

INTISARI

PENENTUAN HARGA OBLIGASI CALLABLE DENGAN SUKU BUNGA BLACK DERMAN TOY MENGGUNAKAN POHON TRINOMIAL

Oleh

Khairunisa Adinda

19/439212/PA/19035

Obligasi adalah surat utang jangka panjang yang dapat dipindahtangankan yang memuat janji dari pihak penerbit kepada pemegang obligasi dan wajib dibayar kembali pada saat jatuh tempo dengan ketentuan pembayaran suku bunga atau kupon sesuai kesepakatan yang telah ditentukan sebelumnya. Obligasi merupakan jenis investasi yang memberikan pendapatan tetap (*fixed income*) bagi investor. Obligasi *callable* merupakan obligasi yang memberikan hak kepada penerbit obligasi untuk membeli kembali obligasi pada harga tertentu selama obligasi tersebut masih dalam masa berlakunya. Digunakan metode pohon trinomial dalam mengestimasi harga obligasi. Dalam pelaksanaannya, digunakan suku bunga stokastik faktor tunggal dengan asumsi *no-arbitrage* yang dikembangkan oleh Fischer Black, Emanuel Derman, dan William Toy pada tahun 1990 yang mengasumsikan bahwa harga obligasi yang digunakan berdasarkan pada tingkat suku bunga jangka pendek (*short rate*). *Short rate* ini berdistribusi lognormal, karena itu suku bunga ini tidak akan bernilai negatif. Dalam suku bunga Black Derman Toy digunakan *bisection method* untuk mencari nilai *drift*. Suku bunga Black Derman Toy juga memasukkan unsur *mean reversion* di dalamnya. Karena obligasi merupakan sekuritas yang bergantung pada suku bunga, maka sebelum membentuk model pohon harga obligasi, akan dimodelkan terlebih dahulu pohon suku bunga secara *forward* kemudian pohon trinomial akan bekerja secara *backward* dalam penentuan harga obligasi.

Kata kunci: Callable bond, suku bunga, Model Black Derman Toy, Pohon Trinomial, *mean reversion*.

ABSTRACT

CALLABLE BOND PRICING WITH BLACK DERMAN TOY INTEREST RATE MODEL USING TRINOMIAL TREE

by

Khairunisa Adinda

19/439212/PA/19035

Bonds are financial instruments in the form of debt securities that are approved by bond issuer and investor where the bond issuer required to pay the coupon and the principal value at maturity. Bonds are a type investment that provides a fixed income for investors. A callable bond is a bond that give the buy issuer the right to buy back the bond at a certain price as long as the bond is still within its validity period. The trinomial tree method is used in estimating bond prices. In practice, single factor stochastic interest rates are used with no-arbitrage assumption developed by Fischer Black, Emanuel Derman, and William Toy in 1990 which assumes that the bond prices used are based on short rate. This short rate has a lognormal distribution, therefore this interest rate will not be negative. In the Black Derman Toy interest rate, the bisection method is used to find the drift value. The Black Derman Toy's interest rate also includes a mean reversion element in it. Because bonds are securities that depend on interest rates, before forming a bond price tree model, the interest rate tree will be modelled first, then the trinomial tree will work backwards in determining bond prices.

Keywords: callable bond, interest rate, black derman toy model, trinomial tree, mean reversion.