

ABSTRAK

Nama : Haris Fathurrahman

NIM : 1177010037

Judul : PENENTUAN SOLUSI OPTIMAL MASALAH PENUGASAN DENGAN MENGGUNAKAN *MAXIMUM AVERAGE WITH MINIMUM COST METHOD (MAMCM)*, *AL-SAEEDI'S METHOD* DAN *ROW OPPORTUNITY COST (ROC) METHOD*

Penelitian ini membahas mengenai penerapan *Maximum Average With Minimum Cost Method (MAMCM)*, *Al-Saeedi's Method* Dan *Row Opportunity Cost (ROC) Method* dalam menyelesaikan masalah penugasan untuk kasus minimasi (*balanced* dan *unbalanced*) dan kasus maksimasi (*balanced* dan *unbalanced*), Kemudian membandingkan ketiga metode tersebut untuk menentukan cara terbaik untuk menyelesaikan masalah alokasi. MAMCM adalah metode paling terbaru dari kedua metode yang lain untuk menyelesaikan masalah penugasan. Langkah pertama dari MAMCM adalah menentukan nilai rata-rata di setiap baris dan setiap kolom dan identifikasi nilai rata-rata terbesar serta membuat tugas ke nilai terkecil di baris atau kolom yang telah dipilih kemudian reduksi baris dan kolom. Langkah pertama dari *Al-Saeedi's Method* adalah menentukan dua biaya terendah yang tersedia dan temukan selisih antara dua biaya ini (penalti) dan pilih dua biaya tertinggi yang tersedia lalu tentukan nilai selisih terbesar dari semua nilai selisih yang disebutkan dalam dua penalti dan selanjutnya menentukan biaya terendah di kotak berbeda di baris atau kolom yang sesuai dengan nilai selisih lebih besar. Sedangkan *ROC Method* adalah metode dengan langkah pertama yaitu menemukan elemen terkecil pertama dan elemen terkecil kedua pada setiap baris lalu kurangi elemen-elemen tersebut untuk memperoleh nilai ROC untuk selanjutnya identifikasi baris yang memiliki nilai ROC terbesar kemudian pilih elemen dengan nilai terkecil pada baris yang telah dipilih lalu alokasikan sumber dengan tujuan reduksi baris dan kolom yang bersesuaian setelah dialokasikan. Pada intinya MAMCM mempunyai solusi yang lebih optimal dan mempunyai iterasi yang lebih sederhana dibandingkan *Al-Saeedi's Method* dan *ROC Method*. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah jumlah algoritma, jumlah ordo matriks dan ragam nilai pada input matriks. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa masalah penugasan diselesaikan dengan menggunakan MAMCM akan lebih efektif dan efisien dalam membantu menentukan hasil solusi optimal, karena solusinya lebih baik dan iterasinya relatif lebih sederhana dibandingkan dengan *Al-Saeedi's Method* *ROC Method* untuk 4 studi kasus yang dipakai pada penelitian ini.

Kata kunci : Riset operasi, Masalah Penugasan, Penugasan Seimbang, Penugasan Tidak Seimbang, Maksimasi, Minimasi, Metode Biaya Rata-rata.

ABSTRACT

Name : Haris Fathurrahman

NIM : 1177010037

Title : *DETERMINATION AN OPTIMAL SOLUTION FOR ASSIGNMENT PROBLEM BY USING MAXIMUM AVERAGE WITH MINIMUM COST METHOD (MAMCM), AL-SAEEDI'S METHOD DAN ROW OPPORTUNITY COST (ROC) METHOD.*

This study discusses the application of the *Maximum Average With Minimum Cost Method (MAMCM)*, *Al-Saeedi's Method Dan Row Opportunity Cost (ROC) Method* in solving assignment problems for minimization cases (balanced dan unbalanced) and maximization case (balanced dan unbalanced), Then compare the three methods to determine the best way to solve the allocation problem. MAMCM is the most recent method of the other two methods to solve assignment problems. The first step of MAMCM is to determine the average value in each row and each column and identify the largest average value and make assignments to the smallest value in the selected row or column then reduce the rows and columns. The first step of MAMCM is to determine the average value in each row and each column and identify the largest average value and assign it to the smallest value in the selected row or column and then reduce the rows and columns. The first step of Al-Saeedi's Method is to determine the two lowest available costs and find the difference between these two costs (penalti) and select the two highest available costs then determine the largest difference value of all the difference values mentioned in the two penalties and then determine the lowest cost in different boxes in the row or column that corresponds to the value of the greater difference. While the ROC Method is a method with the first step, namely finding the first smallest element and the second smallest element in each row and then subtracting these elements to obtain the ROC value for further identification of the row that has the largest ROC value then select the element with the smallest value in the selected row. then allocate resources with the aim of reducing the corresponding rows and columns after they are allocated. In essence, MAMCM has a more optimal solution and has simpler iterations than Al-Saeedi's Method and ROC Method. This is caused by several factors including the number of algorithms, the number of order matrices and the variety of values in the input matrix. Therefore, it can be concluded that the assignment problem solved using MAMCM will be more effective and efficient in helping to determine the optimal solution result, because the solution is better and the iteration is relatively simpler than Al-Saeedi's Method ROC Method for the 4 case studies used in the research. this.

Keywords: *Operations research, Assignment Problems, Balanced Assignment, Unbalanced Assignment, Maximization, Minimization, Average Cost Method*