

# Pemilihan portofolio optimal menggunakan persamaan regime-switching hamilton-jacobi-bellman dengan batasan maximum value-at-risk = Optimal portfolio selection with regime switching hamilton jacobi bellman equation and maximum value-at-risk constraint

Fathia Setyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474299&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pembentukan portofolio diperlukan dalam menentukan keputusan investasi yang terbaik. Melalui pembentukan portofolio, investor dapat menentukan sekuritas yang akan dipilih serta menentukan alokasi modal sehingga mendapatkan portofolio optimal. Masalah dalam pembentukan portofolio optimal yaitu penentuan proporsi yang dialokasikan pada aset investasi agar dapat memaksimalkan return yang diharapkan dengan risiko tertentu. Untuk membentuk portofolio optimal pada skripsi ini, model yang digunakan mengandung regime-switching, dengan state-nya dinyatakan sebagai keadaan ekonomi. Alat ukur risiko yang digunakan yaitu value-at-risk VaR dengan setiap keadaan ekonomi memiliki nilai VaR. Nilai maksimum dari semua VaR pada setiap keadaan ekonomi didefinisikan sebagai maximum VaR MVaR. Formula proporsi optimal dicari dengan menggunakan teori kontrol optimal stokastik dengan tujuan memaksimalkan fungsi utilitas dari konsumsi yang didiskonto selama periode waktu yang terbatas. Untuk menyelesaikan masalah pembentukan portofolio pada skripsi ini, digunakan persamaan regime-switching Hamilton-Jacobi-Bellman HJB yang selanjutnya akan didapat sistem persamaan coupled HJB yang sesuai dengan keadaan ekonomi. Untuk menyelesaikan masalah optimisasi dengan kendala digunakan metode pengali Lagrange. Kondisi Kuhn-Tucker digunakan karena kendala MVaR berupa fungsi pertidaksamaan, sehingga akan diperoleh investasi optimal dan konsumsi optimal. Akhirnya, contoh numerik digunakan untuk menjelaskan efek dari parameter pada investasi yang optimal dan pada konsumsi yang optimal dari setiap state.

*The forming of portfolio is necessary to determine the decision of the best investment. Through the establishment of portfolio, investors can determine the securities which will be selected and determine the allocation of asset to obtain an optimal portfolio. The problem in forming optimal portfolio is the determination of the proportion which is allocated at investment assets in order to maximize expected return with certain risks. To form an optimal portfolio in this thesis, the model contains regime switching, which states are interpreted as the states of economy. The risk measuring instrument used is value at risk VaR with each economics state has VaR. The maximum value of the VaRs in all economy states is defined as maximum VaR MVaR. The optimal proportion formula is sought by using the stochastic optimal control theory with the aim of maximizing the discounted utility function of consumption over a finite time horizon. We use regime switching Hamilton Jacobi Bellman HJB equation and then derive a system of coupled HJB equation corresponding to the economy states in this thesis. We use Lagrange multiplier method to solve the optimization problem with the constraint. We use Kuhn Tucker conditions due to MVaR is an inequality function, so that we derive the optimal investment and the optimal consumption. Finally, numerical examples are used to explain the effect of parameter on the optimal investment and on the optimal consumption from each state.*