SKRIPSI

# IT STUDENT PORTAL: PEMANFAATAN *WEB SCRAPING* UNTUK KUSTOMISASI PORTAL AKADEMIK MAHASISWA

HERFAN HERYANDI

NPM: 2012730012

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2015

UNDERGRADUATE THESIS

# IT STUDENT PORTAL: EXPLOITING WEB SCRAPING FOR *PORTAL AKADEMIK MAHASISWA* CUSTOMIZATION


HERFAN HERYANDI

NPM: 2012730012

DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY


2015

# LEMBAR PENGESAHAN

# IT STUDENT PORTAL: PEMANFAATAN *WEB SCRAPING* UNTUK KUSTOMISASI PORTAL AKADEMIK MAHASISWA

**HERFAN HERYANDI**

**NPM: 2012730012**

**Bandung, «tanggal» «bulan» 2015**

**Menyetujui,**

**Pembimbing Tunggal**

**Pascal Alfadian, M.Com.**

| **Ketua Tim Penguji** | **Anggota Tim Penguji** |
|---|---|
| **«penguji 1»** | **«penguji 2»** |

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Mariskha Tri Aditia, PDEng**

# PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**IT STUDENT PORTAL: PEMANFAATAN *WEB SCRAPING* UNTUK KUSTOMISASI PORTAL AKADEMIK MAHASISWA**

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal «tanggal» «bulan» 2015

Meterai

Herfan Heryandi
NPM: 2012730012

**ABSTRAK**

«Tuliskan abstrak anda di sini, dalam bahasa Indonesia» Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetuer.

**Kata-kata kunci:** «Tuliskan di sini kata-kata kunci yang anda gunakan, dalam bahasa Indonesia»

**ABSTRACT**

«Tuliskan abstrak anda di sini, dalam bahasa Inggris» Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetuer.

**Keywords:** «Tuliskan di sini kata-kata kunci yang anda gunakan, dalam bahasa Inggris»

*«kepada siapa anda mempersembahkan skripsi ini. . . ?»*

# KATA PENGANTAR

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Bandung, «bulan» 2015

Penulis

# DAFTAR ISI


**Kata Pengantar** xv

**Daftar Isi** xvii

**Daftar Gambar** xviii

**Daftar Tabel** xx

**1 Pendahuluan** 1
- 1.1 Latar Belakang . . . 1
- 1.2 Rumusan Masalah . . . 3
- 1.3 Tujuan . . . 3
- 1.4 Batasan Masalah . . . 3
- 1.5 Metode Penelitian . . . 3
- 1.6 Sistematika Penulisan . . . 3

**2 Dasar Teori** 5
- 2.1 jsoup . . . 5
  - 2.1.1 Jsoup . . . 5
  - 2.1.2 Connection . . . 5
  - 2.1.3 Response . . . 6
  - 2.1.4 Document . . . 7
  - 2.1.5 Elements . . . 7
  - 2.1.6 Element . . . 7
- 2.2 Chrome DevTools . . . 8
  - 2.2.1 Elements . . . 9
  - 2.2.2 Network . . . 10
- 2.3 Play Framework . . . 15
- 2.4 SIA Models . . . 16

**3 Analisis** 23
- 3.1 Analisis Portal Akademik Mahasiswa . . . 23
- 3.2 Analisis Kebutuhan IT Student Portal . . . 33
- 3.3 Analisis Komunikasi Portal Akademik Mahasiswa untuk Fitur IT Student Portal . . . 37
  - 3.3.1 Kasus *Login* . . . 37
  - 3.3.2 Kasus Nilai . . . 40
  - 3.3.3 Kasus Jadwal . . . 43
  - 3.3.4 Kasus *Logout* . . . 44
- 3.4 Analisis Diagram *Use Case* . . . 44

**Daftar Referensi** 47

# DAFTAR GAMBAR


1.1 Prasyarat Mata Kuliah[1] . . . . . 2
1.2 Prasyarat Mata Kuliah Prtal Akademik Mahasiswa[2] . . . . . 2

2.1 Chrome DevTools . . . . . 9
2.2 Panel Elements . . . . . 10
2.3 Panel Network . . . . . 11
2.4 Contoh Tautan Header pada Metode Permintaan GET . . . . . 12
2.5 Contoh Tautan Header pada Metode Permintaan POST . . . . . 12
2.6 Contoh *Preview* yang Tersedia . . . . . 13
2.7 Contoh *Preview* yang Tidak Tersedia . . . . . 13
2.8 Contoh Tautan Response . . . . . 14
2.9 Contoh Tabel pada Tautan Cookie . . . . . 15
2.10 Struktur Aplikasi Play Framework . . . . . 15
2.11 Contoh Komponen `Route`[3] . . . . . 16
2.12 Direktori `app` yang Dibangkitkan Play Framework[3] . . . . . 16

3.1 Halaman Utama Portal Akademik Mahasiswa . . . . . 23
3.2 Menu Atas Home . . . . . 24
3.3 Menu Atas Kuliah . . . . . 24
3.4 Menu Atas Profil . . . . . 24
3.5 Menu Atas Komentar . . . . . 25
3.6 Identitas Portal . . . . . 25
3.7 Menu Utama . . . . . 25
3.8 Tampilan Registrasi FRS/PRS . . . . . 26
3.9 Tampilan Kartu Rencana Studi[4] . . . . . 26
3.10 Tampilan Pindah Kelas MKU[4] . . . . . 27
3.11 Tampilan Jadwal Kuliah, UTS, dan UAS . . . . . 27
3.12 Tampilan Jadwal MKU . . . . . 28
3.13 Tampilan Jadwal Seluruh Fakultas . . . . . 29
3.14 Tampilan Riwayat Per Semester . . . . . 29
3.15 Tampilan Daftar Perkembangan Studi . . . . . 30
3.16 Tampilan Statistik Nilai dan IP . . . . . 30
3.17 Tampilan Riwayat Indeks Prestasi . . . . . 31
3.18 Tampilan TOEFL . . . . . 31
3.19 Tampilan Pembayaran Uang Kuliah . . . . . 32
3.20 Tampilan Informasi . . . . . 32
3.21 Tampilan *Pop Up* Informasi . . . . . 32
3.22 Tampilan Kalender . . . . . 33
3.23 Tampilan Info Browser . . . . . 33
3.24 Tampilan Jadwal pada Portal Akademik Mahasiswa . . . . . 34
3.25 Tampilan Jadwal yang Diinginkan Mahasiswa . . . . . 34
3.26 Tampilan *Mobile* Portal Akademik Mahasiswa . . . . . 35

3.27 Tombol “input#submit.login-button” pada Halaman Depan Portal Akademik Mahasiswa . . . . . 38
3.28 Kolom *“Username”* “input#username.required” pada Halaman CAS UNPAR . . . . . 39
3.29 *Form Data* yang dikirim CAS UNPAR . . . . . 40
3.30 Elemen “a” dengan teks “Riwayat Per Semester” pada Menu Nilai dan Indeks Prestasi 41
3.31 Daftar Nilai Semester Terkini . . . . . 42
3.32 Pilihan Daftar Nilai Semester . . . . . 42
3.33 Daftar Nilai Semester Seluruh Tahun Akademik . . . . . 43
3.34 Elemen “a” dengan teks “Kuliah, UTS dan UAS” pada Menu Jadwal . . . . . 43
3.35 Diagram *Use Case* IT Student Portal . . . . . 45

# DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Rincian Kelas pada *Package* `id.ac.unpar.siamodels.matakuliah` . . . . . 21

3.1 Tabel Hasil Analisis Kebutuhan IT Student Portal . . . . . 37

# BAB 1

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Portal Akademik Mahasiswa atau dikenal sebagai Student Portal UNPAR[2] merupakan sistem informasi berbasis web yang digunakan oleh mahasiswa Universitas Katolik Parahyangan. Fitur-fitur yang dimiliki Prtal Akademik Mahasiswa yaitu rencana studi, jadwal, nilai dan indeks prestasi, dan pembayaran uang kuliah. Namun, fitur-fitur tersebut masih belum cukup untuk mendukung kebutuhan akademik mahasiswa Program Studi Teknik Informatika.

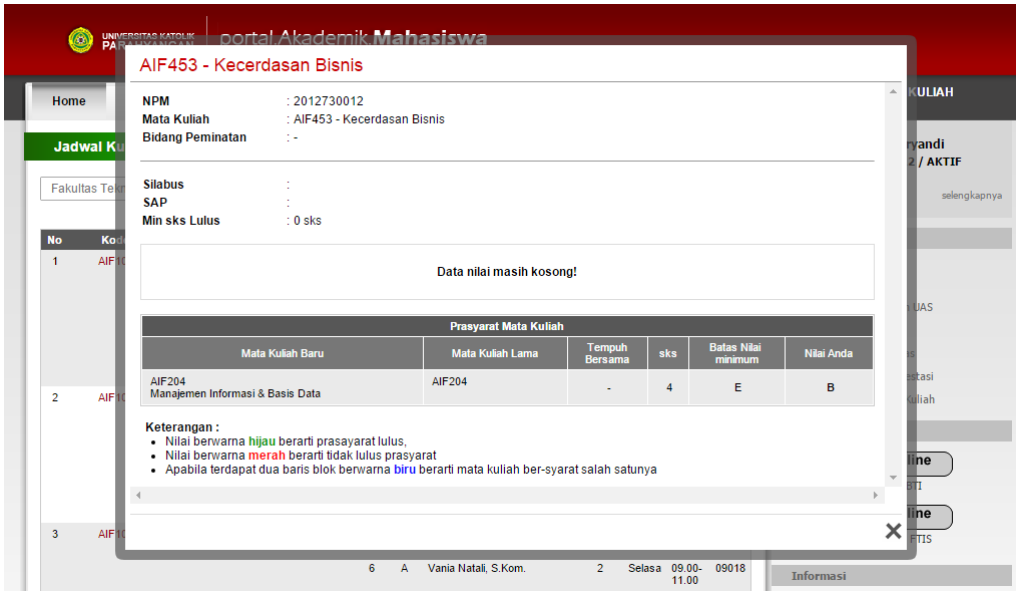
Salah satu fitur yang diperlukan oleh mahasiswa Teknik Informatika UNPAR adalah prasyarat mata kuliah. Dalam Teknik Informatika UNPAR, terdapat beberapa mata kuliah yang membutuhkan prasyarat baik prasyarat tempuh maupun prasyarat lulus. Prtal Akademik Mahasiswa sudah menyediakan fitur prasyarat mata kuliah namun kurang mendukung karena data yang ditampilkan kurang akurat. Misalnya dalam pengambilan mata kuliah "AIF453 Kecerdasan Bisnis" membutuhkan prasyarat lulus mata kuliah "AIF204 Manajemen Informasi dan Basis Data" atau lulus mata kuliah "AIF102 Algoritma dan Struktur Data" dengan IPK di atas 2.75 (Gambar 1.1). Namun dalam Portal Akademik Mahasiswa, prasyarat yang dicantumkan hanya lulus mata kuliah "AIF204 Manajemen Informasi dan Basis Data" (Gambar 1.2). Selain itu, pemeriksaan prasyarat mata kuliah tidak dilakukan secara otomatis sehingga setiap pengambilan mata kuliah tetap dianggap valid meskipun belum memenuhi prasyarat.

jsoup[5] merupakan *library* Java yang digunakan untuk menelusuri suatu situs web untuk mendapatkan suatu informasi. Informasi yang didapat berupa HTML yang kemudian diekstrak dan disajikan dalam bentuk *Document Object Model*. Play Framework[3] merupakan sebuah *web framework* berbasis Java dan Scala. Play juga menggunakan *design pattern Model-View-Controller* (MVC) di mana *model* dan *controller* menggunakan bahasa Java sedangkan *view* menggunakan bahasa Scala dan HTML. SIA Models[6] merupakan kelas-kelas dalam bahasa Java yang merepresentasikan Sistem Informasi Akademik UNPAR. Aplikasi akan dibuat dengan menggunakan Play Framework dan jsoup karena aplikasi didukung oleh SIA Models yang tersedia dalam bahasa Java.

Prasyarat Mata Kuliah

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | AIF203 | Struktur Diskret | 1. T : AIF103 Matematika Diskret |
| 5 | AIF205 | Arsitektur & Organisasi Komputer | 1. T : AIF106 Sistem Dijital |
| 6 | AIF301 | Pengantar Sistem Cerdas | 1. T: AIF104 Logika Informatika<br>2. T: AIF202/292 Desain dan Analisis Algoritma |
| 4 | AIF302 | Penulisan Ilmiah | 1. Lulus minimal 84 SKS |
| 5 | AIF303 | Pengantar Sistem Informasi | 1. T : AIF204/AIF294 Manaj. Informasi & Basis Data |
| 6 | AIF305 | Jaringan Komputer | 1. T : AIF206 Sistem Operasi |
| | AIF403 | Komputer dan Masyarakat | 1. Sudah lulus minimal 72 SKS |
| 7 | AIF405 | Proyek Sistem Informasi 2 | 1. T: AIF304 Proyek Sistem Informasi 1 |
| 8 | AIF401 | Skripsi 1 | 1. L : AIF302 Penulisan Ilmiah<br>2. Lulus minimal 108 SKS |
| 9 | AIF402 | Skripsi 2 | 1. L : AIF401 Skripsi 1<br>ATAU<br>2. Ambil AIF401 Skripsi 1 & lulus min. 124 SKS |
| 13 | APS402 | Etika Profesi | 1. Sudah lulus minimal 90 SKS |
| **Kuliah Pilihan Wajib** | | | |
| 1 | AIF311 | Pemrograman Fungsional | 1. T : AIF103 Matematika Diskret |
| 2 | AIF314 | Pemrogaraman Basisdata | 1. T: AIF204/AIF294 Manajemen Informasi & Basis Data |
| 3 | AIF315 | Pemrograman Berbasis Web | 2. AIF204/AIF294 Manaj. Informasi & Basis Data |
| 4 | AIF317 | Desain Antarmuka Grafis | 1. T: AIF210 Interaksi Manusia Komputer |
| **Kuliah Pilihan** | | | |
| 1 | AIF438 | Penambangan Data | 1. T : AIF102/AIF192 Algoritma & Struktur Data |
| 2 | AIF453 | Kecerdasan Bisnis | 1. T : AIF204/AIF 294 Manaj. Inf. & Basis Data<br>ATAU<br>2. T : AIF102/AIF 192 Algo. & Struk. Data & IPK >2.75 |
| 3 | AIF457 | Kewirausahaan Berbasis Teknologi | 1. Lulus minimal 70 SKS |
| 4 | AIF469 | Layanan Berbasis Web | 1. T : AIF305 Jaringan Komputer<br>2. T : AIF315 Pemrograman Berbasis Web |
| 5 | AIF362 | Sistem & Aplikasi Telematika | 1. T : AIF305 Jaringan Komputer |

Gambar 1.1: Prasyarat Mata Kuliah[1]




Gambar 1.2: Prasyarat Mata Kuliah Prtal Akademik Mahasiswa[2]

Untuk mendukung kebutuhan akademik mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, fitur-fitur yang diperlukan akan dianalisa kemudian diimplementasikan ke dalam program IT Student Portal. Program yang akan dibuat merupakan program berbasis web menggunakan Play Framework. Selain itu, data-data yang akan ditampilkan diambil langsung dari Prtal Akademik Mahasiswa dengan *web scraping* menggunakan *library* jsoup. Untuk melakukan pengambilan data, jsoup harus mengetahui cara kerja dari Prtal Akademik Mahasiswa. Analisis komunikasi Prtal Akademik Mahasiswa akan dilakukan dengan menggunakan Chrome DevTools.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan dari masalah yang akan dibahas pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Fitur-fitur apa saja yang akan dibuat untuk IT Student Portal?
2. Bagaimana mengimplementasikan *web scraping* menggunakan *library* jsoup?
3. Bagaimana membangun aplikasi IT Student Portal?

## 1.3 Tujuan

Tujuan-tujuan yang hendak dicapai pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui fitur-fitur yang akan dibuat dalam IT Student Portal.
2. Mengimplementasikan *web scraping* menggunakan *library* jsoup.
3. Membangun aplikasi IT Student Portal.

## 1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan yang dibuat terkait dengan pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Prasyarat mata kuliah yang tersedia hanya mata kuliah yang didukung SIA Models.
2. Aplikasi akan diuji pada server FTIS sehingga tidak bisa diakses dari luar jaringan FTIS.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode-metode yang dilakukan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi mengenai *library* jsoup, Chrome DevTools, dan Play Framework.
2. Melakukan wawancara.
3. Menganalisis Portal Akademik Mahasiswa.
4. Mengimplementasikan *web scraping* menggunakan *library* jsoup.
5. Melakukan eksperimen dan pengujian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan setiap bab pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bab Pendahuluan
   Bab 1 berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan dari penelitian yang dilakukan.

2. Bab Dasar Teori
   Bab 2 berisikan teori-teori yang menunjang penelitian yang dilakukan. Teori yang digunakan dalam penilitian ini, antara lain *Library* jsoup, Chrome DevTools, dan *Play Framework*.

3. Bab Analisis
   Bab 3 berisikan analisis yang dilakukan pada penelitian ini. Analisis yang dilakukan meliputi: Analisis Fitur-fitur FTIS Student Portal, Analisis *Web Scraping*, dan Analisis dari Aplikasi yang Akan Dibuat.

# BAB 2

# DASAR TEORI

## 2.1 jsoup

*Web scraping* adalah teknik mendapatkan informasi dari sebuah situs web secara otomatis[7]. Dalam bahasa Java, *web scraping* dapat diimplementasikan menggunakan *library* jsoup[5]. API yang disediakan oleh jsoup dapat digunakan untuk mengekstrak dan memanipulasi data HTML.

Subbab-subbab berikut menjelaskan beberapa kelas dari jsoup.

