

**PENJADWALAN MATA KULIAH OTOMATIS BERBASIS WEB DI  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**Mustamin, Muh Ma'ruf Idris, Risdawati**

Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Makassar

**Abstrak**

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makasar sering mengalami kesulitan ketika menyusun jadwal perkuliahan. Penyusunan jadwal setiap semester membutuhkan waktu yang cukup lama karena banyaknya jadwal perkuliahan yang bersamaan baik sisi waktu, dosen dan ruangan. Karena itu penelitian ini membangun suatu sistem untuk penjadwalan mata kuliah otomatis berbasis web yang dapat menyusun jadwal mata kuliah dalam waktu yang singkat dan tidak ada lagi jadwal perkuliahan yang bersamaan. Bahasa pemograman yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP), untuk text webnya menggunakan XAMPP, databasenya menggunakan MySQL dan pengujian menggunakan *Black Box Testing*. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukan bahwa sistem ini berhasil menyusun jadwal mata kuliah tanpa ada jadwal yang bersamaan. Kesimpulan dari tugas akhir ini Penjadwalan Mata Kuliah Otomatis Berbasis Web Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika adalah pengolahan data lebih cepat dan mudah dan proses penyusunan jadwal lebih singkat.

**Kata Kunci :** Penjadwalan Mata Kuliah, *Hypertext Preprocessor* (PHP), Web.

## **PENDAHULUAN**

Penjadwalan mata kuliah adalah kegiatan yang sangat penting dalam sebuah proses belajar mengajar yang baik dan lancar di setiap jurusan di universitas atau perguruan tinggi. Penjadwalan yang baik adalah sebuah penjadwalan yang dapat dilakukan oleh seluruh pihak yang terkait dalam kegiatan belajar mengajar, tidak hanya bagi dosen yang mengajar, tetapi juga bagi mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut. Sejumlah makna yang ada dalam penjadwalan mata kuliah apabila tidak diperhitungkan dengan baik akan mengakibatkan terhabatnya melakukan penjadwalan yang tepat dan baik.

Semua kebutuhan dari mahasiswa dan dosen penanggung jawab mata kuliah tersebut dapat menjadi pertimbangan dalam pembuatan penjadwalan. Keperluan mahasiswa dalam menyelesaikan masa studinya tidak boleh terkendala hanya karena tidak dapat mengambil mata kuliah yang diwajibkan dikarenakan pelaksanaan perkuliahan yang bersamaan dengan pelaksanaan mata kuliah yang lain. Selain itu, keperluan dosen yang harus mengosongkan banyak waktu untuk melakukan tugas lainnya selain mengajar, juga harus dipertimbangkan. Kendala yang sering terjadi dapat diminimalisir dengan perhitungan penjadwalan yang tepat. Selain itu, juga mempertimbangkan seluruh aspek yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar.

Penjadwalan mata kuliah yang masih dengan manual seperti pengimputan jadwal mata kuliah menggunakan *Microsoft Excel* dimana aplikasi ini sering digunakan untuk melakukan pencatatan dan pengolahan data terutama data-data yang

berisi angka dan variabel. Dengan banyaknya informasi yang terkandung didalamnya seperti nama dosen, nama mahasiswa, nim, jam mata kuliah, ruangan dan kelas maka menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dirasa tepat karena *Excel* mengakomodir tampilan dalam bentuk kolom dan baris serta formula jika ingin ditambahkan. Namun terdapat kekurangan dalam menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* ini seperti manual entry, beresiko melakukan salah ketik dan terhapusnya data, tidak ada histori atas perubahan data yang dilakukan atau data log, tidak ada notifikasi, dan sulit digunakan secara bersamaan.

Dikarenakan lamanya proses penjadwalan penulis akan melakukan rancang bangun penjadwalan mata kuliah otomatis berbasis web yang diharapkan akan mempermudah proses penjadwalan mata kuliah secara cepat dan tepat setiap semesternya.

