

ABSTRACT

MEGA KUNTUM KHAIRA, 3125121973. Long Term Investment Optimization By Maximizing Constant Relative Risk Aversion Utility Function. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Science Jakarta State University. 2017.

Needs that more expensive, also the value of the currency continues to decline, make so many people worried about how to fulfill their needs in the future with the wealth they have now. How they handle it is with investing. However, there are several ways investors in the face of risks on investments, one of which is to avoid the risk. This thesis discusses the optimization of investment by maximizing the utility function of a person who has a risk averse attitude. Utility function used is Constant Relative Risk aversion (CRRA) with additional parameters floor on strategies Constant Proportion Portfolio Insurance (CPPI) and optimization problems solved with the equation of Hamilton-Jacobi-Bellman which will be obtained an optimal control that we called as optimal proportion of wealth that investor would invest in risky assets. The proportion is affected by interest rates, volatility, and expected return

Keywords : *investment, CRRA utility function, risk aversion, CPPI strategy, Hamilton-Jacobi-Bellman equation.*

ABSTRAK

MEGA KUNTUM KHAIRA, 3125121973. Optimasi Investasi Jangka Panjang Dengan Memaksimalkan Fungsi Utilitas *Constant Relative Risk Aversion (CRRA)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2017.

Kebutuhan yang semakin mahal dan nilai mata uang yang terus mengalami penurunan, membuat banyak orang mencemaskan bagaimana untuk memenuhi kebutuhan mereka di masa mendatang dengan kekayaan yang mereka miliki. Cara mereka mengatasinya adalah dengan berinvestasi. Namun, ada beberapa cara investor dalam menghadapi risiko pada investasi, salah satunya adalah menghindari risiko. Skripsi ini membahas optimasi investasi dengan memaksimalkan fungsi utilitas seseorang yang memiliki sikap *risk averse* atau menghindari risiko. Fungsi utilitas yang digunakan adalah *Constant Relative Risk Aversion* dengan parameter tambahan *floor* pada strategi *Constant Proportion Portfolio Insurance (CPPI)*. Kemudian, masalah optimasi diselesaikan dengan persamaan Hamilton-Jacobi-Bellman dimana akan didapat suatu kontrol optimal yang disebut sebagai proporsi kekayaan yang akan diinvestasikan pada aset berisiko. Proporsi kekayaan tersebut dipengaruhi oleh tingkat suku bunga, volatilitas saham, dan *expected return*.

Kata kunci : investasi, fungsi utilitas CRRA, penghindaran risiko, strategi CPPI, persamaan Hamilton Jacobi Bellman.