

ABSTRAK

Filter merupakan pengganti fungsi penalti yang digunakan untuk menjamin kekonvergenan dari suatu metode optimasi. Metode *filter* melihat permasalahan optimasi nonlinier sebagai permasalahan biobjektif yang meminimalkan baik fungsi objektif maupun ketidakfisibelan dari kendala. Pada tugas akhir ini, metode *filter* diaplikasikan pada algoritma *Sequential Quadratic Programming (SQP)* dan digabungkan dengan pendekatan *trust region*. Pada setiap iterasi *SQP*, program kuadratik diselesaikan untuk memperoleh arah pencarian yang akan digunakan untuk menentukan solusi perkiraan baru. *Filter* digunakan untuk menerima atau menolak solusi perkiraan baru. Solusi perkiraan baru diterima jika hanya jika pasangan (f, h) dari solusi tersebut termasuk dalam *filter*, dimana f adalah nilai fungsi objektif dan $h = \max|g|$, dengan g adalah fungsi kendala. Metode *filter* menjamin bahwa solusi yang diperoleh pada setiap iterasi *SQP* akan memberikan pengurangan nilai fungsi objektif dan pengurangan ketidakfisibelan yang lebih baik daripada solusi pada iterasi sebelumnya, sehingga solusi akan konvergen menuju solusi optimal.

Kata kunci : Program Nonlinier, *Sequential Quadratic Programming*, Metode *Filter*.

ABSTRACT

Filter is a substitution of penalty function that have been used to guarantee the convergence of an optimization method. Filter method views nonlinear optimization problem as a biobjective problem that minimizes either the objective function or the infeasibility of the constraint. In this paper, filter method is applied in Sequential Quadratic Programming (SQP) and combined with trust region approach. At each iteration of SQP, a quadratic programming is solved to obtain the search direction that used to determine a new estimation solution. The filter is used to accept or reject a new estimation solution. A new estimation solution is accepted if only if a pair (f, h) of the solution is included in the filter, where f is the objective function value and $h = \max|g|$, with g is constraint function. Filter method will guarantee that the solution from each iteration SQP will give better decrease of the objective function value and infeasibility than the solution at previous iteration, so the solution will convergence to the optimal solution.

Key word : Nonlinear Programming, Sequential Quadratic Programming, Filter Method.