

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjadwalan merupakan sebuah proses untuk merencanakan aktivitas dalam melakukan suatu kegiatan pada waktu tertentu agar dapat menyelesaikan tugas-tugas dengan cara yang efektif (Monalisa & Diana, 2020). Penjadwalan mata pelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam proses belajar mengajar di lembaga pendidikan, karena membantu memastikan urutan dan waktu yang tepat bagi siswa untuk mempelajari berbagai mata pelajaran yang berbeda (Fajrianto et al., 2021).

Dalam menyusun jadwal mata pelajaran terdapat berbagai jenis komponen yang diperlukan diantaranya data Kelas, Mata Pelajaran, Guru, dan Waktu Pelajaran (Panggabean & Natalia, 2018). Penyusunan jadwal mata pelajaran perlu mempertimbangkan korelasi antara komponen-komponen yang ada agar tidak terjadi kasus seperti tabrakan antara jadwal, pengulangan jadwal yang sama dalam satu hari, dan guru yang mengajar dua atau lebih mata pelajaran di waktu yang sama (Fajrianto et al., 2021).

Penjadwalan mata pelajaran yang disusun tidak secara terstruktur akan dirasa kurang efektif dilakukan ketika terbentur keadaan saat menginput banyak data dan parameter yang kompleks. Pada pelaksanaannya, seringkali jadwal yang telah dikeluarkan oleh sekolah atau lembaga pendidikan belum sepenuhnya final dan membutuhkan penyesuaian atau perbaikan. Salah satu sekolah yang mengalami kendala dalam penyusunan jadwal mata pelajaran adalah Sekolah Kreatif Muhammadiyah 2 Bontang. Saat ini, proses penyusunan jadwal mata pelajaran pada sekolah tersebut tidak dilakukan secara terstruktur. Akibatnya, jadwal yang telah dikeluarkan sering kali masih memerlukan perbaikan dan penyesuaian karena masih sering terjadinya tabrakan antara jadwal mata pelajaran.

Penyusunan jadwal mata pelajaran yang dilakukan tanpa struktur yang jelas dapat mengakibatkan kesulitan dalam mengatur waktu dan sumber daya yang tersedia, serta berpotensi mengakibatkan tabrakan antara jadwal yang ada

(Darmawan et al., 2018). Hal ini dapat berdampak negatif pada efisiensi penggunaan waktu dan daya kerja para pengajar, serta mempengaruhi kualitas pembelajaran yang diterima oleh siswa.

Untuk mengatasi masalah ini, perlu adanya sebuah metode atau pendekatan yang dapat membantu proses penjadwalan mata pelajaran sehingga dapat dilakukan secara terstruktur. Dalam hal ini algoritma genetika dapat digunakan sebagai metode untuk menyelesaikan masalah yang ada, algoritma genetika terbukti dapat memecahkan masalah penjadwalan yang kompleks. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Sugeha, Inkiriwang, dan Pratisis pada tahun (2019). Penelitian tersebut menggunakan algoritma genetika untuk menyelesaikan masalah optimasi dalam penjadwalan proyek rehabilitasi puskesmas Minanga. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa algoritma genetika telah berhasil dibangun dan diimplementasikan untuk mencari solusi jadwal yang optimal dalam penjadwalan proyek rehabilitasi puskesmas Minanga.

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh Damayanti, Putri, dan Fauzi pada tahun (2017). Berfokus pada implementasi algoritma genetika dalam penjadwalan Customer Service. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa implementasi algoritma genetika membutuhkan waktu yang cukup lama, tetapi dapat menghasilkan jadwal yang optimal dengan waktu komputasi yang lebih singkat dibandingkan dengan metode manual.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya ditemukan bahwa algoritma genetika dapat diandalkan dalam menghadapi permasalahan penjadwalan yang kompleks. Hasil-hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa algoritma genetika berhasil memberikan solusi jadwal yang optimal, mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam komputasi, dan meningkatkan efisiensi penyusunan jadwal jika dibandingkan dengan pendekatan manual. Dengan menerapkan pendekatan ini, Sekolah Kreatif Muhammadiyah 2 Bontang dapat secara efektif mengoptimalkan penggunaan waktu, mengurangi konflik jadwal, dan meningkatkan efisiensi dalam proses belajar mengajar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang didapat yaitu:

1. Apa saja Batasan (*constraint*) yang perlu diperhatikan dalam proses penjadwalan mata pelajaran di Sekolah Kreatif Muhammadiyah 2 Bontang?
2. Bagaimana hasil uji sensitivitas algoritma genetika dalam proses penjadwalan mata pelajaran di Sekolah Kreatif Muhammadiyah 2 Bontang?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui batasan-batasan yang perlu diperhatikan dalam proses penjadwalan mata pelajaran di Sekolah Kreatif Muhammadiyah 2 Bontang
2. Mengetahui hasil uji sensitivitas algoritma genetika dalam proses penjadwalan mata pelajaran di Sekolah Kreatif Muhammadiyah 2 Bontang.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada penerapan Algoritma Genetika dalam proses penjadwalan mata pelajaran, sehingga tidak membahas mengenai tahapan pembuatan sistem.
2. Penelitian ini hanya menerapkan Algoritma Genetika pada penjadwalan mata pelajaran umum saja, tidak termasuk jadwal kegiatan lainnya seperti ekstrakurikuler.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menyediakan jadwal mata pelajaran yang terstruktur, sehingga dapat mempermudah pengelolaan waktu dan optimalisasi proses belajar mengajar.
2. Menciptakan lingkungan belajar yang lebih optimal dengan mengurangi beban kerja pengajar dan meningkatkan kualitas pendidikan yang diberikan kepada siswa.
3. Memungkinkan siswa untuk memanfaatkan waktu belajar dengan maksimal, menghindari benturan jadwal yang dapat mengganggu proses pembelajaran,

serta memberikan kesempatan yang lebih baik bagi pengajar untuk menyampaikan pengajaran berkualitas.