

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjadwalan matakuliah di manajemen informatika merupakan suatu kegiatan rutin dalam sistem akademik yang di lakukan setiap semester baru. Pada pelaksanaannya, seringkali jadwal yang telah dikeluarkan belum final sehingga membutuhkan adanya penjadwalan ulang. Hal ini mengakibatkan perkuliahan di awal semester berjalan tidak efektif karena harus melakukan penyesuaian jadwal dengan keadaan *real* setelah jadwal dikeluarkan. Selain itu, kesulitan dalam hal pencarian slot yang masih kosong juga menjadi suatu kendala terutama pada saat mencari jadwal kuliah pengganti atau kuliah tambahan.

Dalam melakukan penjadwalan matakuliah, diperlukan pemikiran yang cukup rumit untuk dapat memetakan sejumlah komponen penjadwalan (mata kuliah, dosen, mahasiswa, ruang, dan waktu) ke dalam *timeslot* (matriks ruang dan waktu) dengan mempertimbangkan semua batasan yang ada. Proses manual memerlukan waktu yang cukup lama untuk dapat melakukan hal ini dan memungkinkan terjadinya pelanggaran *constraint* akibat *human error*. Pelanggaran *constraint* dalam penjadwalan menjadikan jadwal tidak valid dan harus direkonstruksi ulang. Jika kejadian seperti ini selalu berulang tiap kali menghadapi semester baru, maka permasalahan ini mendapat prioritas untuk dicari solusinya demi peningkatan mutu suatu akademik di Perguruan Tinggi.

Permasalahan penjadwalan kuliah terkait erat dengan masalah penjadwalan yang terbaik. Oleh karena itu, sistem penjadwalan kuliah dilakukan dengan melalui beberapa iterasi perbaikan. Fungsi tujuannya adalah memenuhi *constraint* penjadwalan, seperti menghindari terjadinya jadwal bentrok. Dalam kajian ilmu matematika diskrit, teori graf memberi solusi untuk permasalahan ini melalui bahasannya tentang pewarnaan graf. Pewarnaan graf merupakan suatu pemberian warna pada salah satu elemen-elemen (titik, sisi atau bidang) dari graf dengan

menggunakan aturan tertentu. Dalam tugas akhir ini pewarnaan yang digunakan adalah pewarnaan titik. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode pewarnaan graph dapat diimplementasikan untuk penjadwalan kuliah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diangkat dalam Tugas Akhir ini yaitu :

1. Bagaimana memahami proses algoritma pewarnaan graf?
2. Bagaimana menerapkan konsep algoritma pewarnaan graf pada penjadwalan matakuliah jurusan manajemen informatika di Universitas Muhammadiyah Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Memahami proses algoritma pewarnaan graf.
2. Menerapkan konsep algoritma pewarnaan graf pada penjadwalan matakuliah jurusan manajemen informatika di Universitas Muhammadiyah Jember

1.4 Manfaat Penelitian

Tugas Akhir ini dilakukan dengan harapan dapat memberi manfaat diantaranya :

1. Bagi penulis
Mengetahui cara penerapan ilmu-ilmu yang telah dipelajari selama ini dalam pembuatan penjadwalan matakuliah dengan algoritma pewarnaan graf, serta sebagai syarat dalam memperoleh gelar sarjana komputer.
2. Bagi jurusan manajemen informatika

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu penjadwalan matakuliah jurusan manajemen informatika.

1.5 Batasan Masalah

Dalam perancangan penjadwalan ini mencakup beberapa hal. Agar permasalahan tidak meluas maka perlu adanya batasan masalah yang akan dibahas antara lain :

1. Masalah yang akan dibahas hanya untuk penyusunan penjadwalan matakuliah di jurusan Manajemen Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Parameter yang digunakan dalam *Graph Coloring* adalah dosen, matakuliah dan mahasiswa sedangkan parameter pendukung dalam penelitian ini adalah ruangan dan periode dalam akademik
3. Penjadwalan dilaksanakan mulai hari selasa sampai jum'at.
4. Dosen bersedia mengajar diantara hari selasa sampai jum'at.
5. Pengujian aplikasi penjadwalan matakuliah menerapkan algoritma pewarnaan graf.