

## SKRIPSI

### PENYESUAIAN SIAMODELS DAN IFSTUDENTPORTAL KE KURIKULUM 2018



Andrianto Sugiarto

NPM: 2013730046

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2018



**UNDERGRADUATE THESIS**

**ADJUSTMENT OF SIAMODELS AND IFSTUDENTPORTAL  
TO CURRICULUM 2018**



**Andrianto Sugiarto**

**NPM: 2013730046**

**DEPARTMENT OF INFORMATICS  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES  
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY  
2018**



## **LEMBAR PENGESAHAN**

### **PENYESUAIAN SIAMODELS DAN IFSTUDENTPORTAL KE KURIKULUM 2018**

**Andrianto Sugiarto**

**NPM: 2013730046**

**Bandung, 14 Desember 2018**

**Menyetujui,**

**Pembimbing**

**Chandra Wijaya, M.T.**

**Ketua Tim Penguji**

**Anggota Tim Penguji**

**Elisati Hulu, M.T.**

**Rosa De Lima, M.Kom.**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng**



## **PERNYATAAN**

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

### **PENYESUAIAN SIAMODELS DAN IFSTUDENTPORTAL KE KURIKULUM 2018**

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 dijatuhan 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 14 Desember 2018

Meterai  
Rp. 6000

Andrianto Sugiarto  
NPM: 2013730046



## ABSTRAK

Program Studi Teknik Informatika UNPAR mulai menerapkan kurikulum 2018. Kurikulum 2018[1] merupakan kurikulum yang disusun berdasarkan hasil evaluasi perkuliahan pada setiap akhir semester dilakukan untuk menilai apakah terdapat masalah atau kekurangan dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2013 oleh Program Studi Teknik Informatika. Dibandingkan dengan kurikulum 2013, pada kurikulum 2018 memperlihatkan beberapa perbedaan seperti dalam kode mata kuliah (contoh: AIF401 menjadi AIF184001), struktur kuliah serta prasyaratnya, konversi dari mata kuliah kurikulum 2013, Nilai Akhir lebih bervariasi (ada A, A-, B+, dst), perbedaan dalam syarat kelulusan (tidak ada lagi pilihan wajib), dll.

Aplikasi IFStudentPortal dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung perubahan kurikulum 2018 dan Student Portal versi 2018. Perubahan pada kurikulum 2018 dilakukan pada SIAModels yang memodelkan Sistem Informasi Akademik Teknik Informatika UNPAR. Untuk melakukan perubahan tersebut diperlukan analisis kurikulum 2018 dan Student Portal versi 2018. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi IFStudentPortal untuk mendukung perubahan pada penyedia data dan perubahan pada kurikulum 2018.

Pengujian dari aplikasi IFStudentPortal dilakukan oleh beberapa mahasiswa dengan kriteria yang beragam. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi dapat berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang tepat pada seluruh mahasiswa kecuali mahasiswa angkatan 2018 yang berbeda format NPM-nya. Hasil pengujian aplikasi IFStudentPortal membuktikan bahwa ekstrasi data situs web bergantung dengan penyedia layanan data untuk memenuhi kebutuhan akademik mahasiswa Program Studi Teknik Informatika UNPAR.

**Kata-kata kunci:** IFStudentPortal, Student Portal, Teknik Informatika UNPAR, SIAModels, Kurikulum 2018



## **ABSTRACT**

The UNPAR Informatics Engineering Study Program starts implementing the curriculum 2018. The curriculum 2018 is a curriculum compiled based on the results of lecture evaluations at the end of each semester to assess whether there are problems or shortcomings from the previous curriculum namely the curriculum 2013 by the Informatics Engineering Study Program. Compared to the curriculum 2013, the curriculum 2018 shows some differences as in the course code (example: AIF401 to AIF184001), the structure of the lecture and its prerequisites, conversion from 2013 curriculum courses, Final Values are more varied (there are A, A-, B +, etc. ), differences in graduation requirements (no more mandatory choices), etc.

The IFStudentPortal application was further developed to support changes to the curriculum 2018 and Student Portal 2018. Changes to the curriculum 2018 were carried out on SIAModels which modeled the UNPAR Information System Academic Information System. To make these changes, an analysis of the curriculum 2018 and Student Portal version 2018 is needed. Therefore, the development of the IFStudentPortal application is to support changes in data providers and changes in the curriculum 2018.

Testing of the IFStudentPortal application was performed by some students with various criteria. Based on the results of the test, the application can run well and provide the right results for all students except students of class 2018 in different NPM formats. The results of testing the IFStudentPortal application prove that the extraction of website data depends on data service providers to fulfill the needs of student academics at the UNPAR's Informatics Engineering students.

**Keywords:** IFStudentPortal, Student Portal, Informatics Engineering UNPAR, SIAModels, Curriculum 2018



*Dipersembahkan kepada Teknik Informatika UNPAR, keluarga,  
teman-teman, dan diri sendiri*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas seluruh berkat yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Penyesuaian SIAModels dan IFStudent Portal ke Kurikulum 2018** dengan baik dan tepat waktu. Penulis juga berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Pascal ALfadian sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Elisati Hulu dan Ibu Rosa De Lima sebagai dosen penguji yang telah membantu dalam menguji skripsi ini.
4. Seluruh Mahasiswa Teknik Informatika UNPAR angkatan 2013 sampai 2018 yang telah membantu dalam pengujian aplikasi IFStudentPortal.
5. Teman-Teman Teknik Informatika UNPAR yang telah membantu dalam penggerjaan skripsi ini.
6. Teman-teman Komunitas Sel Cheers Up yang telah memberikan doa dan semangat kepada penulis.
7. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulisan skripsi ini, yang terus memberikan doa dan semangat kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang hendak melakukan penelitian dan pengembangan yang terkait dengan skripsi ini.

Bandung, Desember 2018

Penulis



# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xxiii</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Tujuan . . . . .	2
1.4 Batasan Masalah . . . . .	2
1.5 Metodologi . . . . .	2
1.6 Sistematika Pembahasan . . . . .	3
<b>2 LANDASAN TEORI</b>	<b>5</b>
2.1 IFStudentPortal . . . . .	5
2.2 SIAModels . . . . .	9
2.3 Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika . . . . .	20
2.3.1 Kodifikasi . . . . .	20
2.3.2 Struktur Kurikulum . . . . .	21
2.3.3 Kuliah Pilihan Wajib . . . . .	23
2.3.4 Kuliah Pilihan . . . . .	24
2.3.5 Prasyarat Mata Kuliah . . . . .	27
2.3.6 Penilaian . . . . .	32
2.3.7 Syarat Kelulusan . . . . .	33
2.3.8 Transisi Kurikulum . . . . .	34
<b>3 ANALISIS</b>	<b>49</b>
3.1 Analisis Sistem Akibat Kurikulum 2018 . . . . .	49
3.1.1 Analisis SIAModels . . . . .	49
3.1.2 Analisis IFStudentPortal . . . . .	55
3.1.3 Revisi Dokumen Kurikulum 2018 . . . . .	55
3.2 Analisis Student Portal Versi 2018 . . . . .	56
3.3 Analisis Sistem IFStudentPortal . . . . .	65
3.3.1 Aristekture IFStudentPortal . . . . .	65
3.3.2 <i>Use Case</i> IFStudentPortal . . . . .	66
3.3.3 Fitur IFStudentPortal . . . . .	67
<b>4 PERANCANGAN</b>	<b>69</b>
4.1 Perancangan Kelas Akibat Kurikulum 2018 . . . . .	69
4.2 Perancangan Protokol . . . . .	79

4.2.1	Halaman Home . . . . .	79
4.2.2	Halaman FRS/PRS . . . . .	81
4.2.3	Halaman Jadwal . . . . .	82
4.2.4	Halaman Nilai . . . . .	83
4.2.5	Halaman Nilai TOEFL . . . . .	85
4.3	Perancangan Antarmuka . . . . .	85
<b>5</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	<b>87</b>
5.1	Implementasi . . . . .	87
5.1.1	Lingkungan Implementasi . . . . .	87
5.1.2	Implementasi IFStudentPortal ke Heroku . . . . .	88
5.1.3	Hasil Implementasi . . . . .	88
5.2	Pengujian . . . . .	92
5.2.1	Pengujian Fungsional . . . . .	92
5.2.2	Pengujian Eksperimental . . . . .	93
<b>6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>135</b>
6.1	Kesimpulan . . . . .	135
6.2	Saran . . . . .	135
<b>DAFTAR REFERENSI</b>		<b>137</b>
<b>A</b>	<b>KODE PROGRAM <i>Controller</i></b>	<b>139</b>
<b>B</b>	<b>KODE PROGRAM <i>Model</i></b>	<b>143</b>

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Diagram Kelas IFStudentPortal . . . . .	5
2.2	Diagram Kelas SIAModels . . . . .	9
3.1	Tampilan Utama Portal Akademik Mahasiswa . . . . .	56
3.2	Tampilan Profil Student Portal . . . . .	57
3.3	Tampilan Jadwal Kuliah Dalam Tabel Waktu . . . . .	57
3.4	Tampilan Jadwal Kuliah Tabel . . . . .	58
3.5	Tampilan UTS . . . . .	58
3.6	Tampilan UAS . . . . .	59
3.7	Tampilan MKU . . . . .	59
3.8	Tampilan Jadwal Seluruh Fakultas Under Construction . . . . .	60
3.9	Tampilan Pembayaran Kuliah . . . . .	60
3.10	Tampilan FRS/PRS . . . . .	61
3.11	Tampilan Ubah Jadwal MKU . . . . .	61
3.12	Tampilan Nilai Per Semester . . . . .	62
3.13	Tampilan Daftar Perkembangan Studi . . . . .	62
3.14	Tampilan Statistik Nilai dan IP . . . . .	63
3.15	Tampilan Grafik Riwayat Index Prestasi . . . . .	63
3.16	Tampilan Daftar Riwayat Indeks Prestasi . . . . .	64
3.17	Tampilan Daftar Perkembangan Studi . . . . .	64
3.18	Tampilan Pengumuman . . . . .	65
3.19	Aristektur IFStudentPortal . . . . .	65
3.20	Diagram <i>Use Case</i> IFStudentPortal . . . . .	66
4.1	Diagram Kelas SIAModels Bagian Nilai . . . . .	69
4.2	Diagram Kelas SIAModels <i>Package</i> kurikulum2018 (1/5) . . . . .	70
4.3	Diagram Kelas SIAModels <i>Package</i> kurikulum2018 (2/5) . . . . .	70
4.4	Diagram Kelas SIAModels <i>Package</i> kurikulum2018 (3/5) . . . . .	71
4.5	Diagram Kelas SIAModels <i>Package</i> kurikulum2018 (4/5) . . . . .	72
4.6	Diagram Kelas SIAModels <i>Package</i> kurikulum2018 (5/5) . . . . .	73
4.7	Elemen “div.namaUser.d-none.d-lg-block.mr-3” pada Halaman Home . . . . .	79
4.8	Elemen “img.img-fluid.fotoProfil” pada Halaman Home . . . . .	80
4.9	Elemen “.custom-selectContent span” pada Halaman FRS/PRS . . . . .	81
4.10	Elemen “table.table.table-responsive.table-hover.d-md-table” pada Halaman Jadwal . . . . .	82
4.11	<i>Combo Box</i> “select#dropdownSemester.custom-select.mr-3” pada Halaman Nilai . . . . .	83
4.12	Script Data Nilai Mahasiswa Pada Halaman Nilai . . . . .	84
4.13	Elemen “table tbody tr” dengan nilai TOEFL Mahasiswa . . . . .	85
5.1	Halaman <i>Login</i> . . . . .	89
5.2	Halaman <i>Home</i> . . . . .	89
5.3	Halaman Persiapan Perwalian . . . . .	90
5.4	Halaman Jadwal Kuliah . . . . .	91
5.5	Rincian Jadwal Kuliah . . . . .	91

5.6	Halaman Syarat Kelulusan . . . . .	92
5.7	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Steven Haryanto . . . . .	94
5.8	Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Steven Haryanto . . . . .	94
5.9	Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Steven Haryanto . . . . .	95
5.10	Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Steven Haryanto . . . . .	95
5.11	Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Steven Haryanto . . . . .	95
5.12	Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Steven Haryanto . . . . .	96
5.13	Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Steven Haryanto . . . . .	96
5.14	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Harseto Pandityo . . . . .	97
5.15	Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Harseto Pandityo . . . . .	97
5.16	Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Harseto Pandityo . . . . .	98
5.17	Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Harseto Pandityo . . . . .	98
5.18	Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Harseto Pandityo . . . . .	99
5.19	Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Harseto Pandityo . . . . .	99
5.20	Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Harseto Pandityo . . . . .	100
5.21	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Fedrian Hermana . . . . .	101
5.22	Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Fedrian Hermana . . . . .	101
5.23	Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Fedrian Hermana . . . . .	102
5.24	Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Fedrian Hermana . . . . .	102
5.25	Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Fedrian Hermana . . . . .	103
5.26	Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Fedrian Hermana . . . . .	103
5.27	Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Fedrian Hermana . . . . .	104
5.28	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Elia . . . . .	105
5.29	Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Elia . . . . .	105
5.30	Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Elia . . . . .	106
5.31	Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Elia . . . . .	106
5.32	Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Elia . . . . .	106
5.33	Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Elia . . . . .	107
5.34	Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Elia . . . . .	107
5.35	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Ebenhaezer Hardani . . . . .	108
5.36	Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Ebenhaezer Hardani . . . . .	108
5.37	Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani . . . . .	109
5.38	Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani . . . . .	109
5.39	Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani . . . . .	110
5.40	Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Ebenhaezer Hardani . . . . .	110
5.41	Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani . . . . .	111
5.42	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Hizkia Steven . . . . .	112
5.43	Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Hizkia Steven . . . . .	112
5.44	Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Hizkia Steven . . . . .	113
5.45	Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Hizkia Steven . . . . .	113
5.46	Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Hizkia Steven . . . . .	114
5.47	Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Hizkia Steven . . . . .	114
5.48	Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Hizkia Steven . . . . .	115
5.49	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Gunawan Christianto . . . . .	116
5.50	Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Gunawan Christianto . . . . .	116
5.51	Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Gunawan Christianto . . . . .	117
5.52	Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Gunawan Christianto . . . . .	117
5.53	Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Gunawan Christianto . . . . .	118
5.54	Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Gunawan Christianto . . . . .	118
5.55	Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Gunawan Christianto . . . . .	119
5.56	Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Joshua Lauwrich Nandy . . . . .	120

5.57 Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Joshua Lauwrich Nandy . . . . .	120
5.58 Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy . . . . .	121
5.59 Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy . . . . .	121
5.60 Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy . . . . .	122
5.61 Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Joshua Lauwrich Nandy . . . . .	122
5.62 Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy (1/2) . . . . .	123
5.63 Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy (2/2) . . . . .	123
5.64 Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Yohan Kurnia Wijaya . . . . .	124
5.65 Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Yohan Kurnia Wijaya . . . . .	125
5.66 Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya . . . . .	125
5.67 Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya . . . . .	126
5.68 Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya . . . . .	126
5.69 Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Yohan Kurnia Wijaya . . . . .	127
5.70 Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya . . . . .	127
5.71 Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Henrico Leodra . . . . .	128
5.72 Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Henrico Leodra . . . . .	129
5.73 Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Henrico Leodra . . . . .	129
5.74 Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Henrico Leodra . . . . .	130
5.75 Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Henrico Leodra . . . . .	130
5.76 Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Henrico Leodra . . . . .	131
5.77 Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Henrico Leodra . . . . .	131
5.78 <i>Login error</i> mahasiswa Juan Antonius . . . . .	132
5.79 <i>Error Login</i> IFStudentPortal . . . . .	133
5.80 <i>Error Login</i> Student Portal UNPAR . . . . .	133



## DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Rincian Kelas pada <i>Package id.ac.unpar.siamodels.matakuliah</i> . . . . .	18
2.2	Kodifikasi mata kuliah Prodi Teknik Informatika . . . . .	20
2.3	Struktur Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika(Semester 1-4) . . . . .	22
2.4	Struktur Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika(Semester 5-8) . . . . .	23
2.5	Mata kuliah pilihan Program studi Teknik Informatika . . . . .	25
2.6	Daftar mata kuliah wajib dan prasyaratnya . . . . .	28
2.7	Daftar mata kuliah pilihan dan prasyaratnya . . . . .	30
2.8	Angka akhir dan konversinya . . . . .	33
2.9	IPS dan hak tempuh . . . . .	33
2.10	Daftar mata kuliah wajib yang tidak wajib lulus per angkatan . . . . .	35
2.11	Aturan kelulusan per angkatan . . . . .	35
2.12	Aturan konversi/ekivalensi mata kuliah wajib dan pilihan wajib . . . . .	36
2.13	Aturan konversi/ekivalensi mata kuliah pilihan . . . . .	41
3.1	Tabel rincian Kelas mata kuliah yang perlu dibuat . . . . .	50
4.1	Tabel rincian kelas mata kuliah kurikulum 2018 . . . . .	74
5.1	Spesifikasi Heroku . . . . .	87
5.2	Tabel Pengujian Fungsional . . . . .	93



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

SIAModels<sup>[2]</sup> merupakan kelas-kelas dalam bahasa java yang merepresentasikan Sistem Informasi Akademik Teknik Informatika UNPAR. Setiap kelas pada SIAModels memodelkan kebutuhan akademik seperti jadwal kuliah, mahasiswa, syarat kelulusan, mata kuliah, dosen, dan semester. Perubahan data akademik dilakukan pada SIAModels, sehingga jika terdapat perubahan pada akademik, maka yang perlu diubah hanya pada SIAModels.

IFStudentPortal<sup>[3]</sup> merupakan sistem informasi berbasis *web* yang dibuat menggunakan Play Framework <sup>[4]</sup> untuk Teknik Informatika UNPAR. Selain itu, data-data yang terdapat pada IFStudentPortal diolah dari Student Portal UNPAR dengan ekstraksi data dari situs web menggunakan *library jsoup*. IFStudentPortal merupakan aplikasi buatan herfan heryandi dan kontributor lainnya<sup>[3]</sup>. IFStudentPortal memiliki fitur-fitur yaitu memeriksa prasyarat mata kuliah sebelum melakukan perwalian dan data akademik mahasiswa, melihat jadwal kuliah, dan melihat syarat kelulusan yang belum terpenuhi untuk lulus dari Program Studi Teknik Informatika UNPAR. Data akademik dari fitur-fitur IFStudentPortal diambil berdasarkan catatan akademik mahasiswa Teknik Informatika UNPAR yang login (terpersonalisasi).

Program Studi Teknik Informatika UNPAR mulai menerapkan kurikulum 2018. Kurikulum 2018<sup>[1]</sup> merupakan kurikulum yang disusun berdasarkan hasil evaluasi perkuliahan pada setiap akhir semester dilakukan untuk menilai apakah terdapat masalah atau kekurangan dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 2013 oleh Program Studi Teknik Informatika. Selain melalui evaluasi perkuliahan tiap semester, Program Studi Teknik Informatika juga melakukan evaluasi melalui rapat-rapat dan lokakarya. Kurikulum didefinisikan sebagai seperangkat rencana dan pengaturan capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaran program studi menjadi sarana utama untuk mencapai tujuan dari Program Studi Teknik Informatika UNPAR. Dibandingkan dengan kurikulum 2013, pada kurikulum 2018 memperlihatkan beberapa perbedaan seperti dalam kode mata kuliah (contoh: AIF401 menjadi AIF184001), struktur kuliah serta prasyaratnya, konversi dari mata kuliah kurikulum 2013, Nilai Akhir lebih bervariasi (ada A, A-, B+, dst), perbedaan dalam syarat kelulusan (tidak ada lagi pilihan wajib), dll.

Tidak dapat dipungkiri bahwa perkembangan informatika yang sangat pesat telah membawa pengaruh pada dunia keinformatikaan saat ini. Penerapan informatika di berbagai bidang kehidupan memunculkan profesi-profesi baru yang menuntut kompetensi khusus. Kebutuhan dunia kerja akan sumber daya manusia yang kompeten pada bidang informatika semakin meningkat. Seiring dengan itu, semakin banyak perguruan tinggi yang mendirikan program studi sejenis dan setara. Situasi ini menimbulkan tingginya tingkat persaingan antar program studi. Dari situasi yang dihadapi tersebut menjadi tantangan bagi program studi Teknik Informatika UNPAR untuk dapat menghasilkan kurikulum yang dapat mendukung proses pembelajaran sehingga menghasilkan lulusan yang mampu memenuhi tuntutan pengguna lulusan dan mampu bersaing dengan lulusan program studi sejenis. Program Studi Teknik Informatika UNPAR melakukan perubahan kurikulum setiap lima tahun merupakan tanggapan atas perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) (*scientific*

*vision*), kebutuhan masyarakat (*societal need*), serta kebutuhan pengguna lulusan (*stakeholder need*).

Pada Semester Ganjil 2018/2019 terdapat perubahan pada Student Portal UNPAR. Untuk mendukung perubahan pada kurikulum 2018 dan Student Portal UNPAR, SIAModels dan IFStudentPortal perlu disesuaikan dengan perubahan pada kurikulum 2018 dan Student Portal UNPAR. Perubahan pada Student Portal UNPAR perlu dianalisis kemudian diimplementasikan ke IFStudentPortal. Data-data yang didapatkan dari Student Portal UNPAR kemudian akan diolah ke SIAModels yang didapat menggunakan *library jsoup*. Analisis pada [1] akan dilakukan yang kemudian perubahannya akan diimplementasikan ke SIAModels.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini:

1. Bagaimana mengkonversi SIAModels dan IFStudentPortal, sehingga mendukung kurikulum 2018 serta konversinya (untuk mahasiswa yang sudah mengambil kuliah-kuliah di kurikulum 2013)?
2. Bagaimana mengkonversi nilai-nilai mata kuliah pada kurikulum 2013 ke kurikulum 2018?
3. Bagaimana mengimplementasikan IFStudentPortal ke *cloud server*?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini:

1. Mengkonversi SIAModels dan IFStudentPortal untuk mendukung kurikulum 2018.
2. Mengonversi nilai-nilai mata kuliah pada kurikulum 2013 ke 2018.
3. Mengimplementasikan IFStudentPortal ke *cloud server*.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ditetapkan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi tidak menangani perubahan format NPM angkatan 2018 ke atas.
2. Aplikasi tidak menangani perbedaan pada dokumen kurikulum 2018 dengan sistem StudentPortal yang baru.

## 1.5 Metodologi

Metode penelitian yang akan digunakan dalam skripsi ini adalah:

1. Studi literatur mengenai:
  - (a) Dokumen Kurikulum 2018.
  - (b) Dokumen skripsi Herfan Heryandi[5] serta Aplikasi IFStudentPortal.
2. Analisis kebutuhan untuk konversi SIAModels dan IFStudentPortal dari kurikulum 2013 ke kurikulum 2018 berdasarkan dokumen kurikulum 2018.
3. Menganalisis StudentPortal Versi 2018.

4. Menyesuaikan implementasi ekstrasi data dengan StudentPortal versi 2018.
5. Melakukan pengujian dan eksperimen terhadap mahasiswa Teknik Informatika UNPAR.
6. Melakukan dokumentasi.

## 1.6 Sistematika Pembahasan

Untuk penulisan skripsi ini akan dibagi dalam enam bagian sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori berisi dasar-dasar teori yang akan digunakan dalam penyesuaian IFStudentPortal dan SIAModels ke kurikulum 2018. Dasar-dasar Teori yang akan digunakan diantaranya adalah IFStudentPortal, SIAModels, Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika.

Bab 3 Analisis berisi kebutuhan data, analisis akibat sistem akibat kurikulum 2018, analisis student portal versi 2018, dan analisis sistem IFStudentPortal.

Bab 4 Perancangan berisi perancangan aplikasi, meliputi diagram kelas rinci berserta deskripsi kelas dan fungsinya.

Bab 5 Implementasi dan pengujian berisi implementasi dan pengujian aplikasi, meliputi lingkungan implementasi, implementasi IFStudentPortal ke Heroku, hasil implementasi, pengujian fungsional, dan pengujian eksperimental.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran berisi kesimpulan dari pembangunan aplikasi berserta saran untuk pengembangan berikutnya.

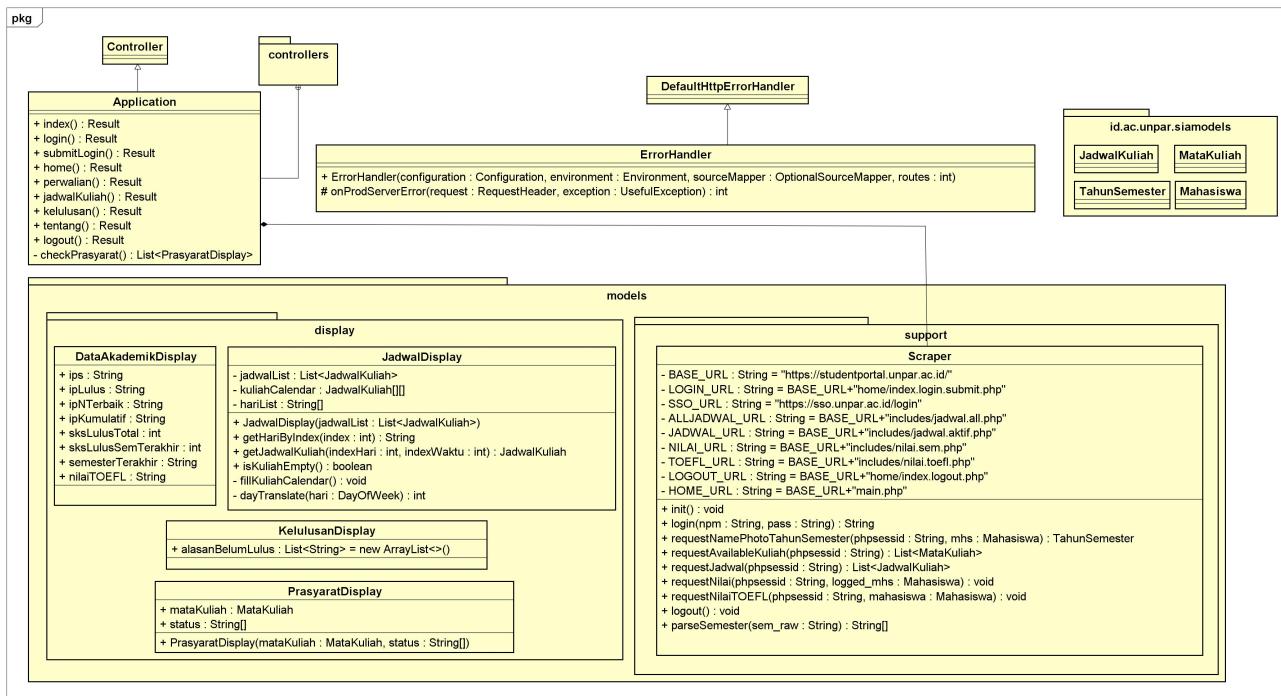


## BAB 2

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 IFStudentPortal

IFStudentPortal [3] merupakan aplikasi buatan Herfan Heryandi dan kontributor lainnya(Peserta Mata Kuliah Proyek Informatika). IFStudentPortal dibuat dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Berdasarkan diagram kelas IFStudentPortal (Gambar 2.1), kelas-kelas yang dimiliki IFStudentPortal terbagi ke dalam tiga *package*, yaitu:



Gambar 2.1: Diagram Kelas IFStudentPortal

##### 1. Package `models.display`

Package ini memiliki kelas-kelas sebagai berikut:

###### (a) `DataAkademikDisplay`

kelas ini berfungsi sebagai media pengiriman data ke ringkasan data akademik yang berada pada halaman persiapan perwalian. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **String ips** IPS mahasiswa.
- **String ipLulus** IP Lulus mahasiswa.
- **String ipNTerbaik** IP N. Terbaik mahasiswa.
- **String ipKumulatif** IP Kumulatif mahasiswa.
- **int sksLulusTotal** total sks lulus mahasiswa.

- **int sksLulusSemTerakhir** sks lulus mahasiswa pada semester terakhir.
- **String semesterTerakhir** semester terakhir yang telah ditempuh mahasiswa.
- **String nilaiTOEFL** nilai TOEFL mahasiswa.

(b) JadwalDisplay

kelas ini berfungsi sebagai media pengiriman data ke halaman jadwal kuliah. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **List<JadwalKuliah> jadwalList** daftar jadwal kuliah mahasiswa.
- **JadwalKuliah[][] kuliahCalendar** jadwal kuliah mahasiswa dalam *array*.
- **String[] hariList** nama-nama hari dalam String.

*Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public JadwalDisplay(List<JadwalKuliah> jadwalList)**

Merupakan *constructor* dari kelas JadwalDisplay.

**Parameter:**

- **jadwalList** jadwal kuliah mahasiswa.

- **public String getHariByIndex(int index)**

Berfungsi untuk mendapatkan hari berdasarkan angka index. Angka index dimulai dari 0 sedangkan hari dimulai dari Senin.

**Parameter:**

- **index** angka index hari.

**Kembalian:** hari dalam String.

- **public String getJadwalKuliah(int indexHari, int indexWaktu)**

Berfungsi untuk mendapatkan jadwal kuliah dari atribut kuliahCalendar.

**Parameter:**

- **indexHari** angka index hari.

- **indexWaktu** angka index waktu.

**Kembalian:** jadwal kuliah.

- **public boolean isKuliahEmpty()**

Berfungsi untuk memeriksa apakah nilai dari jadwal kuliah kosong.

**Kembalian:** `true` jika kosong, `false` jika tidak kosong.

- **private void fillKuliahCalendar()**

Berfungsi untuk mengisi atribut kuliahCalendar berdasarkan atribut jadwalList.

**Kembalian:** tidak ada.

(c) KelulusanDisplay

Kelas ini berfungsi sebagai media pengiriman data ke halaman syarat kelulusan. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **List<String> alasanBelumLulus** daftar syarat kelulusan yang belum dipenuhi.

(d) PrasyaratDisplay

Kelas ini berfungsi sebagai media pengiriman data ke halaman persiapan perwalian. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **MataKuliah matakuliah** mata kuliah.

- **String[] status** status pengambilan mata kuliah.

## 2. Package models.support

Package ini memeliki kelas sebagai berikut:

(a) Scrapper

Kelas ini mengimplementasikan *library* jsoup untuk melakukan pengambilan data dari Portal Akademik Mahasiswa. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **String BASE\_URL:** URL Portal Akademik Mahasiswa.
- **String LOGIN\_URL:** URL *login* Portal Akademik Mahasiswa.
- **String SSO\_URL:** URL *login* SSO UNPAR.
- **String ALLJADWAL\_URL:** URL jadwal seluruh fakultas pada Portal Akademik Mahasiswa.
- **String JADWAL\_URL:** URL jadwal mahasiswa pada Portal Akademik Mahasiswa.
- **String NILAI\_URL:** URL riwayat nilai mahasiswa pada Portal Akademik Mahasiswa.
- **String TOEFL\_URL:** URL nilai TOEFL mahasiswa pada Portal Akademik Mahasiswa.
- **String LOGOUT\_URL:** URL *logout* Portal Akademik Mahasiswa.
- **HOME\_URL:** URL tampilan awal Portal Akademik Mahasiswa.

*Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public void init()**

Berfungsi untuk menginisialisasi koneksi ke Portal Akademik Mahasiswa.

**Kembalian:** tidak ada.

- **public String login(String npm, String pass)**

Berfungsi untuk melakukan *login*.

**Parameter:**

- **npm** NPM mahasiswa.
- **pass** *password* mahasiswa.

**Kembalian:** objek Mahasiswa.

- **public TahunSemester requestNamePhotoTahunSemester(String phpsessid, Mahasiswa mhs)**

Berfungsi untuk melakukan permintaan nama photo pada tahun semester mahasiswa.

**Parameter:**

- **phpsessid** *session id* mahasiswa yang telah *login*.
- **mhs** objek Mahasiswa.

**Kembalian:** objek TahunSemester.

- **public List<MataKuliah> requestAvailableKuliah(String phpsessid)**

Berfungsi untuk mendapatkan daftar mata kuliah yang dibuka pada semester terkini.

**Parameter:**

- **phpsessid** *session id* mahasiswa yang telah *login*.

**Kembalian:** daftar mata kuliah yang dibuka pada semester terkini.

- **public List<JadwalKuliah> requestJadwal(String phpsessid)**

Berfungsi untuk mendapatkan jadwal kuliah mahasiswa pada semester terkini.

**Parameter:**

- **phpsessid** *session id* mahasiswa yang telah *login*.

**Kembalian:** jadwal kuliah mahasiswa pada semester terkini.

- **public void requestNilai(String phpsessid, Mahasiswa logged\_mhs)**

Berfungsi untuk mendapatkan riwayat nilai mahasiswa.

**Parameter:**

- **phpsessid** *session id* mahasiswa yang telah *login*.

- **logged\_mhs** objek Mahasiswa dari mahasiswa yang telah *login*.

**Kembalian:** tidak ada.

- **public void requestNilaiTOEFL(String phpsessid, Mahasiswa mahasiswa)**  
Berfungsi untuk mendapatkan riwayat nilai terakhir TOEFL mahasiswa.

**Parameter:**

- **phpsessid session id** mahasiswa yang telah *login*.
- **mahasiswa** objek Mahasiswa dari mahasiswa yang telah *login*.

**Kembalian:** tidak ada.

- **public void logout()**

Berfungsi untuk melakukan *logout*.

**Kembalian:** tidak ada.

- **public String[] parseSemester(String sem\_raw)**

Berfungsi untuk melakukan *parsing* pada semester.

**Parameter:**

- **sem\_raw** semester yang belum di parsing dalam String.

**Kembalian:** Semester yang sudah di parsing dalam array.

### 3. Package controllers

Package ini memiliki kelas sebagai berikut:

#### (a) Application

Kelas ini merupakan turunan dari kelas Controller yang dimiliki oleh Play Framework sehingga menjadikan kelas ini sebagai controller dari aplikasi IFStudentPortal. *Method-method* yang dimiliki kelas merupakan *action method* dengan rincian sebagai berikut:

- **public Result index()**

Berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman Informatika Student Portal.

**Kembalian:** halaman *login* jika pengguna belum *login* atau halaman utama jika pengguna sudah *login*.

- **public Result login()**

Berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman *login*.

**Kembalian:** halaman *login* jika pengguna belum *login* atau halaman utama jika pengguna sudah *login*.

- **public Result submitLogin()**

Berfungsi untuk mengirimkan data dari halaman *login* sekaligus melakukan validasi akun.

**Kembalian:** halaman utama jika *login* berhasil atau halaman *login* jika *login* gagal.

- **public Result home()**

Berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman utama.

**Kembalian:** halaman utama.

- **public Result perwalian()**

Berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman persiapan perwalian.

**Kembalian:** halaman persiapan perwalian.

- **public Result jadwalKuliah()**

Berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman jadwal kuliah.

**Kembalian:** halaman jadwal kuliah.

- **public Result kelulusan()**

Berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman syarat kelulusan.

**Kembalian:** halaman syarat kelulusan.

- **public Result tentang()**

Berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman info dan lapor bug.

**Kembalian:** halaman info dan lapor bug.

- **public Result logout()**

Berfungsi untuk mengeluarkan pengguna yang sedang *login*.

**Kembalian:** halaman *login*.

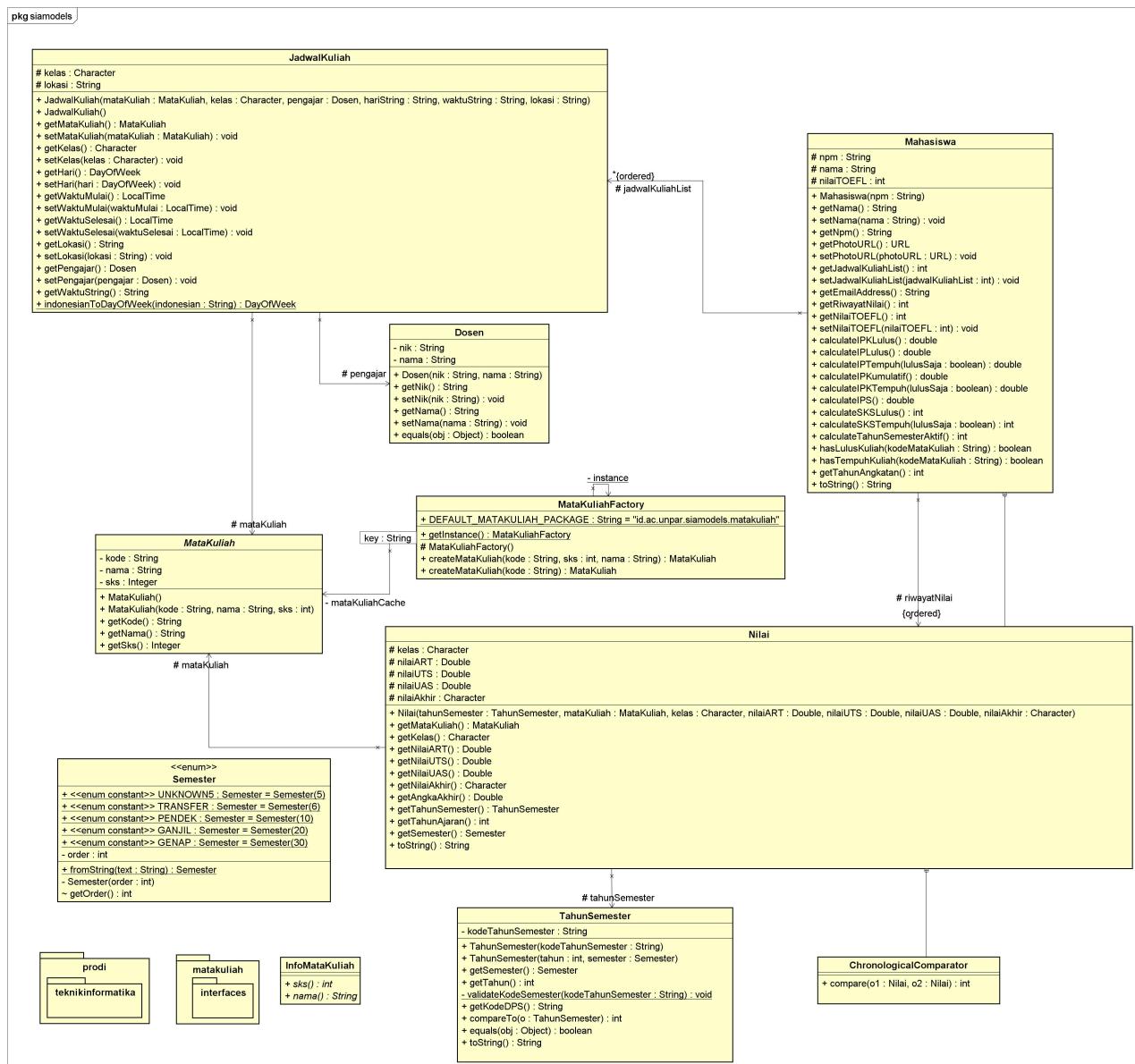
- item **public List<PrasyaratDisplay> checkPrasyarat()**

Berfungsi untuk memeriksa prasyarat dari mata kuliah yang sudah diambil mahasiswa.

**Kembalian:** daftar prasyarat mata kuliah.

## 2.2 SIAModels

SIAModels merupakan kelas-kelas dalam bahasa Java yang merepresentasikan Sistem Informasi Akademik Teknik Informatika UNPAR [2]. Saat ini SIAModels mendukung kurikulum 2013. Berdasarkan diagram kelas SIAModels (Gambar 2.2), kelas-kelas yang dimiliki SIAModels terbagi ke dalam empat *package* antara lain:



Gambar 2.2: Diagram Kelas SIAModels

1. *Package id.ac.unpar.siamodels*

*Package* ini memiliki kelas-kelas sebagai berikut:

(a) Dosen

Kelas ini merepresentasikan dosen. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **String nik:** NIK.
- **String nama:** nama dosen.

*Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public String getNik()**

Berfungsi untuk mendapatkan NIK dosen.

**Kembalian:** NIK dosen.

- **public void setNik(String nik)**

Berfungsi untuk mengubah nik dosen.

**Parameter:**

- **nik** nik dosen.

- **public String getNama()**

Berfungsi untuk mendapatkan nama dosen.

**Kembalian:** nama dosen.

- **public void setNama(String nama)**

Berfungsi untuk mengubah nama dosen.

**Parameter:**

- **nama** nama dosen.

- **public boolean equals(Object obj)**

Berfungsi untuk memeriksa kesetaraan untuk dosen. pertama periksa NIK kalau keduanya ada. jika tidak, periksa nama. **Parameter:**

- **obj** objek kelas dosen yang ingin dibandingkan.

**Kembalian:** **true** jika setera, **false** jika tidak.

(b) InfoMataKuliah

Mendefinisikan kelas-kelas yang memiliki info mata kuliah. *Method* yang dimiliki *interface* ini adalah sebagai berikut:

- **public int sks()**

Mengetahui jumlah bobot sks dari mata kuliah ini. **Kembalian:** jumlah bobot sks.

- **public String nama()**

Mengetahui nama mata kuliah ini. **Kembalian:** nama mata kuliah.

(c) JadwalKuliah

Kelas ini merepresentasikan jadwal kuliah mahasiswa. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **MataKuliah mataKuliah:** mata kuliah yang dibuat jadwalnya.

- **Character kelas:** kelas kuliah.

- **DayOfWeek hari:** hari kuliah.

- **LocalTime waktuMulai:** waktu mulai kuliah.

- **LocalTime waktuSelesai:** waktu selesai kuliah.

- **String lokasi:** kode ruangan.

- **Dosen pengajar:** nama pengajar.

*Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public MataKuliah getMataKuliah()**

Berfungsi untuk mendapatkan mata kuliah yang dibuat jadwalnya.

**Kembalian:** mata kuliah yang dibuat jadwalnya.

- **public void setMataKuliah(MataKuliah mataKuliah)**  
Berfungsi untuk mengubah mata kuliah yang dibuat jadwalnya.  
**Parameter:**
  - **mataKuliah** mata kuliah yang dibuat jadwalnya.
- **public Character getKelas()**  
Berfungsi untuk mendapatkan kelas kuliah.  
**Kembalian:** kelas kuliah.
- **public void setKelas(Character kelas)**  
Berfungsi untuk mengubah kelas kuliah.  
**Parameter:**
  - **kelas** kelas kuliah.
- **public DayOfWeek getHari()**  
Berfungsi untuk mendapatkan hari kuliah.  
**Kembalian:** hari kuliah.
- **public void setHari(DayOfWeek hari)**  
Berfungsi untuk mengubah hari kuliah.  
**Parameter:**
  - **hari** hari kuliah.
- **public LocalTime getWaktuMulai()**  
Berfungsi untuk mendapatkan waktu mulai kuliah.  
**Kembalian:** waktu mulai kuliah.
- **public void setWaktuMulai(LocalTime waktuMulai)**  
Berfungsi untuk mengubah waktu mulai kuliah.  
**Parameter:**
  - **waktuMulai** waktu mulai kuliah.
- **public void setWaktuSelesai(LocalTime waktuSelesai)**  
Berfungsi untuk mengubah waktu selesai kuliah.  
**Parameter:**
  - **waktuSelesai** waktu selesai kuliah.
- **public String getLokasi()**  
Berfungsi untuk mendapatkan lokasi kuliah.  
**Kembalian:** lokasi kuliah.
- **public void setLokasi(String lokasi)**  
Berfungsi untuk mengubah lokasi kuliah.  
**Parameter:**
  - **lokasi** lokasi kuliah.
- **public Dosen getPengajar()**  
Berfungsi untuk mendapatkan nama pengajar.  
**Kembalian:** nama pengajar.
- **public void setPengajar(Dosen Pengajar)**  
Berfungsi untuk mengubah nama pengajar.  
**Parameter:**
  - **pengajar** nama pengejar.

## (d) Mahasiswa

Kelas ini merepresentasikan mahasiswa. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **String npm:** Nomor Pokok Mahasiswa (NPM).
- **String nama:** nama mahasiswa.
- **List<Nilai> riwayatNilai:** riwayat nilai yang dimiliki mahasiswa.

- **URL photoURL:** alamat dari photo mahasiswa.
- **List<JadwalKuliah> jadwalKuliahList:** daftar jadwal kuliah dari mahasiswa.
- **SortedMap<LocalDate, Integer> nilaiTOEFL:** nilai TOEFL dari 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 URL getPhotoURL()**  
Berfungsi untuk mendapatkan alamat photo dari mahasiswa.  
**Kembalian:** URL dari photo
- **public void setPhotoURL(URL photoURL)**  
Berfungsi untuk mengubah URL photo dari mahasiswa.  
**Parameter:**
  - **photoURL** alamat photo dari mahasiswa.
- **public List<JadwalKuliah> getJadwalKuliahList()**  
Berfungsi untuk mendapatkan daftar jadwal kuliah dari mahasiswa.  
**Kembalian:** daftar jadwal kuliah dari mahasiswa.
- **public void setJadwalKuliahList(List<JadwalKuliah> jadwalKuliahList)**  
Berfungsi untuk mengubah daftar jadwal kuliah dari mahasiswa.  
**Parameter:**
  - **jadwalKuliahList** daftar jadwal kuliah dari 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 SortedMap<LocalDate, Integer> getNilaiTOEFL()**  
Berfungsi untuk mendapatkan nilai TOEFL dari mahasiswa.  
**Kembalian:** nilai TOEFL dari mahasiswa.
- **public void setNilaiTOEFL(SortedMAP<LocalDate, Integer> nilaiTOEFL)**  
Berfungsi untuk mengubah nilai TOEFL dari mahasiswa.  
**Parameter:**
  - **nilaiTOEFL** nilai TOEFL dari mahasiswa.
- **public double calculateIPKLulus()**  
Menghitung IPK mahasiswa sampai 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 calculateIPLulus()**

Menghitung IP mahasiswa sampai saat ini, dengan aturan kuliah yang tidak lulus tidak dihitung, jika pengambilan beberapa kali, maka diambil nilai terbaik. Sebelum memanggil *method* ini, *getRiwayatNilai()* harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.

**Kembalian:** IPK lulus.

- **public double calculateIPTempuh(boolean lulusSaja)**

Menghitung IP mahasiswa sampai saat ini, dengan aturan perhitungan kuliah yang tidak lulus ditentukan parameter, jika pengambilan beberapa kali, maka diambil nilai terbaik. Sebelum memanggil *method* ini, *getRiwayatNilai()* harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.

**Parameter:**

- **lulusSaja** `true` jika ingin membuang mata kuliah tidak lulus, `false` jika ingin semua (sama dengan "IP N. Terbaik" di DPS)

**Kembalian:** IPK lulus.

- **public double calculateIPKumulatif()**

Menghitung IP Kumulatif mahasiswa sampai saat ini, dengan aturan jika pengambilan beberapa kali, maka diambil semua. Sebelum memanggil *method* ini, *getRiwayatNilai()* harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.

**Kembalian:** IPK lulus.

- **public double calculateIPKTempuh(boolean lulusSaja)**

Menghitung IPK mahasiswa sampai saat ini, dengan aturan perhitungan kuliah yang tidak lulus ditentukan parameter, jika pengambilan beberapa kali, maka diambil nilai terbaik. Sebelum memanggil *method* ini, *getRiwayatNilai()* harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.

**Parameter:**

- **lulusSaja** `true` jika ingin membuang mata kuliah tidak lulus

**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 int calculateSKSTempuh(boolean lulusSaja)**

Menghitung jumlah SKS lulus mahasiswa saat ini. Sebelum memanggil *method* ini, *getRiwayatNilai()* harus sudah mengandung nilai per mata kuliah.

**Parameter:**

- **lulusSaja** `true` jika ingin membuang SKS tidak lulus.

**Kembalian:** SKS tempuh.

- **public Set<TahunSemester> calculateTahunSemesterAktif()**

Mendapatkan seluruh tahun semester di mana mahasiswa ini tercatat sebagai mahasiswa aktif, dengan strategi memeriksa riwayat nilainya.Jika ada satu nilai saja pada

sebuah tahun semester, maka dianggap aktif pada semester tersebut.

**Kembalian:** kumpulan tahun semester di mana mahasiswa ini aktif.

- **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.

(e) Nilai

Kelas ini merepresentasikan nilai yang ada pada riwayat nilai mahasiswa. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **TahunSemester tahunSemester:** tahun dan semester kuliah ini diambil
- **MataKuliah mataKuliah:** mata kuliah yang diambil.
- **Character kelas:** kelas kuliah.
- **Double nilaiART:** nilai Angka Rata-rata Tugas (ART).
- **Double nilaiUTS:** nilai Ujian Tengah Semester (UTS).
- **Double nilaiUAS:** nilai Ujian Akhir Semester (UAS).
- **Character nilaiAkhir:** nilai akhir.

*Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public Nilai(TahunSemester tahunSemester, MataKuliah mataKuliah, Character kelas, Double nilaiART, Double nilaiUTS, Double nilaiUAS, Character nilaiAkhir)**

Merupakan *constructor* dari kelas Nilai.

**Parameter:**

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

## (f) 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.

## (g) MataKuliah

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

- **public String kode()**  
Mendapatkan kode mata kuliah sesuai dengan nama kelas mata kuliah tersebut.  
**Kembalian:** kode mata kuliah.
- **public int sks()**  
Mendapatkan bobot sks.  
**Kembalian:** bobot SKS.
- **public String kode()**  
Mendapatkan nama mata kuliah.  
**Kembalian:** nama mata kuliah.

## (h) MataKuliahFactory

Kelas ini berperan dalam pembuatan objek mata kuliah baru. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **String DEFAULT\_MATAKULIAH\_PACKAGE:** lokasi *package* untuk dafatar mata kuliah.
- **MataKuliahFactory instance:** *Singleton instance* untuk *factory*.
- **SortedMap<String, MataKuliah> mataKuliahCache:** *Singleton instances* untuk mata kuliah.

*Method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public static MataKuliah createMataKuliah(String kode, int sks, String nama)**

Membuat objek mata kuliah baru. Jika memungkinkan mengambil dari kelas yang sudah ada.

**Parameter:**

- **kode** kode mata kuliah.
- **sks** bobot SKS mata kuliah.
- **nama** nama mata kuliah.

**Kembalian:** objek mata kuliah.

(i) Semester

Kelas ini merepresentasikan semester *Method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public static final Semester fromString(String text)**

Berfungsi untuk mengubah semester dari bentuk teks ke konstanta.

**Parameter:**

- **text** semester dalam bentuk teks (GANJIL, GENAP, PENDEK, TRANSFER, dan UNKNOWN5).

**Kembalian:** konstanta semester.

(j) TahunSemester

Kelas ini menyimpan konstanta untuk semester beserta tahunnya di UNPAR. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **String kodeTahunSemester:** kode semester 3 digit, 2 digit pertama berupa tahun, digit terakhir menandakan semester dengan definisi 1 untuk ganjil, 2 untuk genap, 4 untuk pendek, dan 6 untuk transfer.

*Method-method* yang dimiliki kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public TahunSemester(String kodeTahunSemester)**

*Method* ini merupakan constructor dari kelas TahunSemester.

**Parameter:**

- **kodeTahunSemester** semester dalam bentuk teks (GANJIL, GENAP, PENDEK, TRANSFER, dan UNKNOWN5).

- **public TahunSemester(int tahun, Semester semester)**

*Method* ini merupakan constructor dari kelas TahunSemester.

**Parameter:**

- **tahun** tahun ajaran.
- **semester** semester dari tahun ajaran.

- **public Semester getSemester()**

*Method* ini berfungsi untuk mendapatkan semester.

**Kembalian:** semester dalam teks.

- **public int getTahun()**

*Method* ini berfungsi untuk mendapatkan tahun.

**Kembalian:** tahun ajaran.

- **private static void validateKodeSemester(String kodeTahunSemester)**

*Method* ini berfungsi untuk melakukan validasi terhadap kode tahun semester.

**Parameter:**

- **kodeTahunSemester** kode tahun 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) **HasPraktikum**

Mendefinisikan kelas-kelas yang memiliki praktikum.

- (c) **HasResponsi**

Mendefinisikan kelas-kelas yang memiliki responsi.

3. *Package id.ac.unpar.siamodels.matakuliah*

*Package* ini berisi kelas-kelas yang merepresentasikan mata kuliah yang terdapat pada Program Studi Teknik Informatika UNPAR beserta aturan prasyaratnya. Rincian dari kelas pada package ini dapat dilihat pada Tabel 2.1.

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

Kelas	<i>Implements</i>	Kelas	<i>Implements</i>
AIF101	HasPraktikum	AIF438	HasPrasyarat
AIF102	HasPrasyarat, HasPraktikum	AIF441	HasPrasyarat, HasPraktikum
AIF103	-	AIF442	HasPrasyarat, HasPraktikum
AIF104	-	AIF443	-
AIF105	-	AIF445	HasPrasyarat
AIF106	-	AIF446	-
AIF181	-	AIF450	-
AIF182	-	AIF451	-
AIF183	-	AIF453	HasPrasyarat
AIF201	HasPrasyarat, HasPraktikum, HasResponsi	AIF455	-
AIF202	HasPrasyarat, HasPraktikum, HasResponsi	AIF456	-
AIF203	HasPrasyarat	AIF453	HasPrasyarat, Pilihan
AIF204	HasPrasyarat, HasPraktikum	AIF456	-
AIF205	HasPrasyarat	AIF457	HasPrasyarat
AIF206	HasPrasyarat	AIF458	HasPrasyarat
AIF208	HasPrasyarat	AIF459	-
AIF210	-	AIF460	-
AIF301	HasPrasyarat	AIF461	-
AIF302	HasPrasyarat	AIF462	-
AIF303	HasPrasyarat	AIF463	-
AIF304	HasPrasyarat, HasPraktikum, HasResponsi	AIF465	-
AIF305	HasPrasyarat	AIF468	-

Kelas	<i>Implements</i>	Kelas	<i>Implements</i>
AIF306	HasPrasyarat	AIF469	HasPrasyarat
AIF311	HasPrasyarat, HasPraktikum	AIF480	-
AIF312	HasPrasyarat, HasPraktikum	AIF483	-
AIF313	HasPraktikum	AIF484	-
AIF314	HasPrasyarat, HasPraktikum	AIF486	-
AIF315	HasPrasyarat, HasPraktikum	AKS122	-
AIF316	HasPrasyarat, HasPraktikum	AKS124	-
AIF317	HasPrasyarat	AMS100	-
AIF318	HasPrasyarat, HasPraktikum	AMS200	-
AIF330	-	APS182	-
AIF332	HasPrasyarat	APS302	-
AIF334	-	APS309	-
AIF335	-	APS402	HasPrasyarat
AIF336	-	EAA101	-
AIF337	-	EAA102	-
AIF339	HasPrasyarat	ESA101	-
AIF341	HasPraktikum	ESM101	-
AIF342	HasPrasyarat, HasPraktikum	ESM105	-
AIF343	-	ESM201	-
AIF344	HasPrasyarat	ESM203	-
AIF347	-	ESM204	-
AIF352	-	IIE103	-
AIF358	-	IIE207	-
AIF360	HasPrasyarat	IIE210	-
AIF362	HasPrasyarat	IIE214	-
AIF380	-	MKU001	-
AIF381	-	MKU002	-
AIF382	-	MKU003	-
AIF386	-	MKU004	-
AIF387	-	MKU008	-
AIF401	HasPrasyarat	MKU009	-
AIF402	HasPrasyarat	MKU010	-
AIF403	HasPrasyarat	MKU011	-
AIF405	HasPrasyarat, HasPraktikum	MKU012	-

#### 4. Package id.ac.unpar.siamodels.prodi.teknikinformatika

Package ini memiliki kelas sebagai berikut:

(a) Kelulusan

Kelas ini untuk memeriksa syarat kelulusan. Atribut yang dimiliki kelas ini antara lain:

- **String[] PILIHAN\_WAJIB:** kode mata kuliah pilihan wajib.
- **String[][] WAJIB:** kode mata kuliah wajib.
- **String[] AGAMA:** kode mata kuliah agama.
- **int MIN\_SKS\_LULUS:** jumlah minimal sks lulus.
- **int MIN\_PILIHAN\_WAJIB:** jumlah minimal mata kuliah pilihan wajib yang diambil.

Method yang dimiliki kelas ini sebagai berikut:

- **public boolean checkPrasyarat(Mahasiswa mahasiswa, List<String> reasonsContainer)**

Melakukan pengecekan syarat kelulusan. Parameter:

- **mahasiswa** mahasiswa yang dicek.
  - **reasonsContainer** alasan-alasan yang ada jika tidak lulus.
- Kembalian:** true jika memenuhi syarat, false jika tidak.

## 2.3 Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika

Program Studi Teknik Informatika dalam proses melakukan kurikulum 2018. Pada subbab ini akan dibahas mengenai apa saja perubahan yang ada pada kurikulum 2018 yang dapat dilihat pada [1]. Pada subbab-subbab ini terdapat beberapa hal penting yang menjadi panduan untuk melakukan konversi IFStudentPortal dan SIAModels ke Kurikulum 2018.

### 2.3.1 Kodifikasi

Kodifikasi tiap mata kuliah dibuat berdasarkan Peraturan Rektor UNPAR No. III/PRT/2017-03/46 tentang Standar Penyusunan Kurikulum Program Studi di Lingkungan UNPAR. Kode ini terdiri atas 11 digit, dengan rincian berikut:

1. 3 digit - kode khas Program Studi: AIF
2. 2 digit - tahun diberlakukannya kurikulum (2 digit terakhir): 18
3. 1 digit - urutan tahun pengajaran
4. 1 digit - nomor urut KBI pengampu mata kuliah
5. 2 digit - nomor urut mata kuliah per semester, dengan angka pada digit terakhir sebagai penentu semester; ganjil atau genap
6. 2 digit - jumlah sks mata kuliah

Informasi lengkap terkait kodifikasi ini diberikan di Tabel 2.2

Tabel 2.2: Kodifikasi mata kuliah Prodi Teknik Informatika

Penyelenggara	Universitas	Prodi
Kode khas prodi	MKU	AIF
Tahun berlaku kurikulum	18	18
Urutan tahun pengajaran	0	1: tahun pertama 2: tahun kedua 3: tahun ketiga 4: tahun keempat
Nomor urut KBI pengampu	**	0: Prodi 1: Teori Komputasi 2: Sistem Terdistribusi 3: Sistem Informasi
Nomor urut mata kuliah	**	Urutan mata kuliah per semester, dengan angka pada digit terakhir sebagai penentu semester; ganjil atau genap
Jumlah sks	**	Jumlah sks

\*\*Kode mata kuliah MKU ditentukan oleh universitas

### 2.3.2 Struktur Kurikulum

Struktur Kurikulum 2018 dapat dilihat di Tabel 2.3 & 2.4.

Penyusunan struktur kurikulum ini dilakukan dengan memperhatikan hal-hal berikut:

- Beban kredit per semester dibatasi maksimum 19 sks.
- Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada satu semester harus dapat mendukung capaian pembelajaran yang ingin dicapai di semester berikutnya.
- Rangkaian mata kuliah, di mana peletakan mata kuliah dasar dan prasyarat harus tepat sehingga dapat mendukung proses pembelajaran dan pemahaman mata kuliah di tahap selanjutnya.

Secara umum, terdapat 4 jenis mata kuliah pada Kurikulum 2018, yaitu mata kuliah wajib, pilihan, pilihan wajib, dan sertifikasi. Keempat jenis mata kuliah ini dijelaskan pada bagian-bagian berikutnya. Selain itu, pada kurikulum 2018, diperkenalkan track bidang ilmu, di mana masing-masing track terdiri atas beberapa mata kuliah pilihan. Dengan cara ini, saat lulus, mahasiswa memiliki titik berat keahlian atau spesialisasi di bidang ilmu tertentu.