### 2.1.1 Jsoup

Kelas ini merupakan inti untuk mengakses fungsi jsoup. Seluruh *method* dalam kelas ini merupakan `static` *method* sehingga kelas ini tidak perlu dikonstruksi. Salah satu *method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public static Connection connect(String url)**
  Berfungsi untuk membuat koneksi baru dengan suatu situs web.
  **Parameter:**
  - **url** URL situs web dengan protokol HTTP atau HTTPS.

  **Kembalian:** koneksi dengan situs web.

### 2.1.2 Connection

Kelas ini merupakan `interface` yang menyediakan pengambilan data dari situs web. Beberapa *method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **Connection cookies(Map<String,String> cookies)**
  Berfungsi untuk menambahkan *cookie*.
  **Parameter:**
  - **cookies** `Map` dari *cookie*.

  **Kembalian:** koneksi yang sama tetapi sudah diubah.

- **Connection data(String key, String value)**
  Berfungsi untuk menambahkan parameter data yang bisa dikirim melalui metode HTTP GET atau POST.
  **Parameter:**

  - **key** kunci data.
  - **value** nilai data.

  **Kembalian:** koneksi yang sama tetapi sudah diubah.

- **Connection method(Connection.Method method)**
  Berfungsi untuk mengatur metode permintaan HTTP, GET atau POST. Metode pengiriman secara *default* adalah GET
  **Parameter:**

  - **method** metode pengiriman permintaan HTTP.

  **Kembalian:** koneksi yang sama tetapi sudah diubah.

- **Connection timeout(int millis)**
  Berfungsi untuk mengatur batas waktu *request*. Batas waktu nol akan dianggap sebagai batas waktu yang tak terhingga.
  **Parameter:**

  - **millis** batas waktu dalam milidetik.

  **Kembalian:** koneksi yang sama tetapi sudah diubah.

- **Connection validateTLSCertificates(boolean value)**
  Berfungsi untuk mengatur pemeriksaan sertifikat TLS untuk permintaan HTTPS. Nilai `true` untuk memeriksa dan nilai `false` untuk tidak memeriksa.
  **Parameter:**

  - **value** status pemeriksaan sertifikat TLS.

  **Kembalian:** koneksi yang sama tetapi sudah diubah.

- **Connection.Response execute()**
  Berfungsi untuk mengirim permintaan HTTP.
  **Kembalian:** objek `Response`.

### 2.1.3 Response

Kelas ini merepresentasikan permintaan HTTP. Beberapa *method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **Map<String,String> cookies()**
  *Method* ini berfungsi untuk mendapatkan seluruh *cookies*.
  **Kembalian:** seluruh *cookies*.

- **Document parse()**
  Berfungsi untuk mengurai *body* jawaban menjadi dokumen.
  **Kembalian:** koneksi yang sama tetapi sudah diubah.

- **String body()**
  Berfungsi untuk mendapatkan *body* jawaban dalam bentuk *string*.
  **Kembalian:** *body* jawaban dalam bentuk *string*.

### 2.1.4 Document

Kelas ini merepresentasikan dokumen HTML. Salah satu *method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public Elements select(String cssQuery)**
  *Method* ini diturunkan dari kelas Element, berfungsi untuk menemukan elemen HTML yang sesuai dengan kueri CSS.
  **Parameter:**
  - **cssQuery** kueri CSS.

  **Kembalian:** elemen-elemen HTML yang sesuai dengan kueri CSS.

### 2.1.5 Elements

Kelas ini merepresentasikan kumpulan elemen HTML. Beberapa *method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public Elements select(String query)**
  Berfungsi untuk menemukan elemen-elemen yang sesuai dalam *list* elemen.
  **Parameter:**
  - **query** kueri CSS.

  **Kembalian:** elemen-elemen yang sudah diseleksi sesuai kueri.

- **public String val()**
  Berfungsi untuk mendapatkan nilai dari elemen pertama.
  **Kembalian:** nilai elemen.

- **public String text()**
  *Method* Berfungsi untuk mendapatkan kombinasi teks dari seluruh elemen yang sesuai.
  **Kembalian:** seluruh teks dalam *string*.

### 2.1.6 Element

Kelas ini merepresentasikan sebuah elemen HTML yang berisikan *tag*, atribut, dan anak elemen. Beberapa *method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public Element child(int index)**
  Berfungsi untuk mendapatkan anak elemen berdasarkan nomor indeks.
  **Parameter:**
  - **index** nomor index.

**Kembalian:** anak elemen.

- **public Element children()**
  Berfungsi untuk mendapatkan seluruh anak elemen.
  **Kembalian:** seluruh anak elemen.

- **public String className()**
  Berfungsi untuk mendapatkan nama kelas elemen.
  **Kembalian:** nama kelas elemen.

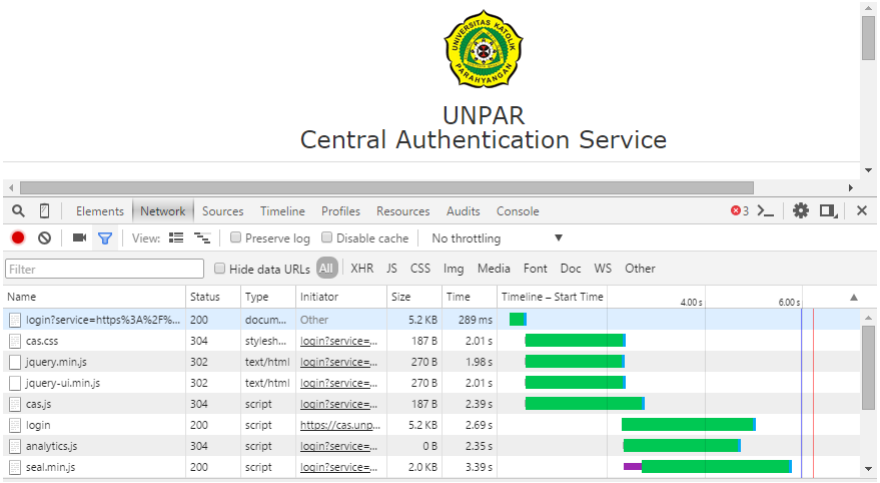
- **public String text()**
  Berfungsi untuk mendapatkan teks dari elemen.
  **Kembalian:** teks dalam *string*.

## 2.2 Chrome DevTools

Chrome Developer Tools (DevTools) adalah perangkat *debugging* yang dimiliki Google Chrome[8]. Saat menunjungi suatu halaman web, pengguna DevTools dapat melakukan *debugging* pada halaman tersebut. DevTools dapat diakses dengan menekan "Ctrl+Shift+I" saat sedang membuka suatu halaman web.

Panel-panel yang dimiliki DevTools (Gambar 2.1) antara lain:

1. **Elements**, memeriksa dan mengubah elemen HTML dan *style* dari suatu situs web.
2. **Console**, mendapatkan informasi pengembangan dan berinteraksi dengan dokumen.
3. **Sources**, melakukan *debugging* pada JavaScript dengan menentukan *breakpoint*.
4. **Network**, memantau aktivitas jaringan pada situs web secara *real-time*.
5. **Audits**, menganalisa halaman yang dimuat.
6. **Timeline**, menampilkan alur waktu saat memuat halaman.
7. **Profiles**, menggambarkan waktu eksekusi dan penggunaan memori saat memuat halaman.
8. **Resources**, memeriksa sumber daya halaman yang dapat berupa basis data, *cookies*, dan *cache*.




Gambar 2.1: Chrome DevTools

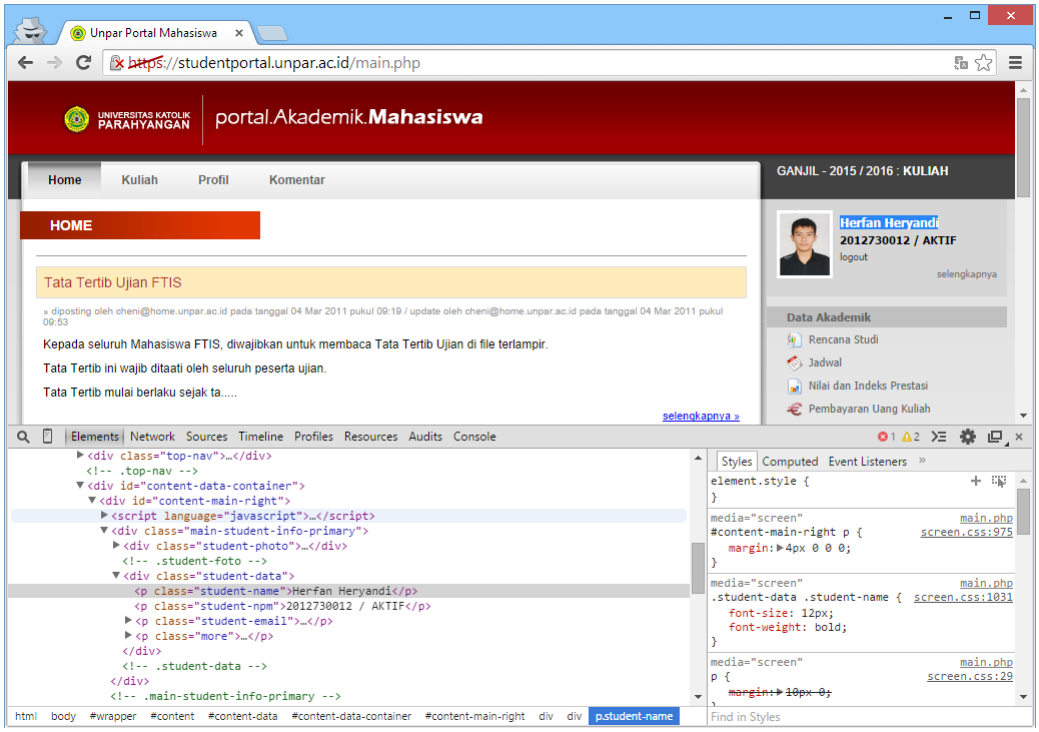
Pada subbab-subbab berikut akan dijelaskan mengenai dua panel dari DevTools.

### 2.2.1 Elements

Panel Elements memungkinkan untuk memperlihatkan informasi yang terstruktur tentang halaman yang sedang dibuka. HTML akan ditampilkan dalam bentuk pohon *Document Object Model* (DOM). DOM adalah sebuah struktur seperti pohon yang dibuat oleh browser untuk menemukan elemen HTML [1]. Tampilan pohon DOM memperlihatkan struktur DOM dari halaman yang sedang dibuka. Pohon DOM adalah pohon dari node-node yang mewakili setiap elemen HTML seperti `<body>` dan `<p>`.

Pemeriksaan elemen akan memperlihatkan node DOM dan CSS dari elemen yang dipilih pada *browser*. Pemeriksaan elemen dapat dilakukan dengan cara klik kanan pada elemen yang ingin diperiksa kemudian pilih "Inspect element". Dengan melakukan pemeriksaan elemen, jendela panel Elements akan muncul. Sebagai contoh pada gambar 2.2, saat melakukan "Inspect element" pada nama mahasiswa, panel Elements akan muncul dan menunjukkan pohon DOM dari halaman tersebut. Selain itu panel Elements juga menunjukkan CSS selector dari elemen tersebut yaitu `p.student-name`.

[1] http://try.jquery.com/, diakses 24 September 2015

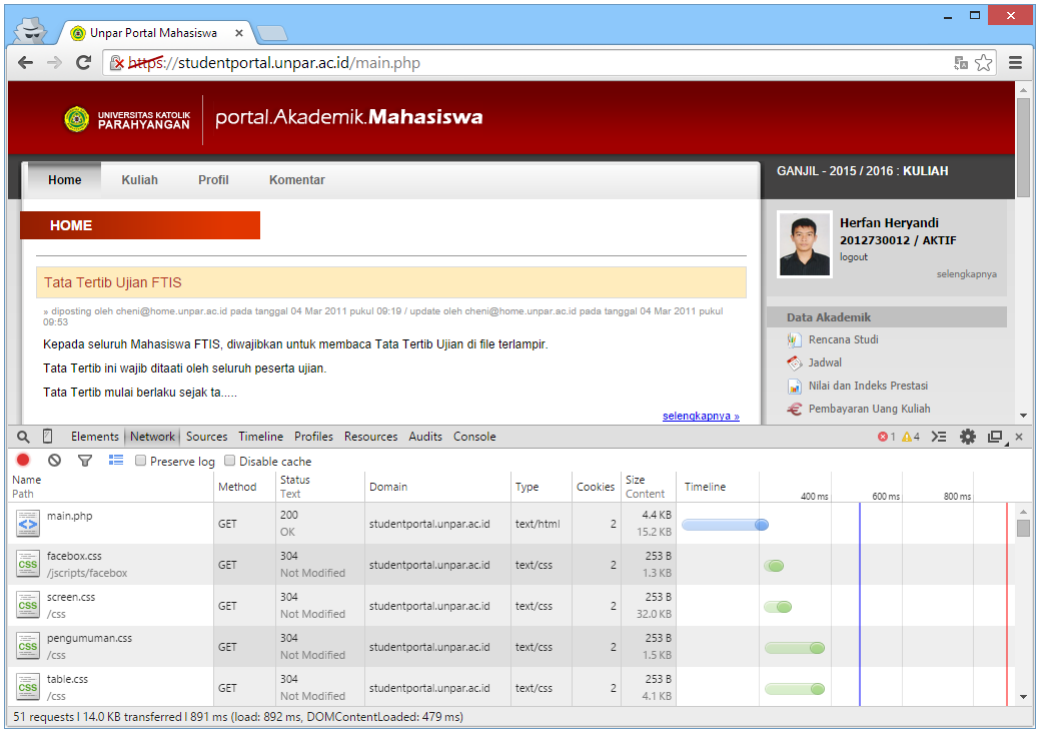



Gambar 2.2: Panel Elements

### 2.2.2 Network

Panel Network secara otomatis merekam semua aktivitas jaringan saat DevTools terbuka. Pertama kali dibuka, panel Network masih kosong. Halaman web harus dimuat ulang untuk mulai merekam aktivitas jaringan atau menunggu adanya aktivitas jaringan pada halaman web. Panel Network akan mencatat sumber daya dari aktivitas jaringan yang terekam. Setiap sumber daya akan ditambahkan ke dalam sebuah baris dalam tabel Network seperti pada gambar 2.3 dengan rincian kolom sebagai berikut:

- **Name dan Path**, nama dan URL dari sumber daya.
- **Method**, metode permintaan HTTP.
- **Status dan Text**, kode status HTTP dan pesan.
- **Domain**, domain dari sumber daya.
- **Type**, tipe sumber daya yang diminta.
- **Cookies**, banyaknya *cookie* yang dikirim dalam permintaan.
- **Size dan Content**, *size* merupakan ukuran dari *header* dan *body* jawaban yang dikirim server sedangkan *content* merupakan ukuran konten sumber daya.
- **Timeline**, alur waktu dari seluruh aktivitas jaringan yang diminta.

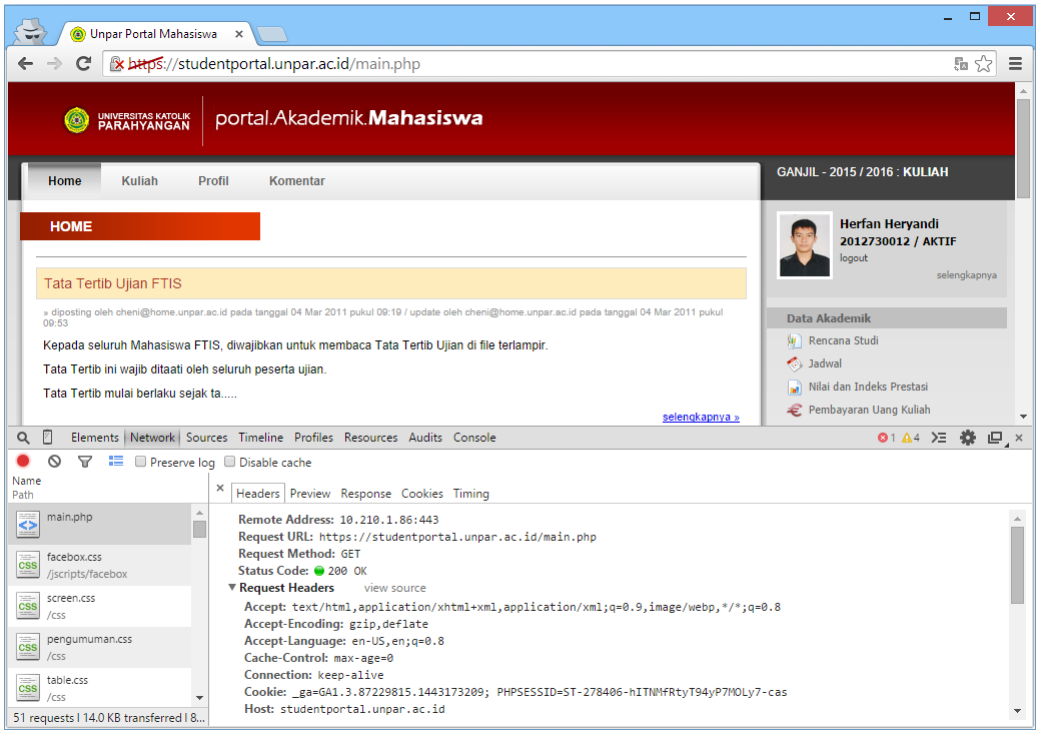



Gambar 2.3: Panel Network

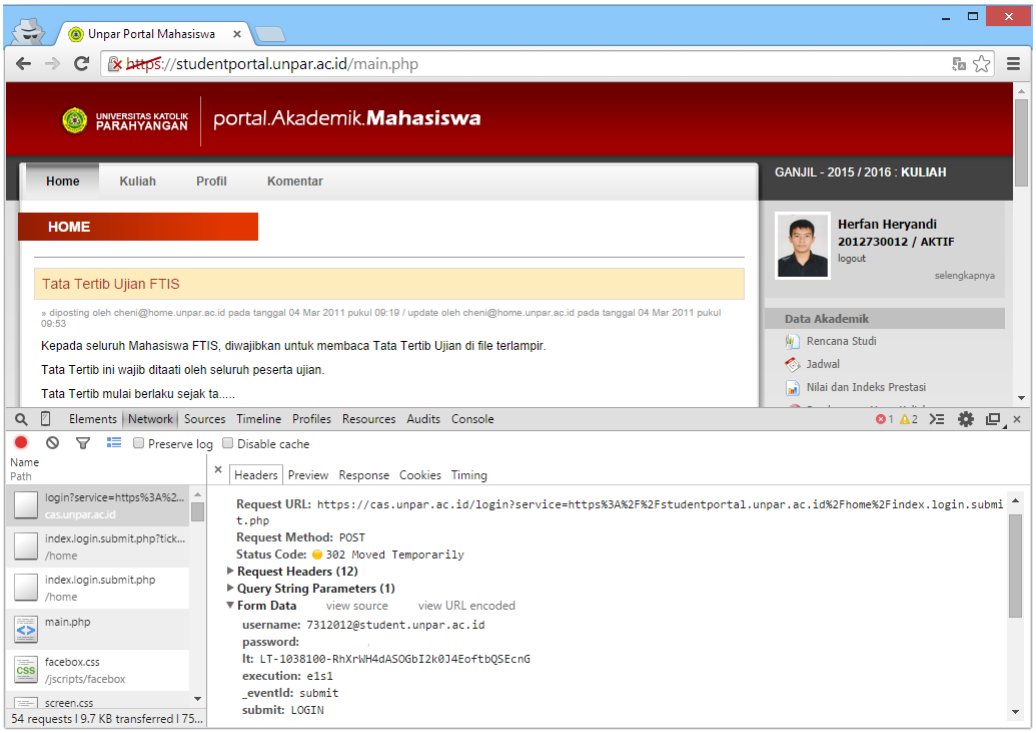
Ketika nama sumber daya dalam tabel Network diklik, maka akan muncul tautan baru yang berisi rincian tambahan sebagai berikut:

