

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

“Kegiatan belajar mengajar adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang memadukan secara sistematis dan berkesinambungan kegiatan pendidikan di dalam lingkungan sekolah dengan kegiatan pendidikan yang dilakukan di luar lingkungan sekolah dalam wujud penyediaan beragam pengalaman belajar untuk semua peserta didik” (Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, 2004). Agar kegiatan belajar mengajar (KBM) dapat berlangsung secara efektif, diperlukan sebuah pengelolaan KBM yang baik. Pengelolaan KBM meliputi beberapa hal antara lain, pengelolaan tempat belajar, siswa, kegiatan pembelajaran, dan lain-lain.

Dalam kaitannya dengan pengelolaan kegiatan pembelajaran, guru diharapkan dapat menyajikan pelajaran dengan baik. Oleh karena itu sebelum seorang guru mengajar, setidaknya guru tersebut harus menyiapkan rencana operasional dalam bentuk silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dengan mempertimbangkan alokasi waktu yang tersedia.

Walaupun seorang guru telah membuat sebuah program pengajaran secara baik. Kenyataannya masih banyak faktor yang menghambat peningkatan efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sebagai contoh,

**Anan Fauzi, 2012**

**Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Algoritma Runut Baik Untuk Penyusun Jadwal Di Sekolah Tingkat Menengah**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

penyusunan jadwal yang berubah-ubah, infrastruktur yang tidak memadai, dan manajemen sekolah yang belum tertata dengan apik.

Dari sekian banyak faktor penghambat yang ada, penyusunan jadwal pelajaran dapat menjadi salah satu faktor penghambat yang cukup krusial dan mendesak. Hal ini dikarenakan, penyusunan jadwal pelajaran merupakan bagian dari manajemen sekolah yang memiliki dampak langsung terhadap penyelenggaraan KBM. Sebaik apapun rencana pengajaran yang telah dibuat oleh guru, semua itu akan berkurang tingkat efektifitasnya bila didalam pelaksanaannya terganggu oleh jadwal yang sering berubah-ubah.

Persoalan penyusunan jadwal dapat dimodelkan sebagai persoalan menemukan kondisi atau *state* dari sebuah obyek, berdasarkan kriteria-kriteria atau batasan-batasan tertentu. Sebagai contoh, dalam hal ini obyek itu adalah sebuah produk (berupa jadwal), yang memenuhi kriteria-kriteria yang telah ditetapkan seperti, tidak boleh ada jam mengajar guru yang saling bentrok, seorang guru memiliki jumlah maksimal jam mengajar, dan lain-lain. Persoalan ini dapat dikategorikan kedalam domain *Constraint Satisfaction Problem (CSP)*.

Ada beberapa teknik yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan didalam *CSP* antara lain, teknik *generate and test*, teknik *backtracking*, *constraint propagation*, dan lain-lain. Pada penelitian ini, akan coba digunakan algoritma runut balik (*backtracking*) sebagai algoritma pencarian yang akan digunakan untuk menemukan solusi dari persoalan yang dihadapi. Dimana algoritma runut balik merupakan algoritma standar yang biasa digunakan untuk mencari solusi dari persoalan yang dimodelkan kedalam *CSP*.

Anan Fauzi, 2012

Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Algoritma Runut Baik Untuk Penyusun Jadwal Di Sekolah Tingkat Menengah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dengan menggunakan algoritma runut balik setiap kondisi (*state*) direpresentasikan sebagai *node* yang akan diisi nilai-nilai tertentu. Algoritma ini bekerja dengan melakukan pengisian kemungkinan-kemungkinan nilai kedalam *node* tersebut secara rekursif. Setiap kemungkinan nilai yang akan diisi, selalu dicek konsistensinya dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Apabila terdapat ketidaksesuaian, maka algoritma ini mengisi kemungkinan nilai lain yang dapat diisi. Prosedur ini dilakukan secara berulang (rekursif) sampai dengan ditemukannya kemungkinan nilai yang dapat diisi, atau sudah tidak ada lagi kemungkinan nilai yang dapat diisi.