### **1. Penjadwalan Mata Kuliah**

Penjadwalan mata kuliah merupakan pengaturan perencanaan belajar mengajar yang meliputi mata kuliah, dosen, waktu, ruangan dan kelas. Pada dasarnya penjadwalan mata kuliah berbentuk tabel satu semester yang terdiri dari beberapa slot seperti kode mata kuliah, mata kuliah, kelas, sks, ruangan, dosen, hari dan jam.

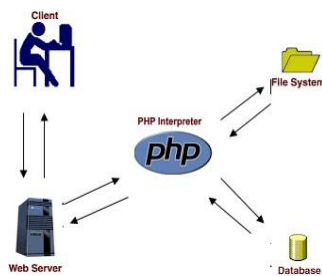
### **2. Web**

Web adalah suatu kumpulan halaman yang saling terkait dan isinya terdiri dari informasi yang berupa teks, suara, gambar, video, dan lainnya, dimana data tersebut tersimpan pada server hosting. Halaman web ini berbentuk sebuah dokumen dengan

format *Hyper Text Markup Language* (HTML), yang dapat diakses melalui HTTP atau HTTPS. Untuk membuka sebuah situs web maka *user* harus memiliki sebuah perangkat komputer atau telepon seluler dengan syarat terhubung dengan internet.

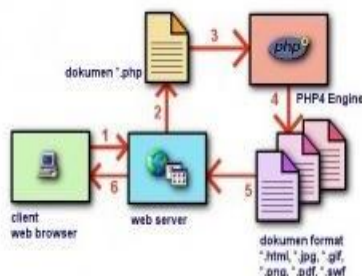
### 3. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman memiliki semua fitur yang diperlukan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi yang lengkap dan tidak perlu disematkan ke bahasa lain. Oleh karena itu PHP bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat situs web statis atau situs dinamis atau aplikasi web.



Gambar 1. Skema PHP

PHP tidak akan bisa bekerja dan dapat dikelola secara mandiri di komputer-komputer *client*, diperlukan beberapa *software* tambahan yang harus diinstal.



Gambar 2. Cara kerja PHP

Cara kerja PHP, pertama *client* web browser atau pengguna memakai

komputer kemudian pengguna tersebut menjalankan file PHP itu di web browser atau yang biasa disebut Browser saja dan kemudian file PHP itu dikirim ke web server, web server mengirimkannya lagi ke *Engine* PHP atau mesin PHP dan didalam mesin PHP itu diproses dan setelah diproses oleh mesin maka PHP akan berbentuk file HTML, dan file HTML ini akan dikirimkan ke web server dan web server akan memberikan ke pengguna *software* yang digunakan *software* yang digunakan dalam menjalankan PHP ini yaitu TextEditor, Web Browser, Web Server, Software PHP dan database untuk Text Editor dan bisa memakai notepad bawaannya Windows atau bisa menggunakan notepad++, TSPad, Dreamweaver atau yang lainnya. Untuk Web Browser bisa menggunakan IE (Internet Explorer) atau Mozilla Firefox atau Chrome.

### 4. My Structured Query Language (MySQL)

MySQL untuk membuat database digunakan untuk menyimpan data dan memanipulasi data, serta menentukan keterkaitan antara masing-masing tabel.

### 5. Internet

Internet adalah sebuah jaringan yang dipakai untuk saling terhubung serta saling berinteraksi satu sama lainnya diseluruh dunia.

### 6. XAMPP

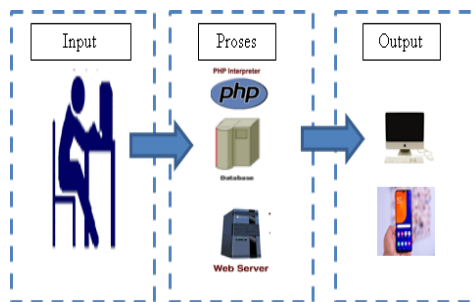
XAMPP adalah sebuah perangkat lunak atau *software* komputer yang digunakan untuk menyimpang database. Selain itu, XAMPP bekerja tidak perlu menggunakan internet layaknya sebuah web hosting biasa

namun tidak bisa diakses oleh banyak pengguna.

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Perancangan

Pada perancangan ini digunakan jenis penelitian rancang bangun. Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa kedalam bentuk perangkat lunak untuk kemudian menghasilkan dan memperbaiki suatu sistem yang sudah ada sebelumnya. Dimana sistem ini dirancang untuk dapat menjadwalkan mata kuliah otomatis berbasis web dengan menggunakan metode *Model Waterfall*. Adapun subjek dari penelitian ini adalah admin jurusan yang berlokasi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Berikut tampilan diagram blok dalam pembuatan penjadwalan mata kuliah otomatis berbasis web.



Gambar 3. Diagram Blok

### B. Gambar Desain Produk

Desain tampilan halaman utama adalah halaman login sebelum masuk kesistem. Adapun yang berhak masuk kesistem adalah admin, dosen dan mahasiswa.

Gambar 4. Halaman Login

Desain tampilan halaman menu utama ini menampilkan tampilan awal pada penjadwalan mata kuliah.

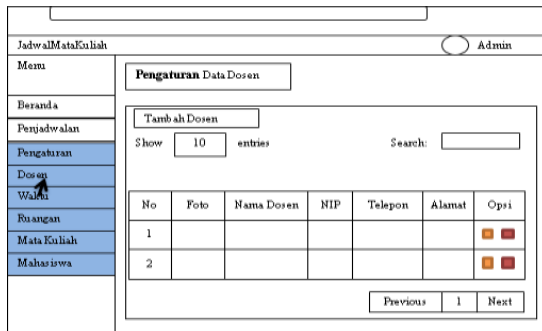
	Ek 103	Ek 104	Ek 201	Lab Analo	Lab Digital	Lab Komputer	Lab Telkom
I							
II							
III							
IV							
V							

Gambar 6. Halaman Penjadwalan

Desain tampilan halaman ini bertujuan untuk tambah data, edit data dan hapus data matakuliah.

Gambar 7. Halaman Tambah Data Jadwal

Desain tampilan halaman pengaturan dosen, dimana desain ini menampilkan semua nama-nama dosen yang sudah diinput datanya.



Gambar 8. Halaman Pengaturan Dosen

### C. Alat Dan Bahan Yang Digunakan

#### 1. Alat

Alat yang digunakan dalam perancangan pembuatan penjadwalan mata kuliah berbasis web terbagi menjadi dua diantaranya sebagai berikut:

##### a. Perangkat Keras

Dalam perancangan pembuatan penjadwalan mata kuliah otomatis berbasis web terdapat beberapa perangkat keras yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Laptop Hp AMD Radeon
- 2) R3 Graphics - AMD A4-9125 Core (2.3GHz base frequency, up to 2.6 GHz burst frequency, 1 MBcache)
- 3) Hardisk Laptop SSD M.2 128 Gb
- 4) Memori RAM Laptop 4GB
- 5) AMD Radeon R3 Graphics

##### b. Perangkat Lunak

Dalam perancangan pembuatan penjadwalan mata kuliah otomatis berbasis web terdapat beberapa perangkat lunak yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi Microsoft

Windows 10, merupakan sistem operasi yang digunakan dalam membangun aplikasi pada penelitian ini.

#### 2) MySQL

#### 3) PHP (Hypertext Preprocessor)

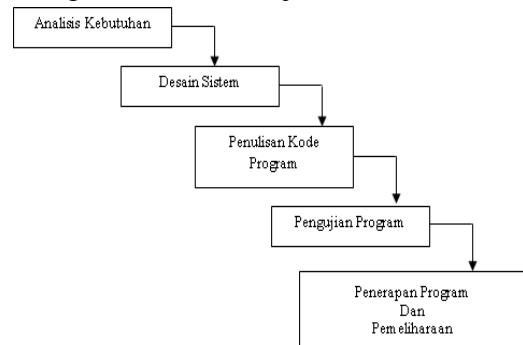
#### 4) XAMPP

### 2. Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam perancangan pembuatan penjadwalan mata kuliah adalah data Transaksi KRS (Kartu Rencana Studi) yang diperoleh dari Database <http://simpadu.unm.ac.id>.

### D. Prosedur Rancang Bangun Atau Langkah Kerja

Dalam penelitian ini metode perancangan yang digunakan Metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah pengerjaan dari satu sistem dilakukan secara berurutan atau sering disebut dengan model air terjun.



Gambar 18 Model *Waterfall*

Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisa Kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara, atau studi literatur.

Sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut.

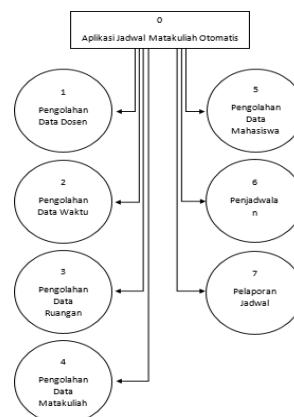
## 2. Desain Sistem

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur dan bahasa data.

### a. Data Flow Diagram

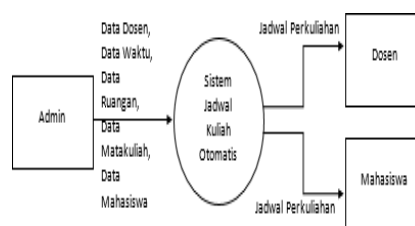
Data Flow Diagram atau sering disingkat DFD adalah perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan penganalisis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan. Entitas biasanya diberi nama dengan kata benda, aliran data merupakan perpindahan dari satu titik ke titik yang lain (penggambarannya dengan cara kepala tanda panah mengarah ke tujuan datanya), proses biasanya selalu menunjukkan suatu perubahan data dan terjadinya proses transformasi data.

### 1) Diagram Berjenjang Proses



Gambar 19 Diagram Berjenjang Proses

### 2) DFD Level 0



Gambar 20 DFD Level 0

## HASIL PENELITIAN

### A. Deskripsi Produk Yang Dihasilkan

Berikut adalah tampilan hasil desain Penjadwalan Mata Kuliah Otomatis Berbasis Web Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

#### 1. Halaman Login

Tampilan halaman *login* sebelum masuk kedalam sistem. Adapun yang berhak masuk kesistem adalah admin, dosen dan mahasiswa dengan memasukkan *username* dan

password. Untuk dosen *username* menggunakan nama lengkap dan *password* menggunakan NIP sedangkan untuk mahasiswa *username* menggunakan nama



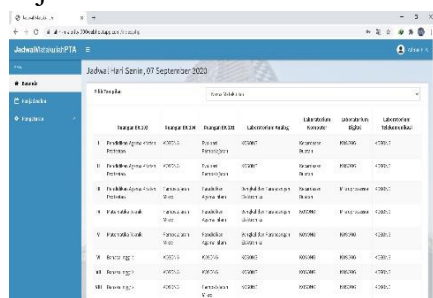
lengkap dan *password* menggunakan NIM.

Gambar 23 Tampilan Halaman Login

a. Tampilan antarmuka (*user interface*) untuk admin

1) Tampilan menu utama

Halaman menu utama pada admin merupakan halaman yang muncul setelah admin berhasil login. Pada halaman ini, admin atau operator jurusan dapat melihat sistem penjadwalan mata kuliah

