

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penjadwalan kuliah adalah pengalokasian kegiatan perkuliahan yang terdiri dari mata kuliah, dosen pengampu, kelompok mahasiswa, dan ruangan ke dalam tabel waktu yang terdiri dari hari perkuliahan dalam satu minggu dan rentang waktu perkuliahan selama satu hari (Burke, Jackson, Kingston, & Weare, 1997). Dalam penyusunan jadwal kuliah harus memenuhi beberapa batasan-batasan yang sudah ditetapkan oleh setiap Universitas atau Perguruan Tinggi. Batasan-batasan tersebut adalah batasan mutlak yakni batasan yang tidak boleh dilanggar, contohnya satu matakuliah yang dijadwalkan pada satu waktu dan ruang diampu oleh seorang dosen tidak bersamaan dengan matakuliah lain yang diampu oleh dosen lain. Sedangkan batasan lunak atau batasan yang boleh dilanggar namun sebisa mungkin pelanggaran tersebut diminimalkan, contohnya adalah jadwal menyesuaikan permintaan dosen atau disesuaikan prioritas dosen.

Penjadwalan kuliah di STMIK Sinar Nusantara masih dilakukan secara manual, sehingga proses pembuatannya dilakukan oleh sumber daya manusia. Karena banyaknya data yang diolah, yakni 265 matakuliah, 17 ruang (8 ruang laboratorium & 9 ruang teori), 38 dosen, dan entitas mahasiswa yang terbagi dalam 5 program studi (Teknik Informatika S1, Teknik Informatika D3, Sistem Informasi, Manajemen Informatika, Komputerisasi Akuntansi) maka proses

tersebut tidak efisien dan masih sering terjadi pelanggaran, terutama terhadap batasan mutlak. Supaya proses penjadwalan lebih efisien dan tidak terjadi pelanggaran terhadap batasan mutlak, serta meminimalkan pelanggaran terhadap batasan lunak maka perlu dibuat sistem penjadwalan yang prosesnya dilakukan oleh komputer menggunakan suatu algoritma.

Metode-metode yang sudah sering digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan adalah *Particle Swarm Optimization* (PSO) (Sheau Fen Ho et al, 2009), Algoritma Genetika, Algoritma Semut, *Simulated Annealing*, *Memetic Algorithm*, dan *Tabu Search* (Burke, Jackson, Kingston, & Weare, 1997).

Berdasarkan penelitian X.S. Yang (2009) menyatakan bahwa algoritma kunang-kunang lebih efisien dan memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan Algoritma Genetika dan PSO dalam menyelesaikan permasalahan optimasi multimodal. X.S. Yang juga menyatakan bahwa algoritma kunang-kunang berpotensi lebih baik dalam menyelesaikan permasalahan NP-Hard (Yang, 2009). Karena permasalahan penjadwalan kuliah termasuk dalam kategori permasalahan NP-Hard (Lewis, 2007), maka pada penelitian ini penulis menggunakan algoritma kunang-kunang.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis menyusun perumusan masalah “Bagaimana membuat Sistem Penjadwalan Kuliah dengan menggunakan Algoritma Kunang-kunang”.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Supaya penelitian ini lebih terarah, lebih spesifik dan mengurangi tingkat kompleksitas penghitungan, penelitian dilakukan pada penjadwalan mata kuliah di STMIK Sinar Nusantara Surakarta. Dalam proses penjadwalan harus memperhatikan batasan-batasan mutlak sebagai berikut:

1. Tidak ada dua/lebih perkuliahan yang berbeda pada jam, hari, dan ruangan yang sama.
2. Dosen dapat mengampu lebih dari satu mata kuliah, dan tidak terjadi irisan antar mata kuliah.
3. Waktu perkuliahan dalam satu hari adalah 10 jam pelajaran, satu jam pelajaran adalah 50 menit.
4. Hari perkuliahan adalah Senin sampai dengan Sabtu.