- **Header**

  Tautan Header menampilkan *request* URL, *request method*, *status code*, HTTP *response* dan *request header* beserta nilainya, dan *query string parameter*. HTTP header dapat ditampilkan secara terformat atau dalam bentuk sumber dengan mengklik tombol *toggle* "view parsed"/"view source". Nilai-nilai parameter dapat ditampilkan dalam bentuk yang sudah didekodekan atau dalam bentuk URL yang dienkode dengan mengklik tombol *toggle* "view decoded"/"view URL encoded". Sebagai contoh pada gambar 2.4 menampilkan *header* pada metode permintaan GET sedangkan gambar 2.5 menampilkan *header* pada metode permintaan POST.



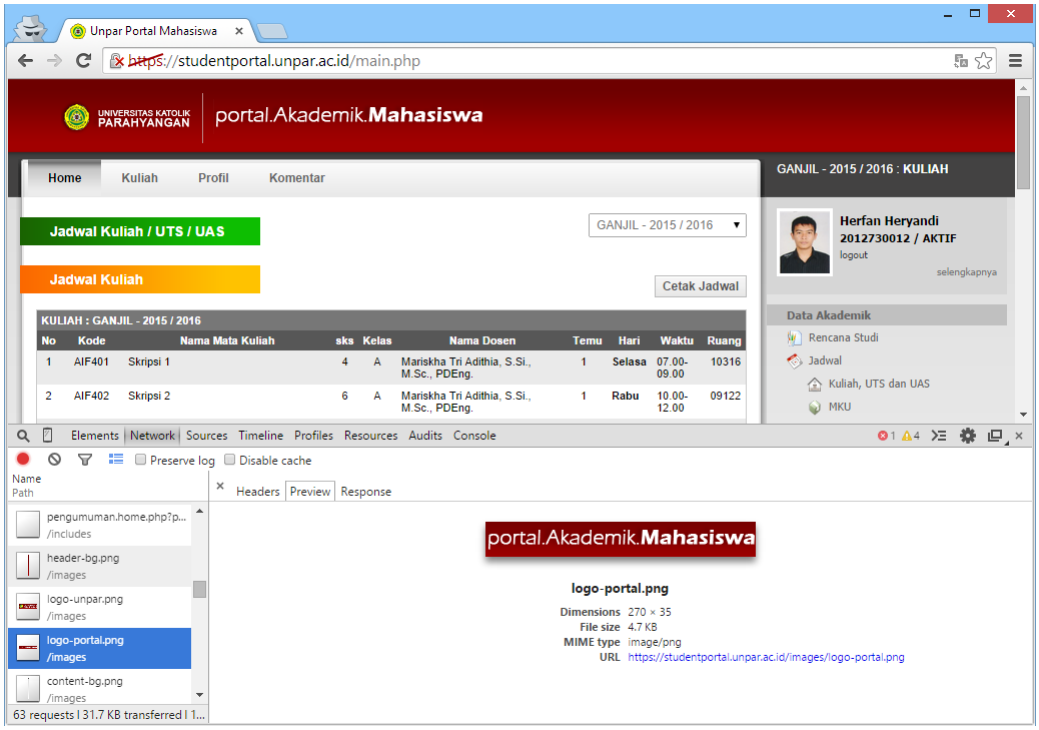

Gambar 2.4: Contoh Tautan Header pada Metode Permintaan GET



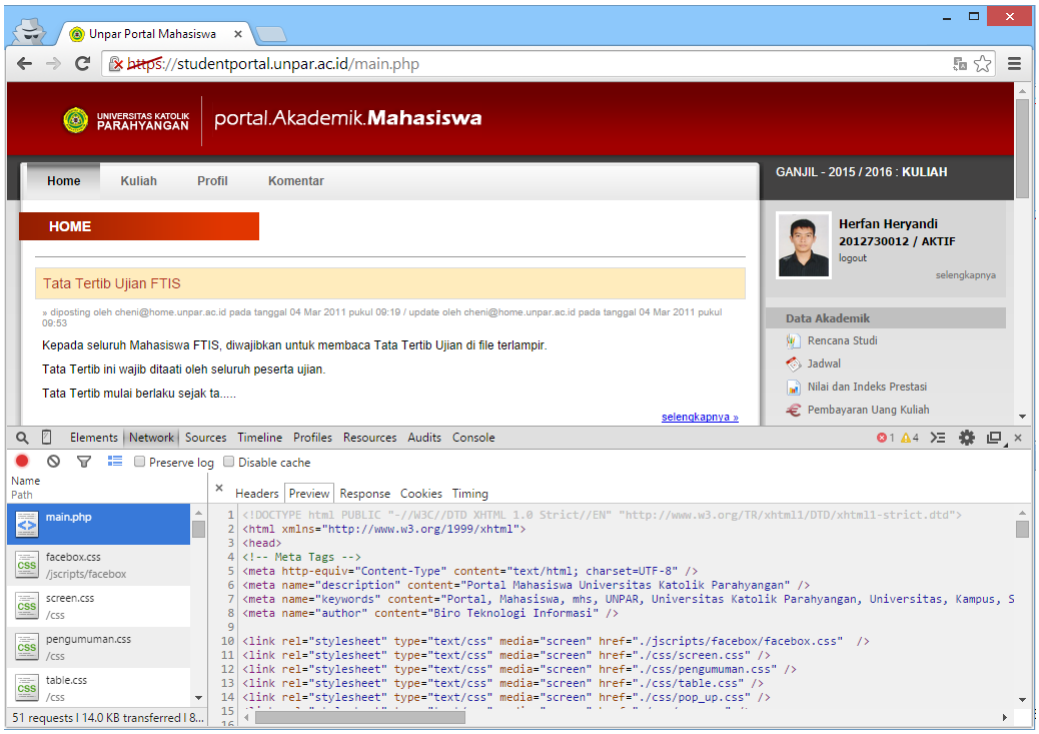

Gambar 2.5: Contoh Tautan Header pada Metode Permintaan POST

- **Preview**

  Tautan Preview menampilkan *preview* sumber daya jika tersedia. Gambar 2.6 menampilkan *preview* yang tersedia pada sumber daya. Jika *preview* tidak tersedia maka akan tampilan akan sama dengan jawaban seperti yang terlihat pada gambar 2.7.



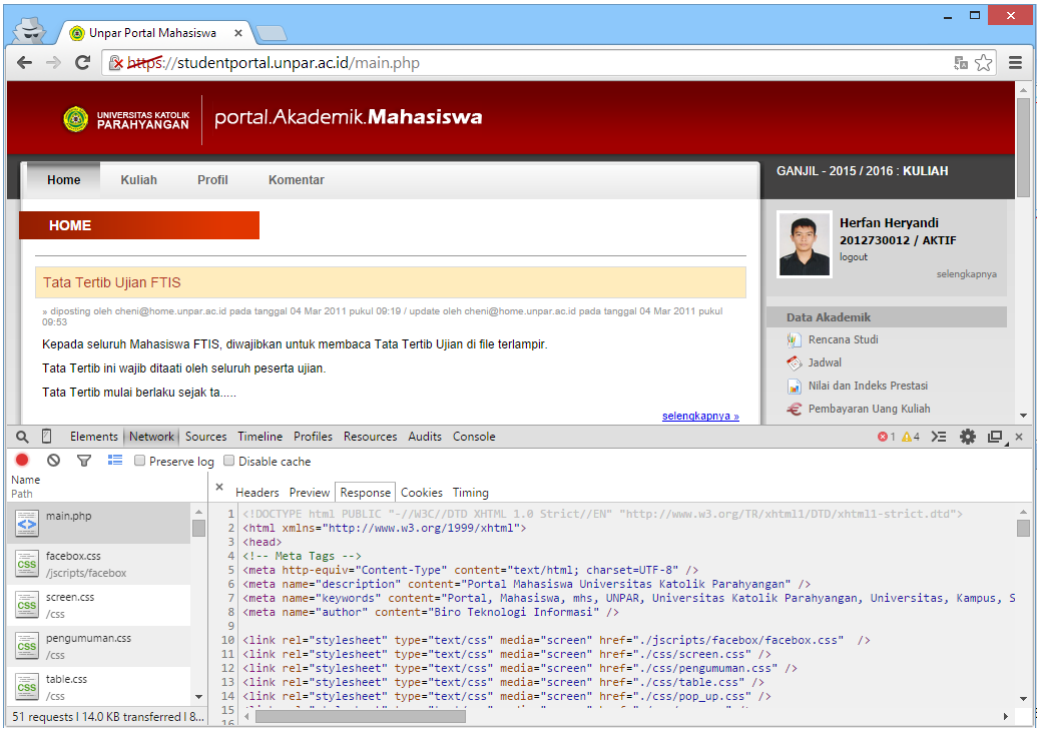

Gambar 2.6: Contoh *Preview* yang Tersedia




Gambar 2.7: Contoh *Preview* yang Tidak Tersedia

- **Response**

  Tautan Response berisi konten symber daya yang tidak terformat. Sebagai contoh pada gambar 2.8 menampilkan Tautan Response dari sumber daya `main.php`.




Gambar 2.8: Contoh Tautan Response

- **Cookies**

  Tautan Cookies menampilkan sebuah tabel yang terdiri dari seluruh *cookie* yang ditransmisikan dalam *header* permintaan dan jawaban HTTP. Contoh dari tabel *cookie* dapat dilihat pada gambar 2.9 dengan rincian kolom sebagai berikut:

  – **Name**, nama *cookie*

  – **Value**, nilai *cookie*

  – **Domain**, domain yang memiliki *cookie*

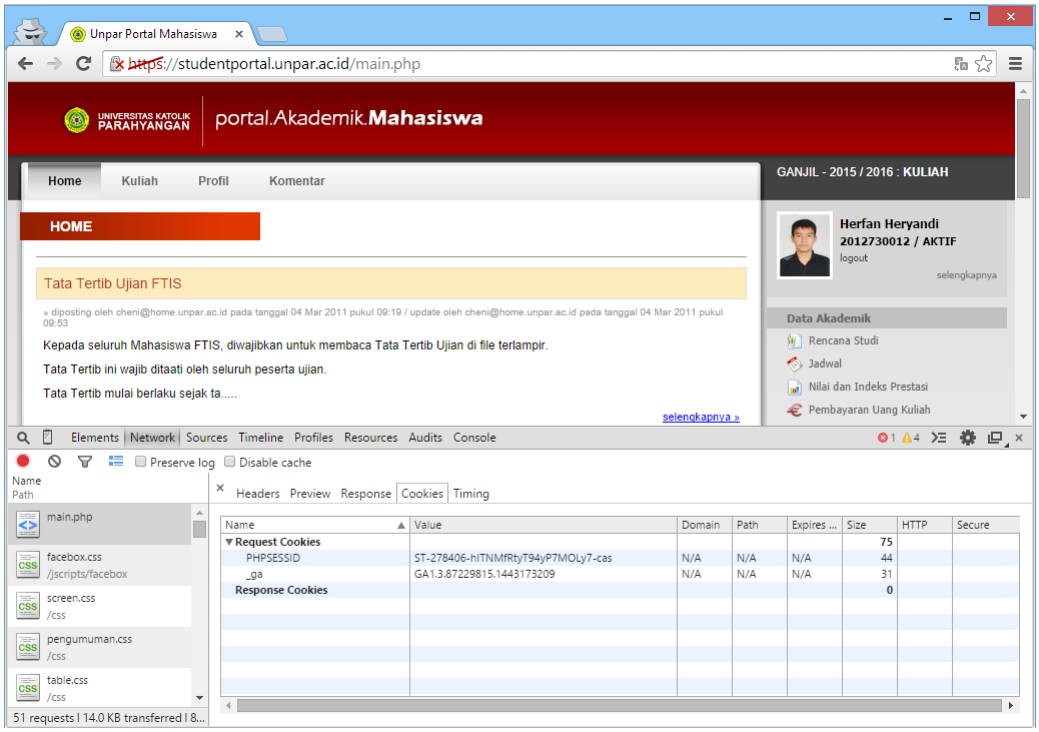
  – **Path**, URL asal *cookie*

  – **Expires/Max-Age**, batas akhir nilai *cookie*

  – **Size**, ukuran *cookie* dalam byte

  – **HTTP**, menunjukkan bahwa *cookie* harus ditetapkan oleh browser dalam permintaan HTTP, dan tidak dapat diakses dengan JavaScript

  – **Secure**, menunjukkan bahwa *cookie* harus dikirim melalui koneksi yang aman




Gambar 2.9: Contoh Tabel pada Tautan Cookie

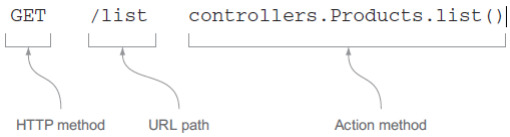
## 2.3 Play Framework

Play Framework[3] merupakan sebuah web *framework* berbasis bahasa Java dan Scala. Play Framework juga menggunakan *design pattern* Model-View-Controller (MVC) di mana *model* dan *controller* menggunakan bahasa Java sedangkan *view* menggunakan bahasa Scala dan HTML. Struktur aplikasi Play Framework dapat dilihat pada gambar 2.10.

```
├── README
├── app
│   ├── controllers
│   └── views
├── conf
└── public
    ├── images
    ├── javascripts
    └── stylesheets
```

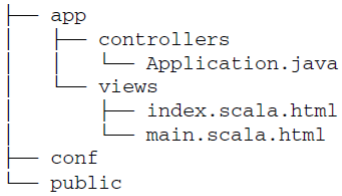
Gambar 2.10: Struktur Aplikasi Play Framework

Dalam direktori `conf`, terdapat file `routes`. Melalui `routes`, rute aplikasi dapat ditentukan dengan memetakan URL ke kode aplikasi. Setiap `route` memiliki tiga bagian yaitu HTTP *method*, URL *path*, dan *action method*. HTTP *method* merupakan metode pengiriman HTTP. URL *path* merupakan URL untuk mengakses halaman. *Action method* merupakan *method* yang menangani permintaan metode pengiriman HTTP. Sebagai contoh pada gambar 2.11, setiap permintaan GET pada URL `/list` akan ditangani oleh *method* `list()` milik kelas `Products` yang terdapat pada *package* `controllers`.




Gambar 2.11: Contoh Komponen `Route`[3]

Direktori `app` merupakan sumber dari kode program seperti file Java dan *view*. Saat pertama kali proyek Play Framework dibuat, direktori `app` berisi file-file seperti pada gambar 2.12. Dalam folder `controllers`, terdapat file `Application.java` yang berisi kode Java untuk menghasilkan halaman web. Kelas yang menangani permintaan HTTP dan mengembalikan hasil HTTP disebut kelas *controller*. Dalam folder views terdapat dua file yaitu `index.scala.html` dan `main.scala.html` yang berfungsi untuk mendefinisikan halaman HTML. Setiap konten yang dihasilkan pada server dan dikirim ke klien dalam *body* HTTP, seperti halaman HTML, disebut *view*. Folder-folder yang terdapat dalam direktori `app` akan menjadi *package* dalam kode Java.




Gambar 2.12: Direktori `app` yang Dibangkitkan Play Framework[3]

Direktori `public` berisi sumber yang dapat diakses secara langsung sebagai aset publik. Biasanya aset publik mendukung file selain aplikasi yang dibuat seperti gambar, *stylesheet*, Javascript, dan halaman HTML statis. Aset publik tidak dihasilkan oleh aplikasi melainkan diatur secara langsung oleh pembuat program.

## 2.4 SIA Models

SIA Models merupakan kelas-kelas dalam bahasa Java yang merepresentasikan Sistem Informasi Akademik UNPAR[6]. Kelas-kelas yang dimiliki SIA Models terbagi ke dalam tiga package antara lain:

1. *Package* `id.ac.unpar.siamodels`
   *Package* ini memiliki kelas-kelas sebagai berikut:

   (a) Mahasiswa
   Kelas ini merepresentasikan mahasiswa. *Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

   - **public Mahasiswa(String npm)**
     Merupakan *constructor* dari kelas Mahasiswa.
     **Parameter:**

  - **npm** nomor pokok mahasiswa.