Pada Tabel 2.4 Semester 7, dapat dilihat bahwa jumlah mata kuliah wajib berkisar antara 2-3 buah dan kuliah pilihan 9-12 buah. Hal ini disebabkan adanya mata kuliah pilihan jalur proyek yang dapat diambil sejak Semester 6. Jika mahasiswa memilih jalur proyek informatika, maka di Semester 7 mata kuliah wajib yang harus diambil adalah 2 buah dengan 12 sks kuliah pilihan. Di kasus ini, mahasiswa dapat mengambil 4 sks kuliah pilihan di Semester 6. Sementara itu, mahasiswa memilih jalur proyek sistem informasi, di Semester 7 mata kuliah wajib yang harus diambil adalah 3 buah dengan 9 sks kuliah pilihan. Di kasus ini, mahasiswa dapat mengambil 7 sks kuliah pilihan di Semester 6.

Tabel 2.3: Struktur Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika(Semester 1-4)

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot Koding	SKS
<b>Semester 1</b>				
1	AIF181101-03	Pemodelan untuk Komputasi	0.25	3
2	AIF181103-04	Matematika Dasar		4
3	AIF181105-02	Pengantar Informatika		2
4	AIF181107-03	Matematika Diskret		3
5	MKU180130-02	Bahasa Indonesia		2
6	MKU180110-02	Pendidikan Kewarganegaraan		2
7	MKU180120-02	Logika		2
Wajib: 18 sks, Pilihan: -				
<b>Semester 2</b>				
1	AIF181100-04	Dasar Pemrograman	1	4
2	AIF181202-04	Arsitektur dan Organisasi Komputer		4
3	AIF181104-03	Logika Informatika	0.25	3
4	AIF181106-03	Matriks dan Ruang Vektor	0.25	3
5	MKU180240-02	Etika		2
6	MKU180250-02	Pancasila		2
Wajib: 18 sks, Pilihan: -				
<b>Semester 3</b>				
1	AIF182101-03	Algoritma dan Struktur Data	0.75	3
2	AIF182103-04	Struktur Diskret	0.25	4
3	AIF182105-02	Pemrograman Berorientasi Objek	1	2
4	AIF182007-02	Teknik Presentasi		2
5	AIF182109-03	Statistika untuk Komputasi	0.25	3
6	MKU180370-02 / MKU180380-02	Agama Katolik/Fenomenologi Agama		2
7	MKU180360-02	Estetika		2
Wajib: 18 sks, Pilihan: -				
<b>Semester 4</b>				
1	AIF182100-04	Analisis Desain Berorientasi Objek	0.75	4
2	AIF182302-04	Majemen Informasi dan Basis Data	0.75	4
3	AIF182204-03	Pemrograman Berbasis Web	1	3
4	AIF182106-03	Desain dan Analisis Algoritma	0.75	3
5	AIF182308-03	Pengantar Sistem Informasi	0.25	3
6	AIF182210-02	Pengantar Jaringan Komputer		2
Wajib: 19 sks, Pilihan: -				

Tabel 2.4: Struktur Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika(Semester 5-8)

No	Kode	Mata Kuliah	Bobot Koding	SKS
<b>Semester 5</b>				
1	AIF183201-03	Sistem Operasi	0.25	3
2	AIF183303-03	Rekayasa Perangkat Lunak		3
3	AIF183305-02	Manajemen Proyek		2
4	AIF183107-03	Pengantar Sistem Cerdas	0.25	3
5	AIF183209-03	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	1	3
6	AIF183111-03	Interaksi Manusia Komputer	0.5	3
7	-	Pilihan		2
Wajib: 17 sks, Pilihan: 2 sks				
<b>Semester 6</b>				
1	AIF183300-02	Teknologi Basis Data	0.75	3
2	AIF183002-02	Penulisan Ilmiah		2
3	AIF183204-03	Jaringan Komputer	0.25	3
4	AIF183106-06	Proyek Informatika	1	6
	AIF183308-03	Proyek Sistem Informasi 1	1	3
5	-	Pilihan		6
	-	Pilihan		9
Wajib: 12/9 sks, Pilihan: 6/9 sks				
<b>Semester 7</b>				
1	AIF184001-03	Skripsi 1		3
2	AIF184303-03	Proyek Sistem Informasi 2	1	3
3	AIF184005-02	Komputer dan Masyarakat		2
4	-	Pilihan		12
	-	Pilihan		9
Wajib: 5/8 sks, Pilihan: 12/9 sks				
<b>Semester 8</b>				
1	AIF184000-02	Etika Profesi		2
2	AIF184002-05	Skripsi 2	0.75	5
	AIF184004-08	Tugas Akhir	0.75	8
3	-	Pilihan		10/7
Wajib: 7/10 sks, Pilihan: 10/7 sks				

### 2.3.3 Kuliah Pilihan Wajib

Pada Kurikulum 2018 ini, terdapat 3 jalur mata kuliah pilihan wajib, yaitu mata kuliah jalur pendidikan agama, jalur proyek, dan jalur proyek akhir. Mahasiswa harus memilih salah satu mata kuliah dari tiap jalur sebagai syarat kelulusan sarjananya. Rincian tiap jalur diberikan di bawah ini.

Mata kuliah jalur pendidikan agama terdiri atas 2 mata kuliah, yaitu MKU180370-02 Agama Katolik dan MKU180380-02 Fenomenologi Agama.

Mata kuliah jalur proyek terdiri atas 2 jenis, yaitu proyek informatika dan sistem informasi. Jalur proyek informatika terdiri atas 1 mata kuliah yaitu Proyek Informatika, dengan beban 6 sks, sedangkan proyek sistem informasi terdiri atas 2 mata kuliah yaitu Proyek Sistem Informasi 1 dan 2, dengan beban masing-masing 3 sks. Kedua mata kuliah jalur proyek sistem informasi harus diambil dalam 2 semester terpisah, yaitu Semester 6 dan 7. Mata kuliah jalur proyek akhir terdiri atas 2 jenis, yaitu skripsi dan tugas akhir. Kuliah skripsi pada Kurikulum 2018 ini terdiri atas 2 mata kuliah, yaitu Skripsi 1 dan Skripsi 2, yang masing-masing terdiri atas 3 dan 5 sks, secara berurutan. Pengambilan kuliah jalur skripsi ini dapat diambil dengan 2 cara, yaitu: Skripsi 1 dan 2 diambil

di semester yang berbeda, dan Skripsi 1 dan 2 diambil bersamaan. Prasyarat pengambilan jalur kuliah skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa sudah lulus 108 sks dan sudah lulus kuliah AIF183016-02 Penulisan Ilmiah dan AIF182007-02 Teknik Presentasi . Skripsi 2 dapat diambil setelah lulus Skripsi 1.
2. Mahasiswa sudah lulus 124 sks dan sudah lulus kuliah AIF183016-02 Penulisan Ilmiah dan AIF182007-02 Teknik Presentasi, jika kuliah Skripsi 1 diambil bersamaan dengan kuliah Skripsi 2.

Pedoman lengkap terkait kuliah skripsi ini dituliskan terpisah, yaitu pada dokumen Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Jalur Skripsi.

Kuliah tugas akhir terdiri atas 1 mata kuliah yaitu Tugas Akhir, sebesar 8 sks. Mata kuliah Tugas Akhir dilakukan sepenuhnya di perusahaan/organisasi partner, di mana mahasiswa yang mengambil mata kuliah ini akan menyelesaikan permasalahan perusahaan dengan membuat perangkat lunak. Jika kerja yang dibutuhkan memiliki bobot lebih dari 8 sks per minggu, maka mahasiswa juga dapat menggabungkan pengambilan Tugas Akhir ini dengan mata kuliah kerja praktek, dengan evaluasi terpisah antar mata kuliah. Prasyarat pengambilan mata kuliah Tugas Akhir adalah mahasiswa sudah lulus 124 sks dan sudah lulus kuliah AIF183002-02 Penulisan Ilmiah dan AIF182007-02 Teknik Presentasi. Pedoman lengkap terkait mata kuliah Tugas Akhir ini dituliskan terpisah, yaitu pada dokumen Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Tugas Akhir.

### **2.3.4 Kuliah Pilihan**

Pada bagian ini, diberikan daftar mata kuliah pilihan pada Kurikulum 2018 ini. Daftar ini diberikan secara rinci pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5: Mata kuliah pilihan Program studi Teknik Informatika

No	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	AIF182111-03	Pemrograman Kompetitif 1	3
2	AIF182112-03	Pemrograman Kompetitif 2	3
3	AIF183013-02	Kerja Praktek 1	2
4	AIF183015-03	Pendidikan Pengabdian kepada Masyarakat	3
5	AIF183117-02	Grafika Komputer	2
6	AIF183119-02	Keamanan Informasi	2
7	AIF183121-03	Pemrograman Kompetitif 3	3
8	AIF183123-02	Topik Khusus Informatika 1	2
9	AIF183225-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 1	3
10	AIF183227-03	Pengantar Telekomunikasi	3
11	AIF183229-02	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 1	2
12	AIF183331-03	Sistem e-Commerce	3
13	AIF183333-02	Metodologi Pengembangan Sistem Informasi 1	2
14	AIF183337-02	Topik Khusus Sistem Informasi 1	2
15	AIF183339-02	Sertifikasi Perancangan dan Pemrograman Basis Data dengan Oracle	2
16	AIF183141-02	Pemrograman Fungsional	2
17	AIF183143-03	Pemodelan Formal	3
18	AIF183145-02	Sertifikasi Dasar-dasar Java	2
19	AIF183147-03	Teori Bilangan	3
20	AIF183149-02	Teori Bahasa dan Kompilasi	2
21	AIF183153-03	Metode Numerik	3
22	AIF183155-02	Pemrograman Lojik	2
23	AIF183010-03	Kerja Praktek 2	3
24	AIF183112-02	Pengujian Perangkat Lunak	2
25	AIF183114-03	Algoritma Kriptografi	3
26	AIF183116-02	Komputasi Paralel	2
27	AIF183118-03	Komputasi Geometri	3
28	AIF183120-03	Pemrograman Permainan Komputer	3
29	AIF183122-03	Pemodelan Simulasi	3
30	AIF183124-03	Grafika Komputer Lanjut	3
31	AIF183128-03	Topik Khusus Informatika 2	3
32	AIF183232-03	Pemrograman Berbasis Web Lanjut	3

No	Kode	Mata Kuliah	SKS
33	AIF183236-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 2	3
34	AIF183238-03	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 2	3
35	AIF183340-02	Metodologi Pengembangan Sistem Informasi 1	2
36	AIF183342-03	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3
37	AIF183346-03	Topik Khusus Sistem Informasi 2	3
38	AIF183348-03	Sistem Kecerdasan Bisnis	3
39	AIF183250-03	Sistem Aplikasi Telematika	3
40	AIF184007-04	Kerja Praktek 3	4
41	AIF184109-03	Pembelajaran Mesin	3
42	AIF184115-02	Pencarian dan Temu Kembali Informasi	2
43	AIF184119-02	Perancangan Permainan Komputer	3
44	AIF184121-03	Metode Optimisasi	3
45	AIF184123-03	Teknologi Mesin Pencari	3
46	AIF184125-03	Pengolahan Bahasa Alami	3
47	AIF184127-03	Topik Khusus Informatika 3	3
48	AIF184129-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 3	3
49	AIF184231-03	Jaringan Nirkabel	3
50	AIF184233-03	Teknologi Middleware	3
51	AIF184235-03	Layanan Berbasis Web	3
52	AIF184237-03	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 3	3
53	AIF184339-03	Pengendalian dan Audit Teknologi Informasi	3
54	AIF184341-03	Penambangan Data	3
55	AIF184343-03	Topik Khusus Sistem Informasi 3	3
56	AIF184345-03	Teknologi Big Data dan Cloud Computing	3
57	AIF184247-03	Jaringan Komputer Lanjut	3
58	AIF184006-05	Kerja Praktek 4	5
59	AIF184104-03	Bio-Inspired Computing	3
60	AIF184106-02	Analisis Data Permainan Komputer	3

No	Kode	Mata Kuliah	SKS
61	AIF184108-03	Kompresi Data	3
62	AIF184110-03	Pengolahan Citra	3
63	AIF184114-03	Verifikasi Formal	3
64	AIF184116-02	Sistem Multi Agen	2
65	AIF184120-02	Topik Khusus Informatika 4	2
66	AIF184222-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 4	3
67	AIF184224-03	Sistem Terdistribusi	3
68	AIF184228-02	Pemrograman Jaringan	2
69	AIF184230-03	Keamanan Jaringan	3
70	AIF184232-02	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 4	2
71	AIF184334-03	Sistem Informasi Skala Besar	3
72	AIF184336-02	Sistem e-Government	2
73	AIF184338-03	Manajemen Proses Bisnis	3
74	AIF184340-03	Sistem Informasi Geografis	3
75	AIF184342-02	Topik Khusus Sistem Informasi 4	2
76	AIF184344-03	Analisis Big Data	3

### 2.3.5 Prasyarat Mata Kuliah

Di Program Studi Teknik Informatika terdapat jenis prasyarat, yaitu prasyarat lulus dan prasyarat tempuh. Prasyarat lulus artinya seorang mahasiswa harus lulus mata kuliah prasyarat (nilai minimum D), baru dapat mengambil suatu mata kuliah, sedangkan prasyarat tempuh artinya suatu mata kuliah. Rincian prasyarat mata kuliah wajib diberikan pada Tabel 2.6, sedangkan rincian prasyarat mata kuliah pilihan diberikan pada Tabel 2.7

Tabel 2.6: Daftar mata kuliah wajib dan prasyaratnya

No	Kode	Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat	
			Tempuh	Lulus
<b>Semester 1</b>				
1	AIF181101-03	Pemodelan untuk Komputasi		
2	AIF181103-04	Matematika Dasar		
3	AIF181105-02	Pengantar Informatika		
4	AIF181107-03	Matematika Diskret		
5	MKU180130-02	Bahasa Indonesia		
6	MKU180110-02	Pendidikan Kewarganegaraan		
7	MKU180120-02	Logika		
<b>Semester 2</b>				
1	AIF181100-04	Dasar Pemrograman		Mulai angkatan 2018: AIF181101-03
2	AIF181202-04	Arsitektur dan Organisasi Komputer		
3	AIF181104-03	Logika Informatika		
4	AIF181106-03	Matriks dan Ruang Vektor		
5	MKU180240-02	Etika		
6	MKU180250-02	Pancasila		
<b>Semester 3</b>				
1	AIF182101-03	Algoritma dan Struktur Data		AIF181100-04
2	AIF182103-04	Struktur Diskret	AIF181107-03	
3	AIF182105-02	Pemrograman Berorientasi Objek		AIF181100-04
4	AIF182007-02	Teknik Presentasi		
5	AIF182109-03	Statistika untuk Komputasi		
6	MKU180370-02 / MKU180380-02	Agama Katolik/Fenomenologi Agama		
7	MKU180360-02	Estetika		
<b>Semester 4</b>				
1	AIF182100-04	Analisis Desain Berorientasi Objek		AIF182105-02
2	AIF182302-04	Majemen Informasi dan Basis Data	AIF182101-03	
3	AIF182204-03	Pemrograman Berbasis Web	AIF182302-04 (bersamaan atau sudah tempuh)	
4	AIF182106-03	Desain dan Analisis Algoritma	AIF182103-04	AIF182101-03
5	AIF182308-03	Pengantar Sistem Informasi	AIF182302-04 (bersamaan atau sudah tempuh)	AIF181105-02
6	AIF182210-02	Pengantar Jaringan Komputer		

No	Kode	Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat	
			Tempuh	Lulus
<b>Semester 5</b>				
1	AIF183201-03	Sistem Operasi	AIF182101-03	
2	AIF183303-03	Rekayasa Perangkat Lunak	AIF182100-04	
3	AIF183305-02	Manajemen Proyek	AIF183303-03 (bersamaan atau sudah tempuh)	
4	AIF183107-02	Pengantar Sistem Cerdas	AIF182106-03	
			AIF181104-03	
5	AIF183209-03	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	AIF182210-02	
			AIF182100-04	
6	AIF183111-03	Interaksi Manusia Komputer		
<b>Semester 6</b>				
1	AIF183300-03	Teknologi Basis Data		AIF182302-04
2	AIF183002-02	Penulisan Ilmiah		
3	AIF183204-03	Jaringan Komputer	AIF182210-02	
4	AIF183106-06	Proyek Informatika	AIF183303-03	
			AIF183305-02	
	AIF183308-03	Proyek Sistem Informasi 1	AIF183305-02	AIF182308-03
<b>Semester 7</b>				
1	AIF184001-03	Skripsi 1		AIF183002-02 AIF182007-02 Sudah lulus 108 sks Mulai angkatan 2017: AIF183002-02 AIF182007-02 Sudah lulus 108 sks
2	AIF184303-03	Proyek Sistem Informasi 2		AIF183308-03
3	AIF184005-02	Komputer dan Masyarakat		
<b>Semester 8</b>				
1	AIF184000-02	Etika Profesi		
2	AIF184002-05	Skripsi 2		AIF184001-03 Jika diambil bersamaan dengan AIF184001-03 Prasyarat: lulus AIF183002-02 AIF182007-02 dan lulus 124 sks
3	AIF184004-08	Tugas Akhir		AIF183002-02 Sudah lulus 124 sks Mulai angkatan 2017: AIF183002-02 AIF182007-02 Sudah lulus 124 sks

Tabel 2.7: Daftar mata kuliah pilihan dan prasyaratnya

No	Kode	Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat	
			Tempuh	Lulus
1	AIF182111-03	Pemrograman Kompetitif 1		AIF182101-03 (minimum C)
2	AIF182112-03	Pemrograman Kompetitif 2		AIF182111-03 (minimum B)
3	AIF183013-02	Kerja Praktek 1		
4	AIF183015-03	Pendidikan Pengabdian kepada Masyarakat		
5	AIF183117-02	Grafika Komputer	AIF181103-04	AIF182105-02
6	AIF183119-02	Keamanan Informasi		AIF181107-03
7	AIF183121-03	Pemrograman Kompetitif 3		AIF182112-03 (minimum B)
8	AIF183123-02	Topik Khusus Informatika 1		
9	AIF183225-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 1		
10	AIF183227-03	Pengantar Telekomunikasi	AIF182210-02	
11	AIF183229-02	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 1		
12	AIF183331-03	Sistem e-Commerce		AIF182308-03
13	AIF183333-02	Metodologi Pengembangan Sistem Informasi 1		AIF182308-03
14	AIF183337-02	Topik Khusus Sistem Informasi 1		
15	AIF183339-02	Sertifikasi Perancangan dan Pemrograman Basis Data dengan Oracle	AIF182302-04	
16	AIF183141-02	Pemrograman Fungsional	AIF181107-03	
17	AIF183143-03	Pemodelan Formal		AIF181104-03
18	AIF183145-02	Sertifikasi Dasar-dasar Java	AIF182105-02	
19	AIF183147-03	Teori Bilangan	AIF181107-03	
20	AIF183149-02	Teori Bahasa dan Kompilasi		AIF181104-03 AIF182103-04
21	AIF183153-03	Metode Numerik		AIF181103-04 AIF181100-04
22	AIF183155-02	Pemrograman Lojik		AIF181104-03
23	AIF183010-03	Kerja Praktek 2		
24	AIF183112-02	Pengujian Perangkat Lunak		AIF183303-03
25	AIF183114-03	Algoritma Kriptografi	AIF183119-02	
26	AIF183116-02	Komputasi Paralel		AIF182101-03
27	AIF183118-03	Komputasi Geometri		AIF182101-03
28	AIF183120-03	Pemrograman Permainan Komputer		AIF182101-03 (minimum B)
29	AIF183122-03	Pemodelan Simulasi	AIF182101-03	
30	AIF183124-03	Grafika Komputer Lanjut		AIF183117-02
31	AIF183128-03	Topik Khusus Informatika 2		
32	AIF183232-03	Pemrograman Berbasis Web Lanjut		AIF182204-03 AIF182302-04

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	
			<b>Tempuh</b>	<b>Lulus</b>
33	AIF183236-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 2		AIF183225-03
34	AIF183238-03	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 2		
35	AIF183340-02	Metodologi Pengembangan Sistem Informasi 1		AIF183333-02
36	AIF183342-03	Kewirausahaan Berbasis Teknologi		Sudah lulus 90 sks
37	AIF183346-03	Topik Khusus Sistem Informasi 2		
38	AIF183348-03	Sistem Kecerdasan Bisnis	AIF182302-04	
39	AIF183250-03	Sistem Aplikasi Telematika		AIF182210-02
40	AIF184007-04	Kerja Praktek 3		
41	AIF184109-03	Pembelajaran Mesin		AIF183107-03
42	AIF184115-02	Pencarian dan Temu Kembali Informasi		AIF181103-04
43	AIF184119-02	Perancangan Permainan Komputer		AIF182100-04 (minimum B)  AIF183120-03 (minumum B)
44	AIF184121-03	Metode Optimisasi	AIF183107-03	
45	AIF184123-03	Teknologi Mesin Pencari	AIF181106-03	
46	AIF184125-03	Pengolahan Bahasa Alami		AIF183107-03
47	AIF184127-03	Topik Khusus Informatika 3		
48	AIF184129-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 3		AIF183236-03
49	AIF184231-03	Jaringan Nirkabel		AIF183204-02
50	AIF184233-03	Teknologi Middleware		AIF183204-02
51	AIF184235-03	Layanan Berbasis Web		AIF182204-03 AIF182302-04 AIF183204-02
52	AIF184237-03	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 3		
53	AIF184339-03	Pengendalian dan Audit Teknologi Informasi	AIF182308-03	
54	AIF184341-03	Penambangan Data		AIF182101-03
55	AIF184343-03	Topik Khusus Sistem Informasi 3		
56	AIF184345-03	Teknologi Big Data  dan Cloud Computing		AIF183300-02 dan AIF183204-02
57	AIF184247-03	Jaringan Komputer Lanjut		AIF183204-02
58	AIF184006-05	Kerja Praktek 4		
59	AIF184104-03	Bio-Inspired Computing		AIF182106-03
60	AIF184106-02	Analisis Data Permainan Komputer		AIF184119-02 (minimum B)

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	
			<b>Tempuh</b>	<b>Lulus</b>
61	AIF184108-03	Kompresi Data		AIF182106-03
62	AIF184110-03	Pengolahan Citra		AIF181106-03
63	AIF184114-03	Verifikasi Formal		AIF182112-03
64	AIF184116-02	Sistem Multi Agen	AIF183201-03 AIF183107-03	
65	AIF184120-02	Topik Khusus Informatika 4		
66	AIF184222-03	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 4		AIF184129-03
67	AIF184224-03	Sistem Terdistribusi		AIF183204-02
68	AIF184228-02	Pemrograman Jaringan		AIF183204-02
69	AIF184230-03	Keamanan Jaringan	AIF183119-02	
70	AIF184232-02	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 4		
71	AIF184334-03	Sistem Informasi Skala Besar		AIF182308-03
72	AIF184336-02	Sistem e-Government		
73	AIF184338-03	Manajemen Proses Bisnis	AIF182105-02 AIF182204-03	
74	AIF184340-03	Sistem Informasi Geografis		AIF182308-03
75	AIF184342-02	Topik Khusus Sistem Informasi 4		
76	AIF184344-03	Analisis Big Data	AIF184341-03	

### 2.3.6 Penilaian

Pada setiap mata kuliah, diberikan penilaian yang mengikuti sistem penilaian, yang mengacu pada surat keputusan Rektor Universitas Katolik Parahyangan No.III/PRT/2011-11/211 tentang evaluasi keberhasilan belajar dalam mata kuliah dan evaluasi tahap keberhasilan. Untuk setiap mata kuliah, mahasiswa akan mendapatkan suatu Nilai Akhir (NA) berbentuk huruf. NA ini merupakan hasil konversi dari suatu Angka Akhir (AA). AA tiap mata kuliah dihitung berdasarkan Komponen Evaluasi, dengan presentasi yang ditentukan. Tiap NA memiliki bobot yang berbeda. Dengan bobot inilah Indeks Prestasi Semester (IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dapat dihitung. IPS dan IPK inilah yang nantinya menunjukkan keberhasilan belajar dari mahasiswa.

Rincian terkait surat keputusan yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, adalah sebagai berikut:

- Penilaian suatu mata kuliah bergantung pada penilaian Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), yang diturunkan dari CPL untuk masing-masing mata kuliah. Penilaian ini terdiri atas beberapa Komponen Evaluasi. Komponen Evaluasi ini dinyatakan dalam angka dengan rentang 0-100. Komponen Evaluasi untuk kuliah jalur skripsi, berbeda dengan mata kuliah lainnya. Rincian tentang Komponen Evaluasi kuliah jalur skripsi ini diberikan di dalam dokumen Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Jalur Skripsi.
- Komponen Evaluasi CPMK dapat berbentuk: tugas, tugas besar, makalah, kuis, presentasi, UTS, dan UAS.
- AA dihitung berdasarkan nilai CPMK pada setiap komponen evaluasi. AA dinyatakan dalam angka dengan rentang 0-100. Jika hasil perhitungan AA menghasilkan bilangan pecahan, maka dilakukan pembulatan dengan aturan berikut:
  - Bilangan pecahan  $\geq 0.5$  dibulatkan menjadi 1

- Bilangan pecahan  $< 0.5$  dibulatkan menjadi 0
- Untuk mendapatkan NA, AA dikonversi menjadi huruf, seperti yang dijelaskan pada Tabel 2.8. Metode konversi yang digunakan adalah dengan menggunakan patokan (PAP). Masing-masing NA memiliki bobot yang berbeda. Bobot ini nantinya digunakan untuk menghitung IPS dan IPK.

Tabel 2.8: Angka akhir dan konversinya

Angka Akhir (AA)	Nilai Akhir (NA)	Bobot Nilai Akhir
80-100	A	4
77-79	A-	3.67
73-76	B+	3.33
70-72	B	3
67-69	B-	2.67
63-66	C+	2.33
60-62	C	2
57-59	C-	1.67
50-56	D	1
0-49	E	0

- IPS dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$IPS = \frac{\sum_{i=1}^n (sks_i \times bobot_i)}{\sum_{i=1}^n sks_i}$$

dengan

- $sks_i$  : besar sks suatu kuliah i
- $bobot_i$  : bobot nilai akhir suatu kuliah i
- $n$  : banyaknya kuliah yang diambil disebuah semester

IPK dapat dihitung dengan cara yang sama, namun dalam hal ini, adalah banyak kuliah yang diambil seluruhnya.

Nilai IPS menentukan berapa banyaknya/hak tempuh sks yang dapat diambil di semester berikutnya. Lihat Tabel 2.9.

Tabel 2.9: IPS dan hak tempuh

IPS	Hak Tempuh pada semester berikutnya
$IPS \geq 3.00$	Maksimum 24 sks
$2.50 \leq IPS < 3.00$	Maksimum 21 sks
$IPS \leq 2.49$	Maksimum 18 sks

### 2.3.7 Syarat Kelulusan

Syarat kelulusan pada Kurikulum 2018 bagi mahasiswa Prodi Teknik Informatika UNPAR adalah:

1. Memenuhi syarat kelulusan sarjana yang diterapkan oleh universitas.
2. Lulus minimal 144 SKS dengan IPK minimal 2.0, dengan ketentuan berikut:
  - (a) Lulus (minimal dengan nilai D) di semua mata kuliah wajib.

- (b) Lulus dengan nilai minimal C pada salah satu jalur proyek akhir (Skripsi 1 dan Skripsi 2, atau Tugas Akhir)
  - (c) Lulus pada salah satu jalur kuliah proyek (Proyek Informatika atau Proyek Sistem Informasi 1 dan Sistem Informasi 2).
  - (d) Mengambil maksimum 10 sks mata kuliah pilihan dari luar Prodi Teknik Informatika.
3. Aturan kelulusan lainnya mengikuti aturan konversi yang berlaku.

### 2.3.8 Transisi Kurikulum

Karena adanya perubahan kurikulum, dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum 2018, dibutuhkan adanya transisi yang baik, yang dapat mengakomodasi semua mata kuliah di Kurikulum 2013. Dasar yang digunakan dalam pengaturan transisi ini adalah pengakuan semua hasil belajar mahasiswa, meliputi Nilai Akhir dan sks mata kuliah terkait.

Metode transisi yang digunakan adalah metode konversi dan ekivalensi. Metode konversi digunakan jika sebuah mata kuliah di Kurikulum 2013 memiliki padanan dengan sebuah mata kuliah di Kurikulum 2018 dan besar sks-nya sama. Jika sebuah mata kuliah di Kurikulum 2013 dapat dipadankan dengan lebih dari satu mata kuliah di Kurikulum 2018, atau dipadankan dengan mata kuliah yang lebih besar sks-nya, maka digunakan metode ekivalensi. Jika sebuah mata kuliah di Kurikulum 2013 tidak memiliki padanan dengan mata kuliah apapun pada Kurikulum 2018, maka kuliah ini diberikan kode baru berawalan 08 atau 13 dan dimasukkan ke dalam daftar mata kuliah Kurikulum 2018.

Perubahan Kurikulum 2013 ke Kurikulum 2018 tidaklah banyak, namun tetap diperlukan aturan transisi. Aturan peralihan yang berlaku adalah sebagai berikut:

- Kurikulum 2018 ini berlaku penuh bagi mahasiswa 2018 dan seterusnya.
- Mata kuliah pada Kurikulum 2013 dikonversikan/diekivalensikan dengan suatu mata kuliah pada Kurikulum 2018. Besar sks suatu mata kuliah dapat bertambah saat dikonversikan/diekivalensikan dengan mata kuliah pada Kurikulum 2018, namun tidak dapat berkurang. Lihat Tabel [2.12](#) dan [2.13](#).
- Suatu mata kuliah pada Kurikulum 2013 dapat diekivalensikan ke satu atau dua mata kuliah pada Kurikulum 2018. Misalnya, mata kuliah AIF101 Pemrograman Berorientasi Objek, dikonversikan menjadi 2 buah mata kuliah yaitu AIF181100-04 Dasar pemrograman dan AIF182105-02 Pemrograman Berorientasi Objek. Lihat Tabel [2.12](#).
- Mahasiswa angkatan 2012-2017 WAJIB lulus semua mata kuliah pada Kurikulum 2018, kecuali beberapa mata kuliah tertentu, yang diberikan pada Tabel [2.10](#).
- Aturan kelulusan per angkatan, mulai dari angkatan 2011 sampai 2017, sebagai tambahan aturan kelulusan secara umum, diberikan pada Tabel [2.11](#).

Tabel 2.10: Daftar mata kuliah wajib yang tidak wajib lulus per angkatan

No	Kode	Mata Kuliah	Angkatan TIDAK wajib lulus						
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	AIF181101-03	Pemodelan untuk Komputasi	v	v	v	v	v	v	v
2	AIF181100-04	Dasar Pemrograman	v	v	v	v	v	v	v
3	AIF181106-03	Matriks dan Ruang Vektor	v	v	v	v	v	v	v
4	AIF182007-02	Teknik Presentasi	v	v	v	v	v	v	
5	AIF182204-03	Pemrograman Berbasis Web	v	v	v	v	v	v	
6	AIF183307-02	Teknologi Basis Data	v	v	v	v	v		
7	AIF183305-02	Manajemen Proyek	v	v	v	v	v		
8	AIF183209-03	Pemrograman Aplikasi Bergerak	v	v	v	v	v		

Tabel 2.11: Aturan kelulusan per angkatan

Angkatan	Jumlah sks lulus (min.) kuliah wajib prodi	Jumlah sks lulus MKU	Jumlah sks (min.) mata kuliah pilihan wajib Kurikulum 2013
2011	72	14	6
2012	72	14	6
2013	80	14	6
2014	80	14	6
2015	80	14	0
2016	86	14	0
2017	93	14	0

Tabel 2.12: Aturan konversi/ekivalensi mata kuliah wajib dan pilihan wajib

No	Kode	SKS	Mata Kuliah	Transisi			Kurikulum 2018			Tidak konversi/ekivalensi?
				Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	
<b>Semester 1</b>										
1	MKU 010	2	Bahasa Inggris				MKU130010-02	2	Bahasa Inggris	v
2	MKU 008	2	Etika				MKU180240-02	2	Etika	
3	MKU 001	2	Pendidikan Pancasila				MKU180250-02	2	Pendidikan Pancasila	
4	AIF 101	6	Pemrograman Berorientasi Objek	AIF131101-06	6	Pemrograman Berorientasi Objek	AIF181100-04	4	Dasar Pemrograman	
	AIF 191	3					AIF182105-02	2	Pemrograman Berorientasi Objek	
5	AIF 105	3	Pengantar Informatika	AIF131105-03	3	Pengantar Informatika	AIF131191-03	3	Pemrograman Berorientasi Objek	v
	AIF 195	2					AIF181105-02	2	Pengantar Informatika	v
6	AIF 103	3	Matematika Diskret				AIF131195-02	2		
<b>Semester 2</b>										
1	MKU 009	2	Bahasa Indonesia				MKU180130-02	2	Bahasa Indonesia	
2	MKU 011	2	Estetika				MKU180360-02	2	Estetika	
3	AIF 102	4	Algoritma dan Struktur Data	AIF131102-04	4	Algoritma dan Struktur Data	AIF182101-03	3	Algoritma dan Struktur Data	v
	AIF 192	3					AIF131192-03	3		v

No	Kode	Kurikulum 2013/2008		Transisi		Kurikulum 2018		Tidak konversi/ ekivalensi?	
	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah
4	AMSI100	4	Matematika Informatika				AIF181103-04	4	Matematika Dasar
	AMSI190	3					AMSI131190-03	3	Matematika Informatika
5	AIF 106	3	Sistem Dijital				AIF131106-03	3	Sistem Dijital
6	AIF 104	3	Logika Informatika				AIF181104-03	3	Logika Informatika
	AIF 198	2					AIF131198-02	2	
<b>Semester 3</b>									
1	MKU 012	2	Logika				MKU180120-02	2	Logika
2	MKU 003	2	Agama Katolik				MKU180370-02	2	Agama Katolik
3	MKU 004	2	Fenomenologi Agama				MKU180380-02	2	Fenomenologi Agama
4	AMS 200	3	Probabilitas dan Statistika				AIF182109-03	3	Statistika Komputasi
5	AIF 201	4	Analisis dan Desain Berorientasi Objek				AIF182100-04	4	Analisis dan Desain Perangkat Lunak
	AIF291	3					AIF132291-03	3	Analisis dan Desain Berorientasi Objek
6	AIF 203	4	Struktur Diskret				AIF182103-04	4	Struktur Diskret
7	AIF 205	3	Arsitektur dan Organisasi Komputer	AIF132205-03	3	Arsitektur dan Organisasi Komputer	AIF181202-04	4	Arsitektur dan Organisasi Komputer

No	Kode	Kurikulum 2013/2008			Transisi			Kurikulum 2018			Tidak konversi/ekivalensi?
		SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	
<b>Semester 4</b>											
1	AIF 202	4	Desain dan Analisis Algoritma	AIF132202-04	4	Desain dan Analisis Algoritma	AIF182106-03	3	Desain dan Analisis Algoritma	AIF182302-04	v
	AIF 292	3					AIF132292-03	3		AIF132294-03	v
2	AIF 204	4	Manajemen Informasi dan Basisdata	AIF132206-04	4	Sistem Operasi	AIF183201-03	3	Sistem Operasi	AIF183296-03	v
	AIF 294	3					AIF132296-03	3		AIF132298-03	v
3	AIF 206	4	Sistem Operasi	AIF132208-04	4	Rekayasa Perangkat Lunak	AIF183303-03	3	Rekayasa Perangkat Lunak	AIF183303-03	v
	AIF 296	3					AIF183303-03	3		AIF183303-03	v
4	AIF 208	4	Rekayasa Perangkat Lunak	AIF132210-02	2	Interaksi Komputer	AIF183111-03	3	Interaksi Komputer	AIF183111-03	v
	AIF 298	3					AIF183111-03	3		AIF183111-03	v
5	AIF 210	2	Interaksi Manusia Komputer	AIF132210-02	2	Interaksi Komputer	AIF183220-03	3	Interaksi Komputer	AIF183220-03	v
	AIF 290	3					AIF183220-03	3		AIF183220-03	v
<b>Semester 5</b>											
1	MKU 002	2	Pendidikan Kewarganegaraan				MKU180110-02	2	Pendidikan Kewarganegaraan		
2	AIF 301	3	Pengantar Sistem Cerdas				AIF183107-03	3	Pengantar Sistem Cerdas		
3	AIF 303	3	Pengantar Sistem Informasi				AIF182308-03	3	Pengantar Sistem Informasi		

No	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Transisi	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	Transisi	Kurikulum 2018	Tidak konversi/ ekivalensi?
4	AIF 305	4	Jaringan Komputer	AIF133305-04	4	Jaringan Komputer	AIF182210-02	2	Pengantar Jaringan Komputer	AIF183204-02	2	Jaringan Komputer	
5	AIF 311	2	Pemrograman Fungsional				AIF183141-02	2	Pemrograman Fungsional				
6	AIF 313	2	Grafika Komputer				AIF183117-02	2	Grafika Komputer				
7	AIF 315	2	Pemrograman Berbasis Web	AIF133315-02	2	Pemrograman Berbasis Web	AIF182204-03	3	Pemrograman Berbasis Web	AIF133317-02	2	Desain Antarmuka Grafis	v
<b>Semester 6</b>													
1	AIF 302	2	Penulisan Ilmiah				AIF183002-02	2	Penulisan Ilmiah				
2	AIF 304	3	Proyek Sistem Informasi 1				AIF183308-03	3	Proyek Sistem Informasi 1				
3	AIF 306	6	Proyek Informatika				AIF183106-06	6	Proyek Informatika				
4	AIF 312	2	Kemanan Informasi				AIF183119-02	2	Kemanan Informasi				
5	AIF 314	2	Pemrograman Basisdata				AIF183300-02	2	Teknologi Basisdata				
6	AIF 316	2	Komputasi Parallel				AIF183116-02	2	Komputasi Parallel				
7	AIF 318	2	Pemrograman Aplikasi Bergerak	AIF133318-02	2	Pemrograman Aplikasi Bergerak	AIF183209-03	3	Pemrograman pada Perangkat Bergerak				

No	Kurikulum 2013/2008			Transisi			Kurikulum 2018			Tidak konversi/ekivalensi?
	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	
<b>Semester 7</b>										
1	AIF 401	4	Skripsi 1	AIF134401-04	4	Skripsi 1	AIF184001-03	3	Skripsi 1	
2	AIF 403	3	Proyek Sistem Informatika 2				AIF184303-03	3	Proyek Sistem Informatika 2	
3	AIF 405	2	Komputer dan Masyarakat				AIF184005-02	2	Komputer dan Masyarakat	
<b>Semester 8</b>										
1	APS 402	2	Etika Profesi				AIF184000-02	2	Etika Profesi	
2	AIF 402	6	Skripsi 2	AIF134402-06	6	Skripsi 2	AIF184002-05	5	Skripsi 2	

Tabel 2.13: Aturan konversi/ekivalensi mata kuliah pilihan

No	Kurikulum 2013/2008			Transisi			Kurikulum 2018			Tidak konversi/ekivalensi?
	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	
1	AIF181	3	Dasar-dasar Pemrograman				AIF131181-03	3	Dasar-dasar Pemrograman	v
2	AIF182	2	Pengantar Basis Data				AIF131182-02	2	Pengantar Basis Data	v
3	AIF183	4	Pemrograman Prosedural				AIF131183-04	4	Pemrograman Prosedural	v
4	AIF280	1	Praktika Interaksi Manusia Komputer				AIF132280-01	1	Praktika Interaksi Manusia Komputer	v
5	AIF281	2	Pengenalan Bidang Ilmu TIK				AIF132281-02	2	Pengenalan Bidang Ilmu TIK	v
6	AIF282	3	Algoritma dan Struktur Data Lanjut				AIF132282-03	3	Algoritma dan Struktur Data Lanjut	v
7	AIF330	2	Kerja Praktek 1				AIF183013-02	2	Kerja Praktek 1	
8	AIF331	2	Topik Khusus Informatika 1				AIF183123-02	2	Topik Khusus Informatika 1	
9	AIF332	3	Topik Khusus Informatika 2				AIF183128-03	3	Topik Khusus Informatika 2	
10	AIF333	2	Topik Khusus Sistem Informasi 1				AIF183337-02	2	Topik Khusus Sistem Informasi 1	
11	AIF334	3	Topik Khusus Sistem Informasi 2				AIF183346-03	3	Topik Khusus Sistem Informasi 2	
12	AIF335	3	Pembelajaran Mesin				AIF184109-03	3	Pembelajaran Mesin	
13	AIF336	3	Algoritma Kriptografi				AIF183114-03	3	Algoritma Kriptografi	
14	AIF337	3	Matematika Teknik				AIF133337-03	3	Matematika Teknik	v

No	Kurikulum 2013/2008			Transisi			Kurikulum 2018			Tidak konversi/ekivalensi?
	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	
15	AIF339	3	Pemodelan Formal				AIF183143-03	3	Pemodelan Formal	
16	AIF340	3	Komputasi Geometri				AIF183118-03	3	Komputasi Geometri	
17	AIF341	3	Administrasi Jaringan Komputer 1				AIF183225-03	3	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 1	
18	AIF342	3	Administrasi Jaringan Komputer 2				AIF183236-03	3	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 2	
19	AIF343	3	Pemrograman Kompetitif 1				AIF182111-03	3	Pemrograman Kompetitif 1	
20	AIF344	3	Pemodelan & Simulasi				AIF183122-03	3	Pemodelan & Simulasi	
21	AIF345	2	Pengujian Perangkat Lunak				AIF183112-02	2	Pengujian Perangkat Lunak	
22	AIF346	3	Perancangan Permaninan Komputer				AIF183120-03	3	Perancangan Permaninan Komputer	
23	AIF347	3	e-Commerce				AIF183331-03	3	Sistem e-Commerce	
24	AIF348	3	Verifikasi Formal				AIF184114-03	3	Verifikasi Formal	
25	AIF350	2	Algoritma Genetika				AIF133350-02	2	Algoritma Genetika	v
26	AIF351	2	Dasar-dasar Java				AIF183145-02	2	Sertifikasi Dasardasar Java	
27	AIF352	2	Jaringan Syaraf Tiruan				AIF133352-02	2	Jaringan Syaraf Tiruan	v
28	AIF353	2	Pemrograman Kompetitif 3				AIF183121-03	3	Pemrograman Kompetitif 3	

No	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Transisi Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kurikulum 2018	Tidak konversi/ekivalensi?
29	AIF354	2	Teori Bahasa & Kom-pilasi				AIF183149-02	2	Teori Bahasa & Kom-pilasi		
30	AIF356	2	Analisis Proses Bisnis				AIF133356-02	2	Analisis Proses Bisnis	v	
31	AIF358	3	Jaringan Komputer Lanjut				AIF184247-03	3	Jaringan Komputer Lanjut		
32	AIF360	3	Pemrograman Berba-sis Web Lanjut				AIF183232-03	3	Pemrograman Berba-sis Web Lanjut		
33	AIF362	3	Sistem & Aplikasi Te-lematika				AIF183250-03	3	Sistem & Aplikasi Te-lematika		
34	AIF364	3	Pemrograman Kom-petitif 2				AIF182112-03	3	Pemrograman Kom-petitif 2		
35	AIF366	2	Perancangan dan Pemrograman Basis Data dengan SQL				AIF183339-02	2	Sertifikasi Perancang-an dan Pemrogram-an Basis Data dengan SQL		
36	AIF380	3	Teori Bahasa dan Otomata				AIF133380-03	3	Teori Bahasa dan Otomata	v	
37	AIF381	2	Analisis Sistem Infor-masi				AIF133381-02	2	Analisis Sistem Infor-masi	v	
38	AIF382	3	Gudang Data dan Pe-nambangan Data				AIF133382-03	3	Gudang Data dan Pe-nambangan Data	v	
39	AIF383	1	Praktika GrafiKa Komputer				AIF133383-01	1	Praktika GrafiKa Komputer	v	
40	AIF384	1	Praktika Pemrogram-an Basis Data				AIF133384-01	1	Praktika Pemrogram-an Basis Data	v	
41	AIF385	1	Praktika Pemrogram-an Berbasis Web				AIF133385-01	1	Praktika Pemrogram-an Berbasis Web	v	
42	AIF386	2	Manajemen Proyek Teknologi Informasi				AIF133386-02	2	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	v	

No	Kurikulum 2013/2008				Transisi				Kurikulum 2018				Tidak konversi/ekivalensi?
	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	
43	AIF387	3	Pengantar Telekomunikasi				AIF183227-03	3	Pengantar Telekomunikasi				
44	AIF388	1	Praktika Pemrograman Aplikasi Bergerak				AIF133388-01	1	Praktika Pemrograman Aplikasi Bergerak				v
45	AIF389	2	Kriptografi				AIF133389-02	2	Kriptografi				v
46	AIF431	3	Topik Khusus Informatika 3				AIF184127-03	3	Topik Khusus Informatika 3				
47	AIF432	2	Topik Khusus Informatika 4				AIF184120-02	2	Topik Khusus Informatika 4				
48	AIF433	3	Topik Khusus Sistem Informasi 3				AIF184343-03	3	Topik Khusus Sistem Informasi 3				
49	AIF434	2	Topik Khusus Sistem Informasi 4				AIF184342-02	2	Topik Khusus Sistem Informasi 4				
50	AIF435	3	Grafika Komputer Lanjut				AIF183124-03	3	Grafika Komputer Lanjut				
51	AIF436	3	Bio-Inspired Computing				AIF184104-03	3	Bio-Inspired Computing				
52	AIF437	3	Kecerdasan Buatan Untuk Permainan Komputer				AIF184119-03	3	Kecerdasan Buatan Untuk Permainan Komputer				
53	AIF438	3	Penambangan Data				AIF184341-03	3	Penambangan Data				
54	AIF439	3	Kerja Praktek 2				AIF183010-03	3	Kerja Praktek 2				
55	AIF440	4	Kerja Praktek 3				AIF184007-04	4	Kerja Praktek 3				
56	AIF441	3	Administrasi Jaringan Komputer 3				AIF184129-03	3	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 3				

No	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Transisi	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	Transisi	Kurikulum 2018	Tidak konversi/ ekivalensi?
57	AIF442	3	Administrasi Jaringan Komputer 4				AIF184222-03	3	Sertifikasi Jaringan Komputer 4				
58	AIF443	3	Matematika Kombinatorial				AIF13443-03	3	Matematika Kombinatorial				
59	AIF444	3	Pemrograman Permanen Komputer				AIF184106-03	3	Pemrograman Permanen Komputer				
60	AIF445	3	Metode Numerik				AIF183153-03	3	Metode Numerik				
61	AIF446	3	Kompresi Data				AIF184108-03	3	Kompresi Data				
62	AIF447	3	Metode Optimisasi				AIF184121-03	3	Metode Optimisasi				
63	AIF448	3	Pemrosesan Data Geografis				AIF134448-03	3	Pemrosesan Data Geografis				
64	AIF449	3	Teknologi Mesin Pencari				AIF184123-03	3	Teknologi Mesin Pencari				
65	AIF450	3	Pengolahan Citra				AIF184110-03	3	Pengolahan Citra				
66	AIF451	3	Audit Sistem Informasi				AIF134451-03	3	Audit Sistem Informasi				
67	AIF452	2	Pemrograman Lojik				AIF183155-02	2	Pemrograman Lojik				
68	AIF453	3	Kecerdasan Bisnis				AIF183348-03	3	Sistem Bisnis				
69	AIF454	2	Sistem Multi Agen				AIF184116-02	2	Sistem Multi Agen				
70	AIF455	3	Sistem Pendukung Keputusan				AIF134455-03	3	Sistem Pendukung Keputusan				

No	Kurikulum 2013/2008			Transisi			Kurikulum 2018			Tidak konversi/ekivalensi?
	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	
72	AIF457	3	Kewirausahaan Berbasis Teknologi				AIF183342-03	3	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	
73	AIF458	3	Pengendalian & Audit Teknologi Informasi				AIF184339-03	3	Pengendalian & Audit Teknologi Informasi	
71	AIF456	3	Strategi Sistem Informasi & Arsitektur Perusahaan Berskala Besar				AIF184334-03	3	Sistem Informasi Skala Besar	
74	AIF459	3	Administrasi Basis Data				AIF134459-03	3	Administrasi Basis Data	v
75	AIF460	3	Manajemen Pengetahuan				AIF134460-03	3	Manajemen Pengetahuan	v
76	AIF461	2	Pencarian & Temu Kembali Informasi				AIF184115-02	2	Pencarian & Temu Kembali Informasi	
77	AIF462	3	Manajemen Proses Bisnis				AIF184338-03	3	Manajemen Proses Bisnis	
78	AIF463	3	Jaringan Nirkabel				AIF184231-03	3	Jaringan Nirkabel	
79	AIF464	2	Sistem Perusahaan Berskala Besar				AIF134464-02	2	Sistem Perusahaan Berskala Besar	v
80	AIF465	3	Teknologi Middleware				AIF184233-03	3	Teknologi Middleware	
81	AIF466	3	Sistem Terdistribusi				AIF184224-03	3	Sistem Terdistribusi	
82	AIF468	3	Teknologi Multimedia				AIF134468-03	3	Teknologi Multimedia	v
83	AIF469	3	Layanan Berbasis Web				AIF184235-03	3	Layanan Berbasis Web	
84	AIF470	2	Pemrograman Jaringan				AIF184228-02	2	Pemrograman Jaringan	

No	Kode	Kurikulum 2013/2008	Transisi	Kurikulum 2018	Tidak konversi/ekivalensi?
	Kode	SKS Mata Kuliah	Kode SKS Mata Kuliah	Kode SKS Mata Kuliah	
85	AIF471	3 Pengolahan Bahasa Alami		AIF184125-03	Pengolahan Bahasa Alami
86	AIF480	2 Pemrograman Sistem		AIF134480-02	Pemrograman Sistem
87	AIF481	3 Sistem Pakar		AIF134481-03	Sistem Pakar
88	AIF482	2 Pemerintahan Berbasis Elektronik		AIF184336-02	Sistem e-Government
89	AIF483	2 Teknik Komplilasi		AIF134483-02	Teknik Komplilasi
90	AIF484	3 Kewirausahaan		AIF134484-03	Kewirausahaan
91	AIF485	2 Metode Formal		AIF134471-02	Metode Formal
92	AIF486	3 Keamanan Jaringan		AIF184230-03	Keamanan Jaringan
93	AIF487	2 Perencanaan Sistem Informasi		AIF134487-02	Perencanaan Sistem Informasi
94	AIF489	2 Keamanan Informasi Dijital		AIF134489-02	Keamanan Informasi Dijital
95	AMS191	4 Kalkulus		AMS131191-04	Kalkulus
96	AMS290	3 Aljabar Linear dan Matriks		AMS132290-03	Aljabar Linear dan Matriks
97	AMS390	3 Pemrograman Linear		AMS133390-03	Pemrograman Linear
98	AMS391	3 Teori Bilangan		AIF183147-03	Teori Bilangan
99	APS309	2 Dunia Dijital dan Sa-ins		APS133309-02	Dunia Dijital dan Sa-ins

No	Kurikulum 2013/2008			Transisi			Kurikulum 2018			Tidak konversi/ekivalensi?
	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	Kode	SKS	Mata Kuliah	
100	APS302	2	Dunia Dijital dan Sa-ins				APS133302-02	2	Dunia Dijital dan Sa-ins	v
101	EAA101	2	Akuntansi Keuangan Dasar 1				EAA131101-02	2	Akuntansi Keuangan Dasar 1	v
102	EAA102	2	Akuntansi Keuangan Dasar 2				EAA131102-02	2	Akuntansi Keuangan Dasar 2	v
103	ESA101	4	Akuntansi Keuangan Dasar				ESA131101-04	4	Akuntansi Keuangan Dasar	v
104	ESM101	3	Pengantar Bisnis				ESM131101-03	3	Pengantar Bisnis	v
105	ESM105	3	Manajemen				ESM131105-03	3	Manajemen	v
106	SAB315	3	Kewirausahaan				SAB133315-03	3	Kewirausahaan	v
107	SIR104	3	Bahasa Jepang				SIR131104-03	3	Bahasa Jepang	v
108	SPO116	2	Perekonomian Indo-nesia				SPO131116-02	2	Perekonomian Indo-nesia	v

## BAB 3

# ANALISIS

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis apa saja yang berubah untuk kurikulum 2018.

### 3.1 Analisis Sistem Akibat Kurikulum 2018

#### 3.1.1 Analisis SIAModels

SIAModels merupakan kelas-kelas dalam bahasa java yang merepresentasikan Sistem Informasi Akademik UNPAR. SIAModels saat ini merepresentasikan mata kuliah dan syarat kelulusan yang berlaku pada kurikulum 2013. Pada SIAModels terdapat perubahan-perubahan yang perlu dilakukan untuk menyesuaikan dengan kurikulum 2018.

Pada SIAModels terdapat beberapa perubahan yang harus dilakukan untuk kurikulum 2018, yaitu :

##### 1. *Package id.ac.unpar.siamodels.prodi.teknikinformatika*

Pada *package* ini terdapat kelas Kelulusan yang menentukan syarat kelulusan dari mahasiswa Teknik Informatika UNPAR. Beberapa bagian yang perlu dihapus, diubah, atau dibuat pada kelas **Kelulusan**, yaitu :

- Atribut yang perlu dibuat mengikuti aturan pada tabel [2.10](#), yaitu:
  - **String[] WAJIB\_ANGKATAN\_2011\_SAMPAI\_2015**
  - **String[] WAJIB\_ANGKATAN\_2016**
  - **String[] WAJIB\_ANGKATAN\_2017**
- Atribut yang perlu dibuat, karena angkatan sebelum 2018 yang sudah mengambil mata kuliah MKU untuk kode mata kuliah MKU mengikuti kurikulum yang berlaku saat pengembalian MKU, yaitu:
  - **String[] MKU**
  - **String[] AGAMA\_13**
- Atribut **String[] PILIHAN\_WAJIB** perlu dihapus, karena pada kurikulum 2013 mata kuliah pilihan wajib adalah 8 mata kuliah pilihan wajib (Pemrograman Berbasis Web, Pemrograman Aplikasi Bergerak, dll), sedangkan istilah mata kuliah pilihan wajib pada kurikulum 2018 lebih berkaitan dengan pemilihan mata kuliah agama, proyek, dan proyek akhir.
- Atribut **String[] WAJIB** perlu diubah menjadi kode mata kuliah wajib yang ada di kurikulum 2018. ([tabel 2.3 & 2.4](#))
- Atribut **String[] AGAMA** perlu diubah menjadi kode mata kuliah yang ada di kurikulum 2018.
- Atribut **int MIN\_PILIHAN\_WAJIB** perlu dihapus, karena pada kurikulum 2018 sudah tidak ada mata kuliah pilihan wajib. ([tabel 2.3](#))

- *Method boolean checkPrasyarat()* perlu ada perubahan untuk menghilangkan pengecekan pada pilihan wajib, menambahkan pengecekan untuk mata kuliah skripsi atau tugas akhir, mengubah kode mata kuliah pada cek proyek, disesuaikan dengan tabel 2.4 & 2.12, dan menambahkan pengecekan untuk beberapa mata kuliah sebelum angkatan 2018 karena terdapat mata kuliah yang tidak wajib lulus untuk setiap angkatan dan terdapat beberapa mata kuliah pada kurikulum 2013 yang ekivalen dengan mata kuliah pada kurikulum 2018.
- *Method Map<String, String> getMKEkivalensi()* perlu dibuat, karena untuk mendapatkan daftar mata kuliah yang ekivalen dengan mata kuliah kurikulum 2018.

## 2. Package id.ac.unpar.siamodels.matakuliah

Pada *package* ini terdapat kelas-kelas yang merepresentasikan sebuah mata kuliah. Beberapa mata kuliah yang berubah pada kurikulum 2018, yaitu:

Tabel 3.1: Tabel rincian Kelas mata kuliah yang perlu dibuat

Kelas	Nama	Kelas	Nama
AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	AIF183145	Sertifikasi Dasar-dasar Java
AIF131102	Algoritma dan Struktur Data	AIF183147	Teori Bilangan
AIF131105	Pengantar Informatika	AIF183149	Teori Bahasa & Kompilasi
AIF131106	Sistem Dijital	AIF183153	Metode Numerik
AIF131181	Dasar-dasar Pemrograman	AIF183155	Pemrograman Lojik
AIF131182	Pengantar Basis Data	AIF183201	Sistem Operasi
AIF131183	Pemrograman Prosedural	AIF183204	Jaringan Komputer
AIF131191	Pemrograman Berorientasi Objek	AIF183209	Pemrograman pada Perangkat Bergerak
AIF131192	Algoritma dan Struktur Data	AIF183225	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 1
AIF131195	Pengantar Informatika	AIF183227	Pengantar Telekomunikasi
AIF131198	Logika Informatika	AIF183229	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 1
AIF132202	Desain dan Analisis Algoritma	AIF183232	Pemrograman Berbasis Web Lanjut
AIF132205	Arsitektur dan Organisasi Komputer	AIF183236	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 2
AIF132206	Sistem Operasi	AIF183238	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 2
AIF132208	Rekayasa Perangkat Lunak	AIF183250	Sistem & Aplikasi Telematika
AIF132210	Interaksi Manusia Komputer	AIF183300	Teknologi Basisdata
AIF132280	Praktika Interaksi Manusia Komputer	AIF183303	Rekayasa Perangkat Lunak
AIF132281	Pengenalan Bidang Ilmu TIK	AIF183305	Manajemen Proyek

Kelas	Nama	Kelas	Nama
AIF132282	Algoritma dan Struktur Data Lanjut	AIF183308	Proyek Sistem Informasi 1
AIF132290	Interaksi Manusia Komputer	AIF183331	Sistem e-Commerce
AIF132291	Analisis dan Desain Berorientasi Objek	AIF183333	Metodologi Pengembangan Sistem Informasi 1
AIF132292	Desain dan Analisis Algoritma	AIF183337	Topik Khusus Sistem Informasi 1
AIF132294	Manajemen Informasi dan Basisdata	AIF183339	Sertifikasi Perancangan dan Pemrograman Basis Data dengan SQL
AIF132296	Sistem Operasi	AIF183340	Metodologi Pengembangan Sistem Informasi 2
AIF132298	Rekayasa Perangkat Lunak	AIF183342	Kewirausahaan Berbasis Teknologi
AIF133305	Jaringan Komputer	AIF183346	Topik Khusus Sistem Informasi 2
AIF133315	Pemrograman Berbasis Web	AIF183348	Sistem Kecerdasan Bisnis
AIF133317	Desain Antarmuka Grafis	AIF184000	Etika Profesi
AIF133318	Pemrograman Aplikasi Bergerak	AIF184001	Skripsi 1
AIF133337	Matematika Teknik	AIF184002	Skripsi 2
AIF133350	Algoritma Genetika	AIF184004	Tugas Akhir
AIF133352	Jaringan Syaraf Tiruan	AIF184005	Komputer dan Masyarakat
AIF133356	Analisis Proses Bisnis	AIF184006	Kerja Praktek 4
AIF133380	Teori Bahasa dan Otomata	AIF184007	Kerja Praktek 3
AIF133381	Analisis Sistem Informasi	AIF184104	Bio-Inspired Computing
AIF133382	Gudang Data dan Penambangan Data	AIF184106	Pemrograman Permainan Komputer
AIF133383	Praktika Grafika Komputer	AIF184108	Kompresi Data
AIF133384	Praktika Pemrograman Basis Data	AIF184109	Pembelajaran Mesin
AIF133385	Praktika Pemrograman Berbasis Web	AIF184110	Pengolahan Citra
AIF133386	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	AIF184114	Verifikasi Formal
AIF133388	Praktika Pemrograman Aplikasi Bergerak	AIF184115	Pencarian & Temu Kembali Informasi
AIF133389	Kriptografi	AIF184116	Sistem Multi Agen
AIF134401	Skripsi 1	AIF184119	Kecerdasan Buatan Untuk Permainan Komputer
AIF134402	Skripsi 2	AIF184120	Topik Khusus Informatika 4
AIF134443	Matematika Kombinatorial	AIF184121	Metode Optimisasi
AIF134448	Pemrosesan Data Geografis	AIF184123	Teknologi Mesin Pencari

Kelas	Nama	Kelas	Nama
AIF134451	Audit Sistem Informasi	AIF184125	Pengolahan Bahasa Alami
AIF134455	Sistem Pendukung Keputusan	AIF184127	Topik Khusus Informatika 3
AIF134459	Administrasi Basis Data	AIF184129	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 3
AIF134460	Manajemen Pengetahuan	AIF184222	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 4
AIF134464	Sistem Perusahaan Berskala Besar	AIF184224	Sistem Terdistribusi
AIF134468	Teknologi Multimedia	AIF184228	Pemrograman Jaringan
AIF134471	Metode Formal	AIF184230	Keamanan Jaringan
AIF134480	Pemrograman Sistem	AIF184231	Jaringan Nirkabel
AIF134481	Sistem Pakar	AIF184232	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 4
AIF134483	Teknik Kompilasi	AIF184233	Teknologi Middleware
AIF134484	Kewirausahaan	AIF184235	Layanan Berbasis Web
AIF134487	Perencanaan Sistem Informasi	AIF184237	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 3
AIF134489	Keamanan Informasi Digital	AIF184247	Jaringan Komputer Lanjut
AIF181100	Dasar Pemrograman	AIF184303	Proyek Sistem Informasi 2
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	AIF184334	Sistem Informasi Skala Besar
AIF181103	Matematika Dasar	AIF184336	Sistem e-Government
AIF181104	Logika Informatika	AIF184338	Manajemen Proses Bisnis
AIF181105	Pengantar Informatika	AIF184339	Pengendalian & Audit Teknologi Informasi
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	AIF184340	Sistem Informasi Geografis
AIF181107	Matematika Diskret	AIF184341	Penambangan Data
AIF181202	Arsitektur dan Organisasi Komputer	AIF184342	Topik Khusus Sistem Informasi 4
AIF182007	Teknik Presentasi	AIF184343	Topik Khusus Sistem Informasi 3
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	AIF184344	Analisis Big Data
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	AIF184345	Teknologi Big Data dan Cloud Computing
AIF182103	Struktur Diskret	AMS131190	Matematika Informatika
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	AMS131191	Kalkulus
AIF182106	Desain dan Analisis Algoritma	AMS132290	Aljabar Linear dan Matriks
AIF182109	Statistika untuk Komputasi	AMS133390	Pemrograman Linear
AIF182111	Pemrograman Kompetitif 1	APS133302	Dunia Dijital dan Sains

Kelas	Nama	Kelas	Nama
AIF182112	Pemrograman Kompetitif 2	APS133309	Dunia Dijital dan Sains
AIF182204	Pemrograman Berbasis Web	EAA131101	Akuntansi Keuangan Dasar 1
AIF182210	Pengantar Jaringan Komputer	EAA131102	Akuntansi Keuangan Dasar 2
AIF182302	Manajemen Informasi dan Basisdata	ESA131101	Akuntansi Keuangan Dasar
AIF182308	Pengantar Sistem Informasi	ESM131101	Pengantar Bisnis
AIF183002	Penulisan Ilmiah	ESM131105	Manajemen
AIF183010	Kerja Praktek 2	MKU130001	Pendidikan Pancasila
AIF183013	Kerja Praktek 1	MKU130002	Pendidikan Kewarganegaraan
AIF183015	Pendidikan Pengabdian kepada Masyarakat	MKU130003	Agama Katolik
AIF183106	Proyek Informatika	MKU130004	Fenomenologi Agama
AIF183107	Pengantar Sistem Cerdas	MKU130008	Etika
AIF183111	Interaksi Manusia Komputer	MKU130009	Bahasa Indonesia
AIF183112	Pengujian Perangkat Lunak	MKU130010	Bahasa Inggris
AIF183114	Algoritma Kriptografi	MKU130011	Estetika
AIF183116	Komputasi Paralel	MKU130012	Logika
AIF183117	Grafika Komputer	MKU180110	Pendidikan Kewarganegaraan
AIF183118	Komputasi Geometri	MKU180120	Logika
AIF183119	Keamanan Informasi	MKU180130	Bahasa Indonesia
AIF183120	Perancangan Permainan Komputer	MKU180240	Etika
AIF183121	Pemrograman Kompetitif 3	MKU180250	Pendidikan Pancasila
AIF183122	Pemodelan & Simulasi	MKU180360	Estetika
AIF183123	Topik Khusus Informatika 1	MKU180370	Agama Katolik
AIF183124	Grafika Komputer Lanjut	MKU180380	Fenomenologi Agama
AIF183128	Topik Khusus Informatika 2	SAB133315	Kewirausahaan
AIF183141	Pemrograman Fungsional	SIR131104	Bahasa Jepang
AIF183143	Pemodelan Formal	SPO131116	Perekonomian Indonesia

### 3. Package id.ac.unpar.siamodels.matakuliah.interfaces

Pada *Package* ini terdapat interface yang merepresentasikan suatu mata kuliah memiliki prasyarat, praktikum dan responsi. Pada interface *HasPrasyarat* ada yang berubah, yaitu :

- Atribut **String[] DEFAULT\_HASPRASYARAT\_CLASSES** perlu diubah menjadi kode mata kuliah yang memiliki prasyarat pada kurikulum 2018, yaitu AIF181100, AIF182101, AIF182103, AIF182105, AIF182100, AIF182302, AIF182204, AIF182106, AIF182308, AIF183201, AIF183303, AIF183305, AIF183107, AIF183209, AIF183111, AIF183300, AIF183204, AIF183106, AIF184303, AIF184001, AIF184002, AIF184004,

AIF182111, AIF182112, AIF183117, AIF183119, AIF182121, AIF183227, AIF183331, AIF183333, AIF183339, AIF183141, AIF183143, AIF183145, AIF183147, AIF183149, AIF183153, AIF183155, AIF183112, AIF183114, AIF183116, AIF183118, AIF183120, AIF183122, AIF183124, AIF183232, AIF183236, AIF183340, AIF183342, AIF183348, AIF183250, AIF184109, AIF184115, AIF184119, AIF184121, AIF184123, AIF184125, AIF184129, AIF184231, AIF184233, AIF184235, AIF184339, AIF184341, AIF184345, AIF184247, AIF184104, AIF184106, AIF184108, AIF184110, AIF184114, AIF184116, AIF184222, AIF184224, AIF184228, AIF184230, AIF184334, AIF184338, AIF184340, dan AIF184344.

#### 4. Package id.ac.unpar.siamodels

Pada *Package* ini terdapat beberapa kelas yaitu kelas **Dosen**, **InfoMataKuliah**, **JadwalKuliah**, **Mahasiswa**, **MataKuliah**, **MataKuliahFactory**, **Semester**, dan **TahunSemester**. Di sini terdapat perubahan di dalam kelas **Mahasiswa** terdapat kelas **Nilai**, yaitu :

- Atribut yang perlu dihapus, karena tidak dibutuhkan untuk menghitung IPK dan IPS.
  - **Character kelas**
  - **Double nilaiART**
  - **Double nilaiUTS**
  - **Double nilaiUAS**
- Atribut **Character nilaiAkhir** perlu diubah menjadi **String**, karena untuk beberapa kasus seperti pada tabel 2.8 memerlukan lebih dari satu karakter.
- Constructor kelas **Nilai** untuk parameter **Character nilaiAkhir** diubah tipe datanya menjadi **String** dan paramater **Character kelas**, **Double nilaiART**, **Double nilaiUTS**, dan **Double nilaiUAS** dihapus untuk menyesuaikan dengan atribut pada kelas **Nilai**.
- *Method* yang perlu dihapus untuk menyesuaikan dengan atribut yang dihapus pada kelas **Nilai**, yaitu:
  - **Character getKelas()**
  - **Double getNilaiART()**
  - **Double getNilaiUTS()**
  - **Double getNilaiUAS()**
- *Method Character getNilaiAkhir()* tipe datanya diubah menjadi **String**.
- *Method Double getAngkaAkhir()* perlu diubah, karena ada perubahan penilaian angka akhir dan bobot nilai akhir menjadi lebih bervariasi pada kurikulum 2018.(subbab 2.3.6)
- *Method String toString()* perlu diubah untuk menyesuaikan dengan atribut yang dihapus pada kelas **Nilai**.

Beberapa perubahan yang ada pada kelas **Mahasiswa**, yaitu :

- *Method* yang perlu disesuaikan dengan perubahan pada kelas **Nilai**, yaitu:
  - **double calculateIPTempuh(boolean lulusSaja)**
  - **double calculateIPKumulatif()**
  - **int calculateSKSTempuh(boolean lulusSaja)**
  - **boolean hasLulusKuliah(String kodeMataKuliah)**

Perubahan yang ada pada kelas **MataKuliahFactory**, yaitu

- Nilai atribut **String DEFAULT\_MATAKULIAH\_PACKAGE** diganti dari `id.ac.unpar.siamodels.matakuliah` menjadi `id.ac.unpar.siamodels.matakuliah.kurikulum2018`.

Perubahan yang ada pada kelas `TahunSemester`, yaitu

- Dibuat constructor dengan parameter `int tahun` dan `char kodeSemester` untuk menyesuaikan dengan StudentPortal versi 2018.

### 3.1.2 Analisis IFStudentPortal

Pada IFStudentPortal terdapat beberapa perubahan yang harus dilakukan untuk mendukung SIAModels yang disesuaikan dengan kurikulum 2018 dan perlu disesuaikan dengan StudentPortal versi 2018, yaitu :

- *Package Models.Support*

Pada *package* ini terdapat kelas `Scraper` yang perlu disesuaikan. Berikut perubahan yang perlu dilakukan, yaitu :

- Beberapa nilai atribut yang perlu disesuaikan dengan StudentPortal versi 2018, yaitu :
  - \* `String LOGIN_URL` diubah dari `home/index.login.submit.php` menjadi `C_home/sso_login`.
  - \* `String ALLJADWAL_URL` diubah dari `includes/jadwal.all.php` menjadi `jadwal/seluruh_fakultas`.
  - \* `String JADWAL_URL` diubah dari `includes/jadwal.aktif.php` menjadi `jadwal`.
  - \* `String NILAI_URL` diubah dari `includes/nilai.sem.php` menjadi `nilai`
  - \* `String TOEFL_URL` diubah dari `includes/nilai.toefl.php` menjadi `nilai/toefl`.
  - \* `String LOGOUT_URL` diubah dari `home/index.logout.php` menjadi `logout`
  - \* `String HOME_URL` diubah dari `main.php` menjadi `home`.
  - \* `String FRSPRS_URL` dibuat untuk mendapatkan semester yang ditempuh mahasiswa.
- Beberapa *method* yang perlu disesuaikan dengan StudentPortal versi 2018, yaitu :
  - \* `Method String login(String npm, String pass)`
  - \* `Method TahunSemester requestNamePhotoTahunSemester(String phpsessid, Mahasiswa mhs)`
  - \* `Method List<MataKuliah> requestAvailableKuliah(String phpsessid)` diam-bil dari array daftar mata kuliah yang ada pada kurikulum 2018, karena pada StudentPortal versi 2018 masih belum bisa mendapatkan seluruh jadwal mata kuliah.
  - \* `Method List<JadwalKuliah> requestJadwal(String phpsessid)`
  - \* `Method void requestNilai(String phpsessid, Mahasiswa logged_mhs)`
  - \* `Method void requestNilaiTOEFL(String phpsessid, Mahasiswa mahasiswa)`

### 3.1.3 Revisi Dokumen Kurikulum 2018

Dalam rangka pengerjaan penelitian ini, secara tidak langsung dokumen kurikulum 2018 diperiksa lagi dengan lebih teliti (dimulai dari versi draft 0.8. Akibatnya, ditemukan beberapa kesalahan yang menjadi masukan untuk dokumen versi final.)

- Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak (AIF183393-04) dan Analisis Sistem Informasi (AIF183393-02) ternyata memiliki kode yang sama, dan hanya berbeda jumlah SKS-nya. Pada [1], kesalahan tersebut sudah diperbaiki menjadi AIF132208-04 untuk Rekayasa Perangkat Lunak dan AIF133381-02 untuk Analisis Sistem Informasi
- Pada [1] terjadi perbedaan kode mata kuliah pada Sertifikasi Dasar-dasar Java, Teori Bilangan, Teori Bahasa dan Kompilasi, Metode Numerik, Pemrograman Logik, Pemrograman Berbasis Web. Perbedaan kode mata kuliah untuk mata kuliah Sertifikasi Dasar-dasar Java, Teori

Bilangan, Teori Bahasa dan Kompilasi, Metode Numerik, dan Pemrograman Lojik dapat dilihat pada [1] Tabel 6.7: Mata kuliah pilihan Prodi Teknik Informatika dengan Tabel 6.10: Daftar mata kuliah pilihan dan prasyaratnya dan untuk mata kuliah Pemrograman dapat dilihat pada [1] Tabel Tabel 6.4: Struktur Kurikulum 2018 Program Studi Teknik Informatika dengan Tabel 10.3: Aturan konversi/ekivalensi mata kuliah wajib dan pilihan wajib.

## 3.2 Analisis Student Portal Versi 2018

Sejak semester Ganjil 2018/2019 terdapat perubahan pada Student Portal UNPAR. Ketika mahasiswa login ke Student Portal terdapat beberapa fitur yaitu:

### 1. Halaman Utama Student Portal

Pada Halaman ini terdiri dari menu-menu yang ada di Student Portal (Gambar 3.1).



Gambar 3.1: Halaman Utama Portal Akademik Mahasiswa

### 2. Menu Student Portal

Bagian ini memuat fitur-fitur Student Portal yang terdiri dari:

- **Profil**, berisi tentang data diri masing-masing mahasiswa (Gambar 3.2).

**PROFIL MAHASISWA**

**Profil Mahasiswa**

**ANDRIANTO SUGIARTO**  
SI 2013730046  
Teknik Informatika  
Teknologi Informasi dan Sains  
Pascal Alfadian Nugroho, S.Kom., M.Comp.  
pascal@unpar.ac.id

Jenis Kelamin	Laki-Laki
Tempat, Tanggal Lahir	, 06 Agustus 1994
Agama	Katolik
Alamat	JALAN BUKIT JARIAN NO 14 A
Kode Pos	
Telepon / HP	
Status Perkawinan	Belum Kawin
Status Alamat	
Status Warga Negara	WNI
Sumber Biaya	-
Nama Ayah	
Nama Ibu	
Nama Wali	-
Nomor Telepon	

Gambar 3.2: Tampilan Profil Student Portal

- **Jadwal**

Menu Jadwal terdiri dari submenu:

- Kuliah

Submenu ini berisi tentang jadwal kuliah yang dapat disusun per semester dan terdapat 2 tampilan, yaitu tabel waktu dan tabel biasa (Gambar 3.3 & 3.4)

**JADWAL**

**Jadwal Kuliah**

Silahkan klik kotak pada timetable untuk melihat detail jadwal kuliah

**TIMETABLE**

Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
11:00	11:00 - 13:00 Komputasi Parallel 103B			
12:00				
13:00				
14:00				
15:00				
16:00				

Gambar 3.3: Tampilan Jadwal Kuliah Dalam Tabel Waktu

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Selasa	11:00-13:00	AIF183116	Ruang Kuliah 10316	Komputasi Parallel	2	A	• Joenna Helga, S.Kom., M.Sc. • Keenan Adiwijaya Lemar, S.T.	1
Kamis	14:00-16:00	AIF183116	Ruang 9018 Lab Komputer 1	Komputasi Parallel	2	A	• Joenna Helga, S.Kom., M.Sc. • Keenan Adiwijaya Lemar, S.T.	2
-	-	AIF184002	-	Skripsi 2	5	A	-	-

Gambar 3.4: Tampilan Jadwal Kuliah Tabel

## – UTS

Submenu ini berisi tentang UTS yang dapat disusun per semester (Gambar 3.5)

No	Kode	Nama Mata Kuliah	sks	Kelas	Tanggal Ujian	Waktu	Ruang	Kursi
1	AIF183116	Komputasi Parallel	2	A	Kamis, 04 Oktober 18	08:00-10:00	Ruang Kuliah 9014A	002

Gambar 3.5: Tampilan UTS

## – UAS

Submenu ini berisi tentang UAS yang dapat disusun per semester (Gambar 3.6)

The screenshot shows the 'JADWAL' (Schedule) section of the portal. At the top, there's a navigation bar with 'Kuliah', 'UTS', 'UAS', 'MKU', 'Fakultas', 'Kalender Akademik', and a dropdown for 'GANJIL 2018/2019'. On the left is a vertical sidebar with various icons. The main area is titled 'Jadwal Ujian Akhir Semester' and contains a message: 'Info! Jadwal ujian akhir semester untuk semester GANJIL 2018/2019 belum tersedia'. Below this is a table header with columns: No, Kode, Nama Mata Kuliah, sks, Kelas, Tanggal Ujian, Waktu, Ruang, and Kursi.

Gambar 3.6: Tampilan UAS

#### - MKU

Submenu ini menampilkan seluruh jadwal Mata Kuliah Umum (MKU) yang memberikan informasi tentang kelas-kelas yang dibuka oleh Pusat Kajian Humaniora (PKH) (Gambar 3.7)

The screenshot shows the 'JADWAL' section with the 'MKU' tab selected. At the top, there's a navigation bar with 'Kuliah', 'UTS', 'UAS', 'MKU', 'Fakultas', 'Kalender Akademik', and a dropdown for 'GANJIL 2018/2019'. On the left is a vertical sidebar with various icons. The main area is titled 'Jadwal Mata Kuliah Umum' and contains a message: 'Silahkan klik Kode Mata Kuliah untuk melihat jadwal.' Below this is a list of courses with dropdown menus for each:

- MKU1B0110 - Pendidikan Kewarganegaraan
- MKU1B0120 - Logika
- MKU1B0130 - Bahasa Indonesia
- MKU1B0240 - Etika Dasar
- MKU1B0250 - Pendidikan Pancasila
- MKU1B0360 - Estetika
- MKU1B0370 - Pendidikan Agama Katolik
- MKU1B0380 - Fenomenologi agama

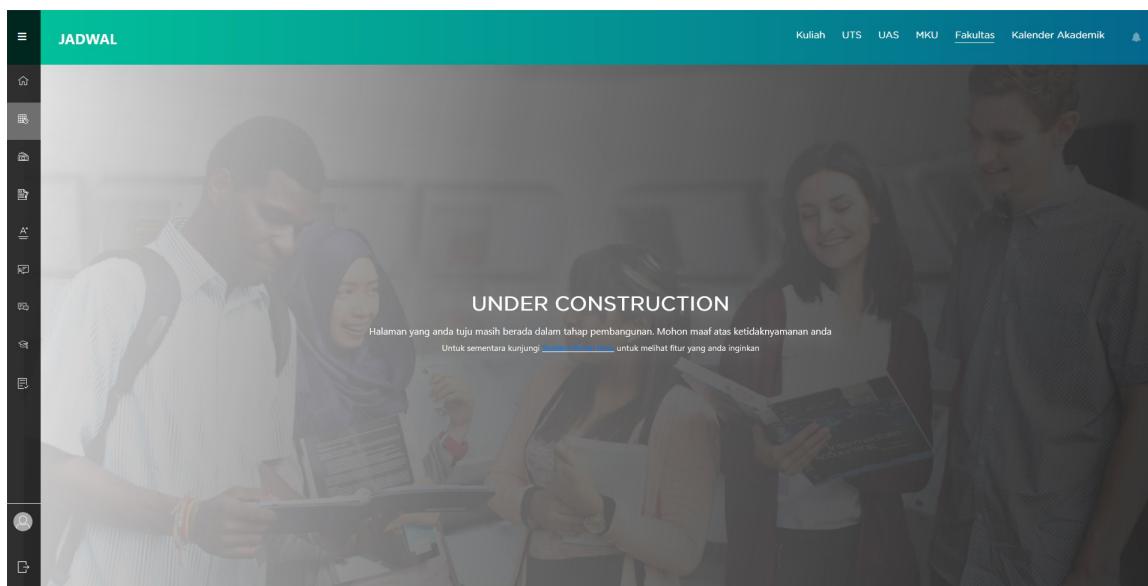
Below the course list is a table showing the schedule details:

Kelas	Hari	Waktu	Ruang	Dosen
A	Kamis	08:00-10:00	Ruang Kuliah 6113	Dr. Fransiskus Borgias, Drs., M.A.
B	Senin	14:00-15:40	Ruang Kuliah 1019	Samson Ganda J. Silitonga, S.Si., M.Si.
C	Senin	16:00-17:40	Ruang Kuliah 1019	Samson Ganda J. Silitonga, S.Si., M.Si.
D	Selasa	14:00-15:40	Ruang Kuliah 1018	Samson Ganda J. Silitonga, S.Si., M.Si.
E	Selasa	16:00-17:40	Ruang Kuliah 1018	Samson Ganda J. Silitonga, S.Si., M.Si.
F	Rebu	12:00-13:40	Ruang Kuliah 1018	Kurniasih, M.Hum.
G	Rebu	14:00-15:40	Ruang Kuliah 1018	Kurniasih, M.Hum.
H	Kamis	12:00-13:40	Ruang Kuliah 1015	Kurniasih, M.Hum.

Gambar 3.7: Tampilan MKU

#### - Seluruh Fakultas

Submenu ini memberikan informasi mengenai jadwal-jadwal yang ada diseluruh fakultas dan masih dalam pembangunan (Gambar 3.8)



Gambar 3.8: Tampilan Jadwal Seluruh Fakultas Under Construction

- Kalender Akademik

Submenu ini memberikan informasi kalender akademik UNPAR dan masih dalam pembangunan.

- **Pembayaran Uang Kuliah**

Menu ini berfungsi untuk melihat data tagihan pembayaran uang kuliah, riwayat pembayaran, dan keterangan cara-cara pembayaran uang kuliah (Gambar 3.9).

Tagihan Pembayaran Semester Ganjil 2018/2019			
Jenis Tagihan	Jumlah Tagihan		
KELEBIHAN SEBELUMNYA	Rp. 1.734.000,-		
Tahap 01	Rp. 5.700.000,-		
Denda Tahap 01	Rp. 0,-		
Tahap 02	Rp. 2.170.000,-		
Denda Tahap 02	Rp. 0,-		
PENAMBAHAN	Rp. 0,-		
PENGEMBALIAN	Rp. 0,-		
<b>TOTAL</b>	<b>Rp. 6.136.000,-</b>		

Riwayat Pembayaran			
Tanggal Pembayaran	Jumlah Pembayaran	No. Transaksi	Bank
18 Juli 2018	Rp. 3.966.000,-	18258783	BRI
06 September 2018	Rp. 2.170.000,-	19015081	BRI

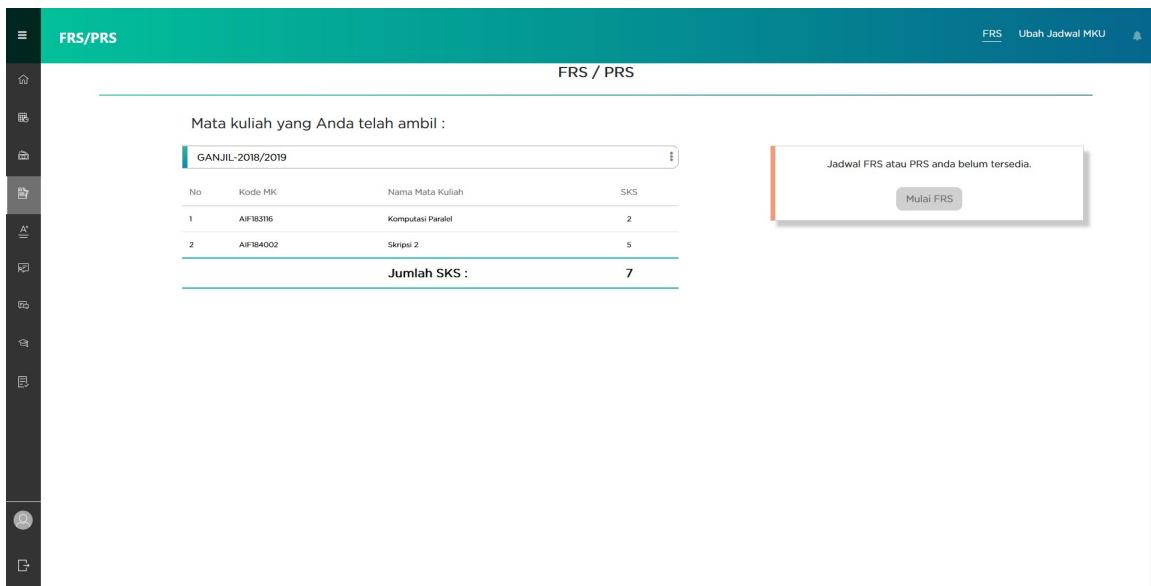
Keterangan

Gambar 3.9: Tampilan Pembayaran Kuliah

- FRS/PRS Menu FRS/PRS terdiri dari submenu:

- **FRS/PRS**

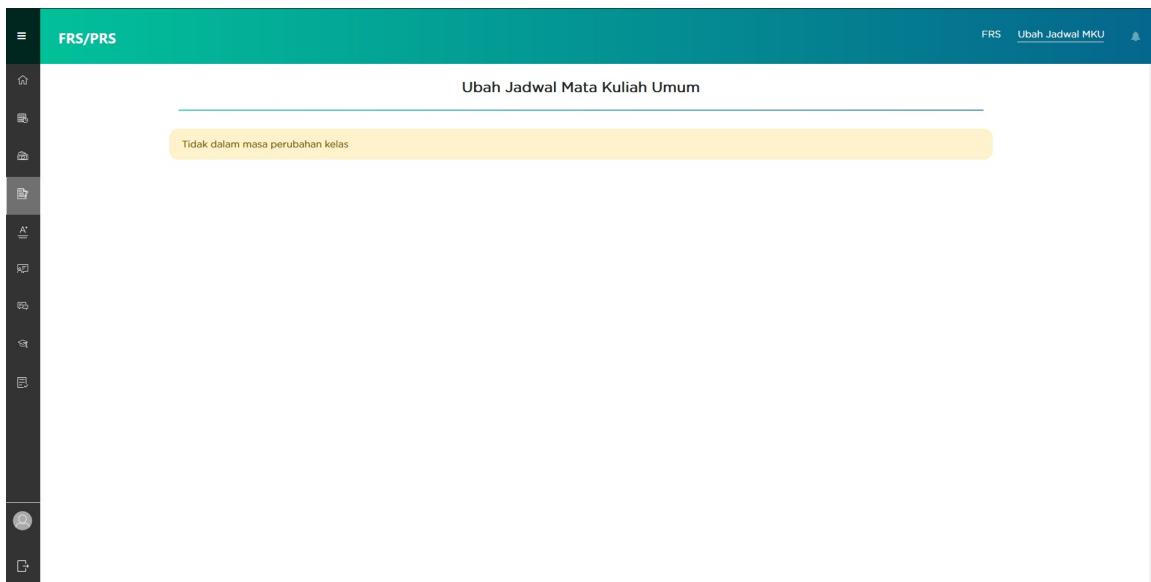
Digunakan sebagai formulir pengisian rencana studi awal (FRS), perubahan rencana studi(PRS) dan menampilkan informasi mata kuliah yang telah diambil saat FRS atau PRS (Gambar 3.10).



Gambar 3.10: Tampilan FRS/PRS

- Ubah Jadwal MKU

Mahasiswa dapat mengubah jadwal kelas MKU (Gambar 3.11).



Gambar 3.11: Tampilan Ubah Jadwal MKU

- **Nilai** Menu Nilai terdiri dari submenu:

- Nilai per Semester

Submenu ini menampilkan informasi nilai per semester. Mahasiswa dapat melihat nilai sesuai dengan semester yang dipilih (Gambar 3.12).

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF183023	Topik Khusus Informatika I	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
2	AIF183012	Pengujian Perangkat Lunak	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
3	AIF184005	Komputer dan Masyarakat	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	C	Tampilkan Grafik Nilai
4	AIF183013	Metode Numerik	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai
5	AIF183342	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai

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

Gambar 3.12: Tampilan Nilai Per Semester

- Daftar Perkembangan Studi

Seluruh riwayat mata kuliah dan nilai yang pernah ditempuh di submenu ini (Gambar 3.13). Pada bagian bawah halaman, terdapat statistik nilai dan indeks prestasi (Gambar 3.14).

