BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persamaan Simultan timbul hampir disetiap cabang matematik, dalam beberapa hal, persamaan ini timbul langsung dari perumusan mula dari persoalannya, didalam hal lain penyelesaian dari persamaan merupakan bagian dari pengerjaan beberapa macam soal lain.

Analisis Numerik merupakan suatu cabang atau bidang ilmu matematika, khususnya matematika rekayasa, yang menggunakan bilangan untuk menirukan proses matematik. Proses matematik ini selanjutnya telah dirumuskan untuk menirukan keadaan yang sebenarnya.

Setiap penghitungan dalam analisis numerik mempunyai suatu tujuan, tetapi perlu diperhatikan bahwa maksud utama dari perhitungan adalah penghayatan masalah, bukan hanya untuk memperoleh bilangan, dan untuk itu setidak-tidaknya harus diperoleh bilangan yang tepat. Oleh karena itu proses penghitungan atau algoritma yang efisien sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang menyangkut analisis numerik. Sehingga penghitungan dapat dilakukan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Pemilihan rumus atau algoritma tertentu tidak hanya mempengaruhi perhitungan, tetapi juga mempengaruhi hasil akhir yang diperoleh. Oleh karena itu rumus yang dipilih hendaknya tidak mempersulit pekerjaan penggunanya, sehingga hasil akhir yang diperoleh dapat maksimal.

Berdasarkan tuntutan bahwa suatu analisis numerik harus dapat menyelesaikan suatu persoalan, khususnya persamaan simultan, secara mudah dan efisien, maka diambillah topik " Perbandingan Metode Eliminasi Gauss, Gauss-Seidel, dan Steepest Decent Dalam Menyelesaikan Persamaan Linier Simultan "

1.2 Ruang Lingkup

Dalam penelitian dan perancangan ini, hanya akan membandingkan tiga buah metode numerik, yaitu Eliminasi Gauss, Gauss-Seidel, dan Steepest Decent dalam menyelesaikan persamaan linier simultan.

1.3 Perumusan Masalah

Dari uraian tersebut diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa perumusan masalahnya adalah sebagai berikut : "Metode numerik apa yang paling tepat untuk mencapai efisiensi dan efektivitas penyelesaian persamaan linier simultan? ".

1.4 Tujuan & Manfaat

Tujuan :

Penulis ingin mengetahui metode numerik mana yang paling cepat dan tepat serta memudahkan pemakainya dalam menyelesaikan persamaan linier simultan.

Manfaat :

- Bagi Pengajar Ilmu Aljabar dan Ilmu Numerik

  Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengajarkan ilmu numerik khususnya dalam menyelesaikan berbagai persoalan mengenai persamaan linier simultan kepada anak didiknya.

- ❖ Bagi Mahasiswa

  Dapat memudahkan mahasiswa dalam mempelajari ilmu numerik, khususnya pada mata kuliah analisis numerik serta memudahkan mahasiswa dalam menyelesaikan soal – soal analisis numerik yang berkaitan dengan persamaan linier simultan.

- ❖ Bagi Peneliti dan Ilmuwan

  Dapat memudahkan peneliti dan ilmuwan dalam menghitung dan menyelesaikan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan persamaan simultan.

1.5 Metodologi

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini, antara lain :

1. Studi Pustaka

   Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori – teori yang berkaitan dengan penelitian dalam skripi ini, yang dilakukan dengan cara mencari, mengumpulkan data dan informasi yang sesuai dengan topik dalam skripsi ini. Data dan informasi ini diperoleh dari buku yang berhubungan dengan objek penelitian. Hasil yang akan diperoleh dari studi kepustakaan ini merupakan informasi yang bersifat teoritis dan ilmiah yang akan menjadi pedoman dalam melakukan penulisan skripsi ini.

2. Metode Analisis

   Metode analisis dilakukan dengan cara mengevaluasi hasil perhitungan dari ketiga metode numerik, yaitu : Eliminasi Gauss, Gauss-Seidel, dan Steepest Decent.

3. Metode Perancangan

Metode perancangan meliputi :

- Perancangan tampilan layar
- Perancangan proses
- Perancangan program

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada Bab ini dijelaskan mengenai Latar Belakang Masalah, Ruang Lingkup, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Metodologi dan Sistematika Penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada Bab ini dijelaskan mengenai teori-teori umum tentang persamaan simultan, dan teori-teori khusus mengenai metode numerik yang dipakai dan digunakan dalam proses pembuatan aplikasi.

BAB 3 INTI PENELITIAN

Pada Bab ini dijelaskan mengenai analisis kebutuhan, gambaran umum sistem, dan formalisasi model.

BAB 4 HASIL PENELITIAN

Pada Bab ini diuraikan secara garis besar kerangka skripsi yang merupakan jawaban atau solusi dari permasalahan di dalam obyek penelitian.

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini dijelaskan mengenai Simpulan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis, kelebihan dan kekurangan serta saran dari penulis.