- **public String getNama()**
  Berfungsi untuk mendapatkan nama mahasiswa.
  **Kembalian:** nama mahasiswa.
- **public void setNama(String nama)**
  Berfungsi untuk mengubah nama mahasiswa.
  **Parameter:**
  - **nama** nama mahasiswa.
- **public String getNpm()**
  Berfungsi untuk mendapatkan nomor pokok mahasiswa.
  **Kembalian:** nomor pokok mahasiswa.
- **public String getEmailAddress()**
  Berfungsi untuk mendapatkan *email* mahasiswa.
  **Kembalian:** *email* mahasiswa.
- **public List<Nilai> getRiwayatNilai()**
  Berfungsi untuk mendapatkan riwayat nilai mahasiswa.
  **Kembalian:** riwayat nilai mahasiswa dalam List.
- **public double calculateIPKLulus()**
  Menghitung IPK mahasiswa sampai saat ini, dengan aturan kuliah yang tidak lulus tidak dihitung dan jika pengambilan beberapa kali, diambil nilai terbaik. Sebelum memanggil *method* ini, `getRiwayatNilai()` harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.
  **Kembalian:** IPK lulus.
- **public double calculateIPS()**
  Menghitung IPS semester terakhir sampai saat ini, dengan aturan kuliah yang tidak lulus dihitung. Sebelum memanggil *method* ini, `getRiwayatNilai()` harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.
  **Kembalian:** nilai IPS sampai saat ini.
- **public int calculateSKSLulus()**
  Menghitung jumlah SKS lulus mahasiswa saat ini. Sebelum memanggil *method* ini, `getRiwayatNilai()` harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.
  **Kembalian:** SKS lulus.
- **public boolean hasLulusKuliah(String kodeMataKuliah)**
  Memeriksa apakah mahasiswa ini sudah lulus mata kuliah tertentu. Sebelum memanggil *method* ini, `getRiwayatNilai()` harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.
  **Parameter:**
  - **kodeMataKuliah** kode mata kuliah yang ingin diperiksa kelulusannya.

  **Kembalian:** `true` jika sudah pernah mengambil dan lulus, `false` jika belum.
- **public boolean hasTempuhKuliah(String kodeMataKuliah)**
  Memeriksa apakah mahasiswa ini sudah pernah menempuh mata kuliah tertentu.

Sebelum memanggil *method* ini, `getRiwayatNilai()` harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.

**Parameter:**

- **kodeMataKuliah** kode mata kuliah yang ingin diperiksa kelulusannya.

**Kembalian:** `true` jika sudah pernah mengambil, `false` jika belum.

- **public int getTahunAngkatan()**
  Mendapatkan tahun angkatan mahasiswa ini berdasarkan NPM-nya.
  **Kembalian:** tahun angkatan.

(b) Nilai
Kelas ini merepresentasikan nilai yang ada pada riwayat nilai mahasiswa. *Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public Nilai(int tahunAjaran, int semester, MataKuliah mataKuliah, Character kelas, Double nilaiART, Double nilaiUTS, Double nilaiUAS, Character nilaiAkhir)**
  Merupakan *constructor* dari kelas Nilai.
  **Parameter:**
  - **tahunAjaran** tahun ajaran kuliah ini diambil.
  - **semester** semester kuliah ini diambil.
  - **mataKuliah** mata kuliah yang diambil.
  - **kelas** kelas kuliah.
  - **nilaiART** nilai ART.
  - **nilaiUTS** nilai UTS.
  - **nilaiUAS** nilai UAS.
  - **nilaiAkhir** nilai akhir.
- **public MataKuliah getMataKuliah()**
  Mendapatkan mata kuliah yang diambil.
  **Kembalian:** mata kuliah.
- **public Character getKelas()**
  Mendapatkan kelas kuliah.
  **Kembalian:** kelas kuliah.
- **public Double getNilaiART()**
  Mendapatkan nilai ART.
  **Kembalian:** nilai ART.
- **public Double getNilaiUTS()**
  Mendapatkan nilai UTS.
  **Kembalian:** nilai UTS.
- **public Double getNilaiUAS()**
  Mendapatkan nilai UAS.
  **Kembalian:** nilai UAS.

- **public Double getNilaikhir()**
  Mendapatkan nilai akhir dalam bentuk angka.
  **Kembalian:** nilai akhir dalam huruf atau `null` jika tidak ada.
- **public Double getAngkaAkhir()**
  Mengembalikan nilai akhir dalam bentuk huruf (A, B, C, D, ...).
  **Kembalian:** nilai akhir dalam angka, atau `null` jika `getNilaiAkhir()` mengembalikan `null`.
- **public int getTahunAjaran()**
  Mendapatkan tahun ajaran saat pengambilan mata kuliah.
  **Kembalian:** tahun ajaran saat pengambilan mata kuliah.
- **public int getTahunSemester()**
  Mendapatkan semester pengambilan mata kuliah.
  **Kembalian:** semester pengambilan mata kuliah.

(c) ChronologicalComparator
Pembanding antara satu nilai dengan nilai lainnya, secara kronologis waktu pengambilan. *Method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public int compare(Nilai o1, Nilai o2)**
  Berfungsi untuk membandingkan nilai.
  **Parameter:**
  - **o1** nilai pertama yang akan dibandingkan.
  - **o2** nilai kedua yang akan dibandingkan.

  **Kembalian:** hasil perbandingan.

(d) MataKuliah
Kelas ini merepresentasikan sebuah mata kuliah. *Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **protected MataKuliah(String kode, int sks, String nama)**
  Merupakan *constructor* dari kelas MataKuliah.
  **Parameter:**
  - **kode** kode mata kuliah.
  - **sks** bobot SKS mata kuliah.
  - **nama** nama mata kuliah.
- **public String getKode()**
  Mendapatkan kode mata kuliah.
  **Kembalian:** kode mata kuliah.
- **public int getSKS()**
  Mendapatkan bobot SKS mata kuliah.
  **Kembalian:** bobot SKS mata kuliah.
- **public String getNama()**
  Mendapatkan nama mata kuliah.
  **Kembalian:** nama mata kuliah.

- **public static MataKuliah createMataKuliah(String kode, int sks, String nama)**
  Mendapatkan atau membuat mata kuliah baru.
  **Parameter:**
  - **kode** kode mata kuliah.
  - **sks** bobot SKS mata kuliah.
  - **nama** nama mata kuliah.

  **Kembalian:** objek mata kuliah.
- **public static MataKuliah getMataKuliah(String kode)**
  Mendapatkan mata kuliah.
  **Parameter:**
  - **kode** kode mata kuliah.

  **Kembalian:** mata kuliah sesuai kode.

(e) Semester
Kelas ini menyimpan konstanta untuk semester-semester di UNPAR. Nilai konstanta harus sesuai urutan kronologis dalam satu tahun ajaran. *Method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public static final int fromString(String text)**
  Berfungsi untuk mengubah semester dari bentuk teks ke konstanta.
  **Parameter:**
  - **text** semester dalam bentuk teks (GANJIL, GENAP, PENDEK).

  **Kembalian:** konstanta semester.

2. *Package* `id.ac.unpar.siamodels.matakuliah.interfaces`
*Package* ini memiliki beberapa *interface* antara lain:

(a) HasPrasyarat
Mendefinisikan kelas-kelas yang memiliki prasyarat, terkustomisasi untuk seorang mahasiswa. *Method* yang dimiliki *interface* ini adalah sebagai berikut:

- **public boolean checkPrasyarat(Mahasiswa mahasiswa, List<String> reasonsContainer)**
  Memeriksa prasyarat-prasyarat dari kuliah, spesifik untuk mahasiswa yang dituju. Jika ada pesan-pesan khusus, akan ditambahkan pada parameter reasonsContainer.
  **Parameter:**
  - **mahasiswa** prasyarat kuliah akan diperiksa spesifik pada mahasiswa ini.
  - **reasonsContainer** jika pesan-pesan terkait prasyarat akan ditambahkan di sini.

  **Kembalian:** `true` jika seluruh prasyarat dipenuhi, `false` jika tidak.

(b) Pilihan
Mendefinisikan kelas-kelas yang merupakan mata kuliah pilihan.

(c) PilihanWajib
Mendefinisikan kelas-kelas yang merupakan mata kuliah pilihan wajib.

(d) Wajib
Mendefinisikan kelas-kelas yang merupakan mata kuliah wajib.

3. *Package* `id.ac.unpar.siamodels.matakuliah`
*Package* ini berisi kelas-kelas yang merepresentasikan mata kuliah yang terdapat pada Program Studi Teknik Informatika UNPAR. Rincian dari kelas-kelas pada package ini dapat dilihat pada tabel 2.1.

| Kelas | *Implements* | Kelas | *Implements* |
|---|---|---|---|
| AIF101 | - | AIF342 | HasPrasyarat |
| AIF102 | HasPrasyarat, Wajib | AIF344 | HasPrasyarat |
| AIF103 | - | AIF360 | HasPrasyarat |
| AIF105 | - | AIF362 | HasPrasyarat, Pilihan |
| AIF200 | - | AIF401 | HasPrasyarat, Wajib |
| AIF201 | HasPrasyarat, Wajib | AIF402 | HasPrasyarat, Wajib |
| AIF202 | HasPrasyarat, Wajib | AIF403 | - |
| AIF203 | HasPrasyarat, Wajib | AIF405 | HasPrasyarat, Wajib |
| AIF204 | HasPrasyarat | AIF438 | HasPrasyarat, Pilihan |
| AIF205 | HasPrasyarat, Wajib | AIF441 | - |
| AIF206 | HasPrasyarat | AIF445 | HasPrasyarat |
| AIF208 | HasPrasyarat | AIF453 | HasPrasyarat, Pilihan |
| AIF301 | HasPrasyarat, Wajib | AIF456 | - |
| AIF302 | HasPrasyarat, Wajib | AIF457 | HasPrasyarat, Pilihan |
| AIF303 | HasPrasyarat, Wajib | AIF458 | HasPrasyarat |
| AIF304 | HasPrasyarat | AIF461 | HasPrasyarat |
| AIF305 | HasPrasyarat, Wajib | AIF462 | - |
| AIF306 | HasPrasyarat | AIF469 | HasPrasyarat, Pilihan |
| AIF311 | HasPrasyarat, PilihanWajib | APS402 | HasPrasyarat, Wajib |
| AIF312 | HasPrasyarat | MKU001 | - |
| AIF314 | HasPrasyarat, PilihanWajib | MKU002 | - |
| AIF315 | HasPrasyarat, PilihanWajib | MKU003 | - |
| AIF316 | HasPrasyarat | MKU004 | - |
| AIF317 | HasPrasyarat, PilihanWajib | MKU008 | - |
| AIF318 | HasPrasyarat | MKU009 | - |
| AIF332 | HasPrasyarat | MKU010 | - |
| AIF336 | - | MKU011 | - |
| AIF339 | HasPrasyarat | MKU012 | - |
| AIF341 | - | | |

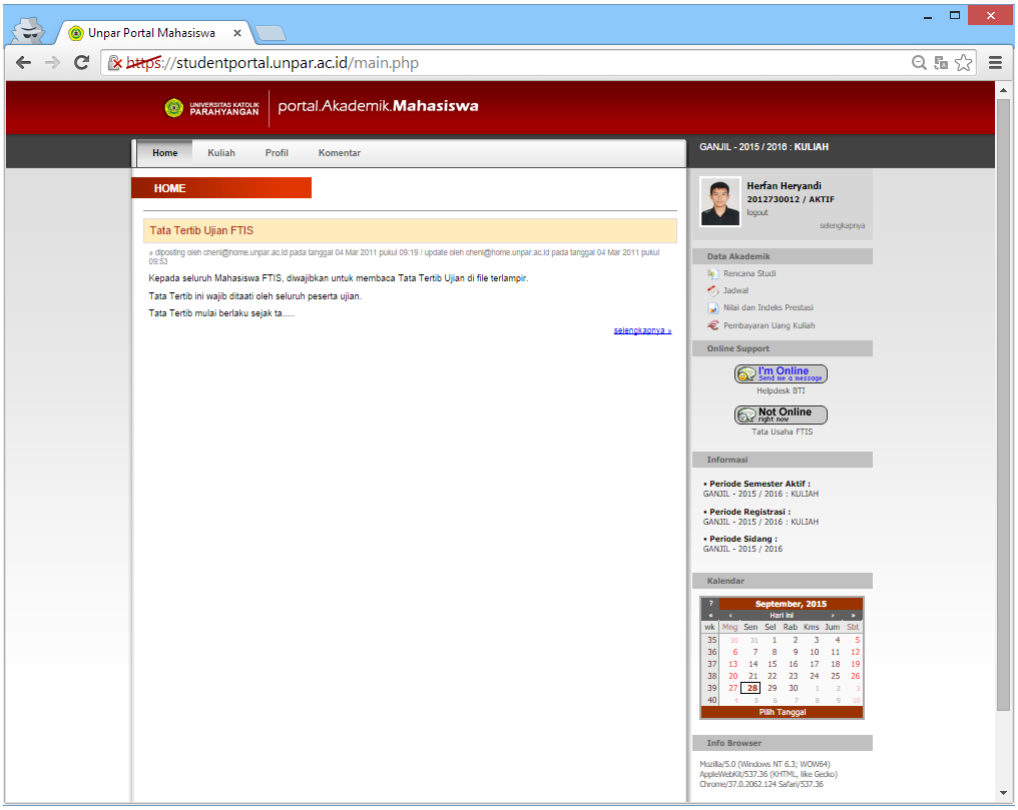
Tabel 2.1: Tabel Rincian Kelas pada *Package* `id.ac.unpar.siamodels.matakuliah`

# BAB 3

# ANALISIS

## 3.1 Analisis Portal Akademik Mahasiswa

Portal Akademik Mahasiswa merupakan sebuah situs jaringan yang diperuntukan bagi mahasiswa dalam rangka mendapatkan informasi kegiatan akademik[4]. Mahasiswa dapat mengakses Portal Akademik Mahasiswa melalui URL https://studentportal.unpar.ac.id/. Untuk mengakses Portal Akademik Mahasiswa, mahasiswa harus *login* menggunakan akun email *student*. Halaman *login* Student Portal UNPAR terintegrasi dengan CAS (*Central Authentication Service*) UNPAR[1].




Gambar 3.1: Halaman Utama Portal Akademik Mahasiswa

Pada halaman utama Portal Akademik Mahasiswa (gambar 3.1), terdapat beberapa bagian yaitu:

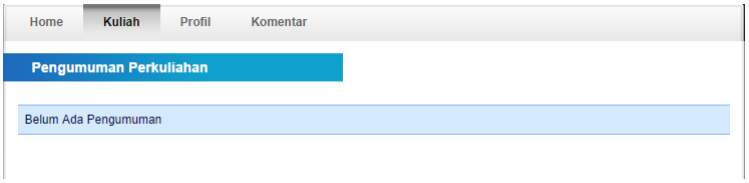
[1] https://cas.unpar.ac.id

1. Menu Atas
   Menu ini berfungsi sebagai menu pendukung yang terdiri dari :

   - **Home**, menampilkan informasi atau pengumuman yang dikeluarkan oleh fakultas masing-masing (Gambar 3.2).

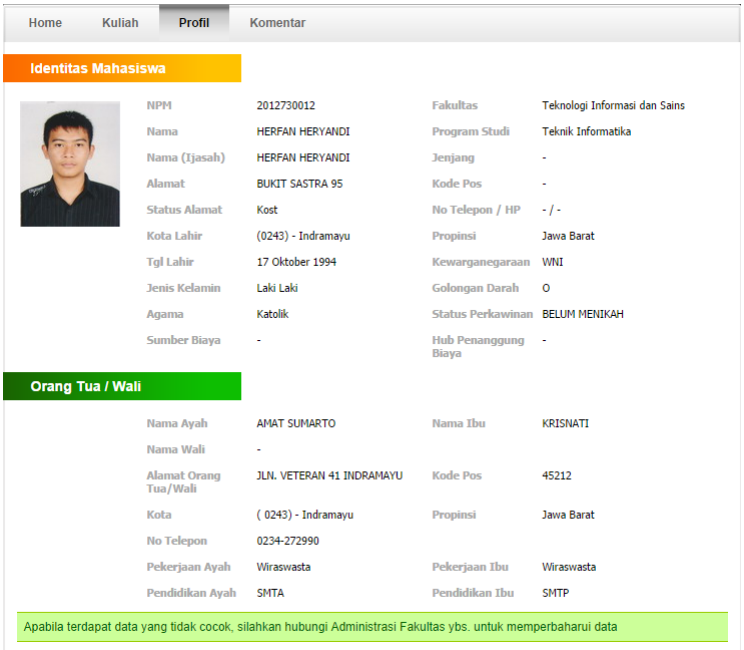
Gambar 3.2: Menu Atas Home

   - **Kuliah**, menampilkan pengumuman per mata kuliah sesuai dengan mata kuliah dan kelas yang diambil oleh masing-masing mahasiswa (Gambar 3.3).



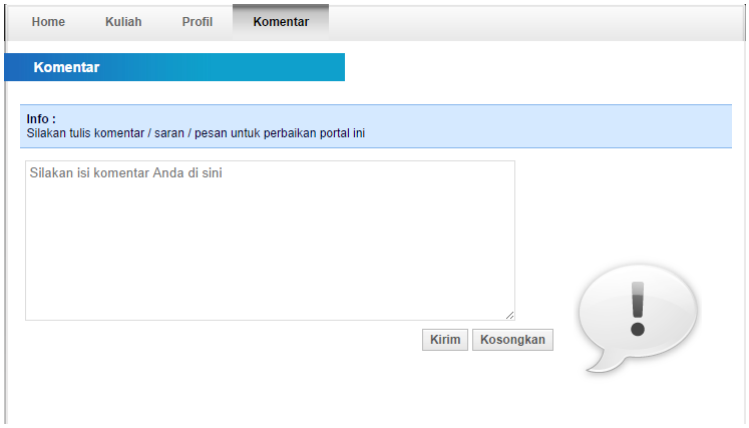

Gambar 3.3: Menu Atas Kuliah

   - **Profil**, berisi tentang data diri masing-masing mahasiswa (Gambar 3.4).




Gambar 3.4: Menu Atas Profil

- **Komentar**, berisi komentar, saran, dan kritik dari mahasiswa (Gambar 3.5).

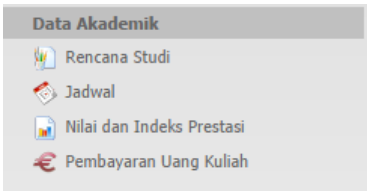



Gambar 3.5: Menu Atas Komentar

2. Identitas Portal
   Bagian ini menampilkan identitas pengguna portal. Tampilan identitas ini dapat ditampilkan lengkap dengan melakukan klik pada *link* "selengkapnya" atau ditampilkan minimal dengan klik *link* "tutup". Identitas yang ditampilkan adalah nama, Nomor Pokok Mahasiswa (NPM), status keaktifan, pas foto, email, dosen wali, program studi, dan fakultas seperti yang terlihat pada gambar 3.6.

Gambar 3.6: Identitas Portal

3. Menu Utama
   Bagian ini memuat fitur utama Portal Akademik Mahasiswa mengenai data akademik (gambar 3.7) yang terdiri dari:

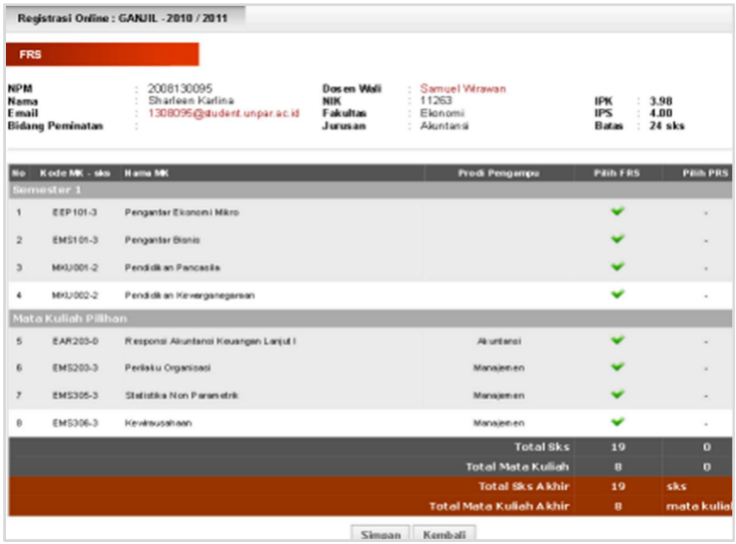



Gambar 3.7: Menu Utama

- **Rencana Studi**

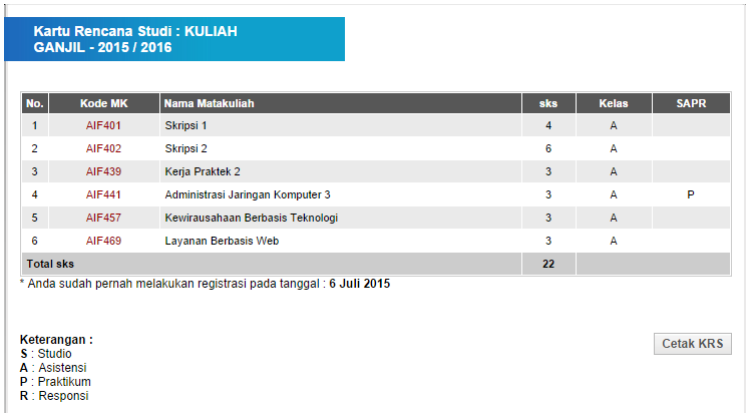
Menu Rencana Studi terdiri dari submenu:

– Registrasi (FRS/PRS)
  Digunakan sebagai formulir pengisian rencana studi awal (FRS) dan perubahan rencana studi (PRS) (Gambar 3.8).




Gambar 3.8: Tampilan Registrasi FRS/PRS

– Kartu Rencana Studi
  Menampilkan informasi mata kuliah yang telah diambil melalui submenu Registrasi (Gambar 3.9). Kartu Rencana Studi juga dapat dicetak melalui submenu ini.




Gambar 3.9: Tampilan Kartu Rencana Studi[4]

– Pindah Kelas MKU
  Mahasiswa dapat memilih kelas yang masih tersedia di kolom Jadwal Baru dan menekan tombol "Simpan" untuk setiap kelas yang diubah (Gambar 3.10).

Ubah Jadwal MKU Anda :
GANJIL - 2010 / 2011

| Matakuliah | Jadwal Sekarang | | Jadwal Baru | |
|---|---|---|---|---|
| MKU001 - Pendidikan Pancasila | Kelas | : C | Kelas | : D (0/50) Simpan |
| | Jadwal | : Kamis, 9.00 - 11.00 | Jadwal | : Kamis, 11.00 - 13.00 |
| | Ruang | : 10118 | Ruang | : 10118 |
| | Dosen | : | Dosen | : |
| | | | Kapasitas | : 50 |
| | | | Peserta | : |
| MKU002 - Pendidikan Kewarganegaraan | Kelas | : A | Kelas | : Tidak Berubah Simpan |
| | Jadwal | : Senin, 8.00 - 10.00 | Jadwal | : - |
| | Ruang | : 2131 | Ruang | : - |
| | Dosen | : | Dosen | : - |
| | | | Kapasitas | : - |
| | | | Peserta | : - |

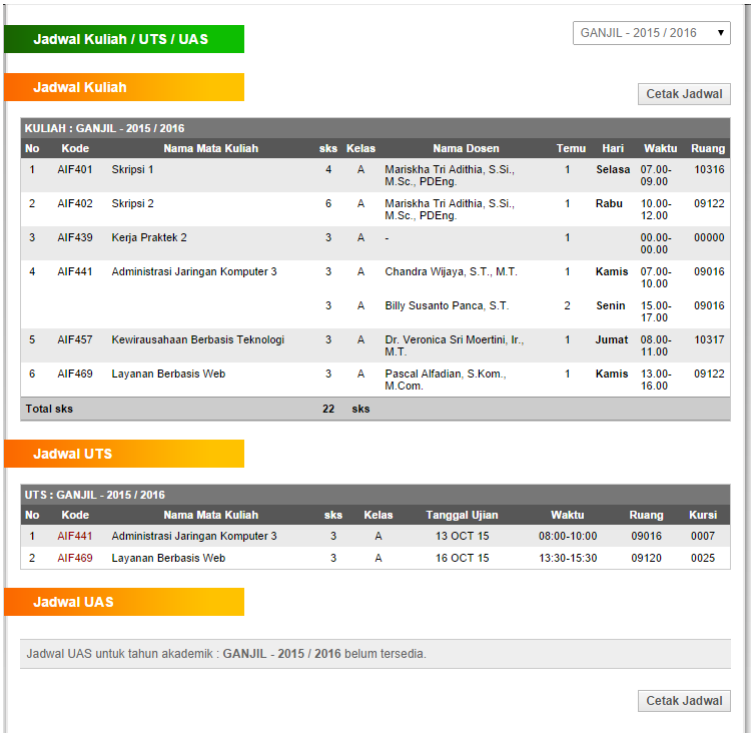
Gambar 3.10: Tampilan Pindah Kelas MKU[4]

- **Jadwal**

  Menu Jadwal terdiri dari submenu:

  – Kuliah, UTS, dan UAS

  Submenu ini berisi tentang jadwal kuliah, UTS dan UAS yang dapat disusun per semester (Gambar 3.11).



Jadwal Kuliah / UTS / UAS

GANJIL - 2015 / 2016

Jadwal Kuliah

Cetak Jadwal

KULIAH : GANJIL - 2015 / 2016

| No | Kode | Nama Mata Kuliah | sks | Kelas | Nama Dosen | Temu | Hari | Waktu | Ruang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AIF401 | Skripsi 1 | 4 | A | Mariskha Tri Adithia, S.Si., M.Sc., PDEng. | 1 | Selasa | 07.00-09.00 | 10316 |
| 2 | AIF402 | Skripsi 2 | 6 | A | Mariskha Tri Adithia, S.Si., M.Sc., PDEng. | 1 | Rabu | 10.00-12.00 | 09122 |
| 3 | AIF439 | Kerja Praktek 2 | 3 | A | - | 1 | | 00.00-00.00 | 00000 |
| 4 | AIF441 | Administrasi Jaringan Komputer 3 | 3 | A | Chandra Wijaya, S.T., M.T. | 1 | Kamis | 07.00-10.00 | 09016 |
| | | | 3 | A | Billy Susanto Panca, S.T. | 2 | Senin | 15.00-17.00 | 09016 |
| 5 | AIF457 | Kewirausahaan Berbasis Teknologi | 3 | A | Dr. Veronica Sri Moertini, Ir., M.T. | 1 | Jumat | 08.00-11.00 | 10317 |
| 6 | AIF469 | Layanan Berbasis Web | 3 | A | Pascal Alfadian, S.Kom., M.Com. | 1 | Kamis | 13.00-16.00 | 09122 |
| Total sks | | | 22 | sks | | | | | |

Jadwal UTS

UTS : GANJIL - 2015 / 2016

| No | Kode | Nama Mata Kuliah | sks | Kelas | Tanggal Ujian | Waktu | Ruang | Kursi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AIF441 | Administrasi Jaringan Komputer 3 | 3 | A | 13 OCT 15 | 08:00-10:00 | 09016 | 0007 |
| 2 | AIF469 | Layanan Berbasis Web | 3 | A | 16 OCT 15 | 13:30-15:30 | 09120 | 0025 |

Jadwal UAS

Jadwal UAS untuk tahun akademik : GANJIL - 2015 / 2016 belum tersedia.

Cetak Jadwal

Gambar 3.11: Tampilan Jadwal Kuliah, UTS, dan UAS

  – MKU

  Submenu ini menampilkan seluruh jadwal Mata Kuliah Umum (MKU) yang mem-

berikan informasi tentang kelas-kelas yang dibuka oleh Pusat Kajian Humaniora (PKH) (Gambar 3.12).

**Daftar Kelas & Jadwal MKU Semester Ini**

Silahkan klik Kode Mata Kuliah untuk melihat jadwal.

MKU001 - Pendidikan Pancasila
MKU002 - Pendidikan Kewarganegaraan
MKU003 - Pendidikan Agama (Katolik)
MKU004 - Pendidikan Agama (Fenomenologi)
MKU008 - Etika
MKU011 - Estetika
MKU012 - Logika

| Kelas | Hari | Waktu | Ruang | Dosen |
|---|---|---|---|---|
| ! | Jumat | 08.00 - 09.40 | 10119 | Andreas Doweng Bolo, S.S., M.Hum. |
| % | Jumat | 10.00 - 11.40 | 10119 | Bernardus Ario Tejo Sugiarto, S.S., M.Hum. |
| ( | Jumat | 13.00 - 14.40 | 10119 | Rudi Setiawan, S.Ag., M.M. |
| ) | Senin | 07.00 - 08.40 | 10118 | Yusuf Siswantara, S.S., M.Hum. |
| 1 | Senin | 15.00 - 16.40 | 10112 | Yusuf Siswantara, S.S., M.Hum. |
| 2 | Selasa | 15.00 - 16.40 | 10112 | Yusuf Siswantara, S.S., M.Hum. |
| 3 | Rabu | 10.00 - 11.40 | 10118 | Yusuf Siswantara, S.S., M.Hum. |
| 4 | Jumat | 10.00 - 11.40 | 10116 | Kristian Widya Wicaksono, S.Sos. M.Si. |
| 5 | Senin | 08.00 - 09.40 | 10116 | Adelia, S.S.., M.Si. |
| 6 | Senin | 10.00 - 11.40 | 10116 | Adelia, S.S.., M.Si. |
| 7 | Senin | 13.00 - 14.40 | 10116 | Adelia, S.S.., M.Si. |
| 8 | Senin | 15.00 - 16.40 | 10116 | Adelia, S.S.., M.Si. |
| 9 | Selasa | 08.00 - 09.40 | 10117 | Adelia, S.S.., M.Si. |
| A | Kamis | 10.00 - 12.00 | 06113 | Dr. Stephanus Djunatan |
| B | Selasa | 10.00 - 11.40 | 10117 | Adelia, S.S.., M.Si. |
| C | Selasa | 13.00 - 14.40 | 10117 | Adelia, S.S.., M.Si. |
| D | Selasa | 09.00 - 10.40 | 10114 | Aloysius Oscar Yasunari, S.S., M.M. |
| E | Selasa | 11.00 - 12.40 | 10114 | Aloysius Oscar Yasunari, S.S., M.M. |

Gambar 3.12: Tampilan Jadwal MKU

– Seluruh Fakultas
  Fitur ini memberikan informasi mengenai jadwal-jadwal yang ada di seluruh fakultas (Gambar 3.13).

**Jadwal Kuliah**

Fakultas Teknologi Informasi dan Sains | GANJIL - 2015 / 2016

| No | Kode | Nama Mata Kuliah | sks | Kelas | Nama Dosen | Temu | Hari | Waktu | Ruang |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AIF101 | Pemrograman Berorientasi Objek | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 1 | Senin | 08.00-10.00 | 09122 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 2 | Selasa | 09.00-11.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 3 | Rabu | 08.00-10.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 4 | Jumat | 09.00-11.00 | 09018 |
| 2 | AIF101 | Pemrograman Berorientasi Objek | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 1 | Senin | 08.00-10.00 | 09122 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 2 | Selasa | 09.00-11.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 3 | Rabu | 08.00-10.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 4 | Jumat | 09.00-11.00 | 09018 |
| 3 | AIF101 | Pemrograman Berorientasi Objek | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 1 | Senin | 08.00-10.00 | 09122 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 2 | Selasa | 09.00-11.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 3 | Rabu | 08.00-10.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 4 | Jumat | 09.00-11.00 | 09018 |
| 4 | AIF101 | Pemrograman Berorientasi Objek | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 1 | Senin | 08.00-10.00 | 09122 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 2 | Selasa | 09.00-11.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Husnul Hakim, S.Kom., M.T. | 3 | Rabu | 08.00-10.00 | 09018 |
| | | | 6 | A | Vania Natali, S.Kom. | 4 | Jumat | 09.00-11.00 | 09018 |
| 5 | AIF101 | Pemrograman Berorientasi Objek | 6 | B | Vania Natali, S.Kom. | 1 | Senin | 08.00-10.00 | 09121 |
| | | | 6 | B | Ferdian Reynaldi, S.T. | 2 | Selasa | 09.00-11.00 | 09017 |
| | | | 6 | B | Vania Natali, S.Kom. | 3 | Rabu | 08.00-10.00 | 09017 |

Gambar 3.13: Tampilan Jadwal Seluruh Fakultas

- **Nilai dan Indeks Prestasi**

  Menu Nilai dan Indeks Prestasi terdiri dari submenu:

  – Riwayat per Semester

  Submenu ini menampilkan informasi nilai per semester. Mahasiswa dapat melihat nilai sesuai dengan semester yang dipilih atau bisa memilih pilihan "Seluruh Tahun Akademik" untuk melihat seluruh nilai berdasarkan semester (Gambar 3.14).

**Daftar Nilai Semester** | GANJIL - 2015 / 2016

GANJIL - 2015 / 2016

| No. | Kode MK | Nama Matakuliah | sks | Kelas | ART | UTS | UAS | AA | NA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AIF401 | Skripsi 1 # | 4 | A | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | AIF402 | Skripsi 2 # | 6 | A | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | AIF439 | Kerja Praktek 2 # | 3 | A | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 4 | AIF441 | Administrasi Jaringan Komputer 3 # | 3 | A | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 5 | AIF457 | Kewirausahaan Berbasis Teknologi # | 3 | A | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6 | AIF469 | Layanan Berbasis Web # | 3 | A | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Total sks | 22 | | | | | | |

**Keterangan :**
**$** : Nilai tidak dapat dilihat karena status pembayaran belum lunas
**#** : Nilai belum tersedia
**%** : Nilai sedang dalam proses

Gambar 3.14: Tampilan Riwayat Per Semester

  – Daftar Perkembangan Studi

  Seluruh riwayat mata kuliah dan nilai yang pernah ditempuh ditampilkan di submenu ini (Gambar 3.15). Pada bagian bawah halaman, terdapat statistik nilai dan indeks prestasi (Gambar 3.16).

**Daftar Perkembangan Studi**

| Kode MK | Nama MK | Nilai | Tahun Sem | Kode MK | Nama MK | Nilai | Tahun Sem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEMESTER 1 | | | | SEMESTER 2 | | | |
| AIF103-3 | Matematika Diskrit | B | 121 | AIF102-4 | Algoritma & Struktur Data | A | 122 |
| AIF105-3 | Pengantar Informatika | B | 121 | AIF104-3 | Logika Informatika | A | 122 |
| AIF191-3 | Pemrograman Berorientasi Objek | B | 121 | AIF106-3 | Sistem Dijital | A | 122 |
| MKU001-2 | Pendidikan Pancasila | B | 121 | AMS190-3 | Matematika Informatika | B | 122 |
| MKU008-2 | Etika | B | 121 | MKU009-2 | Bahasa Indonesia | A | 141 |
| MKU010-2 | Bahasa Inggris | A | 122 | MKU011-2 | Estetika | B | 122 |
| SEMESTER 3 | | | | SEMESTER 4 | | | |
| AIF201-4 | Analisis & Desain Berorientasi Objek | A | 131 | AIF202-4 | Desain & Analisis Algoritma | B | 132 |
| AIF203-4 | Struktur Diskrit | A | 131 | AIF204-4 | Manajemen Informasi & Basis Data | B | 132 |
| AIF205-3 | Arsitektur & Organisasi Komputer | A | 131 | AIF206-4 | Sistem Operasi | B | 132 |
| AMS200-3 | Probabilitas & Statistika | A | 131 | AIF208-4 | Rekayasa Perangkat Lunak | B | 132 |
| MKU003-2 | Pendidikan Agama (katolik) | B | 131 | AIF210-2 | Interaksi Manusia Komputer | B | 132 |
| MKU012-2 | Logika | A | 122 | | | | |
| SEMESTER 5 | | | | SEMESTER 6 | | | |
| AIF301-3 | Pengantar Sistem Cerdas | C | 141 | AIF302-2 | Penulisan Ilmiah | B | 142 |
| AIF303-3 | Pengantar Sistem Informasi | A | 141 | AIF306-6 | Proyek Informatika | A | 142 |
| AIF305-4 | Jaringan Komputer | A | 141 | | | | |
| MKU002-2 | Pendidikan Kewarganegaraan | B | 122 | | | | |
| SEMESTER 7 | | | | SEMESTER 8 | | | |
| AIF403-2 | Komputer & Masyarakat | B | 141 | APS402-2 | Etika Profesi | A | 142 |
| Mata Kuliah Pilihan | | | | | | | |
| AMS191-4 | Kalkulus | B | 121 | | | | |
| AIF311-2 | Pemrograman Fungsional | A | 141 | | | | |
| AIF313-2 | Grafika Komputer | B | 131 | | | | |
| AIF315-2 | Pemrograman Berbasis Web | A | 141 | | | | |
| AIF341-3 | Administrasi Jaringan Komputer 1 | A | 141 | | | | |
| AIF312-2 | Keamanan Informasi | D | 142 | | | | |
| AIF318-2 | Pemrograman Aplikasi Bergerak | A | 142 | | | | |
| AIF342-3 | Administrasi Jaringan Komputer 2 | A | 142 | | | | |
| AIF360-3 | Pemrograman Berbasis Web Lanjut | B | 142 | | | | |
| AIF445-3 | Metode Numerik | B | 132 | | | | |
| AIF455-3 | Sistem Pendukung Keputusan | A | 141 | | | | |
| AIF461-2 | Pencarian & Temu Kembali Informasi | A | 142 | | | | |
| AIF450-3 | Pengolahan Citra | A | 131 | | | | |
| APS302-2 | Dunia Dijital Dan Sains | A | 142 | | | | |

Gambar 3.15: Tampilan Daftar Perkembangan Studi

**Kode Semester :**
1 = Ganjil, 2 = Genap, 4 = Padat, 6 = Transfer

**Ket. Mt Kuliah :**
- [ M ] = Mk. Kendali Mutu,
- [ X ] = **Mk. Disisihkan**,
- [ « ] = **Mk. yang diambil semester ( 2015-1 )**

**Ket. Mk. Bid. Peminatan** :
01 = Teknologi Informasi Bisnis
02 = Ilmu Komputer
03 = Telematika

| Nilai Akhir | A | B | C | D | E | K |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jml. Mata Kuliah | 23 | 20 | 1 | 1 | | |
| Jml. sks | 67 | 56 | 3 | 2 | | |
| Jml. Mk K. Mutu | | | | | | |
| Jml. sks K.Mutu | | | | | | |

| No | Skor | Tanggal |
|---|---|---|
| 1 | 544 | 30 Maret 2015 |

IP Lulus ( 2014-2 ) ( 128 sks ) : 3.47
IP N. Terbaik ( 2014-2 ) ( 128 sks ) : 3.47
IPS ( 2014-2 ) ( 24 sks ) 3.54
IPT-1 ( 2013-2 ) ( 30 ) : 4.00 sks lulus : 80

**Jumlah sks**

| | | |
|---|---|---|
| Ditempuh | : 128 | sks |
| Lulus Wajib | : 92 | sks |
| Lulus Pilihan | : 36 | sks |
| Lulus Wajib Peminatan | : 0 | sks |
| Lulus Pilihan Peminatan | : 0 | sks |
| **Total Lulus** | : 128 | sks |
| Ditempuh Semester ini ( 2014-2 ) | : 24 | sks |
| Diijinkan untuk semester yad.( 2015-2 ) | : 24 | sks |

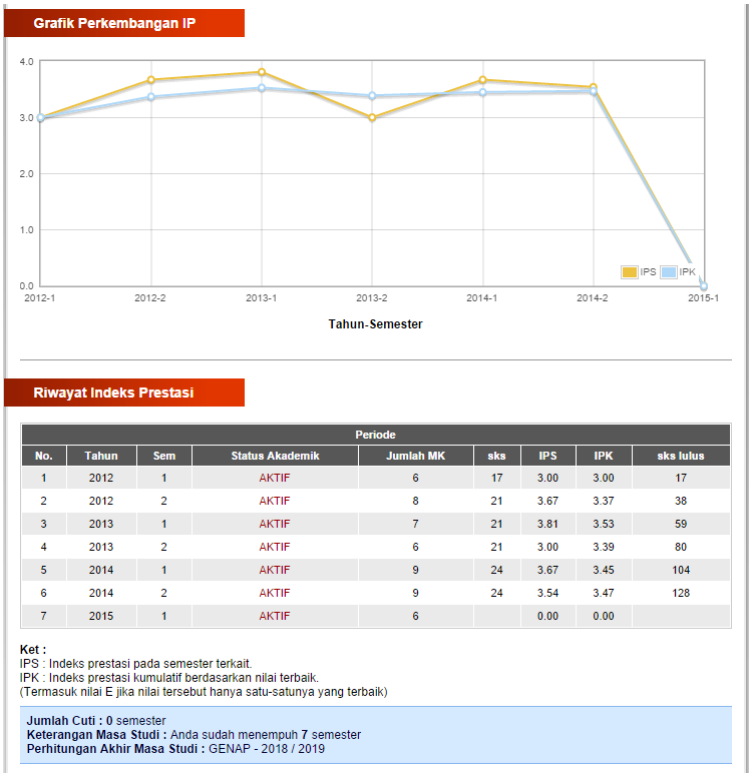
**Cuti studi :** 0 semester
**Akhir Masa Studi :** Semester GENAP - 2018 / 2019

**Syarat Kelulusan** :
Lulus min. 144 sks terdiri dari : Mk. Wajib + Mk. Pilihan
**I.P. Lulus minimum :** 2.00

Gambar 3.16: Tampilan Statistik Nilai dan IP

– Riwayat Indeks Prestasi

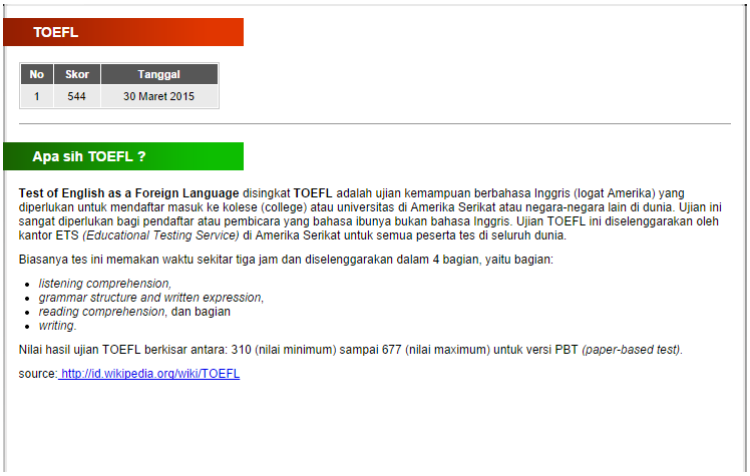
  Menampilkan daftar riwayat indeks prestasi semester dan kumulatif setiap semester. Tampilan ini juga dilengkapi dengan grafik perkembangan (Gambar 3.17).




Gambar 3.17: Tampilan Riwayat Indeks Prestasi

– TOEFL

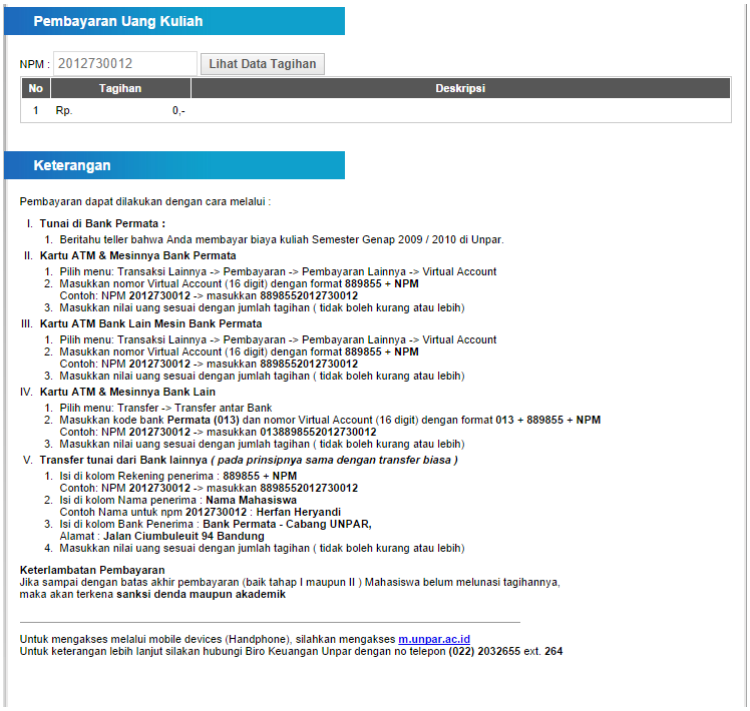
Menampilkan daftar riwayat skor *Test of English as Foreign Language* (TOEFL) yang pernah ditempuh (Gambar 3.18). Mahasiswa diwajibkan untuk menempuh TOEFL dengan skor minimal 500.




Gambar 3.18: Tampilan TOEFL

- **Pembayaran Uang Kuliah**

  Menu ini berfungsi untuk melihat data tagihan pembayaran uang kuliah serta cara-cara pembayarannya (Gambar 3.19).

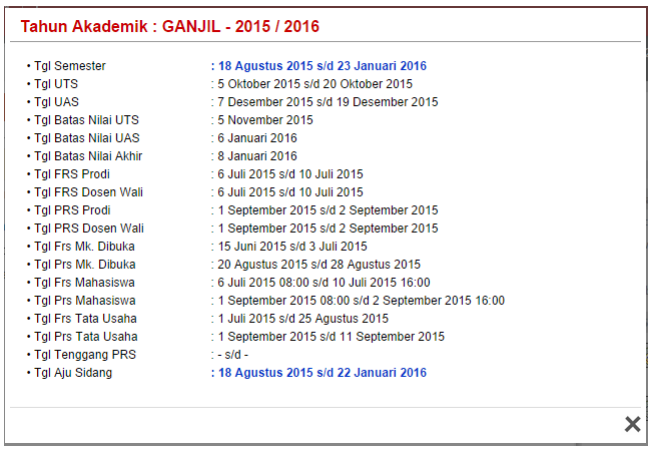



Gambar 3.19: Tampilan Pembayaran Uang Kuliah

4. **Informasi**

   Bagian ini menampilkan informasi tentang periode-periode yang sedang aktif (Gambar 3.20). Sebagai contoh jika "Periode Registrasi" diklik maka akan muncul *pop up* seperti pada gambar 3.21.

Gambar 3.20: Tampilan Informasi

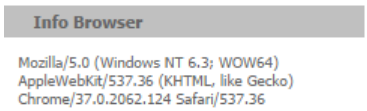



Gambar 3.21: Tampilan *Pop Up* Informasi

5. **Kalender**
   Bagian ini menampilkan kalender masehi (Gambar 3.22).

Gambar 3.22: Tampilan Kalender

6. **Info Browser**
   Bagian ini menampilkan informasi tentang internet *browser* yang digunakan pada saat membuka Portal Akademik Mahasiswa (Gambar 3.23).




Gambar 3.23: Tampilan Info Browser

## 3.2 Analisis Kebutuhan IT Student Portal

Dalam menganalisis kebutuhan IT Student Portal, penulis melakukan wawancara dengan 18 mahasiswa Program Studi Teknik Informatika UNPAR. Kriteria dari 18 mahasiswa tersebut yaitu sembilan mahasiswa angkatan 2012, delapan mahasiswa angkatan 2013, dan satu mahasiswa angkatan 2014. Setelah melakukan wawancara, penulis memperoleh fitur-fitur yang diinginkan mahasiswa antara lain:

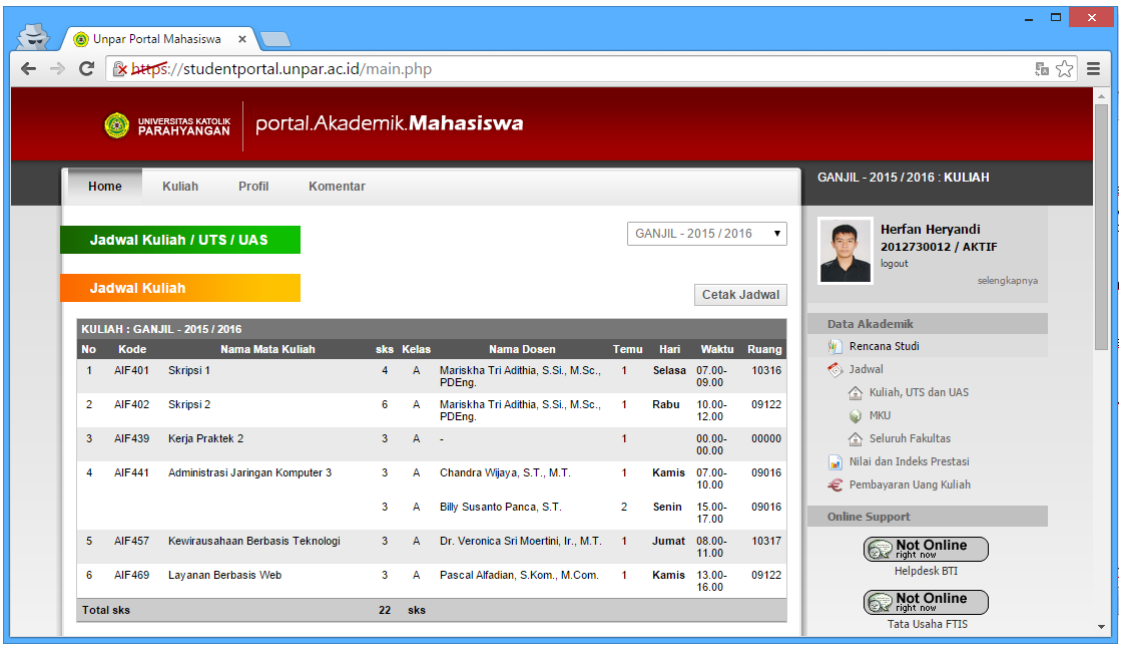
1. Prasyarat mata kuliah
   Mahasiswa bisa memeriksa prasyarat mata kuliah saat FRS sehingga tidak terjadi kesalahan pengambilan mata kuliah. Prasyarat mata kuliah yang ditampilkan di Portal Akademik Mahasiswa kurang akurat. Selain itu, dari 18 mahasiswa yang diwawancara, hanya ada satu mahasiswa yang mengetahui bahwa Portal Akademik Mahasiswa memiliki fitur prasyarat. Prasyarat mata kuliah untuk Program Studi Teknik Informatika juga tersedia di `http://tinyurl.com/lionov`, namun mahasiswa merasa kurang praktis karena harus memeriksa secara manual. Mahasiswa menginginkan agar fitur ini bisa dibuat untuk mempermudah FRS.

2. Ringkasan data akademik
   Ringkasan data akademik menampilkan data mengenai mata kuliah wajib, pilihan, dan pilihan wajib yang sudah lulus, mata kuliah wajib yang belum lulus, dan sisa SKS untuk

mencapai kelulusan. Mahasiswa menginginkan fitur ini dibuat untuk membantu mahasiswa dalam mengatur perkuliahannya.

3. Perubahan IPS dan IPK berdasarkan riwayat nilai
   Dalam Portal Akademik Mahasiswa, nilai pertama kali muncul dalam riwayat nilai. Riwayat IP tidak berubah secara otomatis saat seluruh nilai di riwayat nilai sudah muncul. Mahasiswa menginginkan agar IPS dan IPK dapat berubah secara otomatis saat nilai muncul.

4. Jadwal kuliah yang tersusun
   Tampilan jadwal kuliah dalam Portal Akademik Mahasiswa tidak terurut berdasarkan hari seperti pada gambar 3.24 sehingga perlu direkapitulasi lagi. Mahasiswa menginginkan agar tampilan jadwal tersusun dan dalam bentuk seperti gambar 3.25.