### **1.4 Tujuan Skripsi**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan Algoritma Kunang-kunang untuk menyelesaikan permasalahan Penjadwalan Kuliah yang ada di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

### **1.5 Manfaat Skripsi**

#### **a. Bagi Peneliti Lain**

Bagi peneliti lain yang meneliti permasalahan yang serupa dapat memanfaatkan hasil dari penelitian ini sebagai referensi / bahan studi literatur.

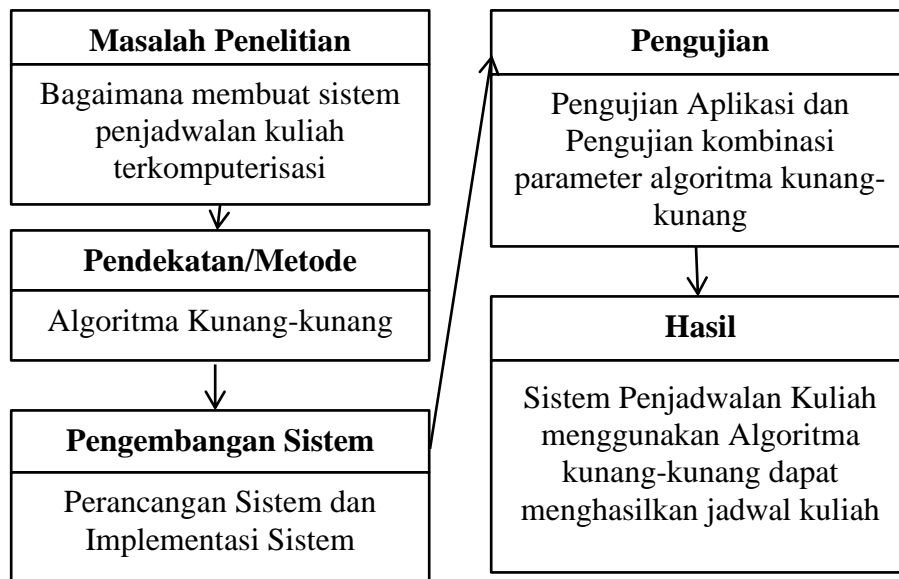
b. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman penulis tentang penggunaan Algoritma Kunang-kunang dalam menyelesaikan permasalahan penjadwalan kuliah dan merupakan syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1.

c. Bagi Instansi (STMIK Sinar Nusantara Surakarta)

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menerapkan sistem penjadwalan kuliah menggunakan komputasi algoritma di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

### 1.6 Kerangka Pikir



### 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan ini terdiri dari enam bab yang tiap bab-nya terdapat sub-bab yang berisi rincian dan penjelasan yang saling berkaitan. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai landasan-landasan teori yang penulis jadikan sebagai petunjuk dan rujukan dalam melaksanakan penelitian. Teori-teori tersebut adalah pengertian sistem, pengertian algoritma (mencakup sejarah algoritma, definisi algoritma, ciri algoritma, dan sifat algoritma), uraian mengenai algoritma kunang-kunang, penelitian-penelitian sebelumnya tentang penggunaan algoritma kunang-kunang, dan pengertian penjadwalan kuliah.

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai tata cara penelitian, prosedur penelitian dan teknik penelitian yang digunakan.

## BAB IV GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai gambaran umum obyek yang diteliti yaitu Tugas dan Fungsi STMIK Sinar Nusantara Surakarta, Visi dan Misi Instansi, Struktur Organisasi, Atruan Satuan Kredit Semester (SKS) dan prosedur pembuatan jadwal kuliah di STMIK Sinar Nusantara Surakarta.

## BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai pembahasan analisa masalah dan pemodelan algoritma, desain sistem, implementasi program, kemudian pengujian sistem penjadwalan yang dibuat.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran dari penulis yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem yang dibuat maupun bagi penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini yakni berupa jurnal ilmiah dan buku-buku.

## LAMPIRAN

Berisi lampiran yang memuat listing code program algoritma kunang-kunang pada sistem penjadwalan kuliah.