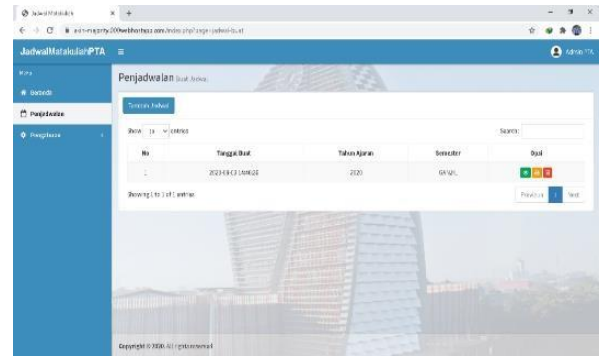


Gambar 24 Tampilan Halaman Utama Pada User Admin

2) Tampilan Penjadwalan

Halaman ini merupakan halaman yang menjadi bagian utama dalam

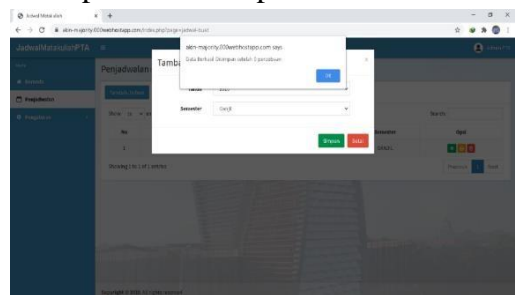
penjadwalan mata kuliah. Pada halaman ini terdapat beberapa fitur yang berfungsi untuk menambahkan, menghapus dan cetak jadwal mata kuliah.



Gambar 25 Tampilan Halaman Penjadwalan

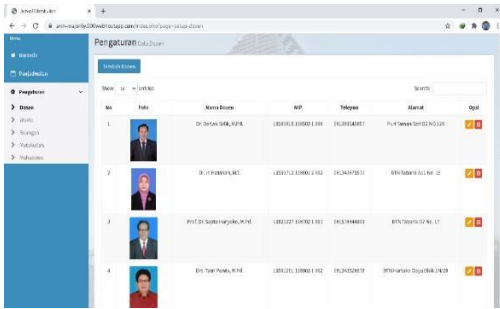
3) Tampilan Tambah Jadwal

Halaman ini berfungsi untuk menambah jadwal mata kuliah baru, dimana disediakan form untuk mengisi data-data jadwal antara lain: Tahun dan Semester. Setelah data berhasil akan menampilkan pesan bahwa pesan disimpan setelah 0 percobaan.



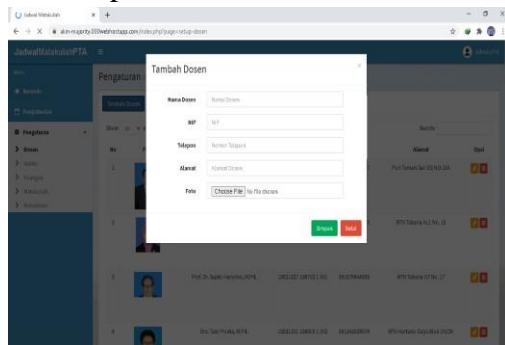
Gambar 26 Tampilan Halaman Tambah Jadwal

4) Tampilan Pengaturan Dosen  
Halaman ini merupakan halaman yang menjadi bagian utama dalam pengimputan dan melihat data-data dosen.



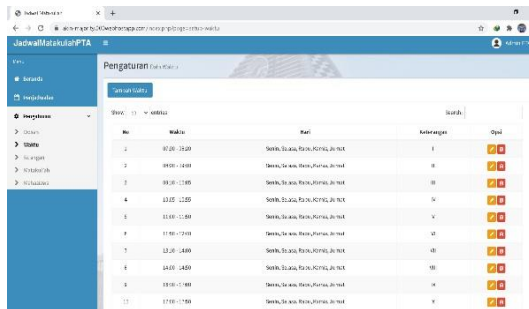
**Gambar 27 Tampilan Halaman Pengaturan Dosen**

- 5) Tampilan Tambah Data Dosen  
Adapun Tampilan halaman ini menampilkan tambah, edit hapus data dosen dan kemudian simpan atau batal.



