

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam kehidupan. Matematika berperan sebagai salah satu cara untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Dalam penyelesaian suatu masalah, biasanya digunakan suatu model matematika yang mana salah satunya adalah riset operasi.

Masalah yang biasa diselesaikan menggunakan riset operasi diantaranya alokasi sumber daya, jaringan kerja, pengendalian persediaan, analisis keputusan, transportasi dan penugasan.

Pada penugasan, masalah yang sering kali dijumpai di sebuah perusahaan atau lembaga lainnya yaitu kesulitan dalam menentukan solusi yang optimal. Misalnya yang terjadi pada sebuah perusahaan yang ingin menempatkan pekerja pada suatu pekerjaan dengan tujuan meminimumkan biaya yang akan dikeluarkan, atau perusahaan yang ingin mendapatkan keuntungan maksimum dengan menempatkan setiap pekerja pada sebuah mesin. Selain itu, ada juga masalah-masalah yang berkaitan dengan meminimumkan waktu pada suatu kegiatan, memaksimalkan skor untuk sebuah penilaian, dan lain sebagainya. Masalah-masalah tersebut merupakan masalah yang berkaitan dengan penentuan solusi optimal. Oleh karenanya, diperlukan penyelesaian dalam menentukan solusi yang optimal agar permasalahan tersebut bisa diatasi. Dalam penyelesaiannya, dapat digunakan metode-metode yang mudah pengaplikasiannya, cepat dan menghasilkan solusi optimal. Perusahaan atau lembaga lainnya mengharapkan penentuan solusi optimal dalam masalah penugasan dapat diselesaikan dengan metode yang terbaik. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan jumlah iterasi yang dilakukan dan solusi optimal yang dihasilkan. Untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi, penulis menggunakan metode-metode baru yang dibuat untuk menyelesaikan masalah penugasan. Adapun metodenya yaitu Metode Kotwal-

Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's* dengan prosedur yang sistematis, mudah untuk diterapkan, dan dapat menghasilkan solusi yang optimal.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengkaji cara menyelesaikan masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's*. Sehingga penulis memberikan judul pada skripsi ini adalah **“PENYELESAIAN MASALAH PENUGASAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE KOTWAL-DHOPE, METODE *DIVIDE COLUMN AND SUBTRACT ONE ASSIGNMENT*, DAN METODE *NEW REVISED ZERO'S TO ONE'S*”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah yang diteliti pada skripsi ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan solusi optimal masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's* pada kasus minimasi dan maksimasi dengan data *balanced* dan *unbalanced* ?
2. Bagaimana perbandingan hasil dari penentuan solusi optimal masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's* pada kasus minimasi dan maksimasi dengan data *balanced* dan *unbalanced* ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penulisan skripsi ini tidak terlalu luas, maka penulis akan membatasi masalah penugasan ini pada:

1. Kasus minimasi menggunakan ukuran data dengan pekerja sebanyak 9 dan pekerjaan sebanyak 9.
2. Kasus minimasi menggunakan ukuran data dengan kegiatan sebanyak 9 dan divisi sebanyak 10.

3. Kasus maksimasi menggunakan ukuran data dengan mesin sebanyak 10 dan pekerja sebanyak 10.
4. Kasus maksimasi menggunakan ukuran data dengan jurusan sebanyak 10 dan pengajar sebanyak 9.
5. Kriteria perbandingan pada penelitian ini berdasarkan solusi optimal dan iterasi.

#### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam melakukan penelitian pada Skripsi ini antara lain:

1. Memahami cara menentukan solusi optimal masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's*.
2. Memahami perbandingan hasil dari penentuan solusi optimal masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's*.

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman tentang cara menentukan solusi optimal masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's*.
2. Memberikan pemahaman tentang cara perbandingan hasil dari penentuan solusi optimal masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's*.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam skripsi ini bersifat studi literatur atau pendekatan teoritis, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi mengenai masalah penugasan, Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment*, dan Metode *New Revised Zero's to One's* dari berbagai sumber,

di antaranya dari jurnal, skripsi, tesis, artikel, disertasi dan lain sebagainya. Setelah itu, sumber-sumber tersebut dikaji sesuai dengan masalah pada skripsi ini.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memahami lebih jelas terkait skripsi ini, maka materi skripsi ini terdiri atas empat bab dan daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab. Dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, berisi tentang latar belakang masalah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II            LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini, berisi uraian materi yang melandasi pembahasan masalah dan teori-teori yang digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan masalah penugasan. Meliputi Riset Operasi, Program Linear, Optimisasi, Transportasi dan Penugasan yang dapat menjadi dasar bagi pembaca untuk memahami istilah-istilah yang ada dalam skripsi ini.

### **BAB III            PENYELESAIAN MASALAH PENUGASAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE KOTWAL-DHOPE, METODE DIVIDE COLUMN SUBTRACT ONE ASSIGNMENT DAN METODE NEW REVISED ZERO'S TO ONE'S**

Dalam bab ini, berisi tentang pembahasan mengenai solusi optimal pada masalah penugasan dengan Metode KOTWAL-DHOPE, Metode DIVIDE COLUMN SUBTRACT ONE ASSIGNMENT dan Metode NEW REVISED ZERO'S TO ONE'S serta algoritma masing-masing metode untuk mendapatkan solusi optimal.

### **BAB IV            CONTOH KASUS DAN ANALISIS**

Dalam bab ini berisi analisis pada contoh kasus masalah penugasan dengan menggunakan Metode Kotwal-Dhope, Metode *Divide Column and Subtract One Assignment* dan Metode *New Revised Zero's to One's*

## BAB V PENUTUP

Dalam bab ini, berisi tentang kesimpulan dari hasil dan analisis yang dilakukan juga sebagai jawaban dari tujuan penelitian ini. Serta saran yang berisi tentang hal-hal yang mungkin perlu dilakukan untuk pengembangan penelitian lain.