Gambar 3.24: Tampilan Jadwal pada Portal Akademik Mahasiswa

| | SENIN | SELASA | RABU | KAMIS | JUMAT | SABTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |

Gambar 3.25: Tampilan Jadwal yang Diinginkan Mahasiswa

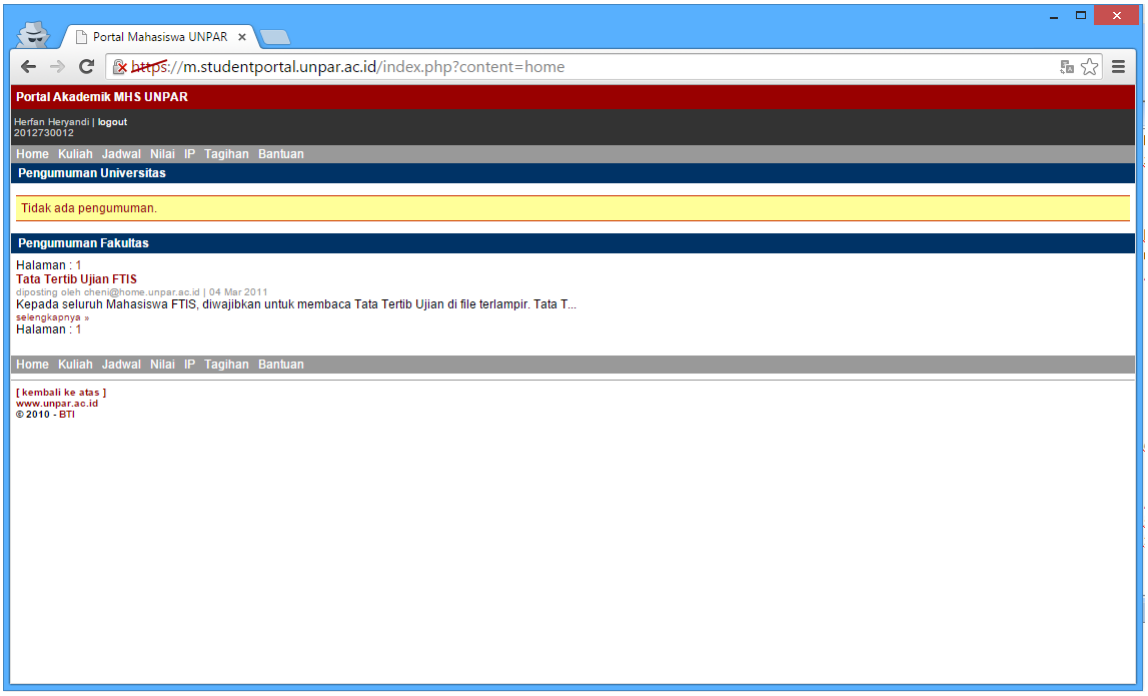
5. Kalender akademik
   Kalender akademik merupakan salah satu fitur pada Portal Akademik Mahasiswa namun

sekarang fitur tersebut sudah tidak ada lagi. Mahasiswa menginginkan fitur kalender akademik kembali untuk mengetahui tanggal-tanggal penting pada perkuliahan.

6. Rincian pembayaran
   Tagihan pada Portal Akademik Mahasiswa tidak mencantumkan batas akhir pembayaran dan rincian nominal tagihan. Mahasiswa menginginkan rincian pembayaran agar tidak terlambat membayar uang kuliah dan dapat mengetahui rincian nominal tagihan.

7. Rincian mata kuliah
   Setiap mata kuliah yang dibuka memiliki rincian seperti deskripsi mata kuliah dan jenis mata kuliah yaitu apakah mata kuliah tersebut wajib, pilihan, atau pilihan wajib. Mahasiswa menginginkan fitur ini agar dapat mengetahui mata kuliah apa yang akan dipelajari.

8. Tampilan situs web sama di sistem operasi manapun
   Jika tidak menggunakan sistem operasi Windows seperti Linux dan Mac, saat mengakses Portal Akademik Mahasiswa melalui `https://studentportal.unpar.ac.id/`, maka mahasiswa akan diarahkan ke `https://m.studentportal.unpar.ac.id/` yaitu Portal Akademik Mahasiswa dengan tampilan *mobile* (Gambar 3.26). Tampilan ini tidak memiliki fitur selengkap Portal Akademik Mahasiswa, hanya memiliki fitur pengumunan kuliah, jadwal kuliah, UTS, dan UAS, nilai, IP, dan tagihan. Selain itu, tampilan *mobile* pada telepon seluler akan terlihat sangat kecil sehingga tidak sulit untuk memilih menu. Mahasiswa menginginkan fitur ini agar IT Student Portal dapat diakses di sistem operasi manapun tanpa perubahan tampilan.




Gambar 3.26: Tampilan *Mobile* Portal Akademik Mahasiswa

9. Kontak dosen
   Kontak dosen berisi informasi email setiap dosen sehingga dapat mempermudah mahasiswa

untuk menghubungi dosen. Mahasiswa juga dapat mengirim email secara langsung melalui Portal Akademik Mahasiswa.

10. Pohon kurikulum
    Mahasiswa munginnginkan agar dapat melihat pohon kurikulum Program Studi Teknik Informatika dalam Portal Akademik Mahasiswa.

11. Pemberitahuan
    Mahasiswa menginginkan Portal Akademik Mahasiswa menampilkan pemberitahuan berupa *pop up* mengenai pengumuman terkini.

12. *Chatting*
    Mahasiswa menginginkan agar dapat berkomunikasi dengan sesama pengguna Portal Akademik Mahasiswa melalui *chat*.

13. Unggah *Curriculum Vitae* Mahasiswa menginginkan agar dapat mengunggah data mengenai kegiatan dan keaktifan di universitas agar dapat digunakan oleh perusahaan untuk mencari mahasiswa dengan kriteria tertentu misalnya untuk kepentingan magang dan beasiswa.

Fitur-fitur yang akan dipilih untuk diimplementasikan harus memenuhi kriteria:

- Data yang dibutuhkan dapat diambil dari Portal Akademik Mahasiwa
- Fitur tidak tersedia di Portal Akademik Mahasiswa
- Fitur mendukung fungsi Portal Akademik Mahasiswa sebagai sumber informasi akademik

Hasil analisis fitur-fitur yang diinginkan berdasarkan kriteria di atas dan batas waktu pembangunan aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.1.

| Fitur | Dibuat/Tidak dibuat | Alasan |
|---|---|---|
| Prasyarat mata kuliah | Dibuat | Prasyarat mata kuliah Program Studi Teknik Informatika sudah tersedia di SIA Models |
| Status perkuliahan | Dibuat | Data dapat diambil dari Portal Akademik Mahasiswa dan didukung oleh SIA Models |
| Perubahan IPS dan IPK berdasarkan riwayat nilai | Dibuat | IPS dan IPK dapat dihitung melalui riwayat nilai yang dapat diperoleh dari Portal Akademik Mahasiswa |
| Jadwal kuliah yang tersusun | Dibuat | Jadwal yang tersusun mempermudah mahasiswa untuk |
| Kalender akademik | Tidak dibuat | Data tidak bisa diperoleh dari Portal Akademik Mahasiswa |
| Rincian pembayaran | Tidak dibuat | Data tidak bisa diperoleh dari Portal Akademik Mahasiswa |
| Rincian mata kuliah | Tidak dibuat | Data tidak bisa diperoleh dari Portal Akademik Mahasiswa |
| Tampilan situs web sama di sistem operasi manapun | Dibuat | Aplikasi yang akan dibuat merupakan situs web yang responsif |
| Kontak dosen | Tidak dibuat | Data tidak bisa diperoleh dari Portal Akademik Mahasiswa |
| Pemberitahuan | Tidak dibuat | Waktu pengerjaan yang terbatas |
| *Chatting* | Tidak dibuat | Waktu pengerjaan yang terbatas |
| Unggah *Curriculum Vitae* | Tidak dibuat | Tidak mendukung Portal Akademik Mahasiswa sebagai sumber informasi akademik |

Tabel 3.1: Tabel Hasil Analisis Kebutuhan IT Student Portal

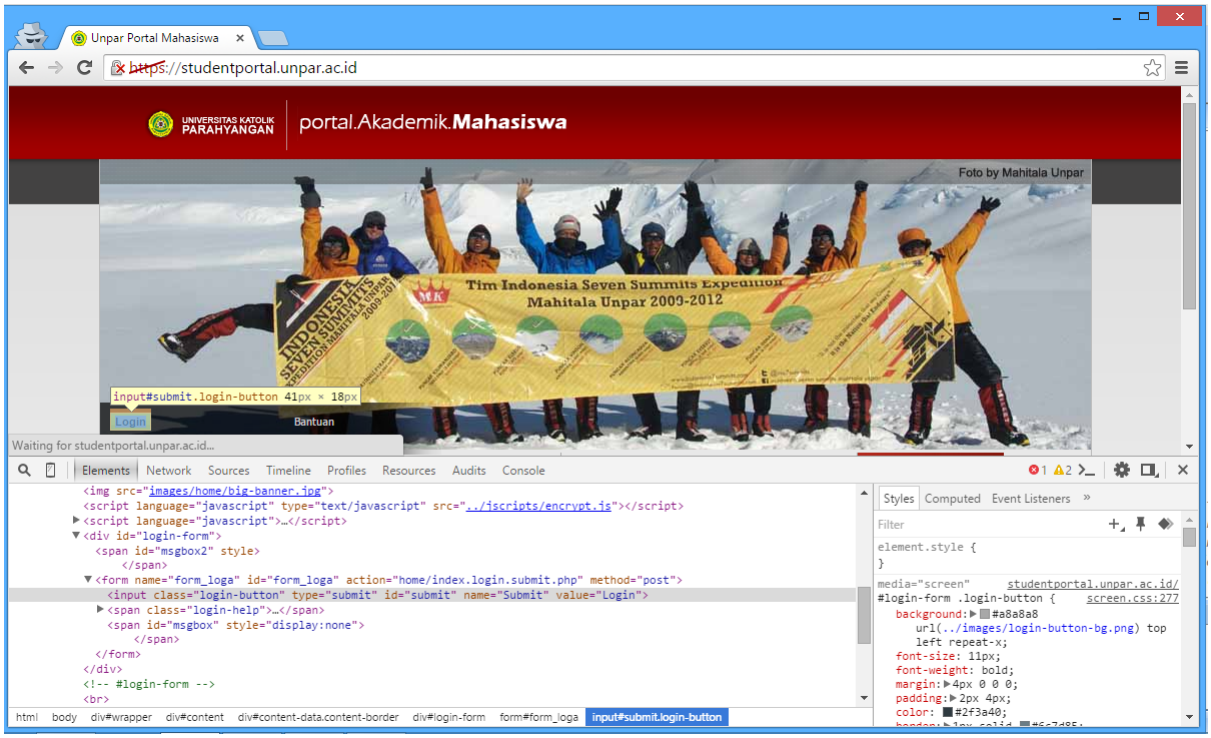
## 3.3 Analisis Komunikasi Portal Akademik Mahasiswa untuk Fitur IT Student Portal

Untuk memenuhi fitur IT Student Portal, penulis menganalisis komunikasi Portal Akademik Mahasiswa ke dalam beberapa kasus yang akan dijelaskan pada subbab-subbab berikut.

### 3.3.1 Kasus *Login*

Di Portal Akademik Mahasiswa, mahasiswa dapat *login* dengan cara:

1. Mengakses `https://studentportal.unpar.ac.id/` dan mengklik tombol "input#submit.login-button" (Gambar 3.27).



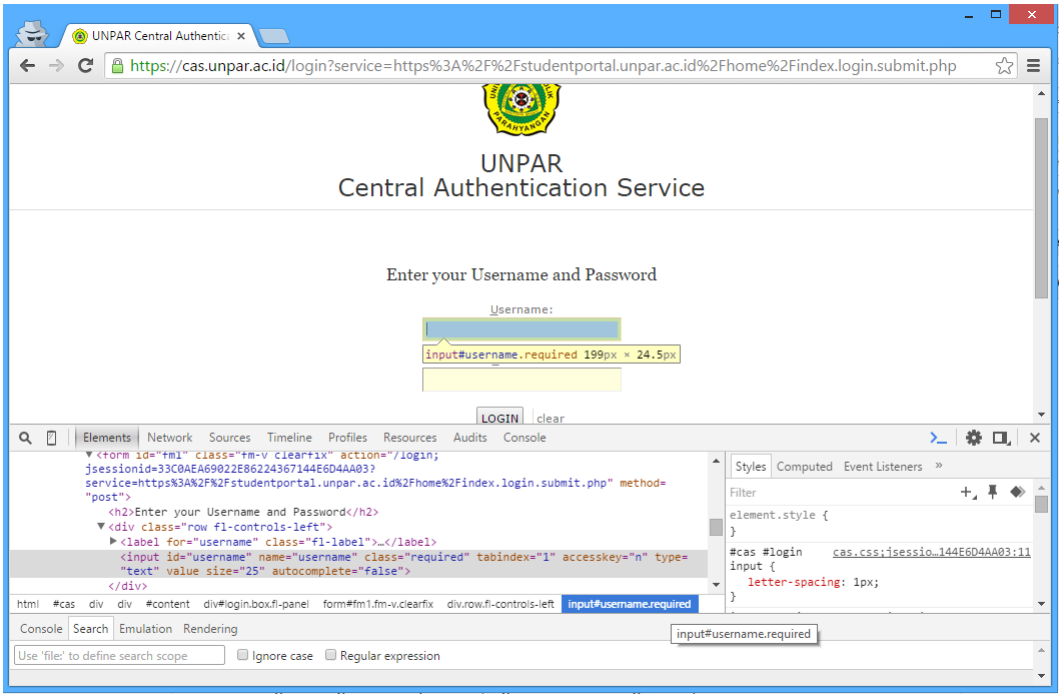

Gambar 3.27: Tombol "input#submit.login-button" pada Halaman Depan Portal Akademik Mahasiswa

2. Saat tombol tersebut ditekan, mahasiswa akan dibawa ke halaman `index.login.submit.php` dengan *form data* berisi:

   - Submit: selalu berisi "Login"

3. Secara otomatis halaman akan berpindah lagi ke `https://cas.unpar.ac.id/login?service=https%3A%2F%2Fstudentportal.unpar.ac.id%2Fhome%2Findex.login.submit.php`.

4. Di sana, akan ditampilkan halaman *login* CAS UNPAR di mana mahasiswa diminta mengisi *"Username"* pada kolom "input#username.required" dan *"Password"* pada kolom "input#password.required" (Gambar 3.28).



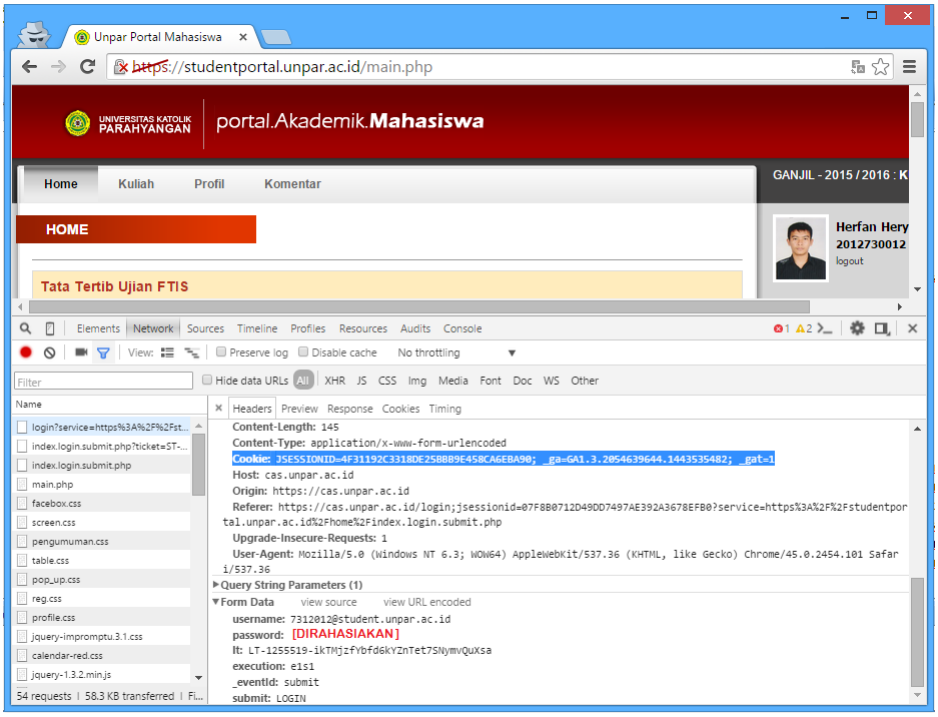

Gambar 3.28: Kolom *"Username"* "input#username.required" pada Halaman CAS UNPAR

5. Setelah itu mahasiswa harus menekan tombol "input.btn-submit". Data tersebut akan dikirimkan ke `/login;jsessionid=...?service=https://studentportal.unpar.ac.id/home/index.login.submit.php` dengan *cookie*:

   - JSESSIONID: diambil dari *cookie* yang di-*set* pada halaman `https://cas.unpar.ac.id/login?service=https%3A%2F%2Fstudentportal.unpar.ac.id%2Fhome%2Findex.login.submit.php`

   Data yang dikirim juga mengandung *form data* sebagai berikut (Gambar 3.29):

   - username: diambil dari nilai elemen "input#username.required"
   - password: diambil dari nilai elemen "input#password.required"
   - lt: diambil dari nilai elemen "input" dengan nama "lt"
   - execution: diambil dari nilai elemen "input" dengan nama "execution"
   - _eventId: selalu berisi "submit"
   - submit: selalu berisi "LOGIN"




