

RANCANG BANGUN APLIKASI PLOTING JADWAL MATA KULIAH PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MAJALENGKA

Dzulfikri Alkautsari

Program Studi Informatika, Universitas Majalengka

fikriallfik@gmail.com

ABSTRACT

Course schedules are one of the important components in the successful implementation of teaching and learning activities in universities, because all lecturer and student activities depend on the schedule, so the schedule must be arranged correctly at the beginning of the semester. The preparation of the course schedule by using a spreadsheet application manually, as was done at the Majalengka University Faculty of Engineering, requires high accuracy, because it must pay attention to the constraints in scheduling (room, lecturer, student class, day and time) so that no clashes occur. . Problems in preparing the schedule can be solved using a schedule plotting application that can generate schedules automatically using genetic algorithms and using GUI (Graphical User Interface). The schedule plotting application generated in the Job Training research has been successfully tested to schedule courses in the Informatics Engineering Study Program of the Faculty of Engineering, Majalengka University.

Keywords: *Algoritma Genetik, Penjadwalan Mata Kuliah.*

I. PENDAHULUAN

Membuat jadwal mata kuliah di suatu universitas adalah kegiatan rutinitas yang dilakukan per semester. Selama ini proses penjadwalan yang dilakukan umumnya masih bersifat manual dengan mengakomodasi keterbatasan-keterbatasan yang ada, namun belum mempertimbangkan sisi efisiensi, baik dari sisi penggunaan ruang dan fasilitas maupun efisiensi pembagian sks dan waktu kuliah berlangsung.

Di Fakultas Teknik Universitas Majalengka, seringkali terjadi bentrok waktu mata kuliah dan fasilitas ruangan sehingga bagian akademik fakultas harus meninjau ulang dan membuat jadwal mata kuliah yang baru, bahkan dalam satu semester bisa terjadi perubahan jadwal sampai 3 kali. Selain bentrok antara satu mata kuliah dengan yang lainnya, terdapat juga permasalahan bentrok jadwal dosen yang mengajar di luar Fakultas Teknik Universitas Majalengka. Hal ini tentu sangat mempengaruhi efektifitas belajar mengajar dan dapat mengurangi jam pertemuan suatu mata kuliah, sehingga dibutuhkan suatu sistem otomatis untuk meningkatkan efektifitas proses penjadwalan.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan jadwal mata kuliah di Fakultas Teknik Universitas Majalengka ?
2. Bagaimana pembagian fasilitas ruangan di Fakultas Teknik Universitas Majalengka ?
3. Bagaimana menyamakan perhitungan sks dengan yang tertera pada jadwal di Fakultas Teknik Universitas Majalengka ?
4. Bagaimana merancang dan membangun sistem pembuatan jadwal otomatis di Fakultas Teknik Universitas Majalengka ?

B. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat di rumuskan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya membuat jadwal mata kuliah pada Fakultas Teknik Universitas Majalengka;
2. Sistem dapat merubah jadwal mata kuliah dengan pertimbangan jadwal dosen yang bersangkutan dan fasilitas ruangan;
3. Sistem tidak terintegrasi dengan sistem DHMD Fakultas Teknik.

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui proses penjadwalan mata kuliah di Fakultas Teknik Universitas

- Majalengka;
- Untuk mengetahui pembagian fasilitas ruangan di Fakultas Teknik Universitas Majalengka;
 - Untuk mengetahui perhitungan sks dengan yang tertera pada jadwal di Fakultas Teknik Universitas Majalengka;
 - Untuk merancang dan membangun sistem penjadwalan otomatis berbasis web di Fakultas Teknik Universitas Majalengka.

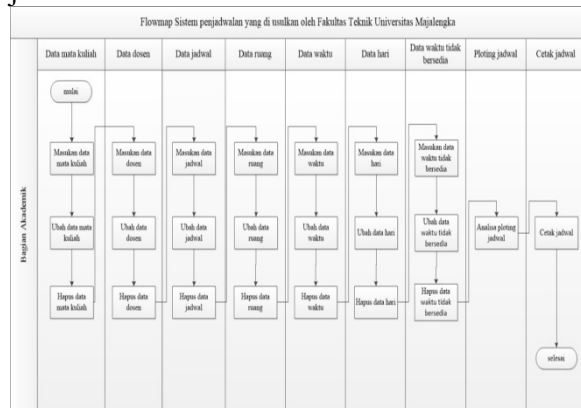
D. Manfaat

Adapun manfaat yang akan dicapai dalam penelitian adalah :

- Mempermudah bagian akademik dalam membuat jadwal mata kuliah.
- Meningkatkan efektifitas pembelajaran.
- Pembagian waktu dan sks menjadi lebih mudah.

