

IMPLEMENTASI APLIKASI PENJADWALAN PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA POLITEKNIK NEGERI MADIUN

Lutfiyah Dwi Setia

Dosen Politeknik Negeri Madiun

Lutfiyah17@pnm.ac.id

Abstrak

Proses penjadwalan adalah suatu proses untuk menerapkan *event* yang berisi komponen mata kuliah, dosen, kelas dan semester pada *time slot* yang berisi komponen waktu dan ruang. Jika menggunakan sistem manual maka masalah ini membutuhkan waktu proses yang cukup lama untuk pencarian solusinya, terlebih lagi bila ukuran permasalahan semakin besar dengan bertambahnya jumlah komponen dan tetapan atau syarat yang ditentukan oleh institusi tempat jadwal tersebut di gunakan. Berbagai aspek yang berkaitan dalam penjadwalan kuliah yang harus dilibatkan dalam pertimbangan diantaranya: Adanya permintaan dosen yang bersangkutan tidak bisa mengajar pada waktu tertentu. Tidak boleh adanya jadwal kuliah dan ujian yang saling bentrok antar dosen, kelas, ruang ataupun waktu perkuliahan. Oleh karena itu aplikasi penjadwalan pembelajaran dalam mengatur jadwal matakuliah ini dibangun untuk dapat mengakomodasi berbagai aspek yang menjadi pertimbangan diatas. Aplikasi ini dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan database *MySQL*. Pengembangan aplikasi penjadwalan matakuliah ini kedepan sangat dibutuhkan, sehingga proses penjadwalan dapat diolah secara tepat dan akurat.

Kata Kunci : Aplikasi, penjadwalan, web.

PENDAHULUAN

Dalam sistem akademik perguruan tinggi, penjadwalan pembelajaran merupakan pekerjaan rutin yang dilakukan setiap semester. Ada dua penjadwalan yang sering dijumpai pada perguruan tinggi yaitu penjadwalan perkuliahan dan ujian, baik teori maupun praktikum.

Proses penjadwalan adalah suatu proses untuk menerapkan *event* yang berisi komponen mata kuliah, dosen, kelas dan semester pada *time slot* yang berisi komponen waktu dan ruang. Jika menggunakan sistem manual maka masalah ini membutuhkan waktu proses yang cukup lama untuk pencarian solusinya, terlebih lagi bila ukuran permasalahan semakin besar

dengan bertambahnya jumlah komponen dan tetapan atau syarat yang ditentukan oleh institusi tempat jadwal tersebut di gunakan.

Selama proses, banyak aspek yang harus dipertimbangkan untuk memperoleh jadwal kuliah yang optimal. Oleh karena itu perlu ditetapkan suatu batasan yang menjadi acuan dalam proses penyusunan jadwal kuliah, diantaranya Adanya permintaan dosen yang bersangkutan tidak bisa mengajar pada waktu tertentu. Tidak boleh adanya jadwal kuliah yang saling bentrok antar dosen, kelas, ruang ataupun waktu perkuliahan.

Adapun batasan dari sistem penjadwalan ini adalah sebagai berikut: (1) Sistem penjadwalan perkuliahan semester satu jurusan pada institusi perguruan tinggi. (2) Penjadwalan dibatasi hanya untuk

mata kuliah teori dan praktikum tanpa kerja praktek dan tugas akhir. (3) Jumlah mahasiswa dalam satu kelas lebih kecil atau sama dengan jumlah kapasitas daya tampung ruang atau laboratorium perkuliahan.

Penelitian terdahulu terkait penjadwalan pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem penjadwalan perkuliahan dengan pendekatan algoritma genetika telah diterapkan pada Universitas Devi Ahilya, Indore. Sistem penjadwalan yang dibuat terdiri dari 4 semester yaitu semester 1 sampai dengan 4 dan tidak mencantumkan waktu larangan dosen mengajar. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan *SQL Server 2000* sebagai databasenya (Jain dkk, 2010).
2. Demikian juga sistem penjadwalan ujian akhir semester dengan jumlah mahasiswa 8000 orang dan 437 jadwal yang dilaksanakan selama 22 hari untuk semester pertama telah digunakan pada fakultas pertanian Universitas Abeokuta Nigeria. Aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java (Arogundade dkk, 2010).

Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan ini adalah Objek kedua penelitian tersebut terbatas hanya pada semester tertentu saja yakni penelitian pertama untuk mahasiswa semester 1 dan penelitian kedua mahasiswa semester 1 sampai 4 pada suatu jurusan. Sedangkan penelitian yang dilakukan untuk keseluruhan mahasiswa pada satu Jurusan Komputerisasi Akuntansi. Selain itu, juga terdapat waktu permintaan larangan mengajar dosen.

