

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengaturan jadwal kuliah mempunyai peran yang sangat signifikan, baik dalam skala masyarakat maupun dalam konteks pendidikan. Penyusunan jadwal termasuk dalam kategori yang kompleks, terpengaruh oleh berbagai faktor seperti jadwal dosen, mata kuliah, dan elemen lainnya. Oleh karena itu, jika dilakukan secara manual, dapat menghabiskan waktu yang cukup panjang.

Penyusunan masalah jadwal sering kali menghadapi kendala, seperti bersinangungan jadwal dosen atau keterbatasan ruang kuliah. Situasi ini berpengaruh negatif terhadap efisiensi pelaksanaan proses kegiatan pengajaran.

Dari berbagai studi yang ada, algoritma genetik dan *Ant Colony Algorithm* telah terbukti dapat diaplikasikan dalam penelitian pengoptimalan jadwal perkuliahan. Proses perencanaan jadwal mata kuliah menghadapi tantangan yang melibatkan berbagai faktor dan batasan yang harus diperhatikan.

Sejumlah peneliti telah berupaya mengatasi tantangan penjadwalan otomatis. sebagai ilustrasi, penelitian yang dilaksanakan (Devie Rosa Namisa, 2014), menunjukkan bahwa "*Penerapan Ant Colony Algorithm dapat menghasilkan jadwal optimal apabila pengelolaan data penjadwalan dilakukan dengan tepat. Dengan menggunakan algoritma optimasi koloni semut, proses penyusunan jadwal dapat berlangsung secara optimal karena kemampuan menyusun berbagai kegiatan perkuliahan dari beragam mata kuliah tanpa kendala, sehingga menghasilkan penggunaan waktu yang lebih efisien*".

Pengelolaan kelas paralel studi, (Andreas Silalahi, Mayanda Mega Santoni, dan Anita muliawati 2020), "*Mengindikasikan bahwa penggunaan algoritma semut dalam penyusunan jadwal mata pelajaran dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan penjadwalan di sekolah menengah atas dengan hasil yang positif, yaitu terhindar dari pertentangan diantara komponen-komponen yang telah diatur dalam jadwal*". Berdasarkan tinjauan literatur yang telah dilakukan pada penelitian

sebelumnya, penelitian ini akan menerapkan *Ant Colony Algorithm* dalam pengaturan penjadwalan mata kuliah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas akan rumusan masalah penelitian adalah :

1. Bagaimana menerapkan *ant colony algorithm* dalam penyusunan jadwal kuliah
2. Bagaimana hasil optimasi penerapan *ant colony algorithm* dalam penyusunan jadwal kuliah

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah:

1. Menerapkan *ant colony algorithm* untuk penyusunan jadwal kuliah
2. Mengetahui tingkat optimal penerapan *ant colony algorithm* dalam penyusunan jadwal kuliah.

## 1.4 Manfaat

Manfaat pada penelitian ini adalah:

1. Membantu penyusunan jadwal kuliah yang optimal .
2. Memudahkan pembuatan jadwal kuliah.