

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu konsep dasar bidang matematika adalah relasi. Relasi pada himpunan A sering memenuhi sifat-sifat refleksif, simetris, dan transitif. Namun ada juga relasi yang tidak memenuhi salah satu dari ketiga sifat di atas. Hal ini dapat ditambahkan pasangan relasi pada R sampai mendapat relasi dengan sifat yang diinginkan. Untuk menambahkan sesedikit pasangan relasi baru yang mungkin, maka harus dicari relasi terkecil R' pada himpunan A yang mengandung R dan memiliki sifat yang diinginkan. Relasi R' seperti di atas disebut klosur (closure) dari R. Dengan demikian suatu relasi dapat dicari refleksif klosur (reflexive closure), simetris klosur (symmetric closure), dan transitif klosur (transitive closure).

Salah satu aplikasi transitif klosur yang menarik adalah pada relasi ekuivalensi (equivalence relation). Misalkan R dan S adalah relasi ekuivalensi pada himpunan A. Jika R dan S digabungkan, maka $R \cup S$ belum tentu relasi ekuivalensi. Hal ini disebabkan $R \cup S$ belum tentu transitif. Untuk membentuk relasi ekuivalensi terkecil yang mengandung R dan S maka perlu dicari transitif klosur dari $R \cup S$ tersebut.

Dalam membuat program, relasi bisa disajikan dengan menggunakan larik atau senarai berantai (linked list). Penyajian relasi dengan menggunakan larik mempunyai beberapa kelemahan, antara lain tidak dapat menambah data baru diantara data yang sudah ada tanpa merubah posisi beberapa data yang telah ada. Selain itu metode ini dapat memboroskan memori, seandainya yang dibutuhkan lebih sedikit daripada

yang dideklarasikan. Untuk itu penulis dalam membuat program menggunakan struktur data dinamis, yaitu senarai berantai.

1.2. Permasalahan

Permasalahan yang diambil dalam tugas akhir ini adalah menentukan relasi ekuivalensi terkecil yang mengandung dua relasi ekuivalensi pada suatu himpunan. Dengan kata lain, permasalahannya adalah menentukan transitif klosur dari gabungan dua relasi ekuivalensi. Kemudian diimplementasikan ke dalam program komputer dengan bahasa pemrograman Turbo Pascal dan menggunakan struktur data dinamis, yaitu senarai berantai.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan, maka dalam penulisan ini diberikan batasan sebagai berikut :

1. Dua relasi ekuivalensi sebagai input untuk mencari relasi ekuivalensi terkecil yang mengandung keduanya merupakan relasi pada himpunan yang sama.
2. Penentuan transitif klosur menggunakan algoritma Warshall.
3. Program yang dibuat menggunakan struktur data dinamis.

1.4. Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah

1. Untuk mencari relasi ekuivalensi terkecil yang memuat dua relasi ekuivalensi pada suatu himpunan.
2. Untuk memahami program dengan struktur data dinamis.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika tugas akhir ini adalah sebagai berikut : pada bab I merupakan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Tinjauan pustaka yang berada di bab II berisi dasar teori dari himpunan, relasi dan struktur data dinamis. Pada bab III, pembahasan yang terdiri dari dua subbab yaitu transitif klosur dari gabungan dua relasi ekuivalensi pada suatu himpunan, dan implementasinya ke dalam bentuk program. Akhir dari tugas akhir ini diberikan kesimpulan dari pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya.