

Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau

Nur Hidayah Muzaeni¹⁾, Salhazan Nasution²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, ²⁾Dosen Teknik Informatika
Laboratorium Teknik Elektro Universitas Riau
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru 28293
Email. nurhidayah.muzaeni@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Courses timetabling is one of the most important administrative activities that is always carried out before entering the beginning of the semester. The courses timetabling at the Electrical Engineering Department actually uses computers, but it has not been used optimally. The timetable for the Electrical Engineering Department is made with the help of the Microsoft Excel program so that scheduling and detecting conflicting schedules is difficult. The solution to this problem is a web-based course timetabling information system that can be accessed via a computer, laptop or smartphone and can also detect conflicting timetable so that this system can help facilitate administrative staff in timetabling and make it easier for lecturers to get information about course timetable anywhere and anytime. functionality testing has been carried out using the black box testing method. Based on the results of the Black Box test, this Course timetabling Information System can functionally be used properly and produce results as expected.

Keywords: *Course timetabling Information System, web application, Black Box Testing*

1. PENDAHULUAN

Penjadwalan mata kuliah merupakan kegiatan administrasi rutin yang dilakukan sebelum mahasiswa mengisi KRS (Kartu Rencana Studi) pada semester baru. Komponen-komponen dalam penjadwalan mata kuliah yaitu mata kuliah, dosen, mahasiswa, ruangan dan waktu. Penjadwalan harus disusun dengan baik agar tidak terjadi bentrok pada jadwal yang telah disusun. Proses pembuatan jadwal biasanya membutuhkan waktu yang cukup lama karena harus menyesuaikan dengan jadwal dosen, mahasiswa dan ketersediaan ruangan yang ada.

Selama ini penjadwalan mata kuliah pada Jurusan Teknik Elektro sebenarnya sudah menggunakan komputer, tetapi belum digunakan secara optimal. Penyusunan jadwal pada Jurusan Teknik Elektro dibuat dengan bantuan program Microsoft Excel. Penyusunan jadwal dengan menggunakan Microsoft Excel ini menghabiskan banyak

waktu dan tenaga karena pendeteksian jadwal bentrok sulit untuk dilakukan.

Penjadwalan merupakan masalah NP-hard. NP-hard adalah kependekan dari *Non Polynomial Hard* yang berarti tidak ada algoritma spesifik yang dapat digunakan untuk membuat sebuah jadwal, karena batasan untuk penjadwalan bervariasi dari satu lembaga ke lembaga lain. Penjadwalan yang dilakukan secara manual dapat menghabiskan energi dan juga waktu yang akan menyebabkan terjadinya bentrokan jadwal, pemborosan sumber daya dan hilangnya informasi (Soyemi et al., 2017).

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas maka dibutuhkan sebuah sistem berbasis web yang dapat membantu staff administrasi dalam membuat dan mengelola penjadwalan, serta dapat mendeteksi jadwal bentrok baik antar ruangan, antar dosen dan antar mahasiswa. Maka dari itu penulis dalam penelitian ini mengangkat judul "Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah pada Jurusan

Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau". Diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi atas permasalahan penjadwalan mata kuliah yang terjadi pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Sistem adalah suatu kumpulan komponen-komponen yang berhubungan satu sama lain dan saling terkait untuk mencapai tujuan tertentu (Tantra, 2012). Sedangkan Informasi adalah data yang telah diolah dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan karena dapat memberikan sebuah arti, manfaat dan nilai bagi penggunaannya (Sidin, 2016). Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kumpulan elemen-elemen yang bekerjasama dalam menghasilkan informasi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2. PHP

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan dan pengembangan *website* yang dapat disisipkan dalam kode HTML. PHP diciptakan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf (Usgan et al., 2016). PHP dapat dijalankan pada sebagian besar sistem operasi, diantaranya yaitu Linux, varian-varian UNIX (HP-UX, Solaris, OpenBSD), Windows, dan Mac OS X. Selain itu PHP juga mendukung sebagian besar *server* web, yaitu: Apache, *lighttpd*, IIS, *nginx*. Sehingga dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, maka kita dapat memilih sistem operasi dan *server* web sesuai dengan keinginan (Raharjo, 2015).

2.3. MYSQL

MySQL (*MY Structure Query Language*) merupakan salah satu DBMS (*Data Base Management System*) yang bersifat *open source* sehingga dapat digunakan oleh orang banyak secara gratis. Tugas MySQL yaitu untuk mengelola *database* menggunakan bahasa SQL. Salah satu bahasa pemrograman yang mendukung MySQL yaitu PHP (Usgan et al.,

2016).

