

PENYELESAIAN PROGRAM NONLINEAR DENGAN METODE KUADRATIK PADA PORTOFOLIO SAHAM

Oleh
Efria Lemadona
11305144029

ABSTRAK

Pembentukan portofolio merupakan salah satu penerapan permasalahan program *nonlinear*. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan program *nonlinear* yaitu metode kuadratik. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah menjelaskan pembentukan model *nonlinear* pada pembentukan portofolio saham dan penyelesaiannya menggunakan metode kuadratik sehingga diperoleh penyelesaian yang optimal.

Metode kuadratik merupakan bentuk khusus dari program *nonlinear* yang memiliki fungsi tujuan berbentuk kuadratik dan fungsi kendala berbentuk linear. Metode kuadratik dapat diselesaikan dengan menggunakan persyaratan *Karush Kuhn Tucker*. Persyaratan *Karush Kuhn Tucker* dibentuk dengan menurunkan fungsi tujuan dan dipisahkan berdasarkan masing-masing variabel keputusan lalu ditambahkan variabel lambda sebagai pengali. Langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan program *nonlinear* dengan metode kuadratik yaitu dengan mentransformasi fungsi tujuan yang berbentuk *nonlinear* menjadi linear dan menyelesaikan dengan metode simpleks.

Dalam pembentukan portofolio optimal menggunakan data harga penutupan saham harian perbankan dari perusahaan BNI, BRI, Bank Mandiri, BCA dan Bank Danamon periode 2 Januari 2014 sampai 30 Desember 2014. Model *nonlinear* pada portofolio saham perbankan $f x = 0,0003x_1^2 + 0,0004x_1x_2 + 0,0004x_1x_3 + 0,0002x_1x_4 + 0,0002x_1x_5 + 0,0004x_2^2 + 0,0006x_2x_3 + 0,0002x_2x_4 + 0,0002x_2x_5 + 0,0018x_3^2 + 0,0002x_3x_4 + 0,0002x_3x_5 + 0,0012x_4^2 + 0,0002x_4x_5 + 0,0008x_5^2 - 0,002x_1 - 0,0021x_2 - 0,0013x_3 - 0,0013x_4 - 0,0009x_5$. Penyelesaian metode Kuadratik untuk portofolio optimal adalah berdasarkan pada perhitungan dengan dibantu program QSB diperoleh nilai $x_3 = 0,3$, $x_4 = 0,5$ dan $x_5 = 0,2$. Proporsi dana yang diinvestasikan di Bank Mandiri yaitu 30%, BCA yaitu 50% dan Bank Danamon 20%.

Kata Kunci: Metode Kuadratik, Persyaratan *Karush Kuhn Tucker*, Portofolio Optimal, QSB