

## ABSTRAK

**Nama** : Aisyah Zahro

**NIM** : 1177010004

**Judul** : **Pengujian Solusi Optimal Menggunakan Metode *Stepping Stone* Untuk Solusi Layak Awal Dengan Metode *Direct Sum* dan *Zahro Method***

Penelitian ini membahas tentang penyelesaian masalah transportasi kasus minimasi dengan Metode *Direct Sum* dan *Zahro Method* pada data seimbang dan tidak seimbang untuk menentukan solusi layak awal, yang kemudian di uji optimalitasnya dengan Metode *Stepping Stone*. Tahapan penyelesaian menggunakan Metode *Direct Sum* langkah awalnya menjumlahkan biaya langsung, yang dimaksud dengan biaya jumlah langsung yaitu biaya transportasi dari berbagai sumber ke tujuan dan sebaliknya. Lalu pilih biaya jumlah langsung terbesar. Selanjutnya pilih sel terendah dan alokasikan permintaan atau persediaan semimum mungkin, kemudian pilih kembali sel terendah sampai permintaan dan persediaan terpenuhi semua. Sedangkan tahapan penyelesaian menggunakan *Zahro Method* langkah awal mengidentifikasi kolom permintaan atau baris persediaan yang terbesar. selanjutnya pilih sel terendah dan alokasikan permintaan atau persediaan semimum mungkin, kemudian pilih kembali sel terendah sampai permintaan dan persediaan terpenuhi semua. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pengujian optimalitas dengan Metode *Stepping Stone*, Metode *Direct Sum* memiliki hasil yang lebih optimal dan memiliki perubahan alokasi yang sedikit dibandingkan *Zahro Method*.

**Kata Kunci** : Riset operasi, Program Linear, Masalah Transportasi, Metode *Direct Sum*, *Zahro Method*, Metode *Stepping Stone*.

## **ABSTRACT**

**Name** : Aisyah Zahro

**NIM** : 1177010004

**Title** : *Testing Optimal Solution Using The Stepping Stone Method For Initial Feasible Solution With Direct Sum Method And Zahro Method*

*This research discusses solving the transportation problem of minimization cases using the Direct Sum Method and Zahro Method on balanced and unbalanced data to determine an initial feasible solution, which is then tested for optimality using the Stepping Stone Method. The stages of completion using the Direct Sum Method are the initial steps to add up the direct costs, which is the direct total cost, namely the cost of transportation from various sources to destinations and vice versa. Then select the largest direct amount cost. Next select the lowest cell and allocate the minimum demand or supply, then select the lowest cell again until all demand and supply are met. While the completion stage using the Zahro Method, the first step is to identify the largest demand column or supply line. then select the lowest cell and allocate the minimum demand or supply, then re-select the lowest cell until all demand and supply are met. Based on the analysis that has been carried out for optimality testing with the Stepping Stone Method, the Direct Sum Method has more optimal results and has a slight change in allocation compared to the Zahro Method.*

**Keywords** : *Operations Research, Linear Programming, Transportation Problems, Direct Sum Method, Zahro Method, Stepping Stone Method.*