2.4. BLACKBOX TESTING

Black Box Testing merupakan pengujian yang dilakukan terhadap fungsionalitas sebuah sistem dengan mengabaikan proses internal atau kode program yang dieksekusi oleh sistem dan berfokus pada *output* yang dihasilkan oleh sistem dalam menanggapi input yang diberikan oleh pengguna (Febiharsa, 2019). *Black Box Testing* digunakan untuk menemukan kesalahan-kesalahan sebagai berikut : (Mustaqbal et al., 2015)

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

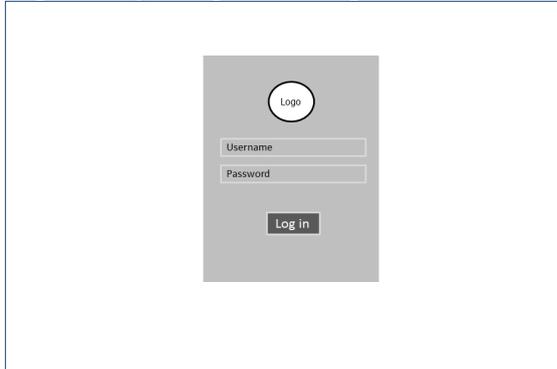
3. METODOLOGI

3.1. Metodologi Penelitian

Dalam proses pembangunan sistem informasi penjadwalan Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau, tahapan metode penelitian yang digunakan digambarkan dalam bentuk diagram alur seperti pada Gambar 1.

3.3. Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan merupakan perancangan *user interface* yang berguna sebagai penghubung antara *user* dengan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau. Rancangan tampilan *login* dapat dilihat pada Gambar 3.



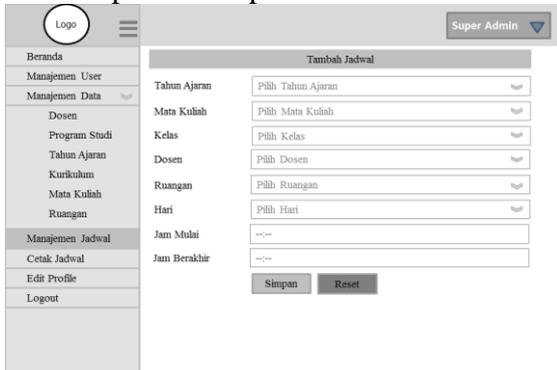
Gambar 3. Rancangan Tampilan *Login User*

Rancangan tampilan beranda dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Beranda *User*

Rancangan tampilan halaman tambah jadwal dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah Jadwal

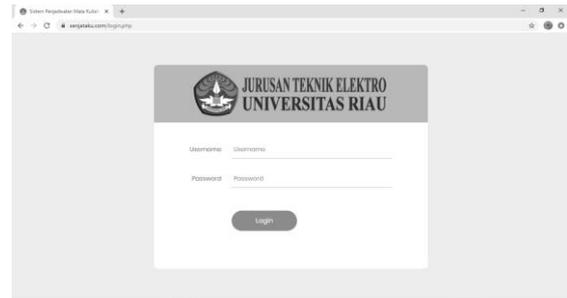
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Tampilan

Tahapan implementasi tampilan yaitu tahapan untuk menerapkan hasil rancangan *user interface* yang telah dibuat sebelumnya.

a. Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan tampilan yang digunakan *user* untuk masuk ke dalam sistem dan mengakses fungsi-fungsi yang ada pada sistem. Tampilan *login* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan *Login User*

b. Tampilan Sistem untuk *Super Admin*

Tampilan ini merupakan tampilan menu yang dapat diakses oleh *Super Admin* untuk mengelola data-data pada Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau. *Super Admin* dapat mengakses seluruh fungsi pada sistem ini. Tampilan sistem untuk *Super Admin* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Sistem untuk *Super Admin*

c. Tampilan Sistem untuk Ketua Jurusan

Tampilan ini merupakan tampilan menu yang dapat diakses oleh Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau. Tampilan sistem untuk ketua jurusan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Sistem untuk Ketua Jurusan

d. Tampilan Sistem untuk Koordinator Program Studi

Tampilan ini merupakan tampilan menu yang dapat diakses oleh Koordinator Program Studi pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau. Tampilan sistem untuk koordinator program studi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Sistem untuk Koordinator Program Studi

e. Tampilan Sistem untuk Dosen

Tampilan ini merupakan tampilan menu yang dapat diakses oleh Dosen pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau. Tampilan sistem untuk dosen dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Sistem untuk Dosen

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses untuk menguji sistem secara keseluruhan yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun layak untuk digunakan

dan sudah sesuai dengan kebutuhan *user*. Pada penelitian ini akan dilakukan metode pengujian *blackbox testing* yang bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem.

