

ABSTRAK

Nama : Agus Setiawan
NIM : 1167010004
Judul : **PENYELESAIAN MASALAH PENUGASAN
MENGUNAKAN *HUNGARIAN METHOD* DAN *BRUTE
FORCE METHOD* DENGAN PYTHON.**

Masalah penugasan merupakan sebuah langkah yang mendasar untuk mencapai suatu target dalam suatu perencanaan. Dalam penyelesaiannya beberapa tugas yang ada, setiap pekerja memiliki tingkat kemahiran atau produktifitas yang berbeda-beda. *Hungarian Method* dan *Brute Force Method* merupakan metode untuk memecahkan masalah penugasan. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengoptimalkan setiap pekerja dalam mengerjakan tugasnya agar diperoleh biaya terkecil pada kasus minimasi dan keuntungan pada kasus maksimasi. Penggunaan *Hungarian Method* ini dengan cara mereduksi baris dan kolom dan melakukan penutupan elemen nol dengan garis vertical maupun horizontal dengan banyaknya penutupan harus sama dengan ordo matriks sehingga dapat dilakukan penugasan. Sedangkan *Brute Force Method* dapat digunakan dengan cara melakukan $n!$ opsi penugasan dan memilih jumlah minimum untuk kasus minimasi dan maksimum untuk kasus maksimasi. Dari hasil penelitian empat contoh kasus yang di selesaikan dengan menggunakan *Hungarian Method* dengan *Python* dan *Brute Force Method* dengan *Python* diperoleh hasil optimal yang sama besar. Maka dapat disimpulkan bahwa penyelesaian masalah penugasan menggunakan *Hungarian Method* dengan *Python* sama baiknya jika dibandingkan dengan *Brute Force Method* dengan *Python* dalam mendapatkan solusi yang optimal, akan tetapi dalam proses penyelesaiannya *Hungarian Method* lebih cepat memberikan hasil optimum jika dibandingkan dengan *Brute Force Method*.

Kata Kunci: Metode Hungarian, Brute Force Method, Penugasan

ABSTRACT

Name : Agus Setiawan
NIM : 1167010004
Title : ***SOLVING THE ASSIGNMENT PROBLEM USING THE HUNGARIAN METHOD AND THE BRUTE FORCE METHOD WITH PYTHON***

The assignment problem is a fundamental step to achieving a target in a plan. In completing several existing tasks, each worker has a different level of skill or productivity. Hungarian Method and Brute Force Method are methods for solving assignment problems. The purpose of this study is to optimize each worker in carrying out their duties in order to obtain the smallest cost in the case of minimization and profit in the case of maximization. The use of the Hungarian Method is by reducing rows and columns and closing the zero element with vertical or horizontal lines with the number of closures must be the same as the matrix order so that assignments can be made. Whereas the Brute Force Method can be used by doing $n!$ the assignment option and choose the minimum amount for the minimization case and the maximum for the maximization case. From the results of the study, four examples of cases completed using the Hungarian Method with Python and the Brute Force Method with Python obtained the same optimal results. Then it can be concluded that solving the assignment problem using the Hungarian Method with Python is as good as the Brute Force Method with Python in getting the optimal solution, but in the process of solving the assignment problem, the Hungarian Method Provides optimum results faster when compared to the Brute Force Method.

Keywords: Hungarian Method, Brute Force Method, Assignment