

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jadwal kuliah yang benar sangat mempengaruhi dalam kegiatan pembelajaran di suatu lembaga pendidikan. Kesalahan dalam penyusunan jadwal dapat mengganggu pada proses perkuliahan. Penyusunan jadwal dihadapkan pada tantangan seperti keterbatasan dosen dan ruangan. Oleh karena itu, dalam penyusunan jadwal kuliah membutuhkan ketelitian dan kecerdasan dalam memanfaatkan sumber daya yang ada. Universitas Katolik Weetebula sampai dengan saat ini, proses pembuatan jadwal kuliah masih dilakukan secara manual dengan bantuan aplikasi Excel. Dalam penyusunan jadwal ini seringkali cukup memakan waktu maupun tenaga, dan jadwal yang dihasilkan masih terjadi bentrok baik dosen, mata kuliah, ruangan, jam, dan kelas.

Kondisi seperti ini tentunya harus diperbaiki. Perlu adanya suatu inovasi dalam pembuatan jadwal kuliah, yaitu dengan mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan proses penyusunan jadwal secara otomatis. Dalam pengembangan sistem ini menerapkan algoritma *greedy* dengan menambahkan *constraint* yang merupakan aturan-aturan berlaku di Universitas Katolik Weetebula. Algoritma *greedy* merupakan salah satu metode penyelesaian masalah optimasi dengan mengambil keputusan terbaik pada setiap langkah dengan harapan menghasilkan solusi optimum global (Susanto & Syukron, 2020:57). Keunggulan algoritma ini adalah cepat, efisien, dan mudah dalam implementasi.

Aplikasi jadwal kuliah ini dikembangkan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, dan *Bootstrap*, dirancang untuk memberikan kemudahan dan fleksibilitas dalam penyusunan jadwal oleh pengguna. Dengan memanfaatkan teknologi ini, aplikasi dapat mengakomodasi perubahan jadwal secara *real-time*, memungkinkan pengguna mengelola jadwal dengan cepat dan efisien.

Pengembangan aplikasi jadwal kuliah berbasis web dengan menerapkan algoritma *greedy* diharapkan menjadi solusi efektif yang dapat memberikan keuntungan dengan menghindari kesalahan manual dan meningkatkan efisiensi proses penyusunan jadwal serta akses dan pengelolaan jadwal yang lebih mudah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diajukan penelitian yang berjudul **Penerapan Algoritma *Greedy* dalam Pengembangan Aplikasi Jadwal Kuliah berbasis Web di Universitas Katolik Weetebula**

1.2 Identifikasi Masalah

1. Penyusunan jadwal kuliah di Universitas Katolik Weetebula masih dilakukan secara manual, sehingga boros waktu, tenaga dan banyak mengulang pekerjaan yang sama.
2. Jadwal yang dihasilkan masih kaku, sulit direvisi, dan sulit dilihat.
3. Pencermatan kesalahan, seperti bentrok jadwal kuliah sulit dilakukan.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian menjadi spesifik, jelas, dan tidak melebar, maka perlu dibatasi pada permasalahan sebagai berikut.

1. Pengembangan aplikasi jadwal kuliah menerapkan algoritma *greedy* dengan menambahkan *constraint* sesuai pedoman Universitas Katolik Weetebula
2. Pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan PHP, MySQL, dan *Bootstrap*
3. *Form input* pada aplikasi meliputi program studi, mata kuliah, dosen, ruang, kelas, hari, dan jam
4. Antarmuka meliputi halaman *login*, halaman utama, menu data master yang terdiri dari mata kuliah, dosen, program studi, kelas, ruang, hari, dan jam, serta menu susun jadwal dan menu cetak jadwal

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancang bangun aplikasi jadwal kuliah berbasis web dengan menerapkan algoritma *greedy*?
2. Bagaimana implementasi aplikasi jadwal kuliah berbasis web pada Universitas Katolik Weetebula?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Menyusun rancang bangun aplikasi jadwal kuliah berbasis web dengan menerapkan algoritma *greedy*
2. Mengimplementasikan aplikasi jadwal kuliah berbasis web pada Universitas Katolik Weetebula

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoretis

1. Memperdalam pemahaman tentang algoritma *greedy*, teknologi web, *database*, dan pemrograman

2. Memberikan wawasan baru tentang penerapan teknologi informasi dalam pengembangan aplikasi jadwal kuliah
3. Menambah literatur akademik mengenai algoritma *greedy*, terutama dalam lingkup pendidikan tinggi
4. Menghasilkan model yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Pengembangan aplikasi memudahkan dalam pengelolaan dan penyusunan jadwal secara otomatis
2. Aplikasi menghindari terjadinya bentrok jadwal
3. Efisiensi dalam penyusunan jadwal
4. Akses yang fleksibel dan *real-time*

1.7 Penjelasan Istilah

Algoritma Greedy	Algoritma yang digunakan untuk memecahkan masalah optimasi secara bertahap
Bootstrap	<i>Framework</i> CSS yang memudahkan pembuatan desain web yang responsif
Constraint	Batasan ataupun aturan yang harus dipenuhi dalam proses penjadwalan
MySQL	Sistem manajemen <i>database</i> relasional (RDBMS) <i>open source</i>

	untuk menyimpan dan mengelola data
PHP	Bahasa pemrograman <i>server-side</i> untuk pengembangan web dinamis
Model Prototipe	Pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan membuat model awal yang diuji dan diperbaiki berdasarkan masukan pengguna
<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	Bahasa standar untuk merancang dan menggambarkan sistem perangkat lunak menggunakan diagram
<i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	Pengujian akhir dari pengembangan produk untuk memvalidasi bahwa sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna

1.8 Rencana Publikasi

Berdasarkan pada perencanaan, maka penelitian ini akan dipublikasikan ke jurnal terakreditasi minimal Sinta 3 atau yang lebih tinggi. Mengenai waktu publikasi akan disesuaikan dengan waktu penelitian ini selesai.