Kode MK	Nama MK	Nilai	Tahun Sem	
MKU010	Bahasa Inggris	B	131	
	Matematika Diskrit	B	131	
	Eтика	C	131	
	AIF101	Pemrograman Berorientasi Objek	C	131
	MKU001	Pendidikan Pancasila	A	131
	AIF105	Pengantar Informatika	D	131
MKU003	Semester 2			
	Pendidikan Agama (Katolik)	A	132	
	AMS100	C	132	
	AIF104	C	132	
MKU011	Estatika	B	132	
	Semester 3			
	MKU002	B	141	
	MKU012	B	141	
	AIF201	B	141	
AMS200	Probabilitas & Statistika	B	141	
	Semester 4			
	AIF204	D	142	
AIF210	Interaksi Manusia Komputer	D	142	
	Semester 5			
	AIF315	B	151	
AIF202	A	151		
	AIF303	B	151	

Gambar 3.13: Tampilan Daftar Perkembangan Studi

The screenshot shows a 'NILAI' section of the portal. At the top, there are tabs for 'Nilai per Semester', 'Daftar Perkembangan Studi', 'Riwayat Index Prestasi', and 'Nilai TOEFL'. Below these tabs, a table lists grades for various courses:

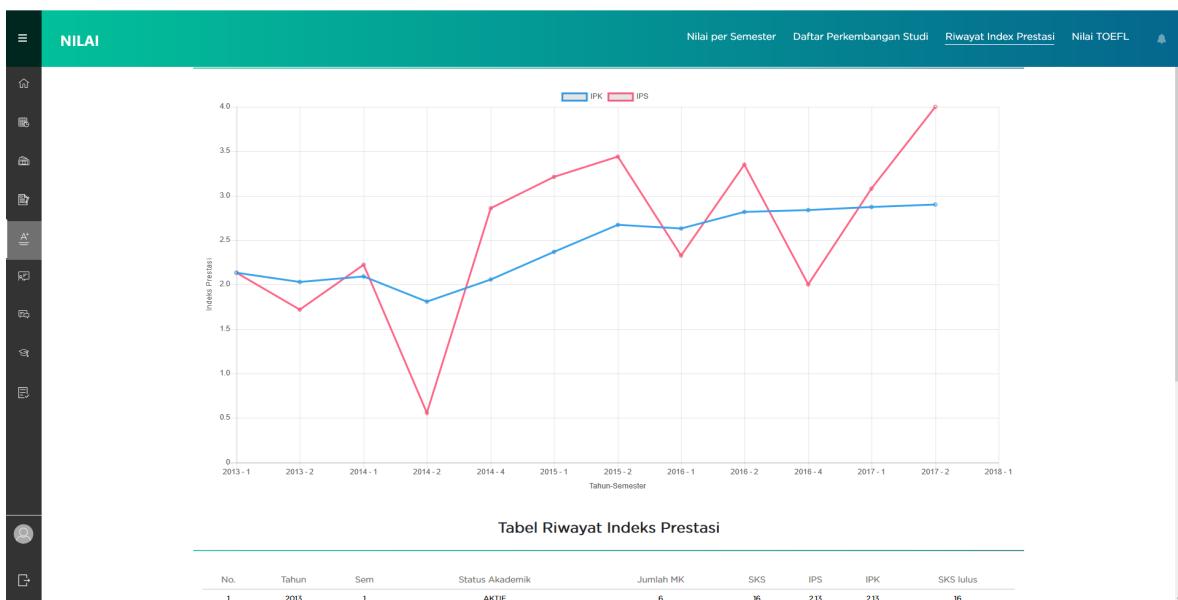
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Nilai	Persentase
AIF457	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	B	171
AIF331	Topik Khusus Informatika I	B	171
AIF445	Metode Numerik	A	171
AIF401	Skripsi 1	A	172

Below the table, there are sections for 'Kode Semester' (with codes 1, 2, 4, 6), 'Ket. Mt. Bid. Peminatan' (with codes 01, 02, 03), and 'Ket. Mt. Kuliah' (with codes M, X, L). There are also sections for 'Nilai Akhir' (grades A-E) and 'Nilai TOEFL' (No. 1, Tanggal 16-APR-18, Skor 546).

Gambar 3.14: Tampilan Statistik Nilai dan IP

#### – Riwayat Index Prestasi

Menampilkan daftar riwayat Indeks Prestasi Semester(IPS) dan Indeks Prestasi Kumulatif(IPK) setiap semester (Gambar 3.16). Tampilan ini juga dilengkapi dengan grafik perkembangan (Gambar 3.15)



Gambar 3.15: Tampilan Grafik Riwayat Index Prestasi

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS lulus
1	2015	1	AKTIF	6	16	213	213	16
2	2015	2	AKTIF	6	18	1.72	2.03	32
3	2014	1	AKTIF	6	18	2.22	2.09	50
4	2014	2	AKTIF	5	18	0.56	1.81	60
5	2014	4	AKTIF	2	7	2.96	2.06	64
6	2015	1	AKTIF	6	19	3.21	2.37	79
7	2015	2	AKTIF	6	18	3.44	2.67	97
8	2016	1	AKTIF	6	15	2.33	2.63	112
9	2016	2	AKTIF	6	17	3.35	2.82	122
10	2016	4	AKTIF	1	3	2.00	2.84	122
11	2017	1	AKTIF	5	12	3.08	2.87	134
12	2017	2	AKTIF	1	4	4.00	2.90	138
13	2018	1	AKTIF	1				

**Keterangan:**  
IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).  
IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 3.16: Tampilan Daftar Riwayat Indeks Prestasi

- Nilai TOEFL

Menampilkan daftar riwayat skor dan detail skor *Test of English as Foreign Language* (TOEFL) yang pernah ditempuh (Gambar 3.17).

TOEFL					
No	Tanggal	Listening	Structure	Reading	Total
1	16 April 2018	-	-	-	546

**Apa itu TOEFL?**

**Test of English as a Foreign Language** disingkat TOEFL adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendaftar masuk ke kolese (college) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendatar atau pembiara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (*Educational Testing Service*) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- Listening Comprehension
- Grammar Structure and Written Expression
- Reading Comprehension
- Writing

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara: 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

source: <http://id.wikipedia.org/wiki/TOEFL>

Gambar 3.17: Tampilan Daftar Perkembangan Studi

- Menu Angket, Kelulusan, dan Pengajuan

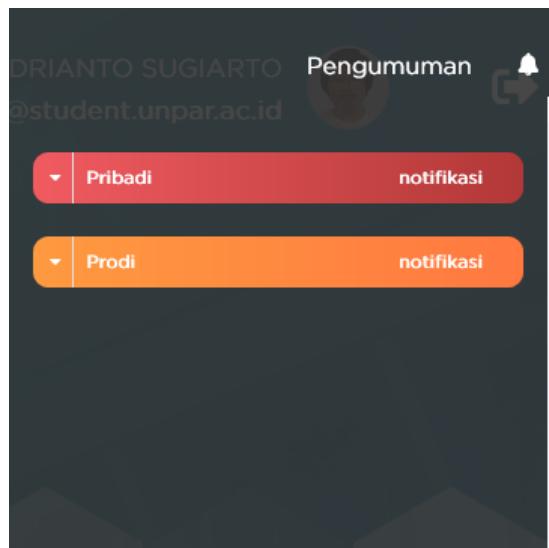
Menu Angket, Kelulusan, dan Pengajuan dalam tahap pembangunan.

- Saran dan Komentar

Menu ini akan membuka link ke <https://suaramahasiswa.unpar.ac.id/>.

### 3. Pengumuman

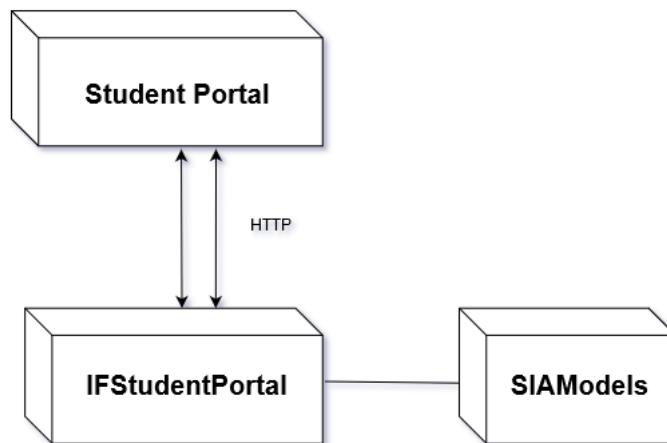
Menampilkan pengumuman dibagi jadi 2, yaitu pengumuman pribadi dan pengumuman prodi (Gambar 3.18).



Gambar 3.18: Tampilan Pengumuman

### 3.3 Analisis Sistem IFStudentPortal

#### 3.3.1 Arsitektur IFStudentPortal

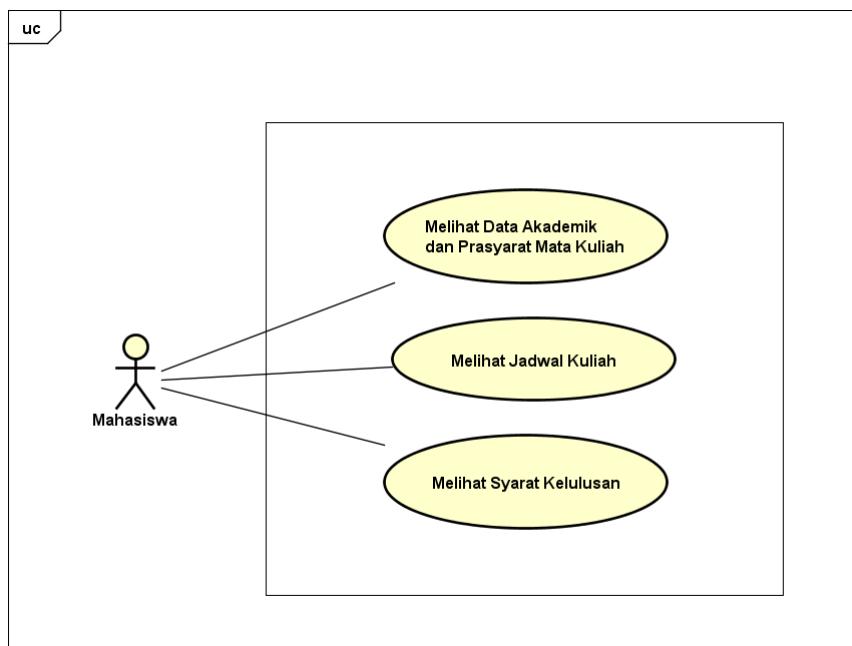


Gambar 3.19: Arsitektur IFStudentPortal

Arsitektur IFStudentPortal dapat dilihat pada Gambar 3.19. IFStudentPortal akan melakukan *http* ke Student Portal UNPAR untuk mendapatkan data untuk setiap kebutuhan dari masing-masing fitur yang ada. Untuk pengambilan data secara langsung dari Student Portal UNPAR dilakukan menggunakan *library* jsoup. Data yang telah didapat dari Student Portal UNPAR diolah ke dalam SIAModels kemudian akan ditampilkan sesuai dengan fitur-fitur yang ada pada IFStudentPortal.

### 3.3.2 Use Case IFStudentPortal

#### Diagram Use Case



Gambar 3.20: Diagram Use Case IFStudentPortal

Diagram *use case* IFStudentPortal (Gambar 3.20) terdapat 3 *use case* yang menjadi 3 fitur utama dari IFStudentPortal, yaitu:

- **Melihat Data Akademik dan Prasyarat Mata Kuliah**, mahasiswa dapat melihat mata kuliah yang dibuka pada semester terkini apakah sudah memenuhi prasyarat atau tidak. Mahasiswa juga dapat melihat IPS, IPK, IP Lulus, IP N. Terbaik, SKS lulus, dan Nilai TOEFL yang ter-update.
- **Melihat Jadwal Kuliah**, Mahasiswa dapat melihat jadwal kuliah yang sudah tersusun dan terurut berdasarkan hari.
- **Melihat Syarat Kelulusan**, Mahasiswa dapat melihat syarat kelulusan yang belum terpenuhi untuk lulus dari Program Studi Teknik Informatika. Syarat Kelulusan mencakup mata kuliah wajib apa saja yang belum lulus dan sks yang kurang untuk bisa lulus.

#### Skenario Use Case

##### 1. Melihat Data Akademik dan Prasyarat Mata Kuliah

- Nama: Melihat data akademik dan prasyarat mata kuliah
- Aktor: Mahasiswa
- Deskripsi: Melihat ringkasan data akademik ter-update dan prasyarat mata kuliah yang dibuka pada semester terkini.
- Kondisi awal: Mahasiswa telah *login*
- Kondisi Akhir: Halaman persiapan perwalian ditampilkan dan berisi ringkasan data akademik dan mata kuliah yang dibuka pada semester terkini berserta status prasyaratnya.

- Skenario utama:

No	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1	Mahasiswa memilih menu persiapan perwalian.	Sistem mendapatkan data mahasiswa kemudian menampilkan halaman persiapan perwalian

- Eksepsi: Mahasiswa sedang menempuh semester 1

## 2. Melihat Jadwal Kuliah

- Nama: Melihat jadwal kuliah
- Aktor: Mahasiswa
- Deskripsi: Melihat jadwal kuliah yang sudah tersusun dan terurut berdasarkan hari
- Kondisi awal: Mahasiswa telah *login*
- Kondisi akhir: Halaman jadwal kuliah ditampilkan dan berisi jadwal kuliah yang sudah tersusun dan terurut berdasarkan hari.
- Skenario utama:

No	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1	Mahasiswa memilih menu jadwal kuliah.	Sistem menyusun dan mengurutkan jadwal mahasiswa berdasarkan hari kemudian menampilkan halaman jadwal

- Eksepsi: Mahasiswa sedang cuti studi atau jadwal kuliah belum keluar

## 3. Melihat Syarat Kelulusan

- Nama: Melihat Syarat Kelulusan
- Aktor: Mahasiswa
- Deskripsi: Melihat sisa SKS untuk mencapai kelulusan dan mata kuliah wajib yang belum ditempuh.
- Kondisi awal: Mahasiswa telah *login*
- Kondisi akhir: Halaman syarat kelulusan ditampilkan dan berisi syarat kelulusan yang belum dipenuhi oleh mahasiswa.
- Skenario utama:

No	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1	Mahasiswa memilih menu syarat kelulusan.	Sistem meringkas syarat kelulusan yang belum terpenuhi dan menampilkan halaman syarat kelulusan

- Eksepsi: sedang menempuh semester 1

### 3.3.3 Fitur IFStudentPortal

Pada bagian ini akan dijelaskan fitur-fitur yang dikembangkan dan yang tidak dikembangkan pada IFStudentPortal. Beberapa fitur yang dikembangkan pada IFStudentPortal, yaitu:

- Persiapan Perwalian, pada fitur ini mahasiswa dapat melihat ringkasan data akademik dan prasyarat mata kuliah. Untuk melihat prasyarat setiap mata kuliah yang fitur ini perlu dikembangkan, sehingga untuk setiap mata kuliah yang memiliki prasyarat minimum nilai akhir dapat lebih sesuai dengan Prasyarat dari mata kuliah tersebut dilakukan perubahan pada SIAModels.

- Syarat Kelulusan, pada fitur ini mahasiswa dapat melihat syarat yang belum terpenuhi untuk lulus dari Program Studi Teknik Informatika UNPAR. Fitur dikembangkan dengan melakukan penyesuaian syarat kelulusan pada kurikulum 2018.

Untuk kedua fitur diatas untuk mendapatkan seluruh nilai juga dilakukan proses berulang kali, sehingga kedua fitur tersebut yang memanfaatkan kelas **Scraper** untuk *method void requestNilai(String phpsessid, Mahasiswa logged\_mhs)* perlu dikembangkan lagi.

Beberapa fitur yang tidak dikembangkan pada IFStudentPortal, yaitu:

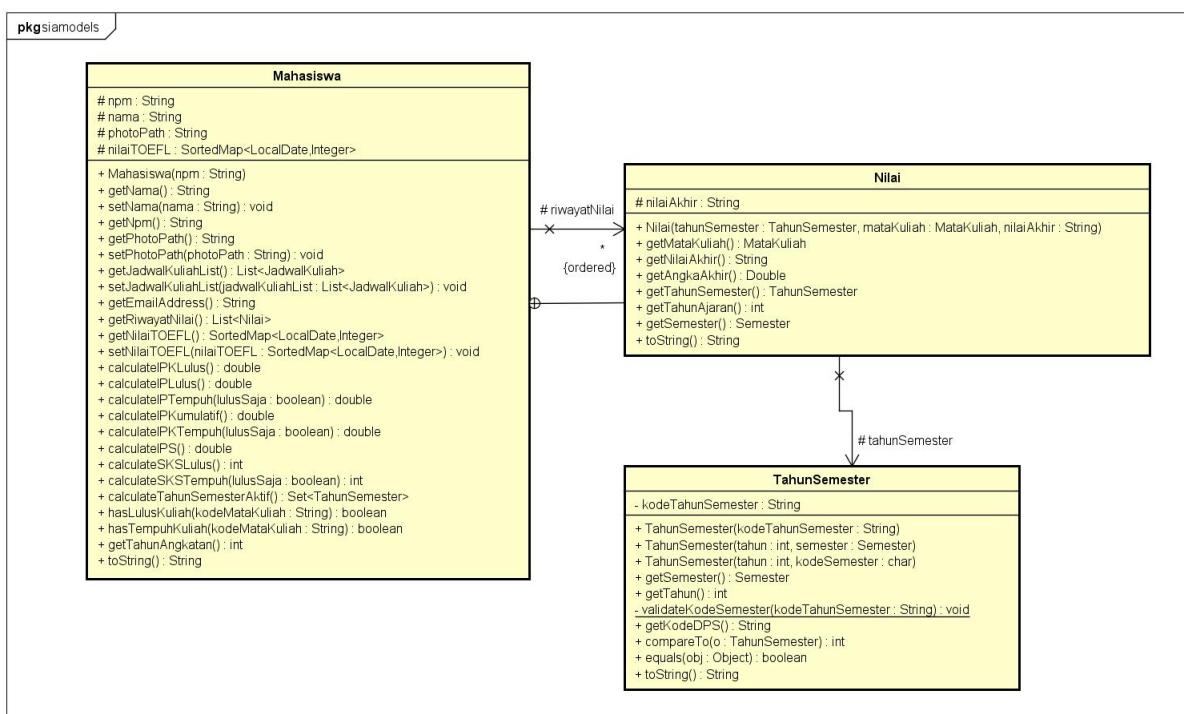
- Jadwal Kuliah, pada fitur ini tidak dikembangkan lebih lanjut dan pada fitur ini hanya menyesuaikan dengan perubahan pada Student Portal versi 2018.

## BAB 4

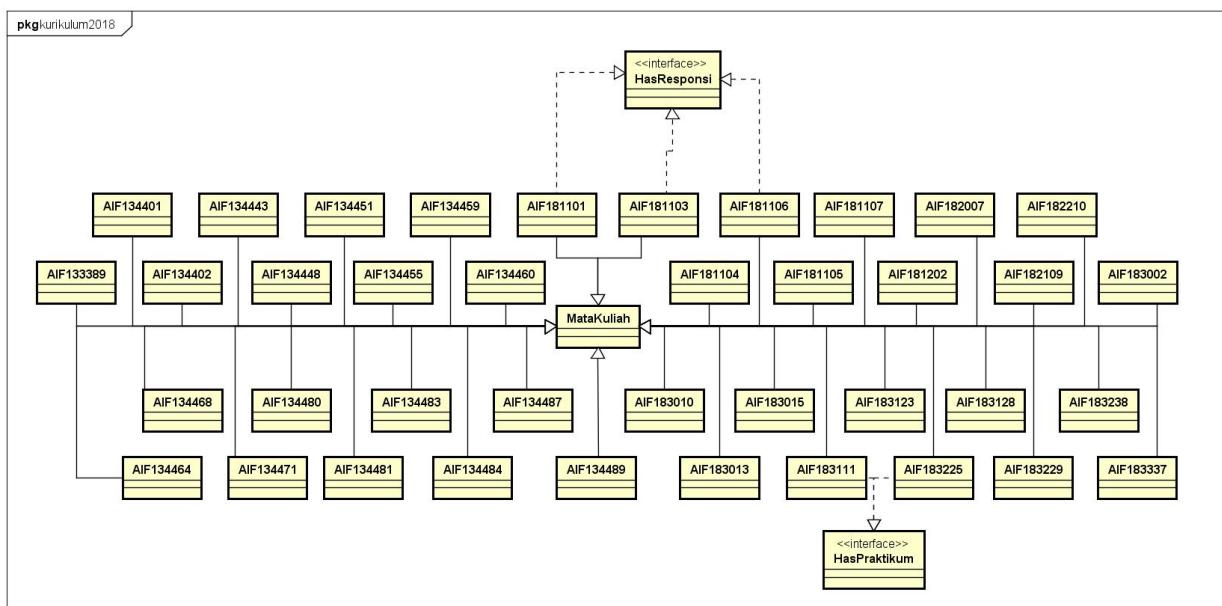
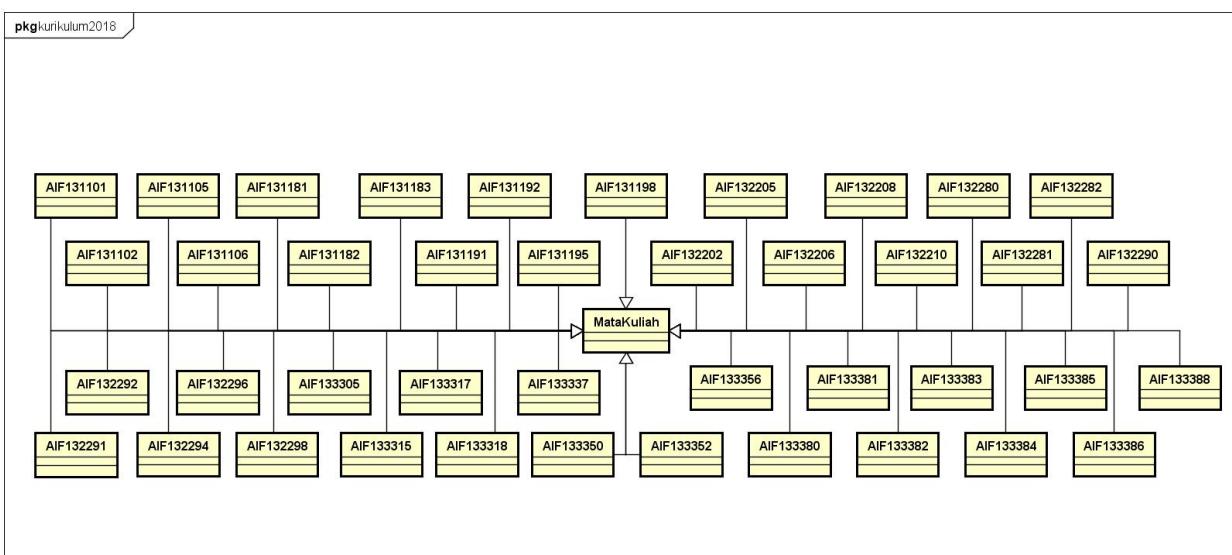
### PERANCANGAN

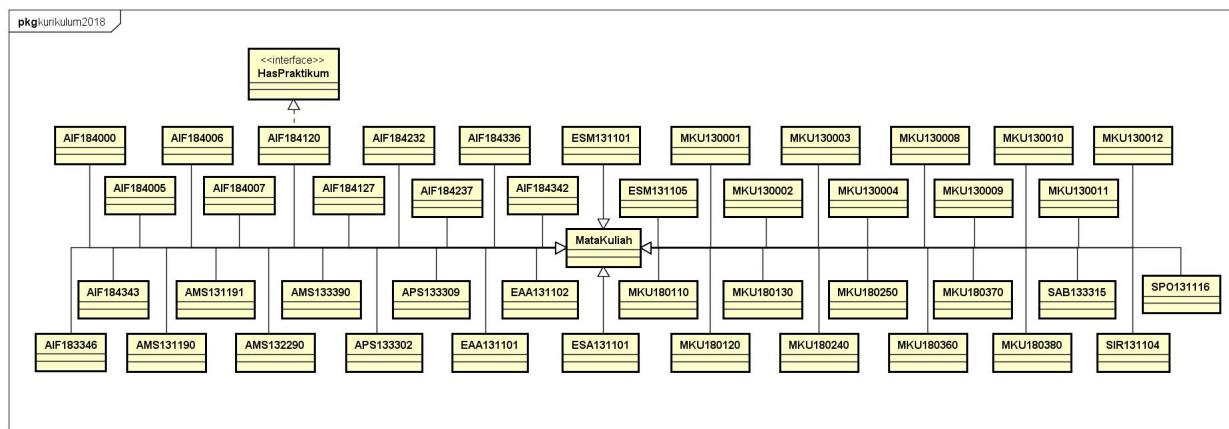
#### 4.1 Perancangan Kelas Akibat Kurikulum 2018

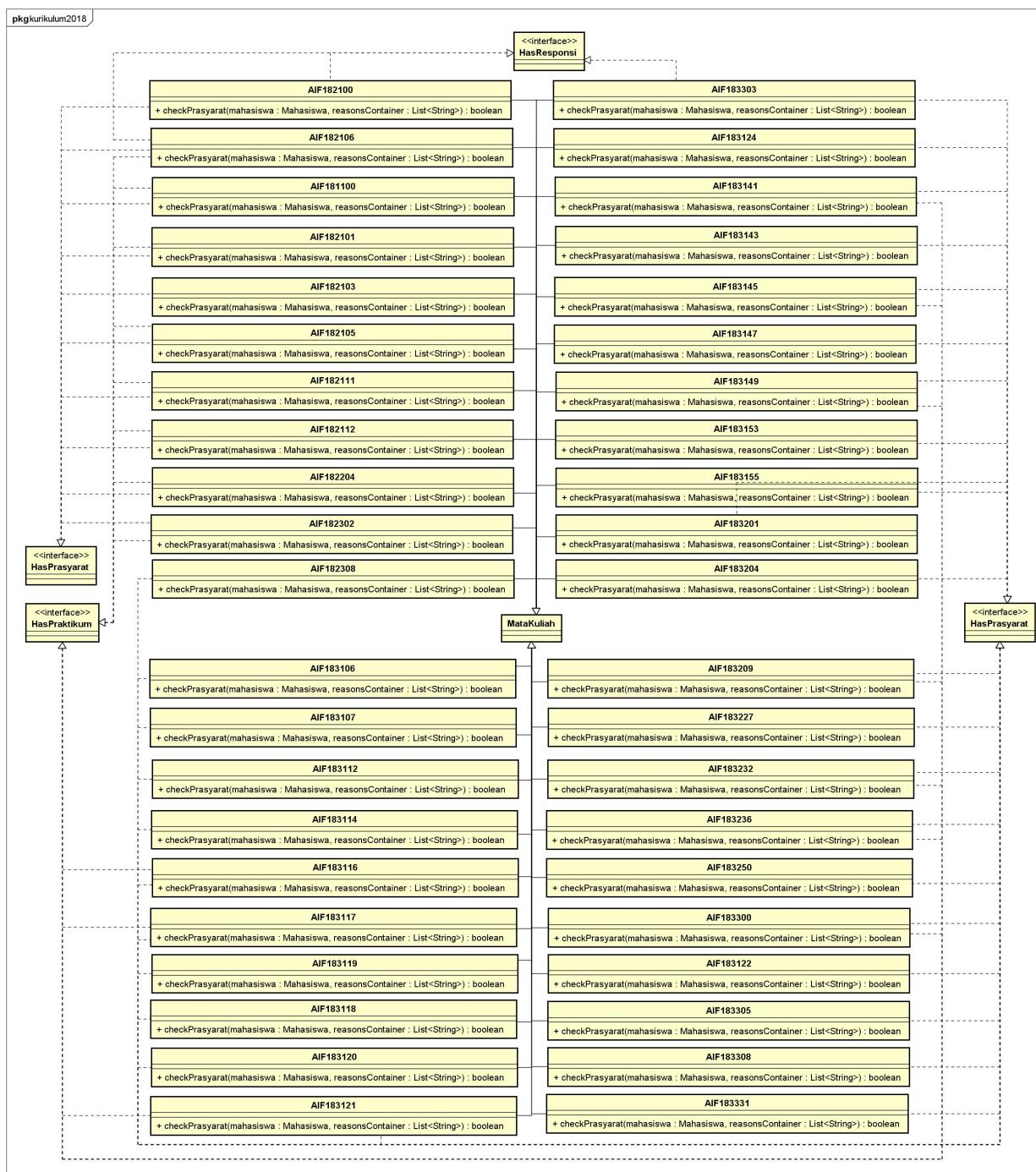
Pada subbab ini akan menjelaskan perancangan kelas akibat kurikulum 2018 dari hasil analisis pada subbab 3.1.1 & 3.1.2. Diagram kelas akibat kurikulum 2018 dibagi menjadi beberapa bagian yang dapat dilihat pada gambar 4.1 untuk diagram kelas SIAModels yang berubah pada kelas **Nilai** dan untuk diagram kelas lengkapnya dapat dilihat pada gambar 2.2. Gambar 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, dan 4.6 untuk diagram kelas yang merepresentasikan mata kuliah pada kurikulum 2018. Deskripsi kelas berserta fungsi dari diagram kelas tersebut adalah sebagai berikut:



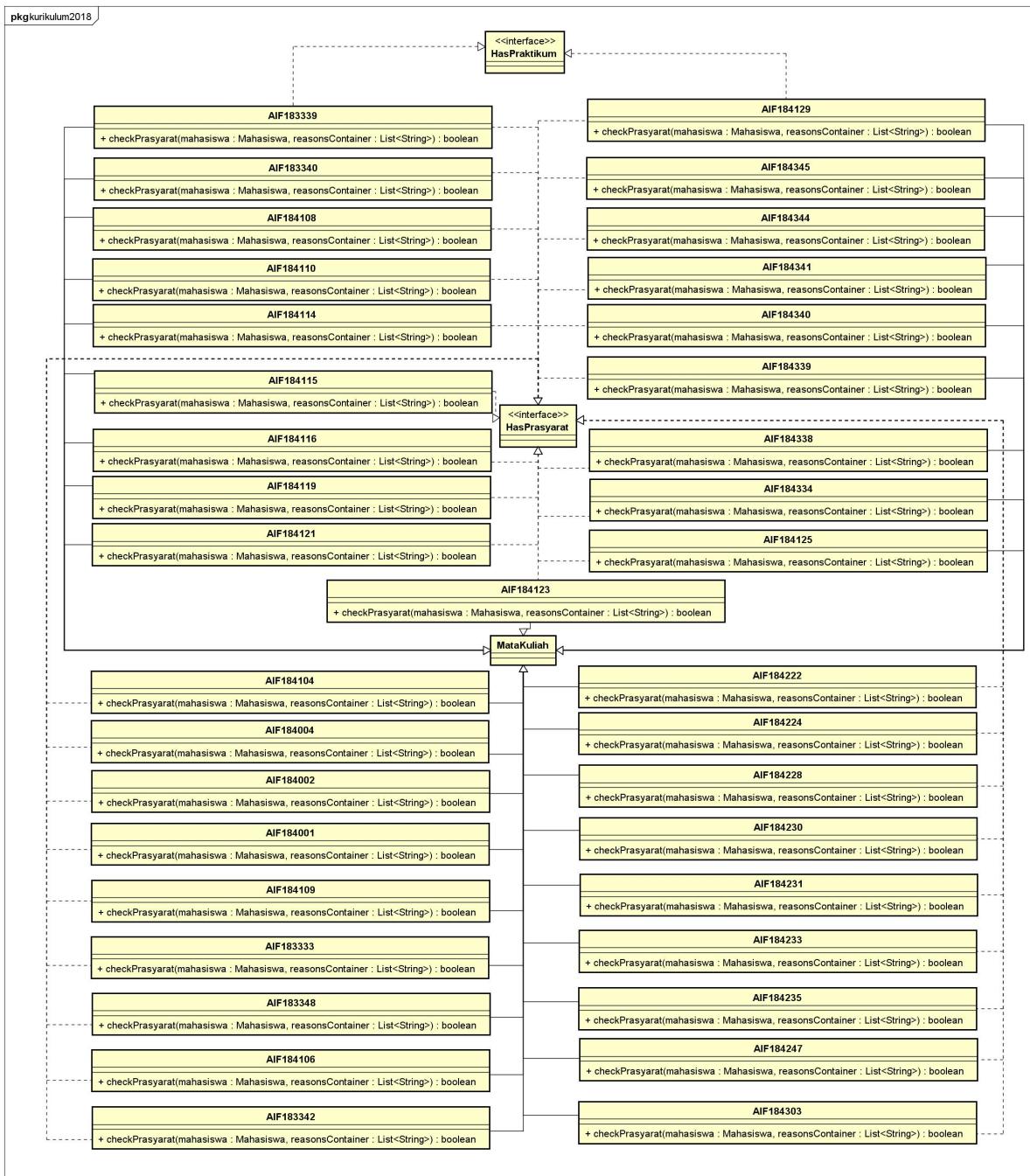
Gambar 4.1: Diagram Kelas SIAModels Bagian Nilai

Gambar 4.2: Diagram Kelas SIAModels *Package* kurikulum2018 (1/5)Gambar 4.3: Diagram Kelas SIAModels *Package* kurikulum2018 (2/5)

Gambar 4.4: Diagram Kelas SIAModels *Package kurikulum2018* (3/5)



Gambar 4.5: Diagram Kelas SIAModels Package kurikulum2018 (4/5)

Gambar 4.6: Diagram Kelas SIAModels *Package kurikulum2018* (5/5)

#### 1. Package `id.ac.unpar.siamodels.matakuliah.kurikulum2018`

*Package* ini berisi kelas-kelas yang merepresentasikan mata kuliah pada kurikulum 2018 berserta aturan prasyaratnya. Kelas-kelas yang ada pada *package* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1: Tabel rincian kelas mata kuliah kurikulum 2018

Kelas	Nama	Prasyarat	Kelas	Nama	Prasyarat
AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek		AIF183145	Sertifikasi Dasardasar Java	v
AIF131102	Algoritma dan Struktur Data		AIF183147	Teori Bilangan	v
AIF131105	Pengantar Informatika		AIF183149	Teori Bahasa & Kom-pilasi	v
AIF131106	Sistem Dijital		AIF183153	Metode Numerik	v
AIF131181	Dasar-dasar Pemrograman		AIF183155	Pemrograman Lojik	v
AIF131182	Pengantar Basis Da-ta		AIF183201	Sistem Operasi	v
AIF131183	Pemrograman Prose-dural		AIF183204	Jaringan Komputer	v
AIF131191	Pemrograman Berori-entasi Objek		AIF183209	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	v
AIF131192	Algoritma dan Struk-tur Data		AIF183225	Seritifikasi Adminis-trasi Jaringan Kom-puter 1	
AIF131195	Pengantar Informatika		AIF183227	Pengantar Telekomu-nikasi	v
AIF131198	Logika Informatika		AIF183229	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 1	
AIF132202	Desain dan Analisis Algoritma		AIF183232	Pemrograman Berba-sis Web Lanjut	v
AIF132205	Arsitektur dan Orga-nisasi Komputer		AIF183236	Seritifikasi Adminis-trasi Jaringan Kom-puter 2	v
AIF132296	Sistem Operasi		AIF183340	Metodologi Pengembang-an Sistem Infor-masi 2	v
AIF132298	Rekayasa Perangkat Lunak		AIF183342	Kewirausahaan Ber-basis Teknologi	v
AIF133305	Jaringan Komputer		AIF183346	Topik Khusus Sistem Informasi 2	
AIF133315	Pemrograman Berba-sis Web		AIF183348	Sistem Kecerdasan Bisnis	v
AIF133317	Desain Antarmuka Grafis		AIF184000	Etika Profesi	
AIF133318	Pemrograman Apli-kasi Bergerak		AIF184001	Skripsi 1	v
AIF133337	Matematika Teknik		AIF184002	Skripsi 2	v
AIF133350	Algoritma Genetika		AIF184004	Tugas Akhir	v
AIF133352	Jaringan Syaraf Tiru-an		AIF184005	Komputer dan Ma-syarakat	
AIF133356	Analisis Proses Bis-nis		AIF184006	Kerja Praktek 4	
AIF133380	Teori Bahasa dan Otomata		AIF184007	Kerja Praktek 3	

Kelas	Nama	Prasyarat	Kelas	Nama	Prasyarat
AIF133381	Analisis Sistem Informasi		AIF184104	Bio-Inspired Computing	v
AIF133382	Gudang Data dan Penambangan Data		AIF184106	Pemrograman Permainan Komputer	v
AIF133383	Praktika Grafika Komputer		AIF184108	Kompresi Data	v
AIF133384	Praktika Pemrograman Basis Data		AIF184109	Pembelajaran Mesin	v
AIF133385	Praktika Pemrograman Berbasis Web		AIF184110	Pengolahan Citra	v
AIF133386	Manajemen Proyek Teknologi Informasi		AIF184114	Verifikasi Formal	v
AIF133388	Praktika Pemrograman Aplikasi Bergerak		AIF184115	Pencarian & Temu Kembali Informasi	v
AIF133389	Kriptografi		AIF184116	Sistem Multi Agen	v
AIF134401	Skripsi 1		AIF184119	Kecerdasan Buatan Untuk Permainan Komputer	v
AIF134402	Skripsi 2		AIF184120	Topik Khusus Informatika 4	
AIF134443	Matematika Kombinatorial		AIF184121	Metode Optimisasi	v
AIF134448	Pemrosesan Data Geografis		AIF184123	Teknologi Mesin Pencari	v
AIF134451	Audit Sistem Informasi		AIF184125	Pengolahan Bahasa Alami	v
AIF134455	Sistem Pendukung Keputusan		AIF184127	Topik Khusus Informatika 3	
AIF134459	Administrasi Basis Data		AIF184129	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 3	v
AIF134460	Manajemen Pengetahuan		AIF184222	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 4	v
AIF134464	Sistem Perusahaan Berskala Besar		AIF184224	Sistem Terdistribusi	v
AIF134468	Teknologi Multimedia		AIF184228	Pemrograman Jaringan	v
AIF134471	Metode Formal		AIF184230	Keamanan Jaringan	v
AIF134480	Pemrograman Sistem		AIF184231	Jaringan Nirkabel	v
AIF134481	Sistem Pakar		AIF184232	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 4	
AIF134483	Teknik Kompilasi		AIF184233	Teknologi Middleware	v
AIF134484	Kewirausahaan		AIF184235	Layanan Berbasis Web	v
AIF134487	Perencanaan Sistem Informasi		AIF184237	Topik Khusus Sistem Terdistribusi 3	
AIF134489	Keamanan Informasi Dijital		AIF184247	Jaringan Komputer Lanjut	v

Kelas	Nama	Prasyarat	Kelas	Nama	Prasyarat
AIF181100	Dasar Pemrograman	v	AIF184303	Proyek Sistem Informasi 2	v
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi		AIF184334	Sistem Informasi Skala Besar	v
AIF181103	Matematika Dasar		AIF184336	Sistem e-Government	
AIF181104	Logika Informatika		AIF184338	Manajemen Proses Bisnis	v
AIF181105	Pengantar Informatika		AIF184339	Pengendalian & Audit Teknologi Informasi	v
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor		AIF184340	Sistem Informasi Geografis	v
AIF181107	Matematika Diskret		AIF184341	Penambangan Data	v
AIF181202	Arsitektur dan Organisasi Komputer		AIF184342	Topik Khusus Sistem Informasi 4	
AIF182007	Teknik Presentasi		AIF184343	Topik Khusus Sistem Informasi 3	
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	v	AIF184344	Analisis Big Data	v
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	v	AIF184345	Teknologi Big Data dan Cloud Computing	v
AIF182103	Struktur Diskret	v	AMS131190	Matematika Informatika	
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	v	AMS131191	Kalkulus	
AIF182106	Desain dan Analisis Algoritma	v	AMS132290	Aljabar Linear dan Matriks	
AIF182109	Statistika untuk Komputasi		AMS133390	Pemrograman Linear	
AIF182111	Pemrograman Kompetitif 1	v	APS133302	Dunia Dijital dan Sains	
AIF182112	Pemrograman Kompetitif 2	v	APS133309	Dunia Dijital dan Sains	
AIF182204	Pemrograman Berbasis Web	v	EAA131101	Akuntansi Keuangan Dasar 1	
AIF182210	Pengantar Jaringan Komputer		EAA131102	Akuntansi Keuangan Dasar 2	
AIF182302	Manajemen Informasi dan Basisdata	v	ESA131101	Akuntansi Keuangan Dasar	
AIF182308	Pengantar Sistem Informasi	v	ESM131101	Pengantar Bisnis	
AIF183002	Penulisan Ilmiah		ESM131105	Manajemen	
AIF183010	Kerja Praktek 2		MKU130001	Pendidikan Pancasila	
AIF183013	Kerja Praktek 1		MKU130002	Pendidikan Kewarganegaraan	
AIF183015	Pendidikan Pengabdian kepada Masyarakat		MKU130003	Agama Katolik	
AIF183106	Proyek Informatika	v	MKU130004	Fenomenologi Agama	

Kelas	Nama	Prasyarat	Kelas	Nama	Prasyarat
AIF183107	Pengantar Sistem Cerdas	v	MKU130008	Etika	
AIF183111	Interaksi Manusia Komputer		MKU130009	Bahasa Indonesia	
AIF183112	Pengujian Perangkat Lunak	v	MKU130010	Bahasa Inggris	
AIF183114	Algoritma Kriptografi	v	MKU130011	Estetika	
AIF183116	Komputasi Paralel	v	MKU130012	Logika	
AIF183117	Grafika Komputer	v	MKU180110	Pendidikan Kewarganegaraan	
AIF183118	Komputasi Geometri	v	MKU180120	Logika	
AIF183119	Keamanan Informasi	v	MKU180130	Bahasa Indonesia	
AIF183120	Perancangan Permainan Komputer	v	MKU180240	Etika	
AIF183121	Pemrograman Kompetitif 3	v	MKU180250	Pendidikan Pancasila	
AIF183122	Pemodelan & Simulasi	v	MKU180360	Estetika	
AIF183123	Topik Khusus Informatika 1		MKU180370	Agama Katolik	
AIF183124	Grafika Komputer Lanjut	v	MKU180380	Fenomenologi Agama	
AIF183128	Topik Khusus Informatika 2		SAB133315	Kewirausahaan	
AIF183141	Pemrograman Fungsional	v	SIR131104	Bahasa Jepang	
AIF183143	Pemodelan Formal	v	SPO131116	Perekonomian Indonesia	

- Untuk kelas mata kuliah yang memiliki prasyarat mempunyai `method public boolean checkPrasyarat(Mahasiswa mahasiswa, List<String> reasonsContainer)`. Method ini untuk 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.

2. `Package id.ac.unpar.siamodels.prodi.teknikinformatika`

Package ini memiliki kelas sebagai berikut:

- Kelulusan

Kelas ini untuk memeriksa syarat kelulusan. Atribut yang berubah untuk kelas ini antara lain:

- `String[][] WAJIB`: kode mata kuliah wajib pada kurikulum 2018.
- `String[] AGAMA`: kode mata kuliah agama pada kurikulum 2018.

*Method* yang berubah kelas ini sebagai berikut:

- **public boolean checkPrasyarat(Mahasiswa mahasiswa, List<String> reasonsContainer)**

Pada *method* ini ditambahkan kondisi apakah mahasiswa sudah lulus kuliah skripsi 1 dan 2 atau kuliah tugas akhir. jika belum lulus salah satu mata kuliah skripsi atau tugas akhir, maka mahasiswa tidak bisa lulus.

### 3. Package id.ac.unpar.siamodels.matakuliah.interfaces

*Package* ini memiliki beberapa *interface* antara lain:

- HasPrasyarat

Mendefinisikan kelas-kelas yang memiliki prasyarat, terkustomisasi untuk seorang mahasiswa. Atribut yang berubah untuk *interfaces* ini adalah sebagai berikut:

- **String[] DEFAULT\_HASPRASYARAT\_CLASSES:** Pada variabel ini terdapat perubahan nama kelas-kelas sesuai dengan mata kuliah yang memiliki prasyarat dalam kurikulum 2018.

### 4. Package id.ac.unpar.siamodels

*Package* ini memiliki kelas-kelas yang berubah akibat kurikulum 2018 adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa

Kelas ini merepresentasikan mahasiswa. *Method-method* yang berubah untuk kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public double calculateIPTempuh(boolean lulusSaja)**

Pada *method* ini yang berubah adalah ketika proses *looping* untuk mencari nilai terbaik yang lulus pada setiap mata kuliah. Di dalam looping akan dilakukan pengecekan jika nilai akhir yang didapatkan adalah *string* kosong, maka baris selanjutnya tidak akan dikerjakan lalu dilanjutkan dengan iterasi berikutnya.

- **public double calculateIPKumulatif()**

Pada *method* ini yang berubah adalah ketika proses *looping* untuk mencari nilai untuk setiap mata kuliah. Di dalam looping akan dilakukan kondisi jika nilai akhir yang didapatkan adalah *string* kosong, maka baris selanjutnya tidak akan dikerjakan kemudian dilanjutkan dengan iterasi berikutnya.

- **public int calculateSKSTempuh(boolean lulusSaja)**

Pada *method* ini yang berubah adalah ketika proses *looping* untuk menambahkan jumlah sks setiap mata kuliah. Di dalam looping akan dilakukan kondisi jika nilai akhir yang didapatkan adalah *string* kosong, maka baris selanjutnya tidak akan dikerjakan kemudian dilanjutkan dengan iterasi berikutnya.

- **public boolean hasLulusKuliah(String kodeMataKuliah)**

Pada *method* ini yang berubah adalah ketika proses *looping* untuk mengetahui apakah mahasiswa sudah lulus mata kuliah tertentu terdapat sebuah kondisi jika nilai akhir tidak sama dengan *string* kosong dan nilai akhir dibandingkan dengan nilai 'A' lebih besar sama dengan 0 dan nilai akhir dibandingkan dengan nilai 'D' lebih kecil sama dengan 0, maka akan mengembalikan nilai true.

- Nilai

Kelas ini merepresentasikan nilai yang ada pada riwayat nilai mahasiswa. Atribut yang berubah untuk kelas ini antara lain:

- **String nilaiAkhir:** tipe data nilaiAkhir berubah yang sebelumnya memiliki tipe data *Character*.

*Method-method* yang berubah untuk kelas ini adalah sebagai berikut:

- **public Nilai(TahunSemester tahunSemester, MataKuliah mataKuliah, Character kelas, Double nilaiART, Double nilaiUTS, Double nilaiUAS, String**

### nilaiAkhir)

Pada *Constructor* kelas **Nilai** terdapat perubahan pada parameter **nilaiAkhir** dari tipe data *Character* menjadi tipe data *String*.

- **public String getNilaikhir()**

Pada *method* ini tipe data berubah menjadi tipe data *String* yang sebelumnya tipe data *Character*.

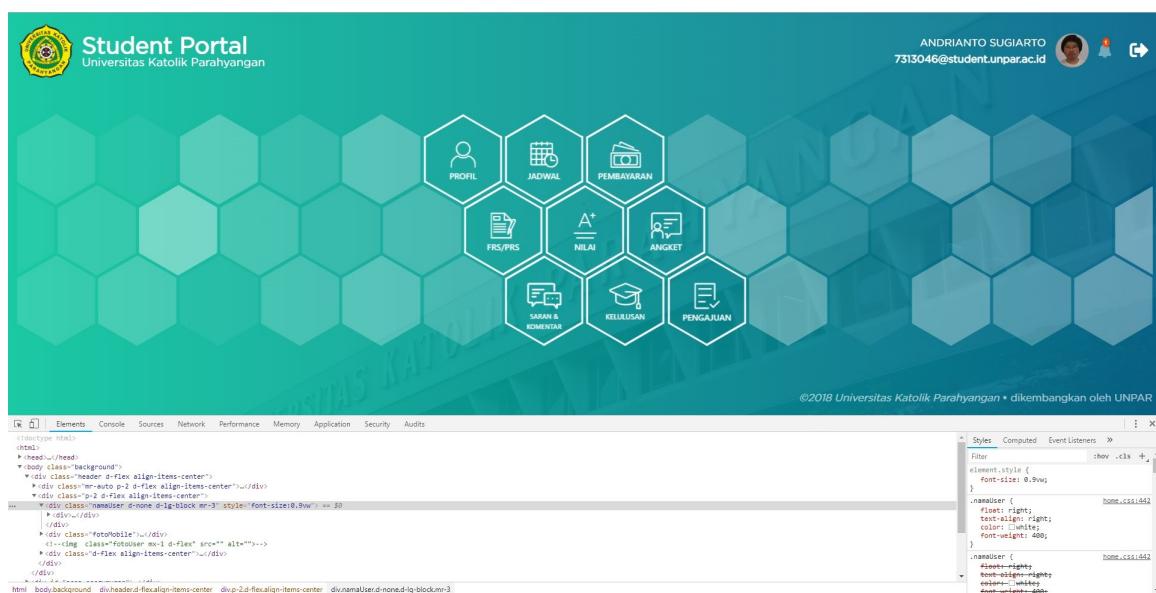
- **public Double getAngkaAkhir()**

Pada *method* ini nilai akhir akan diubah menjadi bobot nilai akhir. Perubahan yang terdapat *method* ini adalah nilai akhir menjadi lebih bervariasi dan otomatis bobot nilai akhir akan mengikuti nilai akhir yang ada. Contohnya: terdapat nilai A- pada kurikulum 2018 yang memiliki bobot 3.67.

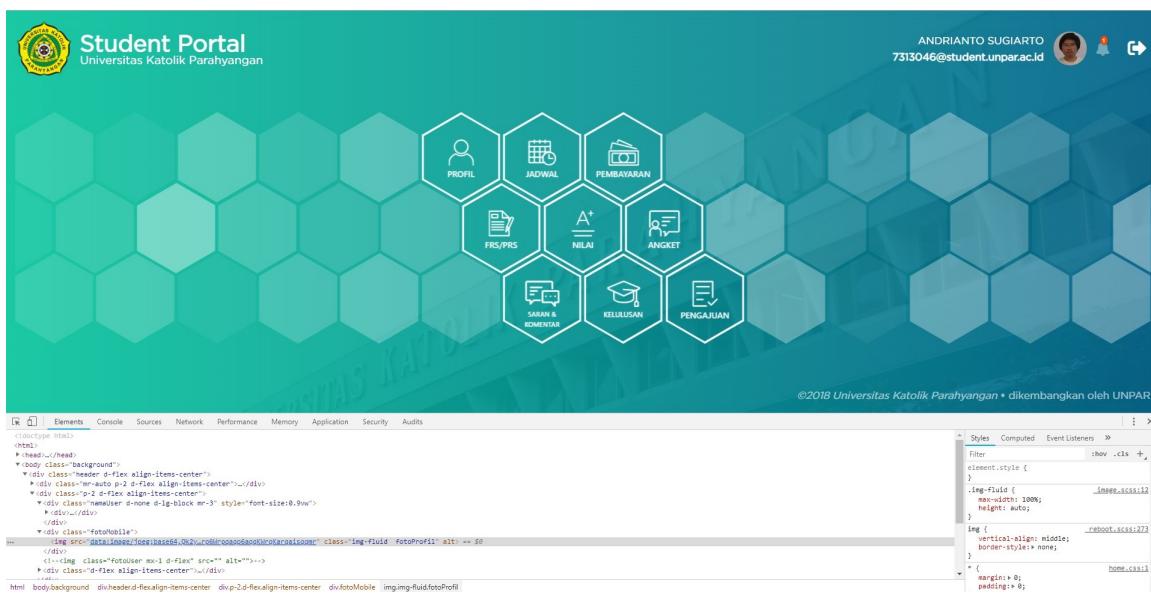
## 4.2 Perancangan Protokol

Pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana memanfaatkan halaman-halaman di Student Portal untuk mendapatkan datanya. Halaman-halaman pada Student Portal yang dimanfaatkan IFStudentPortal.

### 4.2.1 Halaman Home



Gambar 4.7: Elemen “div.namaUser.d-none.d-lg-block.mr-3” pada Halaman Home

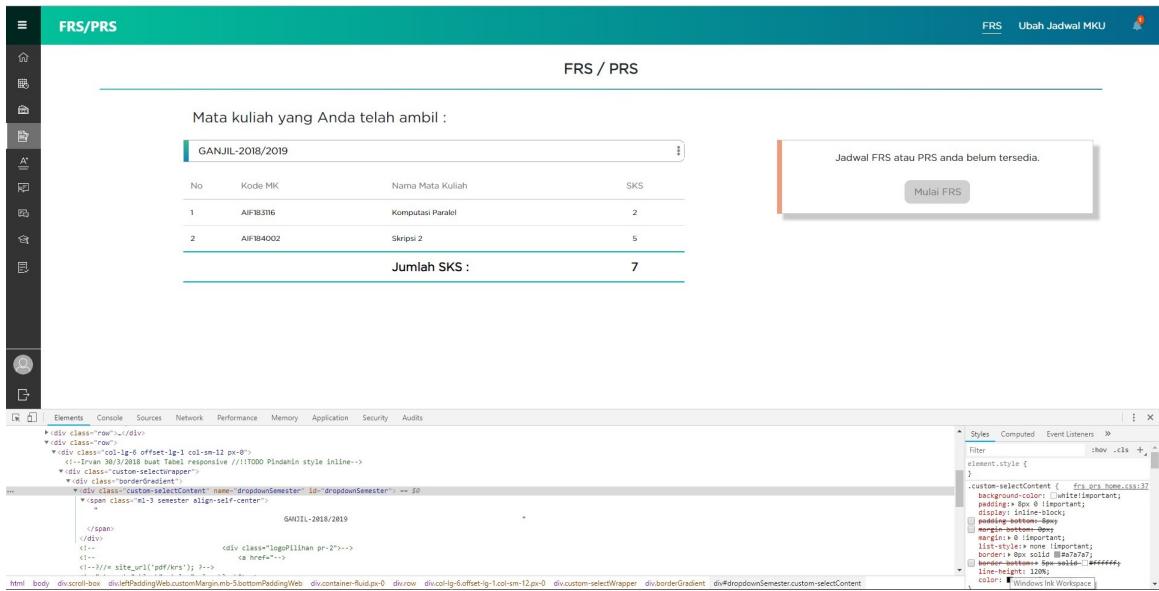


Gambar 4.8: Elemen “img.img-fluid.fotoProfil” pada Halaman Home

Pada halaman ini terdapat data mahasiswa berupa nama dan foto mahasiswa yang didapatkan setelah login ke student portal. Data nama dan foto mahasiswa diproses menggunakan *method* yang terdapat pada kelas *Scraper*, yaitu *method* `TahunSemester requestNamePhotoTahunSemester(String phpsessid, Mahasiswa mhs)`. Untuk memproses data nama dan foto mahasiswa dilakukan dengan cara:

1. Melakukan koneksi ke <https://studentportal.unpar.ac.id/home>
2. Setelah berhasil, mengambil data nama mahasiswa dengan melakukan kueri css menggunakan kueri “`div.namaUser.d-none.d-lg-block.mr-3`” (Gambar 4.7)
3. Setelah berhasil melakukan kueri css, akan mendapatkan nama dan email mahasiswa. Data yang dibutuhkan hanya nama mahasiswa, sehingga perlu memotong hasil kueri dari karakter pertama sampai indeks awal email mahasiswa.
4. Kemudian disimpan pada atribut kelas `Mahasiswa` dengan menggunakan *method* `void setNama(String nama)`.
5. Setelah berhasil menyimpan nama mahasiswa, kemudian melakukan kueri css untuk menyimpan foto mahasiswa menggunakan kueri “`img.img-fluid.fotoProfil`” (Gambar 4.8)
6. Setelah berhasil melakukan kueri css, akan mendapatkan foto mahasiswa dalam format *Base64*. Disini perlu melakukan perubahan pada kelas `Mahasiswa`, yaitu:
  - Atribut `URL photoUrl` menjadi `String photoPath`, karena data foto mahasiswa dalam format *Base64*.
  - *Method* `URL getPhotoURL()` menjadi `String getPhotoPath()`, karena perubahan pada atribut dibutuhkan perubahan *method getter*.
  - *Method* `void setPhotoURL(URL photoURL)` menjadi `void setPhotoPath(String photoPath)`, karena perubahan pada atribut dibutuhkan perubahan *method setter*.
7. Kemudian disimpan pada atribut kelas `Mahasiswa` dengan menggunakan *method* `void setPhotoPath(String photoPath)`
8. Proses berikutnya akan dijelaskan pada sub sub-bab halaman FRS/PRS

## 4.2.2 Halaman FRS/PRS

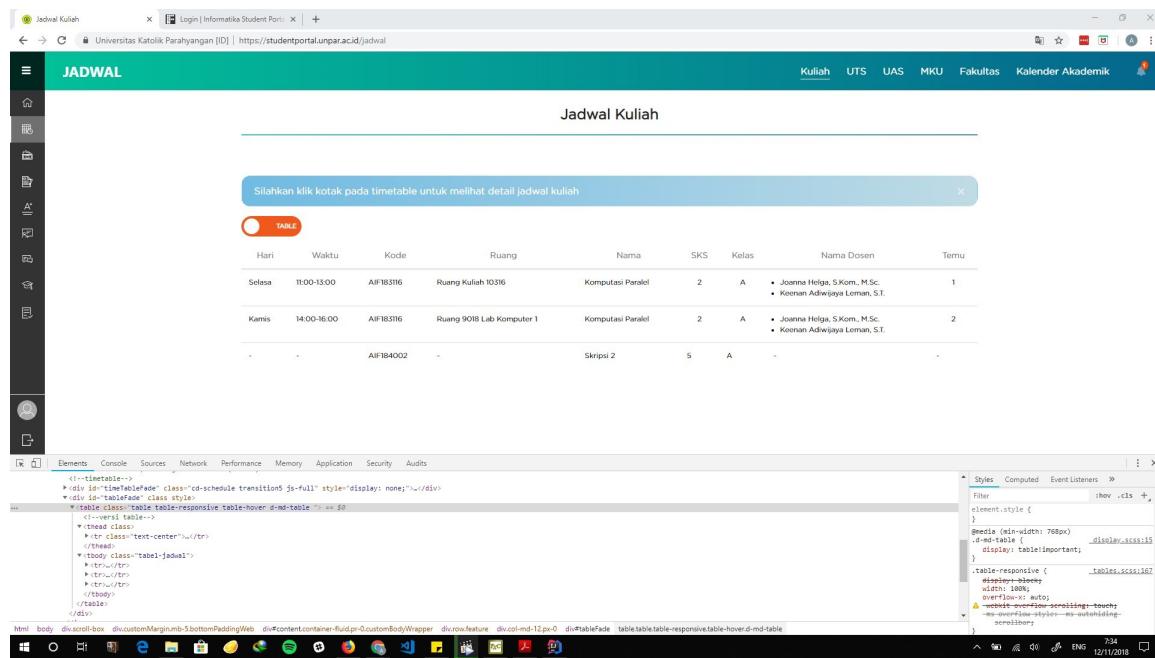


Gambar 4.9: Elemen “.custom-selectContent span” pada Halaman FRS/PRS

Pada halaman ini terdapat data mahasiswa berupa tahun semester yang ditempuh oleh mahasiswa. Karena pada halaman home tidak bisa mendapatkan tahun semester yang ditempuh oleh mahasiswa, sehingga data tahun semester diambil dari halaman FRS/PRS. Data tahun semester diproses menggunakan *method* yang terdapat pada kelas **Scraper**, yaitu *method* **TahunSemester requestNamePhotoTahunSemester(String phpsessid, Mahasiswa mhs)**. Untuk memproses data tahun semester dilakukan dengan cara:

1. Melakukan koneksi ke [https://studentportal.unpar.ac.id/frs\\_prs](https://studentportal.unpar.ac.id/frs_prs)
2. Setelah berhasil, mengambil data tahun semester mahasiswa dengan melakukan kueri css menggunakan kueri “.custom-selectContent span” (Gambar 4.9)
3. Setelah berhasil melakukan kueri css, akan didapatkan data tahun semester mahasiswa
4. data tahun semester perlu diuraikan menjadi tahun dan semester yang disimpan pada array tipe data *String*, sehingga bisa disimpan pada atribut kelas **TahunSemester** dengan constructor **TahunSemester(int tahun, Semester semester)**

#### 4.2.3 Halaman Jadwal

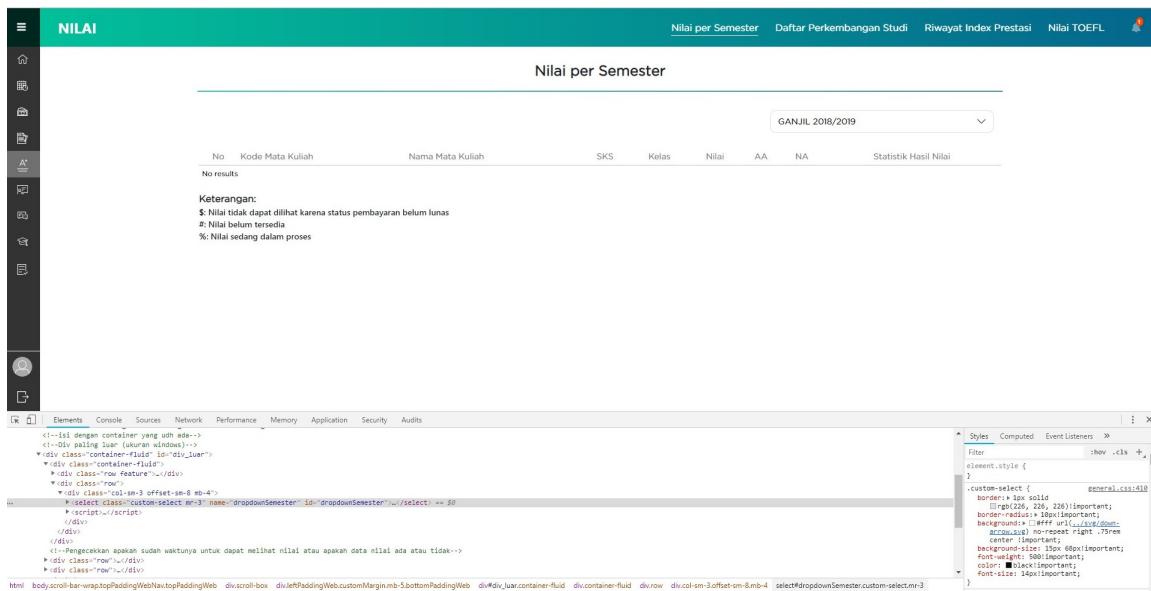


Gambar 4.10: Elemen “table.table.table-responsive.table-hover.d-md-table” pada Halaman Jadwal

Pada halaman ini terdapat data jadwal kuliah dari mahasiswa. Data jadwal kuliah yang dibutuhkan untuk fitur jadwal kuliah pada IFStudentPortal diambil dari tampilan jadwal dalam bentuk tabel. Data jadwal kuliah diproses menggunakan *method* yang terdapat pada kelas **Scraper**, yaitu *method* **List<JadwalKuliah> requestJadwal(String phpsessid)**. Untuk memproses data jadwal kuliah dilakukan dengan cara:

1. Melakukan koneksi ke <https://studentportal.unpar.ac.id/jadwal>
2. Setelah berhasil, mengambil data jadwal kuliah dengan melakukan kueri css menggunakan kueri “table.table.table-responsive.table-hover.d-md-table” (Gambar 4.10).
3. Setelah berhasil melakukan kueri css, jika terdapat jadwal kuliah, maka jadwal kuliah diolah dan kemudian disimpan dalam sebuah daftar jadwal kuliah yang kemudian akan dikembalikan dalam bentuk daftar jadwal kuliah.

