utang atas bantuan data yang dibutuhkan untuk penyusunan Tugas Akhir.
7. Teman-teman Statistika Angkatan 2007 dan teman-teman satu bimbingan (Winda, Nyoman dan Dina) atas dukungan, semangat dan doa untuk penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tentunya masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan saran, kritik, maupun komentar dari semua pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini (dapat melalui *e-mail* ke [yanuar.q@yahoo.com](mailto:yanuar.q@yahoo.com)). Semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak dan memberikan dampak yang positif bagi semua kalangan.

Semarang, Juni 2011

Penulis

## ABSTRAK

Obligasi adalah suatu istilah yang dipergunakan dalam dunia keuangan yang merupakan suatu pernyataan utang dari penerbit obligasi kepada pemegang obligasi beserta janji untuk membayar kembali pokok utang beserta bunganya kelak pada saat tanggal jatuh tempo pembayaran. Tingkat keuntungan yang akan diterima oleh investor disebut dengan *yield*. Suatu analisis yang menjelaskan hubungan antara *yield* dengan waktu jatuh tempo obligasi disebut struktur jangka waktu tingkat bunga (*term structure of interest rates*). Struktur jangka waktu tingkat bunga ini digambarkan melalui grafik antara *yield* dengan waktu jatuh temponya sehingga membentuk kurva yang dinamakan kurva *yield* (*yield curve*). Kurva *yield* dianggap cukup relevan untuk merepresentasikan *yield* berdasarkan periode jatuh temponya. Tugas Akhir ini membahas konstruksi kurva *yield* obligasi pemerintah Indonesia kode FR (*Fixed Rate*) menggunakan *Extended Nelson Siegel*. Estimasi Parameter yang digunakan adalah metode *nonlinear least square* menggunakan iterasi Gauss Newton. Contoh kasus yang digunakan adalah data tanggal 16 dan 17 Februari 2011 yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI). Kurva yang terbentuk adalah kurva normal yaitu kurva yang menggambarkan tingkat bunga jangka panjang lebih baik daripada tingkat bunga jangka pendek.

Kata kunci : obligasi, *Fixed Rate*, *yield*, Kurva *yield*, Gauss Newton, *Extended Nelson Siegel*

## **ABSTRACT**

Bond is a term that used in the finance for statement of debt from issuer to bond holder and commitment to pay a nominal value also coupon at maturity date. Amount of cash that returns to the investors is called yield. The term structure of interest rates gives the relationship between the yield on an investment and the term to maturity of the investment. The graphic depiction of the relationship between the yield on bonds in the different maturities is known as the yield curve. Yield curve is considered relevant enough to represent the yield on the basis of maturity period. This thesis study about yield curve construction of the government bond with bond ID is FR (*Fixed Rate*) by Extended Nelson Siegel models on the trade date 16 and 17 on February 2011. The data obtained from Indonesian Stock Exchange (IDX). The parameter estimation method using nonlinear least squares Gauss Newton iteration. Formed curve is the normal curve which has a long-term interest rates are better than short-term interest rates.

Key Words : bond, Fixed Rate, yield, yield curve, Gauss Newton, Extended Nelson Siegel models