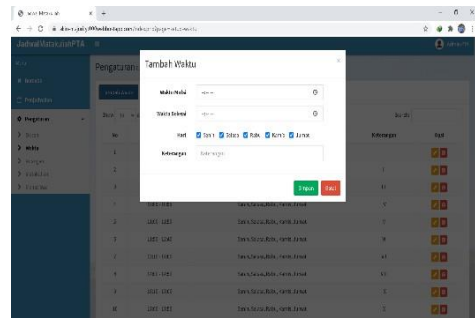
**Gambar 28 Tampilan Halaman Tambah dosen**

- 6) Tampilan Pengaturan Waktu  
Tampilan halaman pengaturan waktu ini untuk menampilkan data waktu pada saat pembuatan jadwal mata kuliah.



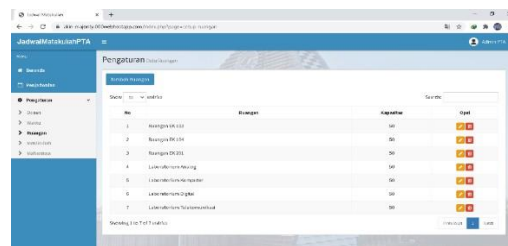
**Gambar 29 Tampilan Halaman Pengaturan Waktu**

- 7) Tampilan Tambah Waktu  
Tampilan halaman ini untuk menampilkan tambah data, edit data dan hapus data waktu.



**Gambar 30 Tampilan Halaman Tambah Waktu**

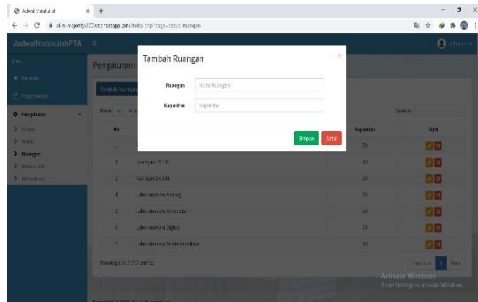
- 8) Tampilan Pengaturan Ruangan  
Tampilan halaman pengaturan waktu ini untuk menampilkan data ruangan pada saat pembuatan jadwal mata kuliah.



**Gambar 31 Tampilan Halaman Pengaturan Ruangan**

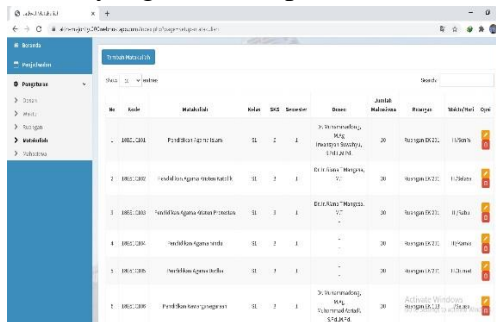
- 9) Tampilan Tambah Data Ruangan  
Tampilan halaman ini untuk menampilkan tambah data, edit data dan hapus data waktu.





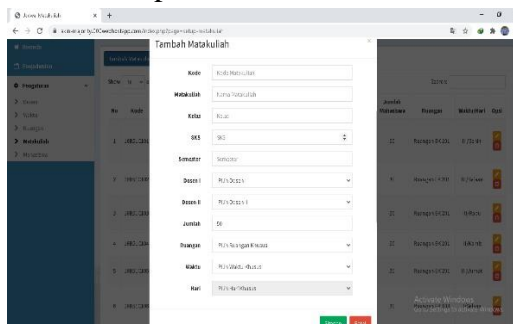
Gambar 32 Tampilan Halaman Tambah Data Ruangan

- 10) Tampilan Pengaturan Mata Kuliah  
Tampilan halaman pengaturan mata kuliah ini untuk menampilkan mata kuliah yang telah diinput.



