

REKONSTRUKSI MODEL PROGRAM NONLINIER DENGAN FUNGSI POLINOMIAL DERAJAT LIMA MENJADI BENTUK PROGRAM KUADRATIK

Amar Pilenon Sinaga
4183230021

ABSTRAK

Optimisasi program nonlinier dengan fungsi polinomial secara teoritis rumit untuk diselesaikan bahkan untuk masalah dengan tujuan linier. Penelitian ini bertujuan untuk merekonstruksi model nonlinier dengan fungsi linier pada fungsi tujuan dan fungsi polinomial maksimal derajat 5 pada fungsi kendala menjadi submasalah yang jauh lebih mudah untuk diselesaikan. Model program nonlinier dengan fungsi polinomial derajat 5 direkonstruksi menjadi bentuk program kuadratik berkendala menggunakan fungsi pembantu bilinear dan diselesaikan dengan melakukan simulasi aplikasi MATLAB. Algoritma yang digunakan merupakan pengembangan dari penelitian terdahulu Tawarmalani & Sahinidis mengenai relaksasi menggunakan fungsi pembantu bilinear. Beberapa contoh optimisasi program nonlinier dengan fungsi polinomial juga diberikan untuk menggambarkan bahwa algoritma ini dapat digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma rekonstruksi baru hasil pengembangan yang diterapkan dalam optimisasi program nonlinier dengan fungsi polinomial derajat 5 menjadi bentuk program kuadratik menggunakan fungsi pembantu bilinear menghasilkan solusi global yang tidak lebih baik dari hasil penyelesaian masalah aslinya sehingga metode tersebut tidak menjadi metode alternatif yang efektif untuk digunakan.

Kata kunci: optimisasi, model nonlinier dengan fungsi polinomial, algoritma Tawarmalani & Sahinidis, fungsi pembantu bilinear, program kuadratik