

**PENYUSUNAN JADWAL PRAKTIKUM MAHASISWA  
MENGUNAKAN METODE  
*BEST FIRST SEARCH***

**Jerry Wiyono (0827003)**

**Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik,**

**Universitas Kristen Maranatha**

**Jalan Prof. drg. Suria Sumantri, MPH. No 65**

**Bandung 40164, Indonesia**

**ABSTRAK**

Dengan semakin berkembangnya dunia Teknologi Informasi maka segala proses maupun kegiatan dapat dipercepat. Demikian pula dengan penyusunan jadwal di suatu jurusan Universitas Kristen Maranatha, salah satunya penyusunan jadwal praktikum secara manual di jurusan Sistem Komputer yang menghabiskan banyak waktu dan belum lagi jika terjadi kesalahan karena faktor ketidaktelitian manusia.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka pada Tugas Akhir ini dibuatlah suatu *software* berbasis *Artificial Intelligence* dengan metode *Best-First Search* yang dapat menganalisa jadwal-jadwal kuliah mahasiswa dan mengambil suatu hasil yang paling terbaik dalam menentukan jadwal praktikum dengan waktu yang lebih singkat. *Software* ini telah berhasil mendapatkan jadwal praktikum yang memiliki nilai bentrok terendah dan jadwal tersebut merupakan jadwal yang paling optimal dari pencarian yang sudah dilakukan.

# ***STUDENT LABORATORY CLASS'S SCHEDULING USING BEST FIRST SEARCH METHOD***

**Jerry Wiyono / 0827003**

***Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering,  
Maranatha Christian University***

**Prof. drg. Suria Sumantri, MPH. No 65**

**Bandung 40164, Indonesia**

## ***ABSTRACT***

*With the growth of Information Technology, all processes or activities can be accelerated. Likewise the scheduling in a department of Maranatha Christian University, such as the manually student laboratory class's scheduling in Computer Engineering Department which takes a lot of time and not to mention if something goes wrong due to human inaccuracy factor.*

*To overcome this problem, in this Final Project an Artificial Intelligence based software with Best-First Search method that can analyze student subject's schedules and get the best result in determining student laboratory class's schedule with a shorter time has been created. This software has managed to get the student laboratory class's schedule with the lowest clashed value and that schedule is the most optimal schedule from the searches that have been done.*

## DAFTAR ISI

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                         | <b>i</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                        | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                       | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                   | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                                     | <b>vii</b> |
| <br>                                                         |            |
| <b>BAB I        PENDAHULUAN.....</b>                         | <b>1</b>   |
| 1.1   Latar Belakang .....                                   | 1          |
| 1.2   Rumusan Masalah .....                                  | 2          |
| 1.3   Tujuan .....                                           | 2          |
| 1.4   Pembatasan Masalah .....                               | 3          |
| 1.5   Sistematika Penulisan.....                             | 4          |
| <br>                                                         |            |
| <b>BAB II        LANDASAN TEORI.....</b>                     | <b>6</b>   |
| 2.1 <i>Database</i> .....                                    | 6          |
| 2.2   Microsoft Visual Studio .....                          | 7          |
| 2.3   Microsoft Visual Basic.....                            | 9          |
| 2.4 <i>Structured Query Language</i> .....                   | 9          |
| 2.4.1 <i>Data Definition Language</i> .....                  | 10         |
| 2.4.2 <i>Data Manipulation Language</i> .....                | 11         |
| 2.5   MySQL.....                                             | 13         |
| 2.6 <i>Artificial Intelligence</i> .....                     | 17         |
| 2.6.1 Definisi AI .....                                      | 18         |
| 2.6.2 Perbandingan AI dan Program Konvensional .....         | 20         |
| 2.6.3 Pemecahan masalah dengan metode pencarian.....         | 21         |
| <br>                                                         |            |
| <b>BAB III       PERANCANGAN DATABASE DAN SOFTWARE .....</b> | <b>27</b>  |
| 3.1   Perancangan Tabel .....                                | 27         |
| 3.2   Relasi Tabel.....                                      | 29         |