METODE PENELITIAN

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan dasar-dasar teori dan sumber acuan untuk merancang jadwal kuliah menggunakan algoritma. Informasi dan pustaka yang berkaitan dengan penelitian ini didapat dari buku, situs internet, penjelasan yang diberikan Administrasi tenaga kependidikan jurusan, dan rekan – rekan mahasiswa. Adapaun teori-teori yang dipelajari tentang : Algoritma, HTML, PHP, CSS, Java Script, Design website

2. Metode Pengambilan Data

Kebutuhan data yang diperlukan dalam penelitian ini dan sumber pengambilan datanya dijelaskan pada tabel 1. Penentuan kebutuhan data penelitian akan memudahkan dalam proses pencarian data untuk membangun sistem pendukung keputusan. Sumber data menentukan darimana data tersebut diambil. Kegunaan data menunjukkan kegunaan data dalam penelitian ini.

Tabel 1 Kebutuhan Data Penelitian

| Kebutuhan Data | Sumber Data | Metode | Kegunaan data |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|--|
| Kriteria jadwal kuliah yang ideal | Kepala Akademik | Wawancara | Penentuan fungsi algoritma |
| Jadwal kuliah pada sisi admin | Website Jkuliah PNM | Observasi | Data yang akan diproses oleh algoritma |

Sumber: Perancangan

3. Perancangan

Perancangan sistem dibangun berdasarkan hasil pengambilan data dan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah identifikasi masalah, perancangan, implementasi dan pengujian sistem.

4. Implementasi

Implementasi Penjadwalan Otomatis dilakukan dengan mengacu pada perancangan sistem. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dan *tools* pendukung lainnya (Madcoms. 2009). Implementasi penjadwalan mata kuliah

meliputi: Penerapan algoritma dalam program yang dibuat dengan bahasa PHP, Pembuatan antar muka program, Memasukkan data penelitian ke database MySQL.

5. Pengujian dan Analisis

Pengujian perangkat lunak pada penelitian ini dilakukan agar dapat menunjukkan bahwa perangkat lunak telah mampu bekerja sesuai dengan spesifikasi dari kebutuhan yang melandasinya.

6. Pengambilan Kesimpulan

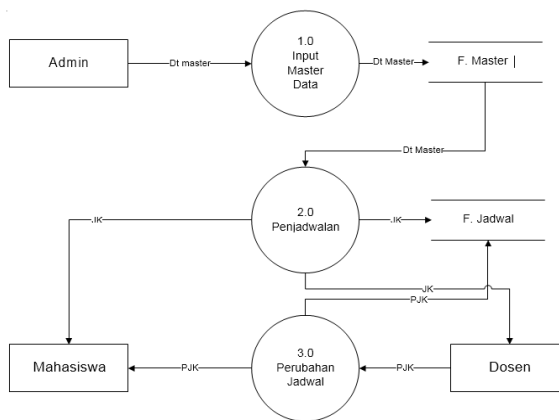
Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi dan pengujian telah selesai dilakukan (Suyanto, 2011). Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisis metode yang diterapkan. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang dimaksudkan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan metode selanjutnya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dan identifikasi kebutuhan sistem, berikut adalah gambaran umum rancangan sistem penjadwalan mata kuliah :

1. Data Flow Diagram (DFD) level 0

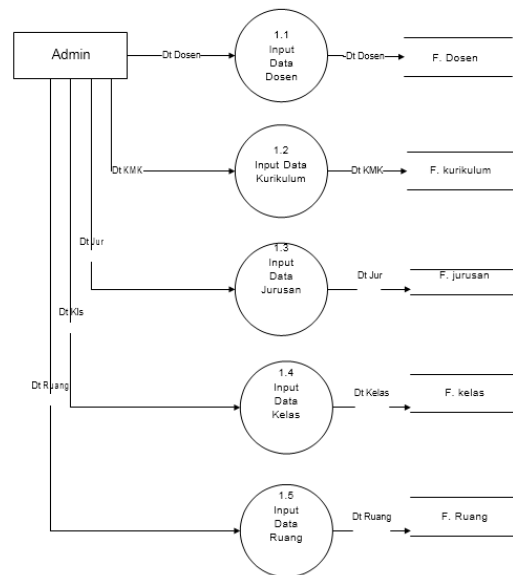
Berikut adalah diagram level 0 :