II. METODE PENELITIAN

Berdasarkan proses penjadwalan yang berlangsung dan analisis terkait lainnya maka proses penjadwalan mata kuliah yang diusulkan oleh Fakultas Teknik Universitas Majalengka adalah seperti **Gambar 1** yaitu Flowmap plotting jadwal mata kuliah



Gambar 1 Flowmap sistem penjadwalan yang di usulkan oleh Fakultas teknik Universitas Majalengka



Gambar 2 DFD Level 0 sistem penjadwalan yang di usulkan oleh Fakultas teknik Universitas Majalengka

Penjelasan Gambar 2 adalah sebagai berikut :

- Bagian akademik dapat melakukan kelola data-data pada menu aplikasi plotting jadwal mata kuliah, diantaranya bagian akademik dapat melakukan kelola daftar mata kuliah, daftar dosen, data hari, data waktu, data ruang, data jadwal, data waktu tidak tersedia serta melakukan proses analisa plotting jadwal pada menu plotting jadwal dan cetak jadwal ke excel.
- Masing-masing proses kelola data pada aplikasi tersebut disimpan pada *database* yang sudah penulis rancang.

A. Perancangan Database

Perancangan *database* dilakukan dengan menggunakan *MySQL*. Perancangan *database* dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur tabel. Adapun entitas yang digunakan dalam perancangan *database* adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1 dosen

| No | File Name | Data Type | Length |
|----|-----------|-----------|--------|
| 1 | kode | Int | 2 |
| 2 | nidn | Varchar | 50 |
| 3 | nama | Varchar | 50 |
| 4 | alamat | Varchar | 50 |
| 5 | telp | Varchar | 50 |

Tabel 4.2 matakuliah

| No | File Name | Data Type | Length |
|----|-----------|-----------|--------|
| 1 | kode | Int | 10 |
| 2 | kode_mk | Varchar | 50 |
| 3 | nama | Varchar | 50 |
| 4 | sks | Int | 6 |
| 5 | semester | Int | 6 |
| 6 | aktif | enum | |
| 7 | jenis | enum | |

Tabel 4.3 ruang

| No | File Name | Data Type | Length |
|----|-----------|-----------|--------|
| 1 | kode | Int | 10 |
| 2 | nama | Varchar | 50 |
| 3 | kapasitas | Int | 10 |
| 4 | jenis | enum | |

Tabel 4.4 jam

| No | File Name | Data | Length |
|----|-----------|------|--------|
|----|-----------|------|--------|

| | | Type | |
|---|-----------|---------|----|
| 1 | kode | Int | 10 |
| 2 | range_jam | Varchar | 50 |

Tabel 4.5 hari

| No | File Name | Data Type | Length |
|----|-----------|-----------|--------|
| 1 | kode | Int | 10 |
| 2 | nama | Varchar | 50 |

Tabel 4.6 waktu tidak bersedia

| No | File Name | Data Type | Length |
|----|------------|-----------|--------|
| 1 | kode | Int | 10 |
| 2 | kode_dosen | Int | 10 |
| 3 | kode_hari | Int | 10 |
| 4 | Kode_jam | Int | 10 |

Tabel 4.7 jadwal

| No | File Name | Data Type | Length |
|----|----------------|-----------|--------|
| 1 | kode | Int | 10 |
| 2 | kode_mk | Int | 10 |
| 3 | kode_dosen | Int | 10 |
| 4 | kelas | Varchar | 10 |
| 5 | tahun_akademik | Varchar | 10 |

Tabel 4.8 jadwalkuliah

| No | File Name | Data Type | Length |
|----|-----------------|-----------|--------|
| 1 | kode | Int | 10 |
| 2 | kode_jadwa 1 | Int | 10 |
| 3 | kode_jam | Int | 10 |
| 4 | kode_hari | Int | 10 |
| 5 | kode_ruang | Int | 10 |

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kebutuhan Hardware

Sekarang ini pengembangan perangkat lunak (*software*) semakin canggih, untuk itu perlu didukung perangkat keras yang canggih pula. Jika perangkat keras tidak mendukung perangkat lunak maka akibatnya akan terjadi suatu masalah yang besar yaitu perangkat lunak yang telah dibuat tidak bisa berjalan dalam komputer tersebut.