Gambar 3.29: *Form Data* yang dikirim CAS UNPAR

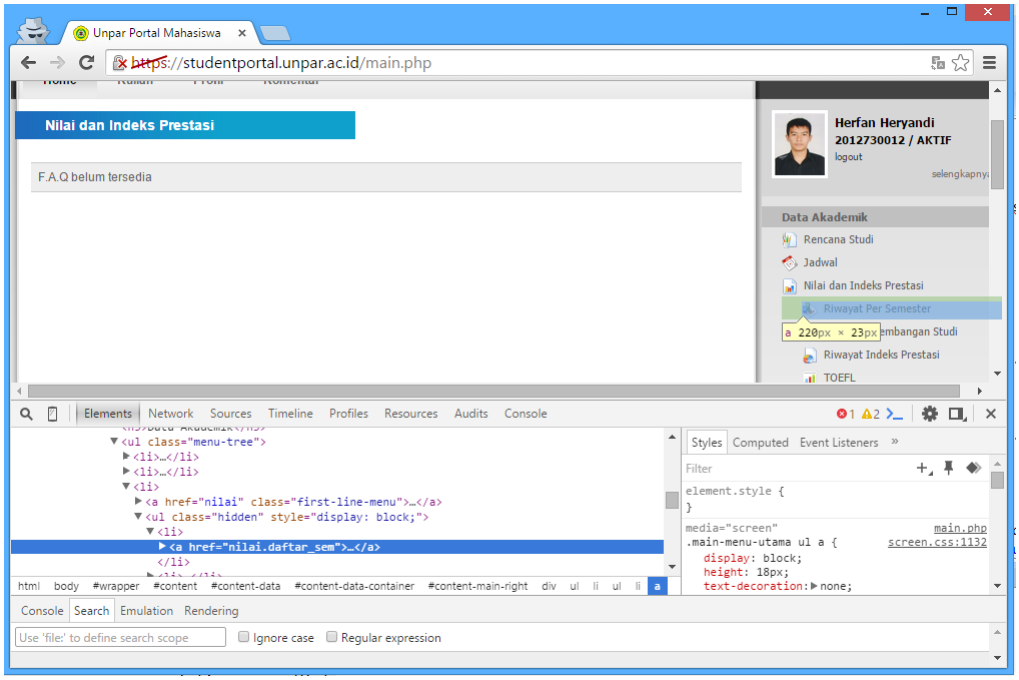
6. Jika berhasil, akan dilakukan pengalihan beberapa kali dan diakhiri di `https://studentportal.unpar.ac.id/main.php` dengan *cookie* sebagai berikut:
   - PHPSESSID: diambil dari *cookie* yang di-*set* pada beberapa pengalihan sebelumnya
   - _ga dan _gat: tidak diperlukan, digunakan oleh Google Analytics[2]

### 3.3.2 Kasus Nilai

Di halaman utama Portal Akademik Mahasiswa, mahasiswa dapat melihat riwayat nilai dengan cara:

1. Mengklik `a.first-line-menu` dengan teks "Nilai dan Indeks Prestasi"
2. Setelah diklik, akan muncul list "ul.hidden", kemudian mahasiswa harus mengklik elemen "a" dengan teks "Riwayat Per Semester" (Gambar 3.30)

[2] `https://developers.google.com/analytics/devguides/collection/analyticsjs/cookie-usage`

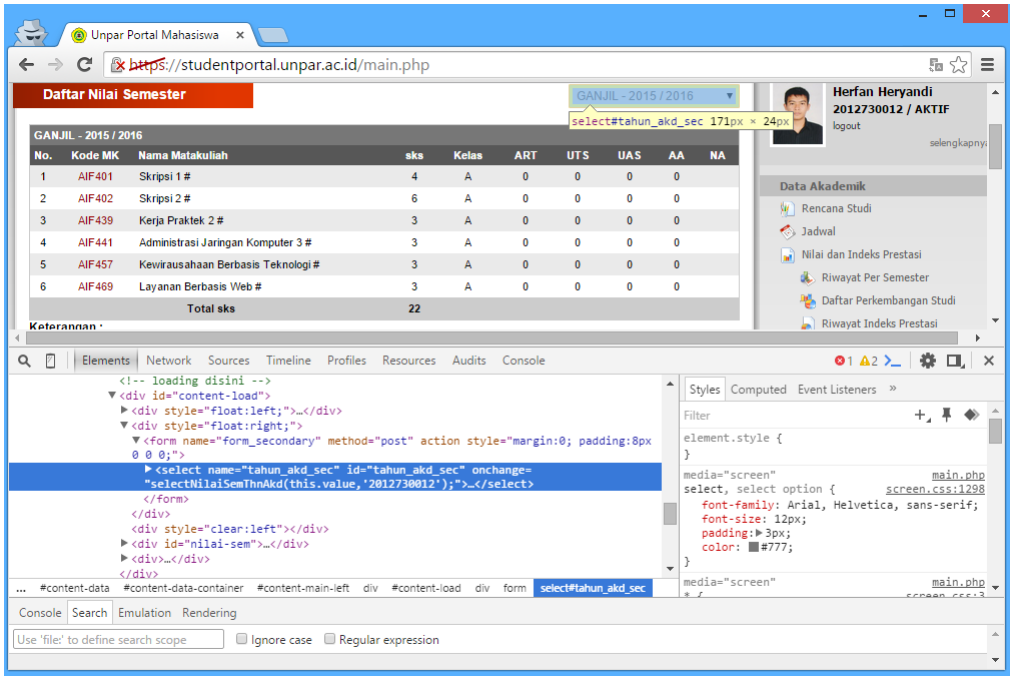



Gambar 3.30: Elemen "a" dengan teks "Riwayat Per Semester" pada Menu Nilai dan Indeks Prestasi

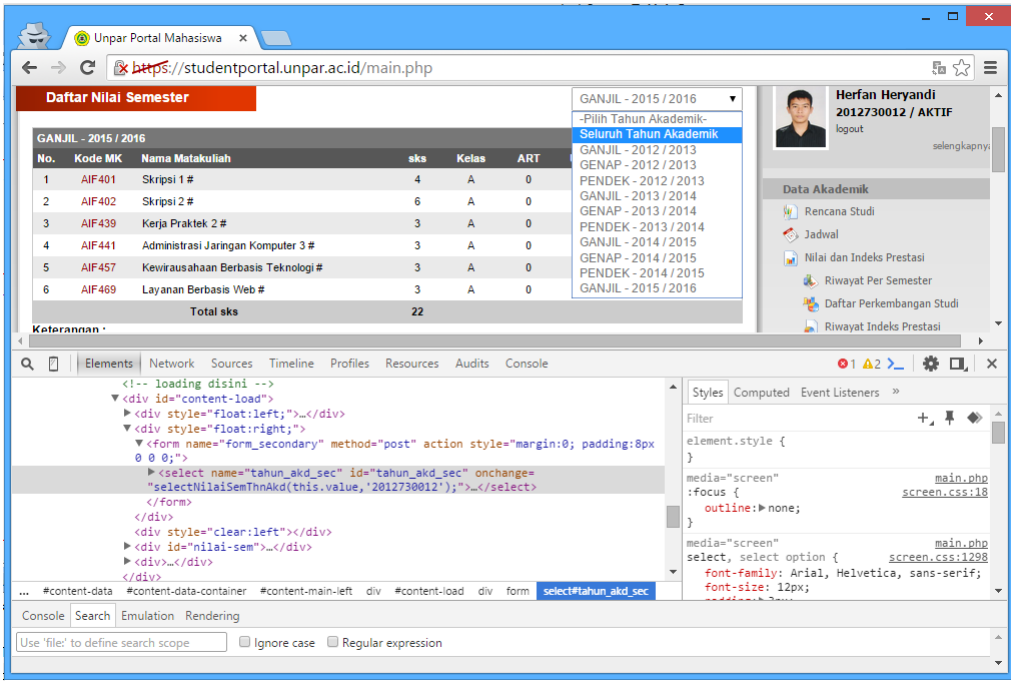
3. Setelah mengklik "Riwayat Per Semester", mahasiswa akan diarahkan ke `https://studentportal.unpar.ac.id/includes/nilai.daftar_sem.php` dengan *cookie* sebagai berikut:

   - PHPSESSID: diambil dari *cookie* yang di-*set* saat pengalihan ke halaman utama

4. Halaman "Riwayat Per Semester" menampilkan nilai semester terkini (Gambar 3.31). Jika ingin melihat nilai semester sebelumnya, mahasiswa dapat mengklik *combo box* "select#tahun_akd_sec" seperti yang ditampilkan pada gambar 3.31 kemudian memilih "option" yang diinginkan atau "Seluruh Tahun Akademik" untuk melihat nilai seluruh semester(Gambar 3.32).



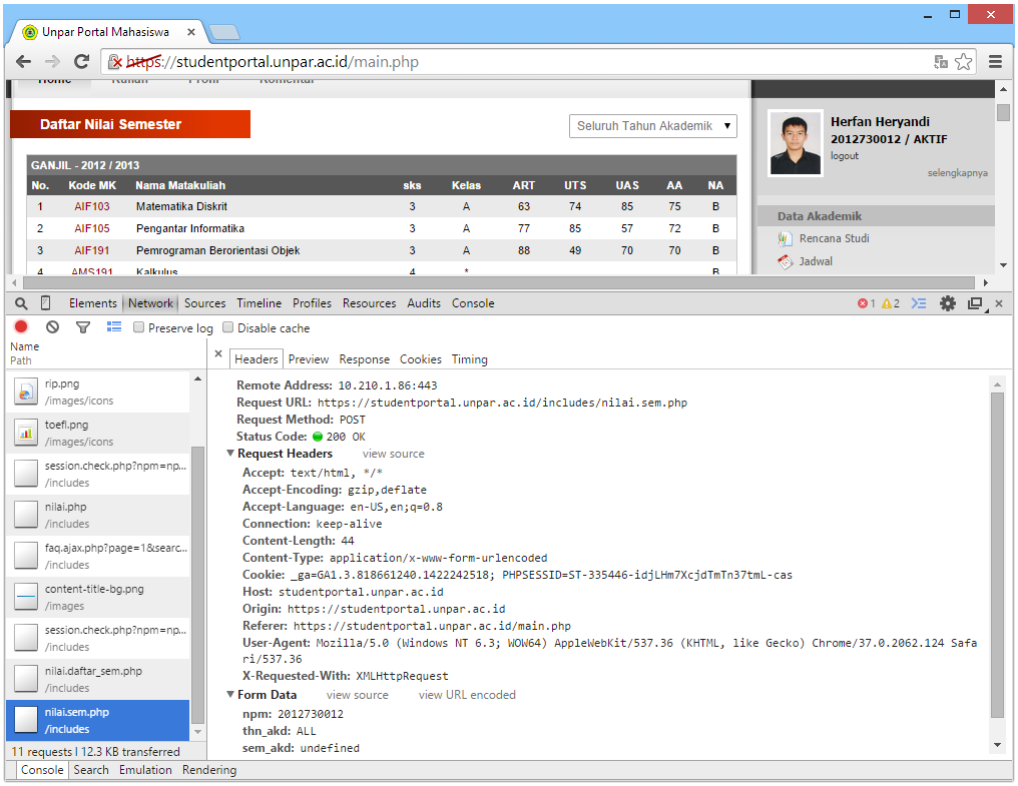

Gambar 3.31: Daftar Nilai Semester Terkini




Gambar 3.32: Pilihan Daftar Nilai Semester

5. Jika memilih "option" "Seluruh Tahun Akademik", mahasiswa akan dibawa ke `https://studentportal.unpar.ac.id/includes/nilai.sem.php` (Gambar 3.33) dengan *form data*:

   - npm: diperoleh dari NPM mahasiswa
   - thn_akd: selalu berisi "ALL"
   - sem_akd: nilai tidak didefinisikan




Gambar 3.33: Daftar Nilai Semester Seluruh Tahun Akademik

### 3.3.3 Kasus Jadwal

Di halaman utama Portal Akademik Mahasiswa, mahasiswa dapat melihat jadwal dengan cara:

1. Mengklik `a.first-line-menu` dengan teks "Jadwal"
2. Setelah diklik, akan muncul list "ul.hidden", kemudian mahasiswa harus mengklik elemen "a" dengan teks "Kuliah, UTS dan UAS"(Gambar 3.34)

Gambar 3.34: Elemen "a" dengan teks "Kuliah, UTS dan UAS" pada Menu Jadwal

3. Setelah mengklik "Kuliah, UTS dan UAS", mahasiswa akan diarahkan ke `https://studentportal.unpar.ac.id/includes/jadwal.aktif.php` dengan *cookie* sebagai berikut:
   - PHPSESSID: diambil dari *cookie* yang di-*set* saat pengalihan ke halaman utama

Mahasiswa dapat melihat jadwal dengan mengklik `a.first-line-menu` dengan teks "Jadwal" kemudian akan muncul `ul.hidden`. Dalam *list* tersebut, mahasiswa harus mengklik `a` dengan teks "Kuliah, UTS dan UAS". Kemudian mahasiswa diarahkan ke `https://studentportal.unpar.ac.id/includes/jadwal.aktif.php` yang menampilkan jadwal kuliah, UTS, dan UAS semester terkini. Mahasiswa juga dapat melihat jadwal semester sebelumnya dengan mengklik *combo box* `select#tahun_akd_sec` kemudian memilih `option` semester yang diinginkan.

Selain jadwal kuliah, UTS, dan UAS, mahasiswa juga dapat melihat jadwal seluruh fakultas. Dengan mengklik `a` dengan teks "Seluruh Fakultas" pada *list* `ul.hidden`, mahasiswa akan diarahkan ke `https://studentportal.unpar.ac.id/includes/jadwal.all.php`. Halaman tersebut

menampilkan jadwal seluruh fakultas semester terkini. Mahasiswa dapat melihat jadwal semester sebelumnya dengan mengklik *combo box* `select#tahun_akd_sec` kemudian memilih `option` semester yang diinginkan dan dapat melihat jadwal fakultas lainnya dengan mengklik *combo box* `select#jadwal_all_ps` kemudian memilih `option` fakultas yang diinginkan.

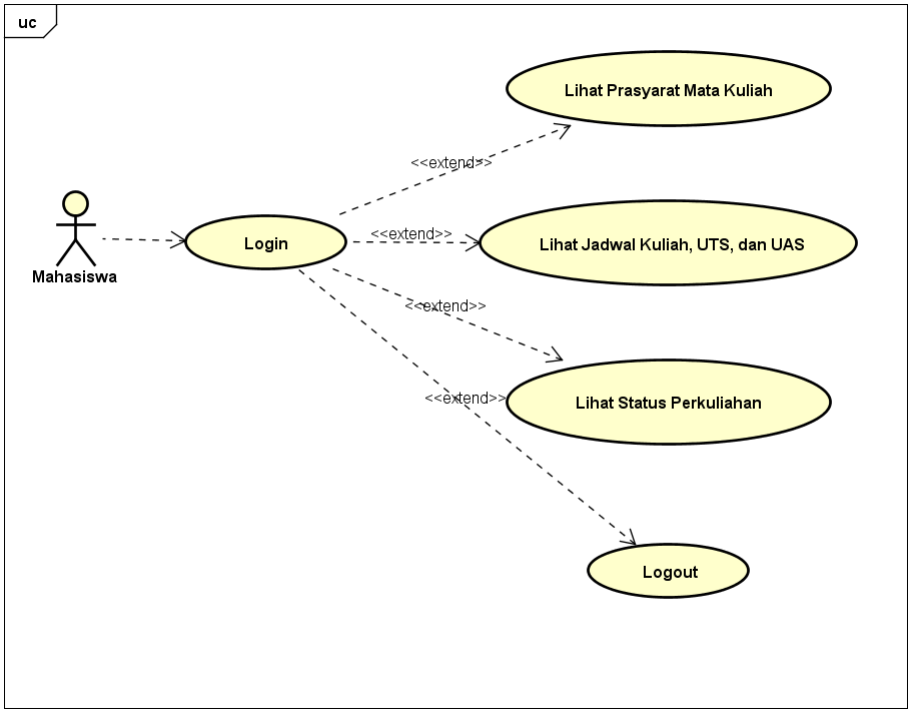
### 3.3.4 Kasus *Logout*

Untuk melakukan logout, mahasiswa perlu mengklik *link* `a` dengan teks "logout" pada bagian identitas portal. Setelah mengklik *link* tersebut, mahasiswa akan diarahkan ke https://studentportal.unpar.ac.id/home/index.logout.php kemudian akan ditampilkan kembali halaman depan Portal Akademik Mahasiswa seperti pada gambar **??**.

## 3.4 Analisis Diagram *Use Case*

Analisis Use Case IT Student Portal dapat dilihat pada gambar 3.35. IT Student Portal hanya bisa diakses oleh mahasiswa. Mahasiswa harus melakukan *login* untuk dapat menggunakan IT Student Portal. Setelah melakukan *login*, mahasiswa dapat melakukan:

- **Lihat Prasyarat Mata Kuliah**, mahasiswa dapat memeriksa mata kuliah yang dibuka pada semester terkini apakah memenuhi prasyarat atau tidak.
- **Lihat Jadwal Kuliah, UTS, dan UAS**, mahasiswa dapat melihat jadwal kuliah, UTS, dan UAS yang sudah tersusun berdasarkan hari.
- **Lihat Status Perkuliahan**, mahasiswa dapat melihat data mengenai mata kuliah apa saja yang sudah lulus beserta jenis mata kuliahnya(wajib, pilihan, atau pilihan wajib), sisa SKS untuk mencapai kelulusan, mata kuliah wajib yang belum ditempuh, dan IPK.
- **Logout**, mahasiswa *logout* dari halaman IT Student Portal.




Gambar 3.35: Diagram *Use Case* IT Student Portal

# DAFTAR REFERENSI


[1] Program Studi Teknik Informatika, "Prasyarat Mata Kuliah Semester Ganjil 2015/2016." https://tinyurl.com/lionov, Juli 2015. [Online; diakses 1-Juli-2015].

[2] Biro Teknologi Informasi UNPAR, "Portal Akademik Mahasiswa." https://studentportal.unpar.ac.id, 2012. [Online; diakses 1-Juli-2015].

[3] N. Leroux and S. de Kaper, *Play for Java*. Manning Publications Co., 2014.

[4] Biro Teknologi Informasi UNPAR, *Buku Panduan Layanan TIK 2012*. Biro Teknologi Informasi UNPAR, 2012.

[5] J. Hedley, "jsoup: Java HTML Parser." http://jsoup.org, 2009-2015. [Online; diakses 1-Juli-2015].

[6] P. Alfadian, "SIA Models." https://github.com/pascalalfadian/SIAModels, 2015. [Online; diakses 1-Juli-2015].

[7] E. Vargiu and M. Urru, "Exploiting web scraping in a collaborative filtering-based approach to web advertising," in *Artificial Intelligence Research*, (Barcelona,Spain), pp. 44–50, 2013.

[8] Google, "Chrome DevTools." https://developer.chrome.com/devtools, 2013. [Online; diakses 1-Juli-2015].