BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lazimnya tiap orang ingin menyelesaikan pekerjaannya secepat mungkin dan mendapatkan hasil yang terbaik. Demikian juga dalam melakukan pemeliharaan dan pengembangan sistem yang merupakan kebutuhan vital terutama bagi organisasi–organisasi dan perusahaan besar. Semakin cepat perkembangan sistem suatu organisasi maka semakin unggul juga organisasi tersebut. Dengan adanya perbaikan terhadap suatu sistem, diharapkan akan diperoleh sistem yang lebih efektif dan efisien.

Beberapa faktor yang penting dalam pengembangan sistem, yaitu dengan adanya perubahan atau pertambahan kebutuhan terhadap sistem yang sedang berjalan, sedangkan waktu yang digunakan untuk melakukan perbaikan dan perubahan terhadap kebutuhan sistem yang relatif lama dan kesulitan untuk mempelajari dan mengerti alur kerja keseluruhan sistem merupakan kendala yang seringkali dihadapi dalam perusahaan-perusahaan.

Untuk memudahkan dalam memandang struktur konsep yang rumit diperlukan visualisasi informasi berupa *graph*. Visualisasi dari struktur konsep yang kompleks merupakan suatu kunci dari perangkat pendukung untuk banyak aplikasi dalam berbagai bidang. Beberapa masalah visualisasi informasi dengan menggunakan penggambaran *graph* dapat memudahkan untuk dibaca dan dimengerti. *Graph* adalah suatu struktur abstrak yang digunakan untuk memvisualisasikan berbagai jenis informasi suatu sistem. *Graph* mungkin digunakan untuk merepresentasikan berbagai macam informasi yang dapat digambarkan sebagai objek dan hubungan / interaksi diantara objek-objek tersebut.

Visualisasi *graph* adalah suatu seni dari mempresentasikan informasi abstrak dari unit-unit dan relasi-relasi diantaranya dalam bentuk visual secara efektif. Informasi-informasi yang dimaksud mencakup bidang yang sangat luas, diantaranya adalah *network diagram*, *program flowchart*, *E-R diagram* dan pohon keluarga.

Salah satu bagian tersulit dari visualisasi *graph* adalah bagian yang disebut sebagai penggambaran *graph*. Sebuah *node* pada penggambaran *graph*, direpresentasikan sebagai sebuah kotak dengan sisi-sisinya paralel dengan sumbu-sumbu koordinat. Ada beberapa macam metode yang digunakan dalam menggambar suatu *graph*. Salah satunya adalah metode *spring* dengan *Force-Directed*. Algoritma *Force-Directed* menggunakan analogi fisik untuk menggambar *graph-graph*. Metode ini dapat diumpamakan sebagai keseimbangan konfigurasi sistem tubuh.

Model dari metode *spring* ini adalah *Force-System* yang didefinisikan melalui *vertices* dan *edges* yang merupakan model fisik dari suatu *graph*. Sedangkan algoritmanya merupakan suatu teknik untuk menemukan keadaan seimbang dari kekuatan sistem, yaitu posisi tiap *vertex* dimana total kekuatannya adalah nol.

Topik yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah teknik visualisasi informasi dari *source code* C dengan menggunakan konsep *reverse engineering* dalam menampilkan sistem penggambaran *graph* antar modul dengan menggunakan algoritma model *spring*. Dengan adanya sistem penggambaran *graph* diharapkan dapat membantu dalam pengimplementasian konsep *reverse engineering* dari *source code* C menjadi bentuk *graph* dengan *layout spring* yang lebih sederhana untuk dimengerti.

Seperti harapan dari ribuan pembuat aplikasi yaitu dapat menulis dan mengkompilasi kode sekali dan menjalankannya di banyak *platform* perangkat keras

tujuan, dan sesuai dengan yang dijanjikan oleh bahasa pemrograman *Java*, yaitu merupakan bahasa interpreter yang cukup ampuh untuk dipakai dalam menyusun aplikasi yang canggih serta dapat mendorong penggunaan kode modular, maka bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam membuat aplikasi konsep engineering dari *source code* C melalui sistem penggambaran *graph* adalah *Java*.

1.2 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dari sistem penggambaran yang tercakup di dalam penulisan ini :

- Teknik visualisasi informasi dengan konsep *reverse engineering* dari *source code* C dalam sistem penggambaran *graph* dengan struktur *spring*.
- Menampilkan informasi antar modul berupa *layout spring* dengan menggunakan bahasa pemrograman java yang berorientasi objek.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan sistem penggambaran *graph* adalah untuk mengimplementasikan konsep *reverse engineering* dari *source code* C menjadi bentuk *graph* dengan *layout spring*.

Manfaat yang akan didapatkan yaitu :

- Diharapkan mampu memberikan suatu sistem penggambaran *graph* yang lebih sederhana sehingga struktur relasi lebih mudah untuk dimengerti dan dilihat secara keseluruhan oleh pengguna.

- Untuk mendapatkan pemahaman mengenai visualisasi informasi menggunakan konsep *reverse engineering* untuk pengembangan sistem .

1.4 Metodologi

Metodologi yang digunakan dlam menganalisa sistem adalah :

- Menganalisa sistem melalui identifikasi kebutuhan informasi dan identifikasi persyaratan sistem.
- Pemrosesan algoritma dengan objek penelitian C dan manual/*handbook Java* sebagai alat bantunya untuk pembuatan rancangan masukan dan keluaran.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab yang berisi sebagai berikut:

Bab. 1 Pendahuluan

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang perancangan piranti lunak, ruang lingkup, tujuan dan manfaat dari perancangan serta metode yang digunakan dalam perancangan piranti lunak.

Bab. 2 Landasan Teori

Pada bab ini dibahas teori-teori yang digunakan dalam perancangan piranti lunak, terdiri dari teori umum dan khusus mengenai *graph*, konsep reverse engineering dan algoritma penggambaran *graph*.

Bab. 3 Perancangan Sistem

Pada bab ini dijelaskan tentang bagan-bagan atau alur perancangan piranti lunak untuk mendukung penelitian pada algoritma sistem penggambaran

graph, konsep *reverse engineering*, algoritma *parsing source code* program C, algoritma konversi hasil *parsing* ke dalam bentuk *GML* , dan teknik penggambaran *graph* spring.

Bab. 4 Implementasi dan Evaluasi

Pada bab ini dibahas mengenai implementasi sistem penggambaran *graph* dan evaluasi sistem penggambaran *graph* dengan menggunakan beberapa sampel yang variatif dan kemungkinan perkembangan lebih lanjut.

Bab. 5 Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini terdapat kesimpulan dan saran dari hasil perancangan dan penelitian.