

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk mengeksekusi program, komputer harus menyimpan instruksi-instruksi bahasa mesin ditambah dengan harga-harga dari semua peubah yang digunakan dalam program. Pada saat program menempati blok konstanta pada memori, maka ada pilihan dalam penyimpanan peubah-peubah. Penggunaan dan penggunaan kembali lokasi memori secara efisien dapat berarti pada besar total dari memori yang dibutuhkan.

Compiler menempatkan peubah-peubah ke lokasi-lokasi memori. Dua peubah yang berbeda dapat disimpan ke dalam lokasi memori yang sama, dengan catatan kedua peubah tersebut tidak dibutuhkan dalam program pada waktu yang sama. Bagaimanakah seharusnya compiler menempatkan peubah-peubah ke lokasi memori? Diasumsikan bahwa semua harga peubah harus ditempatkan pada satu lokasi selama eksekusi program. Selanjutnya rencana lokasi penyimpanan digunakan compiler dengan menggunakan sedikit mungkin lokasi memori. Ada sebuah graf yang secara natural berhubungan dengan masalah ini, dan kita dapat melihat bahwa alokasi penyimpanan dapat diselesaikan dengan pewarnaan titik dalam graf. Jadi, pertama dibuat graf yang sesuai dengan permasalahan, kemudian alokasi dapat ditentukan secara cepat jika ada sebuah algoritma yang tepat untuk menyelesaikan pewarnaan graf tersebut.

Pewarnaan graf dimulai dengan masalah *four-color*, yaitu teka-teki tentang apakah setiap peta dapat memiliki 1 atau 4 warna negara sehingga tidak ada dua

negara yang batasnya berhimpitan mendapatkan warna yang sama. Ini menjadi masalah para ahli matematika selama lebih dari seabad sampai dapat dipecahkan pada tahun 1976. (Jawabnya adalah ya, setiap peta dapat diwarnai dengan 4-warna. Buktinya dikemukakan oleh Kenneth Appel dan Wolfgang Haken).

Jadi perencanaan alokasi penyimpanan peubah-peubah secara efisien dari suatu algoritma atau program ke dalam memori dapat diselesaikan dengan menyelesaikan pewarnaan titik pada graf yang telah disusun sesuai dengan permasalahan alokasi penyimpanan tersebut.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah membuat rencana alokasi penyimpanan peubah-peubah dari suatu program ke dalam memori komputer dengan menggunakan sedikit mungkin lokasi memori. Penyelesaian masalah alokasi penyimpanan tersebut akan dicoba dengan menggunakan dua buah algoritma, yaitu algoritma SEQUENTIALCOLOR dan algoritma BACKTRACKCOLOR.

1.3. Permasalahan

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana penyelesaian pewarnaan pada graf interference yang telah disusun dengan menggunakan algoritma SEQUENTIALCOLOR dan algoritma BACKTRACKCOLOR sehingga didapatkan perencanaan alokasi penyimpanan peubah-peubah ke dalam memori.

1.4. Manfaat

Tugas akhir ini adalah membuat rencana alokasi penyimpanan peubah-peubah dalam suatu program ke dalam memori komputer dengan menggunakan sedikit mungkin lokasi memori. Jadi tugas akhir ini diharapkan bermanfaat untuk menghemat banyaknya lokasi memori yang digunakan dalam pembuatan program.

1.5. Pembatasan Masalah

Permasalahan akan dibatasi pada alokasi penyimpanan peubah-peubah dari suatu program ke dalam memori komputer. Penyelesaian masalah alokasi tersebut akan dicoba dengan menggunakan dua buah algoritma, yaitu algoritma SEQUENTIALCOLOR dan algoritma BACKTRACKCOLOR.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat dalam

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas latar belakang, tujuan, permasalahan, manfaat, pembatasan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir.

Bab II Teori Penunjang

Pada bab II akan dibahas tentang teori-teori penunjang dari teori dasar graf, pewarnaan graf dan sistem memori suatu komputer.

Bab III Pembahasan

Dalam bab III akan dibahas tentang alokasi penyimpanan dalam memori komputer, graf interference, algoritma SEQUENTIALCOLOR dan algoritma BACKTRACKCOLOR.

Penutup

Dalam bahasan terakhir ini akan disajikan kesimpulan.

Daftar Pustaka.

Lampiran.