Komputer digunakan untuk menghasilkan sistem informasi yang diperlukan bagi pihak yang membutuhkannya. Perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan digunakan

untuk menunjang sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

- Prosesor dual core 2,0 Ghz
- RAM min 1 GB
- VGA sis 32 Mhz
- HDD min 80 Gb
- Monitor VGA
- Mouse
- Keyboard
- Printer

B. Kebutuhan Software

Sekarang ini pengembangan perangkat lunak (*software*) merupakan salah satu sub sistem dari komputer yang memiliki fungsi sangat vital, sub-sub sistem yang ada akan saling terhubung atau saling berinteraksi & saling membutuhkan. Jika salah satu sub sistem tidak dapat berfungsi maka sistem tersebut akan cacat, begitupun yang terjadi pada sistem komputer, perangkat lunak sebagai salah satu sub sistem yang memegang peranan penting terhadap kendala suatu sistem komputer.

Berikut adalah perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penjadwalan otomatis :

- Sistem operasi yang digunakan *Windows 7*
- Program aplikasi yang digunakan *sublime text 3*
- Menggunakan *xampp portable versi 1.7.7 php versi 5.0.8*

Database yang digunakan *MySQL*

C. Pengujian

Pengujian merupakan proses untuk eksekusi program yang telah selesai dibuat bertujuan menemukan kesalahan. Pengujian yang baik adalah pengujian yang dilakukan dengan pengujian yang mempunyai probabilitas penemuan kesalahan yang tidak diduga. Pengujian dikatakan sukses bila pengujian tidak menemukan kesalahan.

Proses pengujian juga merupakan langkah untuk mengetahui apakah program yang dibuat sesuai dengan keinginan pemakai dan memenuhi kebutuhan sistem. Ada beberapa catatan yang harus diperhatikan yaitu :

- Alert / tampilan error* masih ada;
 - Validasi *input* berjalan lancar;
- Pengujian report sesuai dengan kebutuhan *user*.

IV. KESIMPULAN

- Sistem penjadwalan yang penulis rancang setelah melakukan Kerja Praktek di Fakultas

Teknik Universitas Majalengka sangat bermanfaat bagi bagian akademik, diantaranya proses penjadwalan menjadi otomatis, lebih efektif dan efisien serta tidak terjadi bentrok mata kuliah maupun ruangan.

2. Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian akademik Fakultas Teknik Universitas Majalengka, tidaklah mutlak harus sama waktu pertemuan di kelas dengan jumlah SKS yang tertera pada jadwal. Lamanya pertemuan di kelas diserahkan kepada dosen pengampu mata kuliah masing-masing dengan catatan tidak boleh melebihi batas waktu yang ditentukan oleh jadwal.
3. Sistem plotting jadwal mata kuliah yg penulis rancang sudah terkomputerisasi secara otomatis dan menggunakan database untuk penyimpanan datanya, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk plotting jadwal mata kuliah menjadi efektif dan efisien.
4. Dalam pengimplementasiannya, sistem ini di fokuskan pada pengolahan data mata kuliah, data dosen, data jadwal, data ruang, data waktu, data hari dan data waktu tidak tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadir, A. 2005, *Pemrograman Database MySQL Untuk Pemula*, Mediakom : Yogyakarta
Oktober 2017, diakses 28 Desember 2018.
- [2] Mahmudi, W.F., Mawaddah N.K., 2006, Optimasi Penjadwalan Menggunakan Algoritma Genetika. *Kursor*, no.2, vol.2, 1-8.
- [3] Pressman, R.S. 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktis*, Jilid dua, Penerbit Andi Offset : Yogyakarta.
- [4] Saputra, A. 2012, *Sistem Informasi Nilai Akademik Untuk Panduan Skripsi*, PT Elek Media Komputindo : Jakarta.
- [5] Sugiono, D. 2008, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Kamus Pusat Bahasa : Jakarta
- [6] Widuri, R., 2014, Konsep Dasar Waterfall, https://widuri.raharja.info/index.php/Konsep_Dasar_Waterfall, 16 Oktober 2014, diakses 28 Desember 2017.
- [7] Windarto, B.S.W. 2012, Aplikasi Penyusunan Jadwal dengan Algoritma Genetik pada Sekolah Menengah Kejuruan Budi Mulia Tenggerang. 2087 – 0930