

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Masalah transportasi merupakan salah satu dari cabang riset operasi yang sering muncul dalam kehidupan sehari-hari. Masalah transportasi mengkaji dua kasus yaitu masalah optimisasi yakni minimasi (untuk biaya transportasi, jarak yang di tempuh, dan sebagainya) dan maksimasi (untuk laba/keuntungan yang di peroleh). Tujuan dari masalah transportasi adalah meminimumkan biaya transportasi dengan pendistribusian yang optimal. Parameter yang diperhatikan dalam permasalahan transportasi adalah jumlah permintaan, jumlah persediaan, dan biaya transportasi. Namun di dalam kehidupan sehari-hari di dapat bahwa jumlah persediaan barang yang tersedia di setiap sumber dan banyaknya permintaan barang dari setiap tujuan tidak selalu pasti berada dalam suatu nilai. Adanya ketidakpastian dan ketidakkonsistenan yang terjadi mungkin disebabkan karena adanya keterbatasan informasi yang diterima ataupun hal lainnya.

Masalah transportasi dengan informasi yang belum pasti di dalam bidang matematika digambarkan ke dalam bentuk bilangan fuzzy. Atanassov [1] menjelaskan tentang teori himpunan fuzzy intuitionistik yang didefinisikan dengan fungsi keanggotaan yang nilai fungsinya disebut derajat keanggotaan ( $\mu_a$ ) dan fungsi bukan keanggotaan yang nilai fungsinya disebut derajat bukan keanggotaan ( $\nu_a$ ). Smarandache [2] mengusulkan teori baru tentang masalah transportasi neutrosifik dengan menambahkan satu fungsi keanggotaan lainnya yaitu fungsi ketidakpastian yang nilai fungsinya disebut derajat ketidakpastian ( $I(x)$ ). Himpunan neutrosifik melihat ketidakkonsistenan suatu informasi yang ada. Komponen dalam himpunan neutrosifik yaitu melihat derajat kebenaran ( $T(x)$ ), derajat ketidakpastian ( $I(x)$ ), dan derajat ketidakbenaran ( $F(x)$ ). Dalam masalah transportasi neutrosifik ini memiliki dua tipe, tipe 1 yaitu tabel transportasi neutrosifik dengan biaya transportasi menggunakan bilangan neutrosifik trapesium dengan permintaan dan persediaanya menggunakan

bilangan *crisp*. Sedangkan, untuk tipe 2 masalah transportasi neutrosodik menggunakan seluruhnya bilangan neutrosodik trapesium dalam tabel transportasi neutrosodik baik dalam biaya transportasi, permintaan dan persediaannya.

Adapun dalam menentukan solusi awal masalah transportasi neutrosodik ada beberapa metode dipergunakan salah satunya adalah *Vogel's Approximation Method (VAM)* yang bisa membuat tabel solusi awal. Setelah mendapatkan tabel awal selanjutnya adalah pengujian minimum, tabel untuk mengetahui apakah tabel yang telah dimiliki telah minimum atau belum. Salah satu metode yang digunakan adalah *Modified Distribution (MODI)*, *Zero Point Method* dan *Maximum Supply With Minimum Cost*.

Karena dalam menentukan solusi minimum masalah transportasi neutrosodik, kedua tipe tersebut terdapat perbandingan hasil minimumnya. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melihat perbandingan dari kedua tipe masalah transportasi neutrosodik tersebut. Untuk itu penulis ingin mengkaji lebih lanjut permasalahan transportasi neutrosodik dua tipe tersebut dan memberi judul tugas akhir ini yaitu **“PERBANDINGAN MASALAH TRANSPORTASI NEUTROSODIK TIPE 1 DAN TIPE 2”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana mencari solusi layak awal masalah transportasi neutrosodik tipe 1 dan tipe 2?
2. Bagaimana mencari solusi minimum masalah transportasi neutrosodik dengan menggunakan metode *Modified Distribution Method*, *Zero Point Method*, dan *Maximum Supply With Minimum Cost*?
3. Bagaimana perbandingan hasil perhitungan masalah transportasi neutrosodik tipe 1 dan tipe 2?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan masalah, terdapat beberapa batasan di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Tabel transportasi yang digunakan menggunakan dua tipe. Tipe 1 dimana biaya menggunakan bilangan neutrosifik sedangkan permintaan dan persediaan bilangan *crisp*. Tipe 2 dimana biaya transportasi, jumlah permintaan dan jumlah persediaan menggunakan bilangan neutrosifik trapesium.
2. Fungsi tujuan yang digunakan hanya membahas mengenai minimasi
3. Penentuan solusi awal hanya menggunakan metode Vogel's
4. Penentuan solusi minimum hanya menggunakan *Modified Distribution (MODI)*, *Zero Point Method* dan *Maximum Supply With Minimum Cost*.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah yang telah disampaikan sebelumnya. Tujuan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui cara mencari solusi layak awal masalah transportasi neutrosifik tipe 1 dan tipe 2
2. Mengetahui cara mencari solusi minimum masalah transportasi neutrosifik dengan menggunakan metode *Modified Distribution Method*, *Zero Point Method*, dan *Maximum Supply With Minimum Cost*
3. Mengetahui perbandingan hasil perhitungan masalah transportasi neutrosifik tipe 1 dan tipe 2

Manfaat dalam penulisan tugas akhir ini, yaitu:

1. Memberikan pengetahuan tentang suatu masalah transportasi neutrosifik yang merupakan perluasan dari himpunan fuzzy intuitionistik
2. Memberikan pengetahuan tentang suatu himpunan neutrosifik
3. Memberikan pengetahuan bagaimana mendapatkan solusi layak awal dan solusi minimum suatu permasalahan transportasi neutrosifik.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah dengan menggunakan pendekatan teoritis/studi literatur yaitu dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber mengenai masalah transportasi neutrosifik. Sumbernya bisa berupa jurnal, skripsi, makalah, artikel serta lain sebagainya. Langkah selanjutnya adalah mengkaji sumber-sumber tersebut yang sesuai dengan masalah tugas akhir ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, tugas akhir ini terdiri atas lima bab serta daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab.

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang melandasi pembahasan dalam tugas akhir ini. Secara garis besar, bab ini mencakup semua yang berkaitan dengan masalah transportasi dan metode-metode untuk menentukan biaya transportasi minimum.

### BAB III “PERBANDINGAN MASALAH TRANSPORTASI NEUTROSOFIK TIPE 1 DAN TIPE 2”

Bab ini di dalamnya berisi tentang pembahasan utama dari tugas akhir ini, meliputi pembahasan tentang himpunan fuzzy intuitivistik dan pembahasan tentang himpunan neutrosifik serta perhitungannya.

#### BAB IV            CONTOH KASUS DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi analisis pada contoh kasus masalah transportasi neutrosodik dua tipe dengan menggunakan metode *Vogel's Approximation Method (VAM)* dalam menentukan solusi layak awal dan *Modified Distribution Method, Zero Point Method* dan *Maximum Supply With Minimum Cost* untuk menentukan biaya transportasi yang minimum.

#### BAB V            PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji. Selain itu, juga diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap topik pembahasan tersebut.