Kelebihan dari algoritma ini adalah kemampuannya untuk mendeteksi secara dini kemungkinan nilai yang memiliki kecenderungan tidak mengarah kepada solusi persoalan. Dengan demikian semua kemungkinan nilai yang tidak mengarah kepada solusi tidak akan dibangkitkan untuk dilakukan pemeriksaan dan pengisian kedalam sebuah *node*. Hal ini dapat mereduksi waktu komputasi yang dibutuhkan, karena tidak semua kemungkinan nilai harus diperiksa.

Didalam persoalan yang dimodelkan dengan menggunakan *CSP*, setiap reduksi yang dilakukan dapat mengurangi secara signifikan kemungkinan nilai yang harus diperiksa. Karena biasanya persoalan yang dimodelkan kedalam *CSP* adalah persoalan yang cukup kompleks, dimana kemungkinan nilainya dapat bertambah secara signifikan berdasarkan jumlah masukan komponen yang menyusunnya. Dengan demikian setiap reduksi yang dilakukan terhadap salah satu dari komponen, dapat mereduksi kemungkinan nilai yang harus diperiksa secara signifikan juga.

Anan Fauzi, 2012

Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Algoritma Runut Baik Untuk Penyusunan Jadwal Di Sekolah Tingkat Menengah

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## 1.2. Perumusan Masalah

Masalah yang menjadi objek penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut;

1. Bagaimana membuat pemodelan persoalan penjadwalan?
2. Apakah perangkat lunak yang dikembangkan sudah cukup efektif dan efisien untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan di sekolah?
3. Apakah perangkat lunak yang dikembangkan dapat menjadi alat bantu untuk menyelesaikan persoalan penjadwalan?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah;

1. Membuat model persoalan penjadwalan KBM di sekolah.
2. Menghasilkan perangkat lunak yang efektif dan efisien untuk menyelesaikan persoalan penyusunan jadwal di sekolah.
3. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat menjadi alat bantu untuk menyelesaikan persoalan penyusunan jadwal.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut;

1. Manfaat bagi sekolah

Sekolah mendapatkan alat bantu untuk mengatasi permasalahan penyusunan jadwal KBM yang dihadapi.

## 2. Manfaat bagi guru

Dengan jadwal yang lebih pasti, diharapkan dapat memudahkan guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai tenaga pendidik.

## 3. Manfaat bagi siswa

Siswa diharapkan dapat lebih fokus didalam mengikuti KBM, dikarenakan pelaksanaan KBM dapat berlangsung secara lebih pasti.

## 4. Manfaat bagi penelitian selanjutnya

Penelitian yang dibuat dapat dijadikan bahan dasar, bahan masukan, dan bahan perbandingan, bagi pengembangan dan penelitian selanjutnya.

### 1.5. Sistematika Penelitian

Penelitian ini mengetengahkan judul **“Pengembangan Perangkat Lunak Penjadwalan Menggunakan Algoritma Runut Balik untuk Penyusunan Jadwal di Sekolah Tingkat Menengah”**, dengan sistematika penulisan sebagai berikut;

1. Bab I Pendahuluan, bagian ini mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penelitian.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, bagian ini mencakup landasan teori yang dijadikan pegangan didalam melakukan penelitian ini.
3. Bab III Metode Penelitian, bagian ini mencakup metode yang digunakan dalam penelitian ini. Mencakup pengumpulan data, strategi pengembangan perangkat lunak, dan pengujian yang digunakan.

4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, pada bagian ini memaparkan uraian rinci perihal penelitian yang telah dilakukan.
5. Bab V Kesimpulan dan Saran, pada bagian ini menyajikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan berikut saran-saran yang dihasilkan untuk keperluan penelitian selanjutnya.

