

## ABSTRAK

Opsi adalah suatu kontrak antara pembeli dan penjual yang memberikan hak (bukan kewajiban) kepada pembeli atau pemegang kontrak itu untuk membeli (opsi beli) atau menjual (opsi jual) suatu aset dengan harga tertentu dalam jangka waktu tertentu. Jenis opsi bermacam-macam antara lain, opsi Eropa, opsi Amerika, opsi Barrier, opsi Asia, dll. Dalam Skripsi ini akan dibahas opsi barrier, dimana harga dari opsi tersebut akan dihitung menggunakan tiga metode, antar lain metode Monte Carlo standar, Monte Carlo *anthitetic variate*, dan Monte Carlo *control variate*.

Prinsip dari metode Monte Carlo dalam mencari harga opsi barrier adalah penggunaan bilangan random berdistribusi normal (0,1) dan hukum bilangan besar. Sedangkan *anthitetic variate* dan *control varite* merupakan teknik reduksi variansi dari metode Monte Carlo. Hasil dari ketiga metode tersebut akan dibandingkan satu sama lain. Kesimpulan yang didapatkan adalah harga opsi yang diperoleh dengan metode Monte Carlo *anthitetic variate* dan *control variate* lebih akurat dibandingkan dengan metode Monte Carlo standar.

## **ABSTRACT**

An option is a contract between a buyer and a seller that gives the buyer the right, but not the obligation, to buy (call option) or to sell (put option) a particular asset at a specified price during a specified period of time. The option type may vary, such as European option, American option, Barrier option, Lookback option, Asian option, etc. This thesis explores the barrier option whose value will be calculated using three methods; the standar Monte Carlo Method, the anthithetic variate Monte Carlo, and the control variate Monte Carlo.

The principle of Monte Carlo method for pricing barrier option price is using the normal distribution  $(0,1)$  and the law of large numbers. The anthithetic variate and control variate are variance reduction techniques for Monte Carlo Method. The results of the three methods will then be compared to each other. The conclusion is the barrier option price determined by the anthithetic variate and control variate method is more accurate than the result obtained by standard Monte Carlo method.