

SKRIPSI

**APLIKASI TEKNIK NILA DALAM MENGUJI OPTIMALITAS DAN
MENGOPTIMALKAN SOLUSI MASALAH PENUGASAN DENGAN
METODE TERM**

***APPLICATION OF NILA TECHNIQUE IN TESTING OPTIMALITY AND
OPTIMIZING THE SOLUTION OF ASSIGNMENT PROBLEM WITH
TERM METHOD***



ROHANA NUR CAHYANI
24010119130086

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

SKRIPSI

**APLIKASI TEKNIK NILA DALAM MENGUJI OPTIMALITAS DAN
MENGOPTIMALKAN SOLUSI MASALAH PENUGASAN DENGAN
METODE TERM**

***APPLICATION OF NILA TECHNIQUE IN TESTING OPTIMALITY AND
OPTIMIZING THE SOLUTION OF ASSIGNMENT PROBLEM WITH
TERM METHOD***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat
Sarjana Matematika (S.Mat.)



ROHANA NUR CAHYANI

24010119130086

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI TEKNIK NILA DALAM MENGUJI OPTIMALITAS DAN MENGOPTIMALKAN SOLUSI MASALAH PENUGASAN DENGAN METODE TERM

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

ROHANA NUR CAHYANI

24010119130086

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 2 April 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,


Solikhin, S.Si., M.Sc.
NIP. 198506302012121001

Penguji


Dr. Sutrisno, S.Si., M.Sc.
NIP. 198609012014041003

Mengetahui,

a.n. Ketua Departemen Matematika,

Sekretaris Prodi S1 Matematika


Dr. Itha Udjianti, S.R.R.M., M.Si.
NIP. 196402231991022001

Pembimbing I/Penguji,


Dr. Susilo Hariyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

ABSTRAK

APLIKASI TEKNIK NILA DALAM MENGUJI OPTIMALITAS DAN MENGOPTIMALKAN SOLUSI MASALAH PENUGASAN DENGAN METODE TERM

oleh

Rohana Nur Cahyani

24010119130086

Masalah penugasan merupakan suatu masalah yang bertujuan untuk mengalokasikan setiap sumber kepada setiap kegiatan. Umumnya penyelesaian masalah penugasan hanya dilakukan dengan satu metode untuk mendapatkan solusi optimal. Pada tugas akhir ini, akan dibahas dua tahap untuk mendapatkan solusi teruji optimal dalam masalah penugasan. Pada tahap pertama, akan dicari solusi masalah penugasan dengan menggunakan metode TERM, dan pada tahap kedua akan dilakukan uji optimalitas dan pengoptimalan solusi apabila solusi yang diperoleh belum optimal dengan menggunakan teknik NILA. Untuk lebih memahami metode yang digunakan pada tugas akhir ini, diberikan dua contoh kasus masalah penugasan seimbang dan tidak seimbang yang akan diselesaikan dengan menggunakan metode TERM dan teknik NILA. Solusi dari contoh kasus pertama yaitu masalah penugasan seimbang yang diselesaikan dengan metode TERM menghasilkan solusi tidak optimal dibandingkan setelah dilakukan uji optimalitas dengan teknik NILA. Sedangkan, untuk hasil uji optimalitas dengan teknik NILA menunjukkan hasil yang sama dengan solusi optimal yang diperoleh dengan metode Hungarian. Untuk solusi dari contoh kasus kedua yaitu masalah penugasan tidak seimbang yang diselesaikan dengan metode TERM menunjukkan hasil yang sama setelah dilakukan uji optimalitas dengan teknik NILA. Begitu juga untuk hasil uji optimalitas dengan teknik NILA menunjukkan hasil yang sama dengan solusi optimal yang diperoleh dengan metode Hungarian.

Kata kunci: Masalah Penugasan, Solusi Optimal, Uji Optimalitas, Metode TERM, Teknik NILA, Metode Hungarian

ABSTRACT

APPLICATION OF NILA TECHNIQUE IN TESTING OPTIMALITY AND OPTIMIZING THE SOLUTION OF ASSIGNMENT PROBLEM WITH TERM METHOD

by

Rohana Nur Cahyani

24010119130086

Assignment problem is a problem that aims to allocate each resource to each activity. Generally, solving the assignment problem is only done with one method to get the optimal solution. In this final project, two stages will be discussed to get the optimal tested solution in the assignment problem. In the first stage, the solution to the assignment problem will be found using the TERM method, and in the second stage, the optimality test and optimization of the solution will be carried out if the solution obtained is not optimal using the NILA technique. To better understand the methods used in this final project, two examples of balanced and unbalanced assignment problems are given that will be solved using the TERM method and the NILA technique. The solution of the first case example, namely the balanced assignment problem solved by the TERM method, produces a non-optimal solution compared to the optimality test with the NILA technique. Meanwhile, the optimality test results with the NILA technique show the same results as the optimal solution obtained by the Hungarian method. For the solution of the second case example, the unbalanced assignment problem solved by the TERM method shows the same results after optimality testing with the NILA technique. Likewise, the optimality test results with the NILA technique show the same results as the optimal solution obtained by the Hungarian method.

Keywords: Assignment Problem, Optimal Solution, Optimality Test, TERM Method, NILA Technique, Hungarian Method