Gambar 1. DFD level 0

2. Data Flow Diagram (DFD) Level 1 proses input master data.

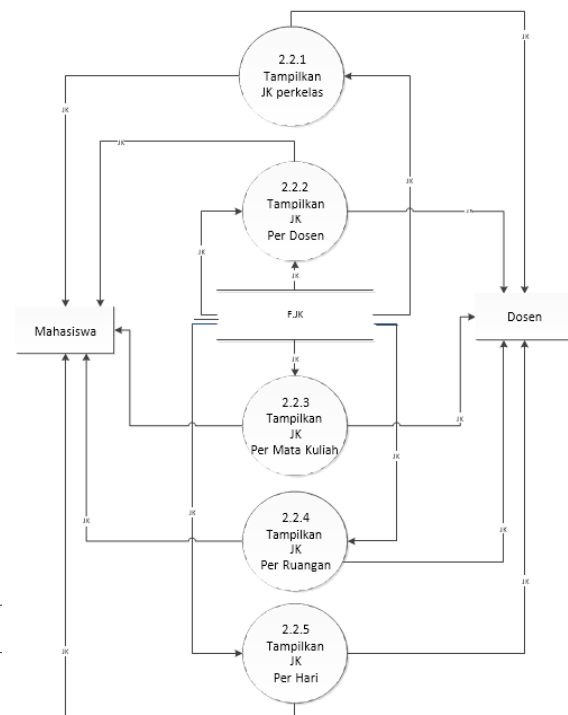
Berikut adalah diagram level 1 proses input master data :



Gambar 2. DFD level 1 proses input master data

3. Data Flow Diagram (DFD) level 2 proses tampilan jadwal.

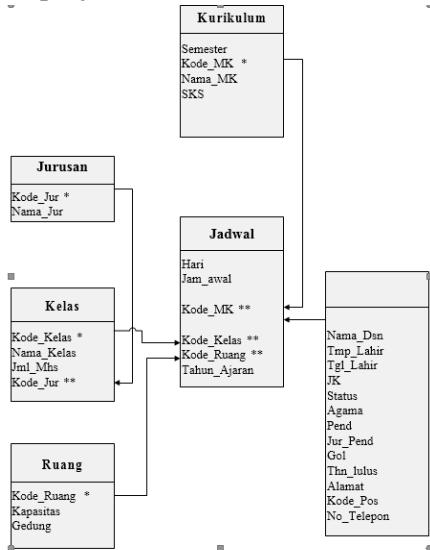
Berikut adalah diagram level 2 proses tampilan jadwal :



Gambar 3. DFD level 2 proses tampilan jadwal

4. Relasi Tabel

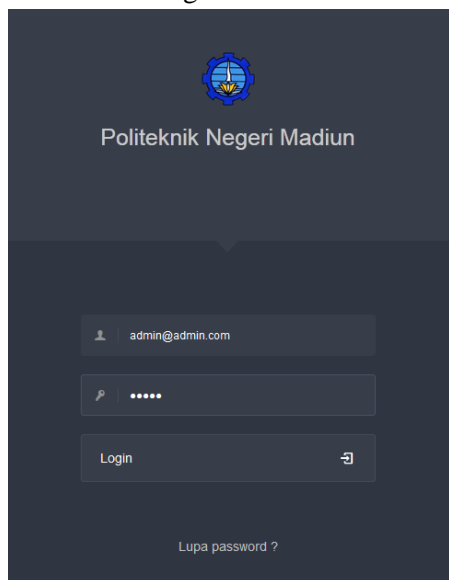
Berikut adalah diagram Relasi tabel sistem penjadwalan :