|               |                                                              |            |
|---------------|--------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3           | Perancangan <i>Software</i> .....                            | 30         |
| 3.4           | Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....                      | 35         |
| <b>BAB IV</b> | <b>HASIL DAN DATA PENGAMATAN .....</b>                       | <b>38</b>  |
| 4.1           | Pengujian <i>Software</i> Bagian <i>Form</i> .....           | 38         |
| 4.1.1         | <i>Main Menu Form</i> .....                                  | 38         |
| 4.1.2         | <i>Form</i> Mata Kuliah.....                                 | 39         |
| 4.1.3         | <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta .....                        | 44         |
| 4.1.4         | <i>Form</i> Praktikum .....                                  | 49         |
| 4.1.5         | <i>Form</i> Peserta Praktikum.....                           | 54         |
| 4.2           | Pengujian <i>Software</i> Bagian Proses Jadwal Praktikum.... | 59         |
| <b>BAB V</b>  | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                            | <b>63</b>  |
| 5.1           | Kesimpulan .....                                             | 63         |
| 5.2           | Saran.....                                                   | 63         |
|               | <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                  | <b>64</b>  |
|               | <b>LAMPIRAN A <i>Listing Program</i> .....</b>               | <b>A-1</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|             |                                                                        |    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1  | Microsoft Visual Studio .....                                          | 8  |
| Gambar 3.1  | Relasi Tabel.....                                                      | 30 |
| Gambar 3.2  | Rancangan <i>Main Menu Form</i> .....                                  | 31 |
| Gambar 3.3  | Rancangan <i>Form</i> Mata Kuliah .....                                | 32 |
| Gambar 3.4  | Rancangan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta .....                        | 32 |
| Gambar 3.5  | Rancangan <i>Form</i> Praktikum .....                                  | 33 |
| Gambar 3.6  | Rancangan <i>Form</i> Peserta Praktikum.....                           | 34 |
| Gambar 3.7  | Rancangan <i>Form</i> Hasil Proses .....                               | 34 |
| Gambar 3.8  | <i>Flowchart</i> Utama .....                                           | 36 |
| Gambar 3.9  | <i>Flowchart</i> Proses Jadwal Praktikum.....                          | 37 |
| Gambar 4.1  | <i>Main Menu Form</i> .....                                            | 38 |
| Gambar 4.2  | <i>Form</i> Mata Kuliah.....                                           | 39 |
| Gambar 4.3  | Penyimpanan <i>Form</i> Mata Kuliah.....                               | 40 |
| Gambar 4.4  | Hasil penyimpanan <i>Form</i> Mata Kuliah.....                         | 40 |
| Gambar 4.5  | Pengubahan <i>Form</i> Mata Kuliah (masukkan <i>ID</i> ) .....         | 41 |
| Gambar 4.6  | Pengubahan <i>Form</i> Mata Kuliah (mengubah data) .....               | 42 |
| Gambar 4.7  | Hasil pengubahan <i>Form</i> Mata Kuliah .....                         | 42 |
| Gambar 4.8  | Penghapusan <i>Form</i> Mata Kuliah (masukkan <i>ID</i> ).....         | 43 |
| Gambar 4.9  | Hasil penghapusan <i>Form</i> Mata Kuliah .....                        | 43 |
| Gambar 4.10 | <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta .....                                  | 44 |
| Gambar 4.11 | Penyimpanan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta .....                      | 45 |
| Gambar 4.12 | Hasil penyimpanan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta .....                | 45 |
| Gambar 4.13 | Pengubahan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta (masukkan <i>ID</i> ).....  | 46 |
| Gambar 4.14 | Pengubahan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta (mengubah data).....        | 47 |
| Gambar 4.15 | Hasil pengubahan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta .....                 | 47 |
| Gambar 4.16 | Penghapusan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta (masukkan <i>ID</i> )..... | 48 |
| Gambar 4.17 | Hasil penghapusan <i>Form</i> Mata Kuliah Peserta.....                 | 48 |
| Gambar 4.18 | <i>Form</i> Praktikum .....                                            | 49 |
| Gambar 4.19 | Penyimpanan <i>Form</i> Praktikum .....                                | 50 |

|             |                                                                       |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.20 | Hasil penyimpanan <i>Form</i> Praktikum .....                         | 50 |
| Gambar 4.21 | Pengubahan <i>Form</i> Praktikum (masukkan <i>ID</i> ).....           | 51 |
| Gambar 4.22 | Pengubahan <i>Form</i> Praktikum (mengubah data).....                 | 52 |
| Gambar 4.23 | Hasil perubahan <i>Form</i> Praktikum .....                           | 52 |
| Gambar 4.24 | Penghapusan <i>Form</i> Praktikum (masukkan <i>ID</i> ).....          | 53 |
| Gambar 4.25 | Hasil penghapusan <i>Form</i> Praktikum.....                          | 53 |
| Gambar 4.26 | <i>Form</i> Peserta Praktikum.....                                    | 54 |
| Gambar 4.27 | Penyimpanan <i>Form</i> Peserta Praktikum.....                        | 55 |
| Gambar 4.28 | Hasil penyimpanan <i>Form</i> Peserta Praktikum.....                  | 55 |
| Gambar 4.29 | Pengubahan <i>Form</i> Peserta Praktikum (masukkan <i>ID</i> ) .....  | 56 |
| Gambar 4.30 | Pengubahan <i>Form</i> Peserta Praktikum (mengubah data) .....        | 57 |
| Gambar 4.31 | Hasil perubahan <i>Form</i> Peserta Praktikum .....                   | 57 |
| Gambar 4.32 | Penghapusan <i>Form</i> Peserta Praktikum (masukkan <i>ID</i> ) ..... | 58 |
| Gambar 4.33 | Hasil penghapusan <i>Form</i> Peserta Praktikum .....                 | 58 |
| Gambar 4.34 | Pemilihan praktikum yang akan dicari jadwal optimalnya .....          | 59 |
| Gambar 4.35 | Jadwal mata kuliah tambahan pengujian ketiga.....                     | 60 |
| Gambar 4.36 | Notice jadwal yang memiliki nilai bentrok 0(nol) .....                | 60 |
| Gambar 4.37 | Jadwal mata kuliah tambahan pengujian keempat .....                   | 61 |
| Gambar 4.38 | Notice jadwal yang memiliki nilai bentrok minimum .....               | 61 |
| Gambar 4.39 | Jadwal yang akan disimpan dalam database .....                        | 62 |
| Gambar 4.40 | Jadwal tersimpan dalam database .....                                 | 62 |

## DAFTAR TABEL

|           |                                                       |    |
|-----------|-------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 | Perbandingan <i>AI</i> dan Program Konvensional ..... | 21 |
| Tabel 3.1 | Tabel Mata Kuliah.....                                | 27 |
| Tabel 3.2 | Tabel Mata Kuliah Peserta .....                       | 28 |
| Tabel 3.3 | Tabel Praktikum .....                                 | 28 |
| Tabel 3.4 | Tabel Peserta Praktikum .....                         | 29 |
| Tabel 4.1 | Tabel Hasil Pengujian Proses Jadwal Praktikum .....   | 59 |