

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan sebagai infrastruktur pembelajaran, sumber bahan ajar, alat bantu dan fasilitas pembelajaran, skill dan kompetensi, sumber informasi penelitian, media konsultasi, media belajar online [1]. Pemanfaatan perkembangan teknologi pada bidang pendidikan yang salah satunya adalah sebagai infrastruktur pembelajaran, dimana perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan dalam menekan biaya operasional yang dikeluarkan oleh sebuah institusi, seperti adanya sebuah sistem penjadwalan.

Penjadwalan yang ada saat ini sebagian besar masih dilakukan secara konvensional atau secara manual. Sehingga menimbulkan berbagai masalah yaitu jadwal yang bentrok serta biaya operasional yang dikeluarkan sangat besar untuk melakukan penjadwalan secara manual.

Untuk mengatasi masalah yang disebabkan oleh penjadwalan secara manual, maka perkembangan teknologi dapat digunakan pula untuk menyusun sistem penjadwalan. Beberapa metode algoritma dari sistem penjadwalan yaitu Algoritma Genetika, *Ant Colony Optimization (ACO)*, *Tabu Search (TS)*, Pewarnaan Graf, serta *Particle Swarm Optimization (PSO)* [2]. Oleh karena itu pada penelitian ini membahas pembuatan sistem Pada penjadwalan dosen yang menggunakan teknologi informasi berbasis web. Dimana penjadwalan yang dibuat menggunakan metode pewarnaan graf, yang akan menempatkan setiap kejadian secara sekuensial kedalam periode yang ditentukan sehingga tidak menimbulkan konflik antar kejadian. Teknik metode pewarnaan graf menggunakan representasi graf, yang

merepresentasikan kejadian sebagai verteks dan konflik sebagai jalur atau simpul.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana memodelkan sistem dalam penyelesaian masalah penjadwalan dosen menggunakan metode pewarnaan graf?
2. Bagaimana kinerja metode pewarnaan graf dalam penyelesaian masalah penjadwalan dosen ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan uraian diatas berikut tujuan dan manfaat dari penelitian:

1. Membangun model sistem penjadwalan dosen dengan menggunakan metode pewarnaan graf.
2. Melakukan pengujian kinerja metode pewarnaan graf dalam penyelesaian masalah penjadwalan dosen.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada pembuatan sistem penjadwalan ini, sebagai berikut :

1. Sistem penjadwalan menggunakan metode pewarnaan graf.
2. Pengimplementasian sistem penjadwalan diperuntukkan dosen.
3. Mata kuliah yang dijadwalkan merupakan mata kuliah umum yaitu : kewarganegaraan, bahasa indonesia, bahasa inggris, dan agama.
4. Shift waktu yang digunakan adalah 13 shift.
5. Hasil dari sistem penjadwalan ini berupa tabel jadwal yang berisikan informasi hari, shift, kode dosen, mata kuliah, serta ruangan.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan Sistematika penulisan yang ada pada Tugas Akhir ini:

BAB I Pendahuluan

Pada BAB I berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian, yang digunakan dalam membangun sistem penjadwalan ini.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada BAB II berisi mengenai dasar teori yang digunakan pada sistem di penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman dan memecahkan permasalahan yang diambil dari berbagai sumber. Beberapa teori yang dijelaskan pada Tugas Akhir ini yaitu : penjadwalan, dosen, pewarnaan graf.

BAB III Perancangan Sistem

Pada BAB III berisi mengenai seluruh penjelasan terkait gambaran umum sistem, perancangan yang telah dibuat, analisis kebutuhan sistem dan dataset serta spesifikasi sistem. Perancangan sistem dibagi menjadi 3 pemodelan yaitu sebagai berikut :

1. pemodelan proses yang menggunakan *use case diagram* dan *sequence diagram*.
2. Pemodelan database yang menggunakan *entity relationship diagram* (ERD).
3. Pemodelan algoritma.
4. Pemodelan antarmuka.

BAB IV Implementasi dan Pengujian

Pada BAB IV berisi mengenai analisis implementasi dan pengujian pada sistem dari hasil penelitian yang dilakukan, pengujian yang dilakukan meliputi pengujian alpha dan beta.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada BAB V berisi mengenai kesimpulan dan saran berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan.