

**SKRIPSI**

**METODE HIMPUNAN AKTIF UNTUK  
MENYELESAIKAN MASALAH PEMROGRAMAN KUADRATIK**

Disusun Oleh:

Yudith Kase

NIM: 083114014

Telah disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Lusia Krismiyati Budiasih, S.Si., M.Si.

Tanggal 29 Februari 2012

## ABSTRAK

Penentuan penyelesaian masalah pemrograman nonlinear, seperti masalah pemrograman kuadratik konveks berkendala tidak mudah dilakukan secara analitik. Namun, tidak berarti bahwa masalah tersebut tidak dapat diselesaikan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya adalah Metode Himpunan Aktif. Metode himpunan aktif merupakan metode untuk menyelesaikan masalah pemrograman kuadratik konveks yang melibatkan kendala berupa persamaan dan pertidaksamaan.

Dalam metode himpunan aktif, yang diselesaikan adalah submasalah pemrograman kuadratik konveks, yakni dengan membangun sebuah himpunan kerja yang terdiri dari kendala-kendala pertidaksamaan aktif. Kendala-kendala pertidaksamaan aktif digunakan karena memiliki nilai nol pada penyelesaiannya sehingga dapat digantikan oleh kendala berupa persamaan, sedangkan kendala pertidaksamaan tidak aktif dapat dihilangkan dari himpunan kerja. Selanjutnya, dicari penyelesaian untuk arah layak. Jika arah layak sama dengan nol dan syarat Karush-Kuhn-Tucker dipenuhi maka akan diperoleh penyelesaian yang merupakan peminimum dari fungsi objektif pada masalah pemrograman kuadratik konveks. Jika tidak, maka perlu dibangun himpunan kerja yang lain dan diselesaikan submasalah baru tersebut.

Kelebihan dari metode himpunan aktif, yaitu lebih sederhana perhitungannya karena tidak semua kendala digunakan. Tetapi jika pemilihan titik awal tidak tepat atau dengan kata lain titik awal menyebabkan tidak ditemukannya kendala aktif maka akan dibutuhkan banyak iterasi untuk mencapai hasilnya.

Kata Kunci: himpunan aktif, Karush-Kuhn-Tucker, konveks, pengali Lagrange, arah layak.

## ABSTRACT

Determination of the solution of nonlinear programming problems, such as the convex quadratic programming problems that involve constraints is not easy done analytically. However, it does not mean that the problem can not be completed. One of the methods that can be used to solve this problem is Active Set Methods. Active Set Method is a method to solve the problems of convex quadratic programming with involving constrains in the form of equalities and inequalities.

In the Active Set Method, the convex quadratic programming subproblems are solved by first building a working set of active inequality constraints. The active inequality constraints are used because it has zero value on the solution so that it can be replaced by equality constraints, whereas inactive inequality constraints can be removed from a working set. Next, looking for a solution for the feasible direction. If the feasible direction equal to zero and the condition of Karush Kuhn Tucker is satisfied, so it will be obtained a solution that is the minimizer of objective function in the convex quadratic programming problems. If not, it is necessary to build another working set and solved the new subproblems.

The advantages of the Active Set Method that is simpler in its computation because not all constraints are used. But if the selection of starting point is not appropriate or in other words, the starting point causes not to find active constraints then it needs much iteration to achieve the results.

Keywords: active set, Karush-Kuhn-Tucker, convex, Lagrange multiplier, feasible direction.