

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Matematika merupakan ratu dari ilmu pengetahuan. Dikatakan demikian karena matematika dapat digunakan dan diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu. Banyak sekali manfaat dari ilmu matematika serta banyak hal menarik yang dapat dipelajari dari matematika seperti Aljabar, Trigonometri, Persamaan Differensial, Integral, Metode Numerik, Persamaan Kuadrat dan sebagainya.

Sebagai contoh di bidang ekonomi matematika diperlukan untuk menghitung peramalan persediaan, antrian dan sebagainya yang berguna untuk pengambilan keputusan perusahaan.

Cabang ilmu matematika saling berhubungan antara satu dengan yang lain dan memiliki banyak manfaat. Seperti halnya Metode Numerik yang merupakan salah satu cabang matematika yang berhubungan dengan sistem persamaan linear.

Kadang kala dalam menyelesaikan sistem persamaan linier, tidak memperoleh hasil yang begitu tepat dan waktu penyelesaiannya pun lama sehingga tidak efisien. Setiap penghitungan bertujuan untuk menghayati masalah, bukan hanya untuk memperoleh bilangan yang tepat. Oleh karena

itu diperlukan suatu proses perhitungan yang efisien, yaitu waktu perhitungan yang sependek mungkin.

Dalam metode perhitungan terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persamaan linier dengan hasil yang tepat dan waktu yang singkat, diantaranya adalah Eliminasi Gauss dan metode Faktorisasi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang hubungan antara sistem persamaan linier dengan metode numerik sehingga penulis mengambil judul "Studi Tentang Penyelesaian Sistem Persamaan Linier dengan Metode Eliminasi Gauss dan Metode Faktorisasi".

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Dalam hal ini permasalahan yang dihadapi adalah :

1. Bagaimana cara menyelesaikan sistem persamaan linier dengan menggunakan metode Eliminasi Gauss?
2. Bagaimana cara menyelesaikan sistem persamaan linier dengan menggunakan metode faktorisasi?
3. Manakah hasil yang paling tepat dengan waktu yang singkat dari metode Eliminasi Gauss dan metode faktorisasi dalam menyelesaikan sistem persamaan linier?

### **C. BATASAN MASALAH**

Dalam penulisan Skripsi ini permasalahan akan dibatasi pada :

#### **1. Batasan Alat**

Dalam penelitian tentang studi penyelesaian sistem persamaan linier menggunakan metode Eliminasi Gauss dan metode Faktorisasi pada Metode Numerik, digunakan aplikasi Matlab versi 5.3 dengan Sistem Operasi Windows dengan spesifikasi Hardware tertentu yang mendukung instalasi agar aplikasi dapat berjalan baik.

#### **2. Batasan Permasalahan**

Dalam penelitian tentang studi penyelesaian sistem persamaan linier menggunakan metode Eliminasi Gauss dan metode Faktorisasi pada Metode Numerik ini, maka untuk menghindari kesalah pahaman maksud dan agar tidak menyimpang dari yang dikaji, maka pembahasan dari penulisan ini hanya berkisar pada Penyelesaian Sistem Persamaan Linier menggunakan metode Eliminasi Gauss dan metode Faktorisasi

### **D. MAKSUD DAN TUJUAN**

Berdasarkan uraian latar belakang dan perumusan masalah di atas maka tujuan penulis dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui bahwa metode numerik dapat diterapkan dalam sistem persamaan linier.
2. Dapat memahami tentang metode Eliminasi Gauss.

3. Dapat memahami tentang metode Faktorisasi.
4. Dapat mengetahui metode Eliminasi Gauss atau metode Faktorisasi yang dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dengan hasil yang tepat dalam waktu yang singkat.

#### **E. METODE PENGUMPULAN DATA**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Metode Observasi

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara percobaan pembuatan program menggunakan Matlab versi 5.3

2. Metode Wawancara

Yaitu metode tanya jawab dengan pihak-pihak yang berkompeten dengan materi Metode Numerik.

3. Metode Kepustakaan.

Yaitu mengumpulkan informasi melalui buku-buku literatur yang berhubungan dengan penelitian penulisan.

#### **F. MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Secara praktis, penelitian ini dapat menjadi masukan yang penting bagi penulis dan pembaca dalam masalah penyelesaian sistem persamaan linier menggunakan metode Eliminasi Gauss dan metode Faktorisasi pada Metode Numerik.

2. Secara teoritis, hasilnya dapat dijadikan suatu masukan guna menambah wawasan dan perbendaharaan dalam ilmu pengetahuan khususnya matematika.

## **G. SISTEMATIKA PENULISAN**

Agar penyusunan laporan lebih mudah dimengerti dan tersusun dengan baik, maka sistematika penulisan laporan akan disajikan dalam 5 (lima) bab, yang masing-masing bab adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode pengumpulan data, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN TEORI**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai sistem persamaan linier, matriks, metode numerik serta sekilas tentang aplikasi Matlab serta sistem operasi.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai langkah-langkah atau metode penelitian yang akan dilaksanakan.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai penyelesaian sistem persamaan linier menggunakan metode Eliminasi Gauss, penyelesaian

sistem persamaan linier menggunakan metode Faktorisasi, pemrograman pada Matlab.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan impilkasi hasil penelitian dan saran.