Gambar 4. Diagram relasi tabel

5. Desain antarmuka (*interface*) aplikasi
- Berikut adalah desain antarmuka (*interface*) aplikasi penjadwalan.

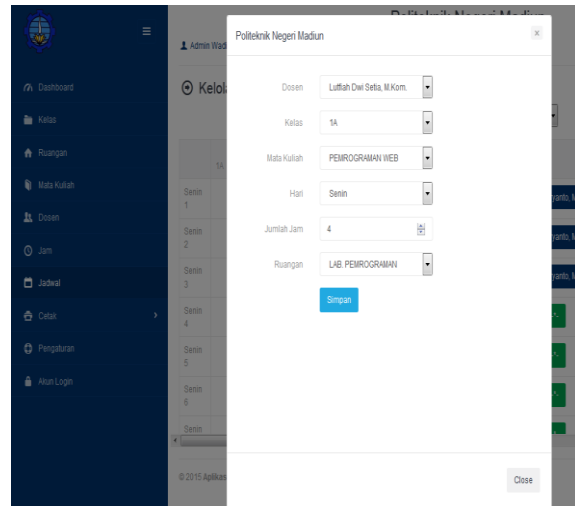
5.1. Halaman Login



Gambar 5. Halaman login aplikasi

5.2. Halaman input master data

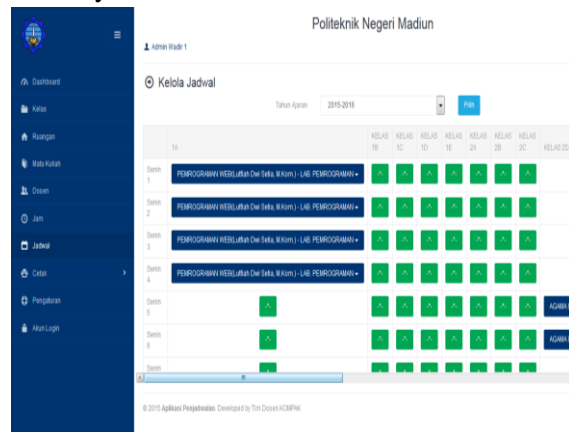
Pada halaman input master data ini merupakan isian utama sebelum melakukan proses penjadwalan. Halaman ini terdiri dari input dosen, mata kuliah, jam, ruang beserta input kelas mahasiswa.



Gambar 6. Halaman input master data

5.3. Halaman Kelola jadwal

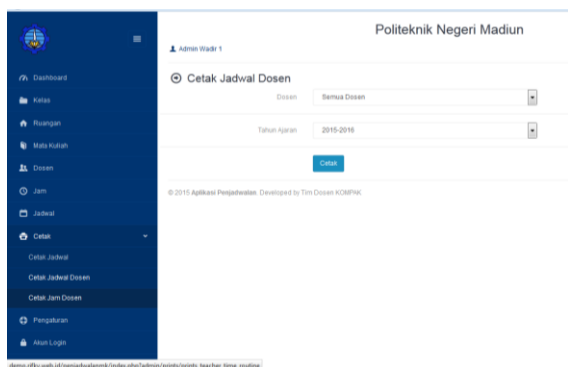
Halaman kelola jadwal merupakan halaman dimana proses pembuatan jadwal dilakukan, termasuk dimana dosen bisa memilih waktu dan jam yang diinginkan. Apabila jam,ruang dan kelas bentrok maka system akan otomatis tidak bisa lagi di entry-kan.



Gambar 7. Halaman kelola jadwal

5.4. Halaman cetak jadwal

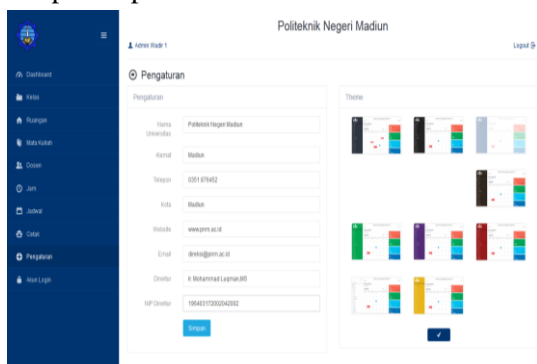
Halaman cetak jadwal merupakan halaman dimana jadwal yang telah disusun, bisa dcetak sesuai pilihan filternya, per kelas, per dosen, per hari.



Gambar 8. Halaman cetak jadwal

5.5. Halaman pengaturan sistem

Pada halaman pengaturan ini, user dapat melakukan perubahan pada *template* aplikasi, perubahan identitas pejabat yang berwenang mengesahkan beserta pengaturan sederhana tampilan aplikasi.



Gambar 9. Halaman pengaturan sistem

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang mengacu pada tujuan penelitian, maka diperoleh simpulan bahwa dengan implementasi aplikasi penjadwalan pembelajaran pada jurusan Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun, maka proses penjadwalan matakuliah menjadi lebih praktis dan efektif.

Saran

Dalam pengembangan aplikasi penjadwalan kedepan diharapkan adanya sinkronisasi database web penjadwalan dengan visualisasi penjadwalan pada web resmi pnm.ac.id. Selain itu, penambahan user diperlukan

apabila sistem penjadwalan ini diimplementasikan pada jurusan lain pada Politeknik Negeri Madiun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini, terutama kepada tim BOPTN Dikti, tim P3M PNM beserta jurusan Komputerisasi Akuntansi Politeknik Negeri Madiun.

DAFTAR PUSTAKA

- Arogundade dkk, 2010 “An Introduction to Genetic Algorithms”, Massachusetts Institute of Technology
- Jain dkk, 2010. Information Technology for Management. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
- Madcoms. 2009. Langsung Bisa Membangun Website Profesional dengan Adobe CS4, PHP & MySQL. Yogyakarta: Andi
- Suyanto, 2011, *Artificial intelligence, searching, reasoning, planning dan learning*, informatika bandung.