

## ABSTRAK

**Nama** : Anisah Lestari

**NIM** : 1187010007

**Judul** : Analisis Perbandingan Metode *Heuristic Pour* Dan Pendekatan Aljabar *Max-Plus* Dalam Menentukan Solusi Optimal Pada Masalah Penjadwalan *Flowshop*

Riset operasi adalah penerapan pendekatan saintifik untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dalam pelaksanaan kegiatan sehingga pemanfaatan sumber daya di sektor industri secara optimal dan efisien. Pemrograman Linier merupakan teknik pengambilan keputusan yang digunakan untuk memecahkan masalah numerik. Penjadwalan adalah salah satu bidang pemrograman linier yang paling sering dibahas. Penjadwalan adalah proses mengalokasikan sumber daya untuk waktu tertentu untuk hasil terbaik. Penjadwalan *flowshop* dan penjadwalan *jobshop* adalah dua bentuk penjadwalan. Penjadwalan *flowshop* adalah metode penjadwalan produksi di mana setiap produk diproduksi menggunakan peralatan dan aliran yang sama. Metode *Heuristic Pour* adalah pendekatan heuristik baru yang menggunakan kombinasi untuk mengurangi *makespan* dengan mengganti setiap *job* berurutan dengan *job* yang berbeda sampai kombinasi urutan yang memenuhi persyaratan tujuan ditemukan. Pendekatan Aljabar *Max-Plus* merupakan salah satu metodologi untuk menganalisis sistem kejadian diskrit yang memiliki berbagai aplikasi dalam teori sistem, kontrol optimal, dan Petri Net. Dua operasi Aljabar *Max-Plus* adalah maksimum (*max*) dan tambah (*plus*). Tujuan dari penjadwalan *flowshop* menggunakan Metode *Heuristic Pour* dan Pendekatan Aljabar *Max-Plus* adalah untuk mencari nilai *Makespan*. Pada studi kasus yang diteliti dengan Metode *Heuristic Pour* dan Pendekatan Aljabar *Max-Plus*, Metode *Heuristic Pour* lebih cocok digunakan, karena menghasilkan urutan dan *Makespan* yang terbaik, yaitu 5-1-2-3-4 dan 593,56 menit.

**Kata Kunci:** Penjadwalan *Flowshop*, *Heuristic Pour*, Aljabar *Max-Plus*, Waktu pemrosesan, Urutan Optimal, dan *Makespan*.

## ABSTRACT

**Name** : Anisah Lestari

**NIM** : 1187010007

**Title** : *Comparative Analysis of the Heuristic Pour Method and the Max-Plus Algebra Approach in Determining the Optimal Solution to the Flowshop Scheduling Problem*

*Operations research is the application of a scientific approach to overcome problems that occur in the implementation of activities so that the utilization of resources in the industrial sector is optimal and efficient. Linear Programming is a decision-making technique used to solve numerical problems. Scheduling is one of the most frequently discussed areas of linear programming. Scheduling is the process of allocating resources for a specific time for the best results. Flowshop scheduling and jobshop scheduling are two forms of scheduling. Flowshop scheduling is a production scheduling method in which each product is produced using the same equipment and flow. The Heuristic Pour method is a new heuristic approach that uses combinations to reduce makespan by replacing each successive job with a different job until a sequence combination that satisfies the objective requirements is found. The Max-Plus Algebra approach is a methodology for analyzing discrete event systems that have various applications in system theory, optimal control, and Petri Net. The two operations of Max-Plus Algebra are maximum (max) and add (plus). The purpose of the flowshop scheduling using the Heuristic Pour Method and the Max-Plus Algebra Approach is to find the Makespan value. In the case study that was investigated using the Heuristic Pour Method and the Max-Plus Algebraic Approach, the Heuristic Pour Method is more suitable to be used, because it produces the best order and Makespan, namely 5-1-2-3-4 and 593.56 minutes.*

**Keywords:** *Flowshop Scheduling, Heuristic Pour, Max-Plus Algebra, Processing Time, Optimal Sequence, and Makespan.*