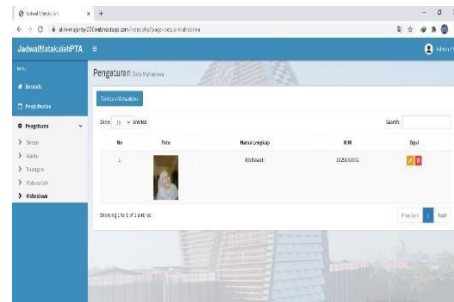
Gambar 33 Tampilan Halaman Pengaturan Mata Kuliah

- 11) Tampilan Tambah Jadwal Mata Kuliah  
Tampilan halaman ini untuk menampilkan tambah data, edit data dan hapus data mata kuliah yang akan diinput.



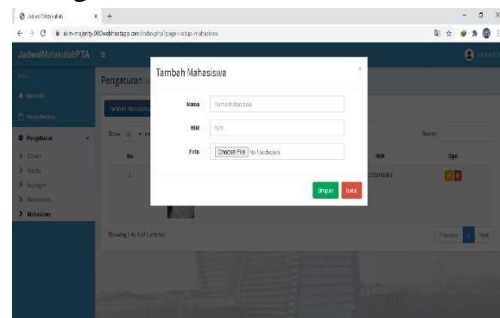
Gambar 34 Tampilan Halaman Tambah Jadwal Mata Kuliah

- 12) Tampilan Pengaturan Mahasiswa  
Halaman mahasiswa berisi daftar nama mahasiswa yang sudah dimasukan ke database. Tampilan dalam bentuk tabel berisikan foto, nama lengkap dan nim mahasiswa. Dimana ini bertujuan untuk proses login mahasiswa dengan *username* menggunakan nama lengkap dan *password* menggunakan nim yang sudah dimasukan kedalam database.



Gambar 35 Tampilan Halaman Pengaturan Mahasiswa

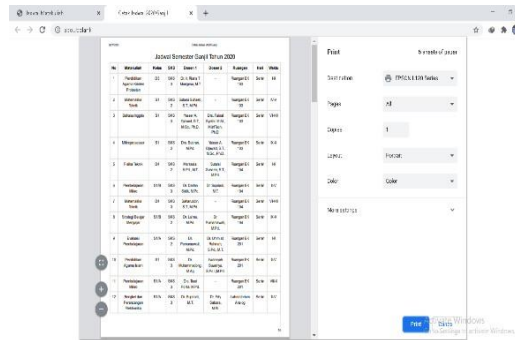
- 13) Tampilan Tambah Data Mahasiswa  
Tampilan halaman ini adalah untuk menambah, menghapus dan mengedit data mahasiswa.



Gambar 36 Tampilan Halaman Tambah Data Mahasiswa

- 14) Halaman Print Jadwal Mata Kuliah  
Tampilan halaman ini adalah admin

dapat mencetak jadwal mata kuliah.