Black Box Testing merupakan pengujian yang dilakukan terhadap fungsionalitas sebuah sistem dengan mengabaikan proses internal atau kode program yang dieksekusi oleh sistem dan berfokus pada *output* yang dihasilkan oleh sistem dalam menanggapi input yang diberikan oleh pengguna. Hasil Pengujian *Black Box* pada Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

Kelas Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Login	Username dan password benar	Redirect ke halaman beranda sesuai level user	Sesuai
	Username dan password salah	Tampilkan pesan "Username/ password salah"	Sesuai
Manajemen User	Menambahkan data user baru dengan benar pada form tambah user	Data akan tersimpan kedalam database dan menampilkan pesan "User baru berhasil ditambahkan"	
	Menambahkan user baru dengan username yang sama pada form tambah user	Data akan gagal disimpan dan menampilkan pesan peringatan "username sudah ada"	Sesuai
Manajemen master data	Menambahkan data program studi pada form tambah program studi	Data akan tersimpan kedalam database dan menampilkan pesan "data berhasil ditambahkan"	Sesuai
	Menghapus data program studi dengan menekan	Data akan dihapus dari database dan Menampilkan	Sesuai

	tombol “hapus”	pesan “Data berhasil dihapus”	
Susun Jadwal	Menambahkan data jadwal baru pada <i>form</i> tambah jadwal	Data akan tersimpan kedalam <i>database</i> dan menampilkan pesan “data baru berhasil ditambahkan”	Sesuai
	Menambahkan data jadwal baru yang bentrok dengan jadwal yang ada.	Data akan gagal disimpan dan menampilkan pesan peringatan “dosen sudah ada jadwal”/ “kelas sudah ada jadwal” / “ruangan sudah dipakai”	Sesuai
Cek jadwal	Memilih salah satu tahun ajaran pada pilihan <i>dropdown</i> tahun ajaran untuk melihat jadwal pada tahun ajaran yang dipilih	Menampilkan seluruh jadwal pada tahun ajaran yang dipilih	Sesuai
Cetak jadwal	Memilih salah satu tahun ajaran pada pilihan <i>dropdown</i> tahun ajaran dan memilih program studi pada pilihan <i>dropdown</i> program studi untuk mencetak jadwal pada tahun ajaran dan program studi yang dipilih	Menampilkan <i>preview</i> file yang akan dicetak.	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box* dengan kasus uji diatas diperoleh kesimpulan bahwa Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau secara fungsional dapat digunakan dengan baik dan mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah yang dibangun dapat membantu memudahkan admin Jurusan Teknik Elektro dalam melakukan penjadwalan mata kuliah dan juga memudahkan penyebaran informasi mengenai jadwal mata kuliah pada civitas Jurusan Teknik Elektro.
2. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box* pada Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Riau didapatkan kesimpulan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Febiharsa, D. (2019). Uji Fungsionalitas (Blackbox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (Silsp) Batik Dengan Appperfect Web Test Dan Uji Pengguna. *Journal of Informatics Education, 1*(2), 117–126.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan, 1*(3), 31–36.
- Raharjo, B. (2015). *Mudah Belajar PHP Teknik Penggunaan Fitur-Fitur Baru dalam PHP 5*. Bandung: Penerbit INFORMATIKA.
- Sidin, U. S. (2016). Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran berbasis web. *SemanTIK, 2*(1), 47–58.
- Soyemi, J., Akinode, J., & Oloruntoba, S. (2017). Automated Lecture Time-tabling System for Tertiary Institutions. *International Journal of Applied Information Systems, 12*(5), 20–27. <https://doi.org/10.5120/ijais2017451700>
- Tantra, R. (2012). *Manajemen Proyek Sistem*

*Informasi, Bagaimana Mengelola
Proyek Sistem Informasi Secara Efektif
Dan Efisien. Yogyakarta: ANDI.*

Usgan, M., Ningrum, I. P., & Stiswaty.
(2016). Sistem Informasi Akademik
(Sub Sistem : Kemahasiswaan dan
Penjadwalan) (Studi Kasus : Fakultas
Teknik Universitas Halu Oleo).
SemanTIK, 2(1), 267–276.