

ABSTRAK

Nama : Rifia Khairiyyah

NIM : 1177010065

Judul : MENYELESAIKAN MASALAH TRANSPORTASI
BOTTLENECK KASUS MINIMASI WAKTU DENGAN
ALGORITMA MALLIA-DAS DAN *MAXIMUM RANGE*
METHOD (MRM)

Masalah transportasi *bottleneck* sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dalam kegiatan pendistribusian bahan atau barang yang jalurnya terjadi penyempitan atau kemacetan sehingga diperlukan jalur alternatif lain sedemikian sehingga dapat memenuhi permintaan dengan waktu paling minimum. Penelitian ini bertujuan untuk mencari solusi dalam menyelesaikan masalah transportasi *bottleneck* kasus minimasi waktu dengan mencari waktu transportasi dan total iterasi yang paling minimum. Tahapan penyelesaian masalah transportasi *bottleneck* kasus minimasi waktu menggunakan **Algoritma Mallia-Das** dimulai dengan membuat tabel transportasi dan pastikan datanya seimbang, jika tidak tambahkan *dummy*. Setelah itu, menentukan Z dari tabel transportasi hasil perhitungan solusi layak awal, lalu bentuk pseudo cost matriks sebagai acuan sel yang harus diminimumkan, atur kembali matriks dan melakukan pengecekan pada \hat{Z} , jika $\hat{Z} = 0$ maka solusi sudah optimal jika tidak maka ulangi dari langkah membentuk pseudo cost matriks, pengulangan langkah disebut iterasi. Sedangkan untuk menyelesaikan masalah transportasi *bottleneck* menggunakan **Maximum Range Method (MRM)** sebagai solusi layak awal, dimulai dengan membuat tabel transportasi dan pastikan datanya seimbang, jika tidak tambahkan *dummy*. Setelah itu, bentuk tabel rencana transportasi awal dengan menghitung rentang setiap baris dan kolom, lalu pilih nilai rentang terbesar dari setiap baris atau kolom, dan alokasikan pada nilai terkecil pada baris atau kolom yang terpilih, ulangi hingga seluruh persediaan teralokasikan. Setelah itu, menggunakan algoritma Mallia-Das untuk mengatur alokasi agar tidak terjadi *bottleneck* hingga didapat solusi optimal. Berdasarkan hasil analisa, *Maximum Range Method (MRM)* lebih unggul dalam menemukan solusi optimal paling minimum dengan total iterasi paling minimum pula dibanding algoritma Mallia-Das.

Kata kunci : *Algoritma Mallia-Das, Maximum Range Method(MRM),*

Bottleneck, Masalah Transportasi Minimasi Waktu.

ABSTRACT

Name : Rifia Khairiyah

NIM : 1177010065

Title : SOLVING *BOTTLENECK* TIME MINIMIZING
TRANSPORTATION PROBLEM BY USING MALLIA-DAS
ALGORITHM AND *MAXIMUM RANGE METHOD (MRM)*

Bottleneck transportation problems are commonly found in daily life, when distributing ingredients or goods from source to destination and there is constriction in the route, so there must be another alternative route until demand is fulfilled in minimum time. This research proposes to find solutions of *bottleneck* time minimizing transportation problems to find minimum time and iteration. Solve *bottleneck* time minimizing transportation problems by using Mallia-Das algorithm, start with an arranged transportation table and make sure the data is balanced, add a dummy if the data is unbalanced. And then, determine Z max value as reference to arrange *pseudo cost* matrix table to minimize and arrange a new transportation table. And then, check \hat{Z} , if $\hat{Z} = 0$ then the table is optimal, if not, repeat the step from arrange *pseudo cost* matrix table until $\hat{Z} = 0$, called iteration. To solve *bottleneck* time minimizing transportation problems by using *Maximum Range Method (MRM)* as a basic feasible solution, start with an arranged transportation table and make sure the data is balanced, add a dummy if the data is unbalanced. And then, form initial transportation problem by calculate range in every rows dan columns, choose biggest range from rows and column and allocated supply on smallest cell in the rows or columns has chosen to fit the demand, repeat until all supply has allocated. After that, do the Mallia-Das algorithm to avoid *bottleneck* conditions and obtain optimal solutions. Based on the analysis result, *Maximum Range Method (MRM)* is better than Mallia-Das algorithm to find minimum optimal solution and total iteration minimum.

Keywords : *Mallia-Das Algorithm, Maximum Range Method(MRM), Bottleneck, Time Minimizing Transportation Problem.*