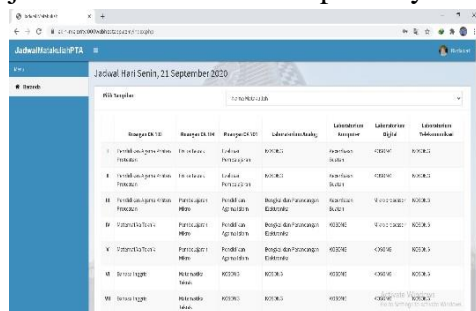


Gambar 37 Tampilan Halaman cetak Jadwal Mata Kuliah

b. Tampilan antarmuka (*user interface*) untuk dosen

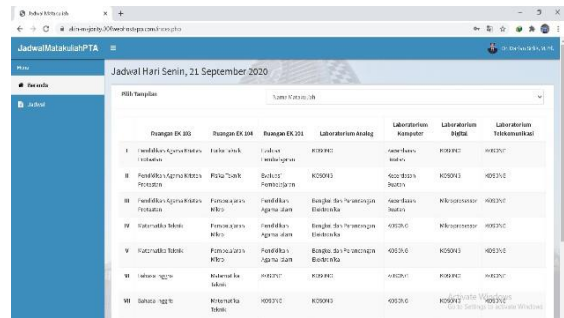
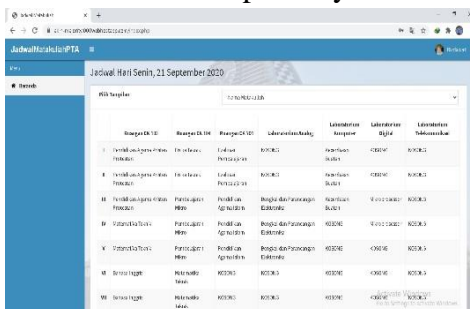
1) Halaman Menu Utama

Halaman menu utama pada dosen merupakan halaman yang muncul setelah admin berhasil login. Pada halaman ini, dosen dapat melihat jadwal mata kuliah setiap harinya.

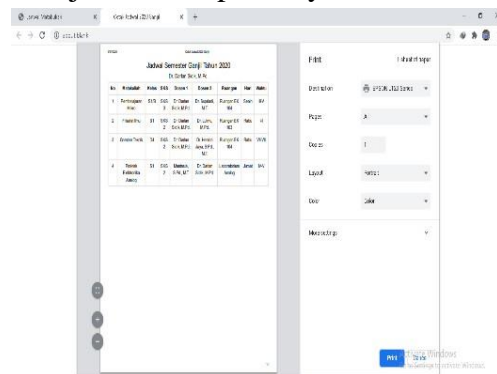


c. Tampilan antarmuka (*user interface*) untuk Mahasiswa

Halaman mahasiswa ini merupakan halaman yang muncul setelah admin berhasil login. Pada halaman ini, mahasiswa dapat melihat jadwal mata kuliah setiap harinya.



2) Tampilan Cetak Jadwal Mata Kuliah Tampilan halaman ini berfungsi untuk dosen mencetak jadwal mata kuliah dosen yang diajarkan setiap harinya.



Gambar 39 Tampilan Halaman Cetak Jadwal Mata Kuliah

Gambar 38 Tampilan Halaman

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penjadwalan mata kuliah otomatis berbasis web di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dapat membantu proses penjadwalan mata kuliah lebih cepat. Hal ini dibuktikan dengan pengujian sistem, dimana tidak terjadinya bersamaan jadwal mata kuliah, cepatnya pengolahan data

- cepatnya melakukan penyusunan jadwal.
2. Dosen dan mahasiswa dengan mudah dapat mengetahui jadwal mata kuliah dengan melakukan proses login dengan mengisi username dan password.
  3. Data pengimputan mahasiswa dilakukan dengan cara mengimput data masih secara manual kedalam sistem web.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Abdul Majid. 2005. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Achmad Solichin, S.kom, 2010. *PHP dan MySQL(Online)*, ([http://www.google.com/Pemrograman\\_Web\\_dengan\\_PHP\\_MySQL](http://www.google.com/Pemrograman_Web_dengan_PHP_MySQL), diambil 14 Mei 2015)
- Al-Bahra bin Ladjimudin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Arief M Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Akbar Salim, 2016. *Aplikasi Jadwal Mata Kuliah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi Dan Penjadwalan Ruang Kuliah Berbasis Desktop*. Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (Uin) Alauddin Makassar.
- Andi Andryawan dan Mutmainnah, 2016. *Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Kepada Orang Tua Berbasis SMS (Short Message Service) Gateway*. Program Studi D3 Teknik Elektronika Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar
- Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP dan MySQL Secara Otodidak*. Jakarta: Media Kita.
- Gardon, B. Davis, 2002, *Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen, PPM*, Jakarta.
- Gurinto, S. (2011). *Teory And Aplication IT of IT Reseach Metologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Herny Februariyanti dan Eri Zuliarso, 2012. *Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik*. Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
- Iskandar Wiryokusumo dalam Afrilianasari. 2013 *Teori pengembangan*, Surabaya.