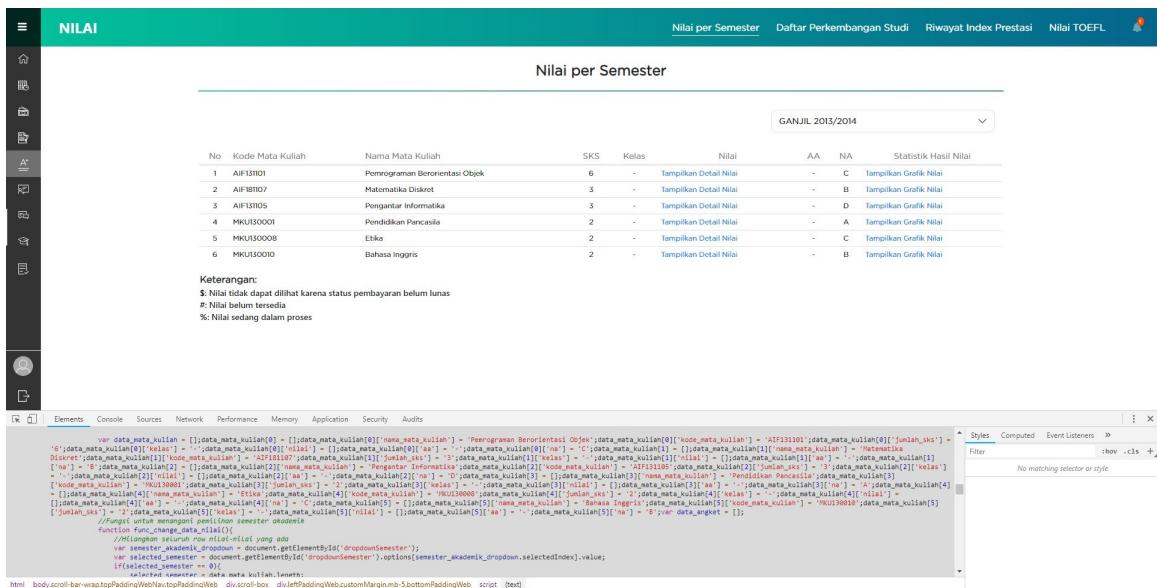
#### 4.2.4 Halaman Nilai



Gambar 4.11: *Combo Box “select#dropdownSemester.custom-select.mr-3” pada Halaman Nilai*

Pada halaman ini terdapat data nilai mahasiswa terkini. Nilai yang diambil adalah nilai per semester yang sudah memuat kode mata kuliah yang berlaku di kurikulum 2018. Data nilai akan diproses menggunakan *method* pada kelas *Scraper*, yaitu *method void requestNilai(String phpsessid, Mahasiswa logged\_mhs)*. Untuk memproses daata nilai dilakukan dengan cara:

1. Melakukan koneksi ke <https://studentportal.unpar.ac.id/nilai>
2. Setelah berhasil, mengambil data nilai berdasarkan tahun dan semester dengan melakukan kueri css menggunakan kueri “select#dropdownSemester.custom-select.mr-3” (Gambar 4.11)
3. Setelah berhasil melakukan kueri css, kemudian disimpan pada atribut lokal `ArrayList<String> listSemester` dari atribut *value “option”*
4. Setelah berhasil menyimpan *value “option”* dari *Combo Box*. Kemudian diperlukan melakukan koneksi berkali-kali sebanyak semester yang telah ditempuh mahasiswa, sehingga dibutuhkan waktu yang tidak sebentar. Karena pada halaman nilai tidak dapat menampilkan seluruh semester seperti Student Portal yang lama, sehingga untuk mengatasi masalah ini dibuat menjadi paralel. Untuk itu dibuat kelas yang mengimplementasikan kelas *interface Runnable*, yaitu:
  - `MultipleRequest`



Gambar 4.12: Script Data Nilai Mahasiswa Pada Halaman Nilai

Pada kelas ini juga mengatasi masalah pengambilan data nilai dimana nilai di isi ke dalam tabel menggunakan *javascript*. Atribut pada kelas ini merupakan atribut yang diperlukan untuk mendapatkan nilai mahasiswa, yaitu:

- Atribut `int l` merupakan atribut untuk menyimpan satu angka urutan dari atribut `listSemester`.
- Atribut `ArrayList<String> listSemester` merupakan daftar semester yang telah ditempuh mahasiswa.
- Atribut `String NILAI_URL` merupakan alamat untuk mendapatkan nilai mahasiswa.
- Atribut `String phpsessid` untuk menyimpan *cookies* dari *login* ke Student Portal.
- Atribut `Mahasiswa logged_mhs` untuk menyimpan data mahasiswa.
- Atribut `ScriptEngineManager factory` untuk menjalankan *javascript*.
- Atribut `ScriptEngine engine` untuk menjalankan *javascript*.

*Method* yang dimiliki kelas ini adalah `void run`. *Method* ini merupakan *method* turunan dari kelas `interface Runnable`. Untuk mendapatkan data nilai dilakukan dengan cara:

- (a) Mendapatkan tahun dan semester yang ditempuh mahasiswa dari atribut `ArrayList<String> listSemester` diambil dari value atribut `int l`. Kemudian String dibagi menjadi tahun dan semester yang dibutuhkan.
- (b) Setelah mendapatkan tahun dan semester. Kemudian melakukan koneksi ke alamat nilai berdasarkan tahun dan semester (<https://studentportal.unpar.ac.id/nilai/2013/1>).
- (c) Setelah berhasil, kemudian melakukan kueri css berdasarkan script yang mengandung nilai mahasiswa (Gambar 4.12).
- (d) Selanjutnya adalah mendapatkan script yang mengandung script “`var data_mata_kuliah = [];` sampai indeks dari “`var data_angket = [];`”.
- (e) Setelah mendapatkan script yang dibutuhkan, selanjutnya menjalankan script menggunakan *method* milik kelas `ScriptEngine` yaitu `Object eval(String script)`.
- (f) Setelah berhasil, data yang didapatkan bertipe `ScriptObjectMirror` yang membungkus hasil eksekusi. Data nilai didapatkan dengan menggunakan *method* `Object get(Object key)`.

- (g) Setelah berhasil, kemudian memasukan data nilai ke daftar riwayat nilai mahasiswa pada atribut kelas `Mahasiswa` yaitu `List<Nilai> riwayatNilai` menggunakan method `List<Nilai> getRiwayatNilai()`. Proses ini dilakukan berulang kali sebanyak jumlah mata kuliah per semesternya.
5. Setelah berhasil mendapatkan seluruh nilai, kemudian data diurutkan berdasarkan tahun semester mata kuliah tersebut ditempuh.

#### 4.2.5 Halaman Nilai TOEFL

Gambar 4.13: Elemen “table tbody tr” dengan nilai TOEFL Mahasiswa

Pada halaman ini terdapat data nilai TOEFL yang telah ditempuh oleh mahasiswa. Data nilai TOEFL akan diproses menggunakan *method* pada kelas `Scraper`, yaitu *method void requestNilaiTOEFL (String phpsessid, Mahasiswa mahasiswa)*. Untuk memproses data nilai TOEFL dilakukan dengan cara:

1. Melakukan koneksi ke <https://studentportal.unpar.ac.id/nilai/toefl>
2. Setelah berhasil, mengambil data nilai TOEFL dengan melakukan kueri css menggunakan kueri “table”, “tbody”, dan “tr” (Gambar 4.13)
3. Setelah berhasil melakukan kueri css, akan mendapatkan data nilai TOEFL yang perlu diolah kemudian disimpan pada atribut kelas `Mahasiswa` dengan menggunakan *method void setNilaiTOEFL(SortedMap<LocalDate, Integer> nilaiTOEFL)*

### 4.3 Perancangan Antarmuka

Pada subbab Perancangan Antarmuka tidak dilakukan perubahan terhadap tampilan antarmuka IFStudentPortal. Proses pengerjaan penelitian ini lebih fokus dalam penyesuaian IFStudentPortal dan SIAModels ke kurikulum 2018.



## BAB 5

# IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini terdiri atas dua bagian, yaitu Implementasi Perangkat Lunak dan Pengujian Perangkat Lunak. Bagian implementasi berisi penjelasan lingkungan pengembangan perangkat lunak dan hasil implementasi. Sedangkan bagian pengujian berisi hasil pengujian fungsional dan eksperimental terhadap perangkat lunak yang telah dibangun.

### 5.1 Implementasi

#### 5.1.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang digunakan adalah Heroku<sup>1</sup>. Heroku merupakan *cloud platform* yang menyediakan fitur yang dapat membantu pengguna untuk dapat memiliki alamat domain. Semua aplikasi Heroku dijalankan dalam koleksi kontainer Linux ringan yang disebut dynos. Spesifikasi Heroku yang digunakan oleh IFStudentPortal akan dijelaskan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1: Spesifikasi Heroku

Dyno Type	Sleeps	Professional Features	Memory (RAM)	CPU Share	Dedicated	Compute
free	yes	no	512 MB	1x	no	1x-4x
hobby	no	no	512 MB	1x	no	1x-4x
standard-1x	no	yes	512 MB	1x	no	1x-4x
standard-2x	no	yes	1024 MB	2x	no	4x-8x
performance-m	no	yes	2.5 GB	100%	yes	11x
performance-l	no	yes	15 GB	100%	yes	46x

Dari tabel 5.1 penjelasan detail dari masing-masing kolom adalah sebagai berikut:

1. **Dyno Type**, Heroku menyediakan sejumlah *dyno type* yang berbeda masing-masing dengan satu set properti unik dan karakteristik kinerja.
2. **Sleeps**, jika aplikasi memiliki *web dyno*, dan *web dyno* tidak menerima *traffic* dalam periode 30 menit, *web dyno* akan tidur. Selain *web dyno* yang sedang tidur, *worker dyno* (jika ada) juga akan tidur. Jika *web dyno* tidur menerima *web traffic*, maka akan menjadi aktif kembali setelah penundaan singkat. Jika aplikasi memiliki *worker dyno* yang ditingkatkan sebelum tidur, maka akan ditingkatkan lagi juga.
3. **Professional Features**, *dyno type* yang digunakan adalah *free*, sehingga fitur profesional seperti *horizontal scalability*, *application metrics*, dan *preboot* tidak ada pada *dyno type* tersebut.
4. **Memory (RAM)**, RAM yang digunakan adalah sebesar 512 MB.

<sup>1</sup><https://devcenter.heroku.com/categories/reference>

5. **CPU Share**, menentukan alokasi daya pemrosesan yang dialokasikan ke *Virtual Machine* dalam layanan *Cloud*.
6. **Compute**, Heroku *compute unit* hanya *Amazon compute unit* (karena Heroku berjalan diatas AWS). Satu unit komputasi pada AWS didefinisikan sebagai kekuatan komputer dari 1.0-1.2Ghz dari *CPU server 2007*.

### 5.1.2 Implementasi IFStudentPortal ke Heroku

Langkah-Langkah implementasi IFStudentPortal ke Heroku, yaitu:

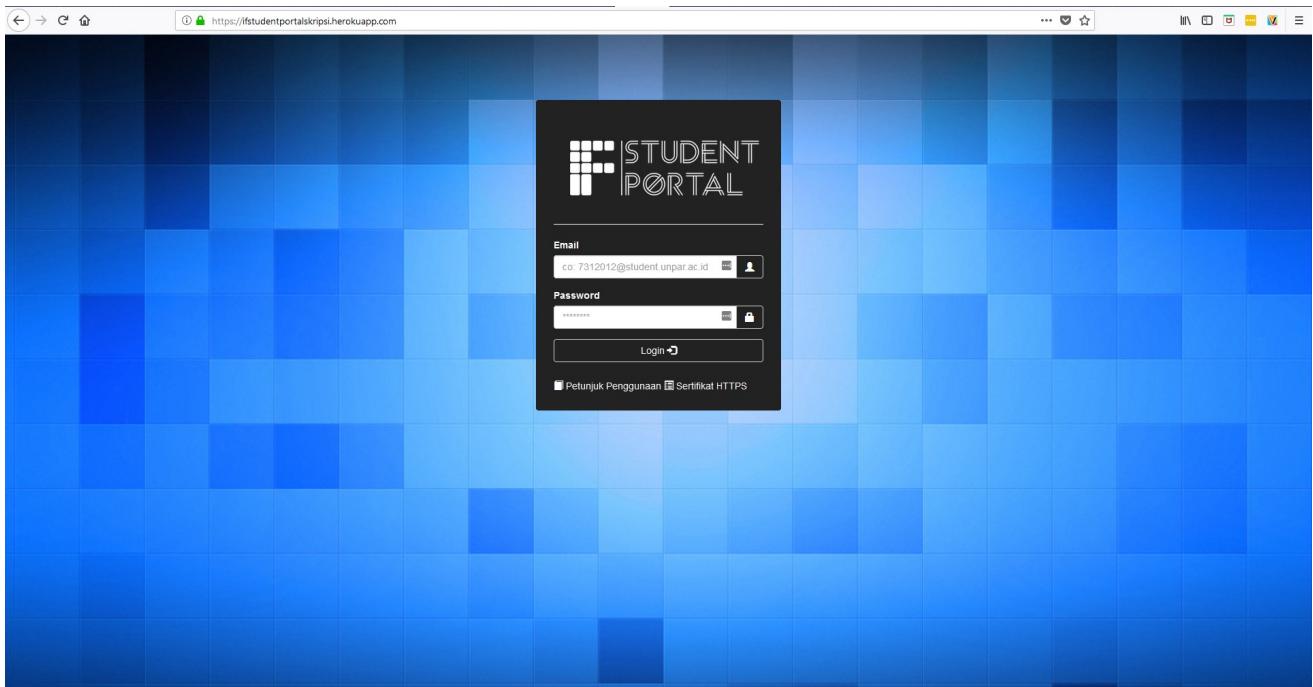
1. Membuat akun heroku yang dapat dibuat pada alamat situs berikut <https://signup.heroku.com/>.
2. Setelah membuat akun heroku kemudian *login* dengan akun yang sudah dibuat.
3. Setelah login akan diarahkan ke halaman *dashboard* dari heroku, kemudian pilih “create new app”.
4. Kemudian masukkan nama aplikasi “ifstudentportalskripsi” dan klik “create app”.
5. Setelah berhasil, masuk ke menu “deploy” disana terdapat beberapa cara untuk melakukan *deploy* ke heroku.
6. Metode yang digunakan untuk deploy IFStudentPortal ke Heroku yaitu menggunakan “heroku git”, beberapa langkah sebelum melakukan deploy, yaitu
  - (a) Melakukan *git clone https://github.com/AndriantoSugiarto/IFStudentPortal.git* pada “terminal” atau “command prompt” dari sistem operasi yang digunakan.
  - (b) Mengubah secret key pada file “conf/application.conf” dan mengikuti petunjuk cara mengubah secret key pada playframework di <https://www.playframework.com/documentation/2.6.x/ApplicationSecret>.
  - (c) Mengunduh dan menginstall “Heroku CLI”
  - (d) Setelah berhasil menginstall “Heroku CLI”, kemudian melakukan perintah “heroku login”.
  - (e) Kemudian melakukan perintah “heroku git:remote -a ifstudentportalskripsi”.
  - (f) Kemudian melakukan perintah “git push heroku master” untuk melakukan *deploy* IFStudentPortal ke heroku.
  - (g) Setelah berhasil melakukan *deploy* aplikasi dapat diakses melalui alamat “<http://ifstudentportalskripsi.herokuapp.com/>”.

### 5.1.3 Hasil Implementasi

Hasil implementasi berupa aplikasi berbasis web yang dikembangkan untuk menyesuaikan dengan StudentPortal versi 2018 dan Kurikulum 2018. Aplikasi dapat diakses dengan URL <https://ifstudentportalskripsi.herokuapp.com>. Aplikasi Informatika Student Portal terdiri dari lima halaman antara lain:

#### 1. Halaman *Login*

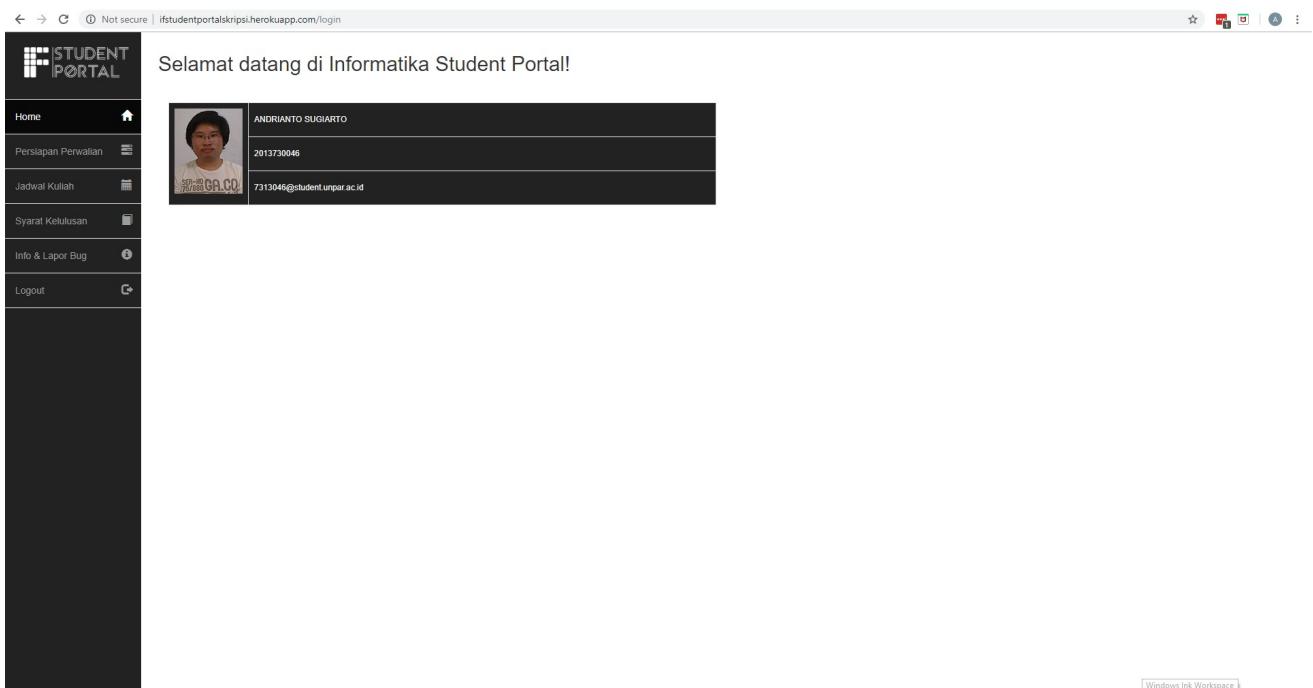
Halaman *login* digunakan pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan *login* dengan mengisi *email* pada kolom *email* dan *password* pada kolom *password* kemudian mengklik tombol *login*. Tangkapan layar dari halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1: Halaman *Login*

## 2. Halaman *Home*

Halaman utama merupakan halaman yang pertama kali dituju setelah melakukan *login*. Halaman utama menampilkan identitas pengguna dan *link* menuju kode sumber aplikasi Informatika Student Portal. Tangkapan layar dari halaman utama dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2: Halaman *Home*

## 3. Halaman Persiapan Perwalian

Halaman ini menampilkan data akademik dan tabel prasyarat mata kuliah. Pengguna dapat

mengklik kode mata kuliah, kemudian akan diarahkan ke kode sumber aturan prasyarat mata kuliah tersebut. Tangkapan layar dari halaman prasyarat mata kuliah dapat dilihat pada Gambar 5.3.

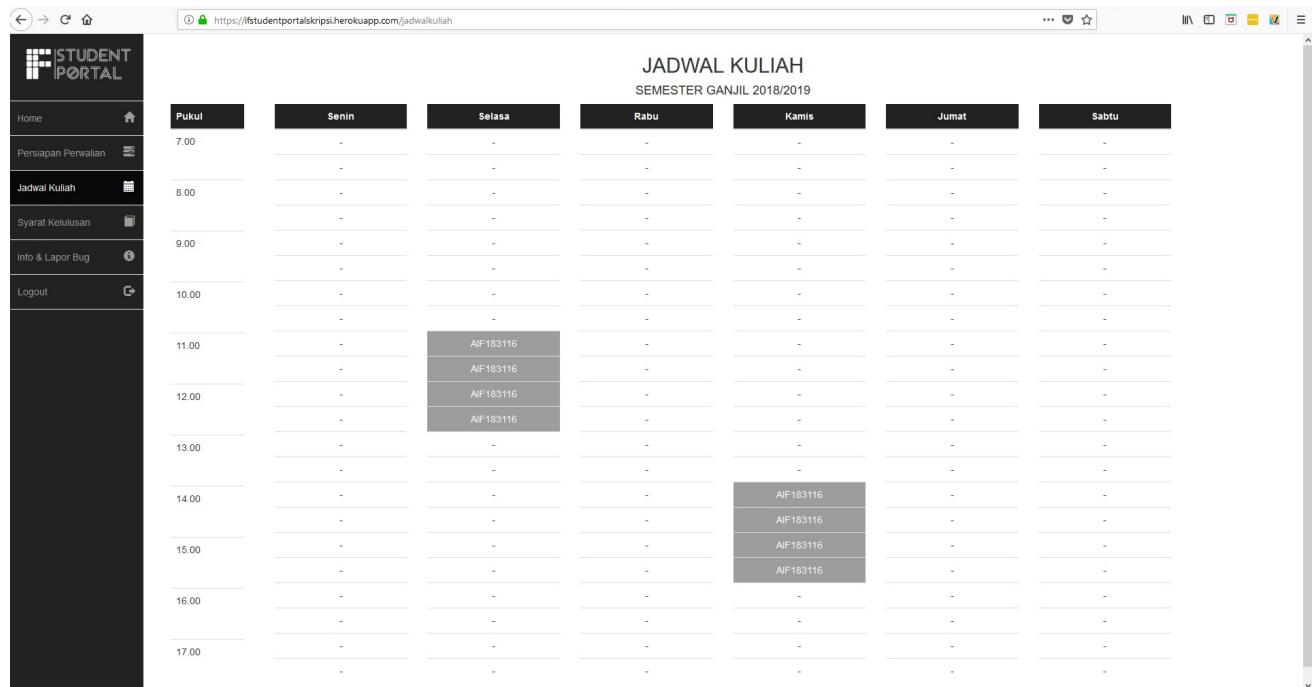
The screenshot shows a web browser window for the 'STUDENT PORTAL'. The URL is <https://ifstudentportalskripsi.herokuapp.com/perwalian>. The main content area is titled 'PERSIAPAN PERWALIAN' and 'SEMESTER GANJIL 2018/2019'. Below this is a section titled 'DATA AKADEMIK' containing student information: IPS GENAP 2017/2018: 4.00 dari 4 SKS, IP Kumulatif: 2.90, IP Lulus: 2.90, IP N. Terbaik: 2.90, SKS Iulus: 138, Nilai TOEFL: [546]. The main feature is a table listing courses with their prerequisites:

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	sudah lulus ✅
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✕
AIF182103	Struktur Diskret	sudah lulus ✅
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✕
AIF182106	Desain dan Analisis Algoritma	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✕
AIF182109	Statistika untuk Komputasi	sudah lulus ✅
AIF182111	Pemrograman Kompetitif 1	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✕
AIF182112	Pemrograman Kompetitif 2	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182111 ✕

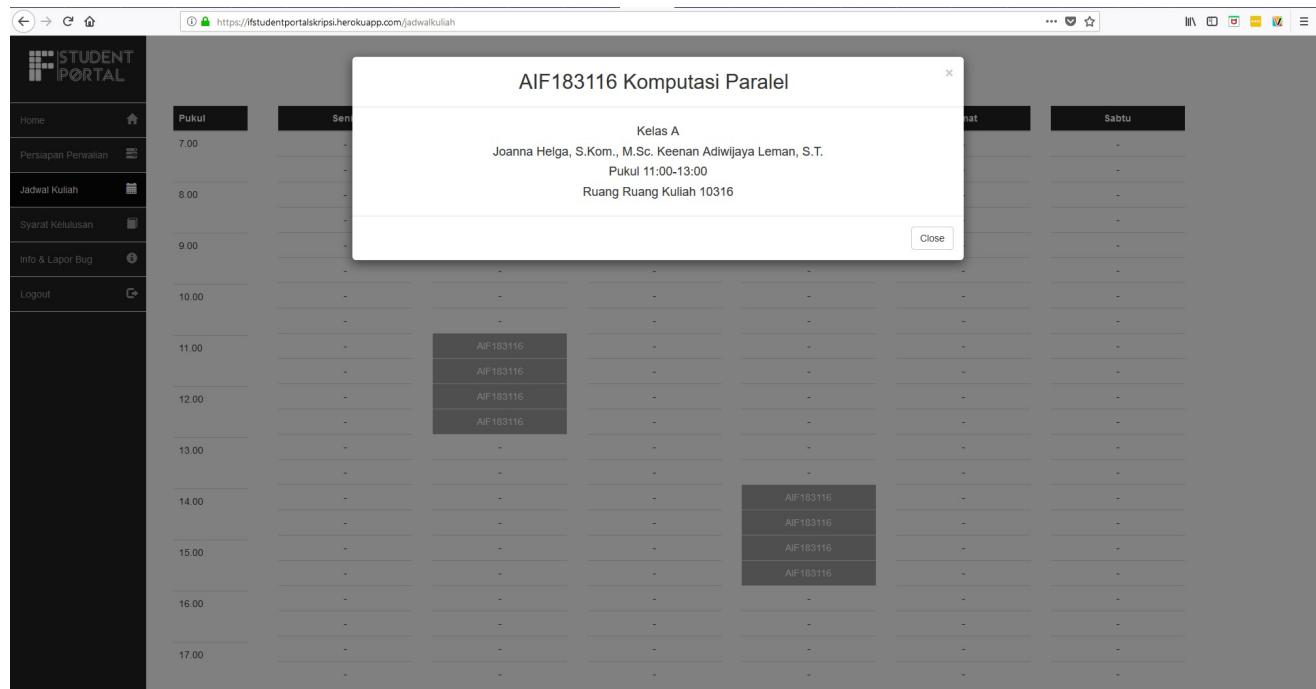
Gambar 5.3: Halaman Persiapan Perwalian

#### 4. Halaman Jadwal Kuliah

Halaman ini menampilkan jadwal kuliah yang tersusun dan terurut berdasarkan hari. Tangkapan layar dari halaman jadwal kuliah dapat dilihat pada Gambar 5.4. Jika kode mata kuliah diklik, akan muncul *popup* seperti pada Gambar 5.5 yang berisi rincian dari jadwal kuliah tersebut.



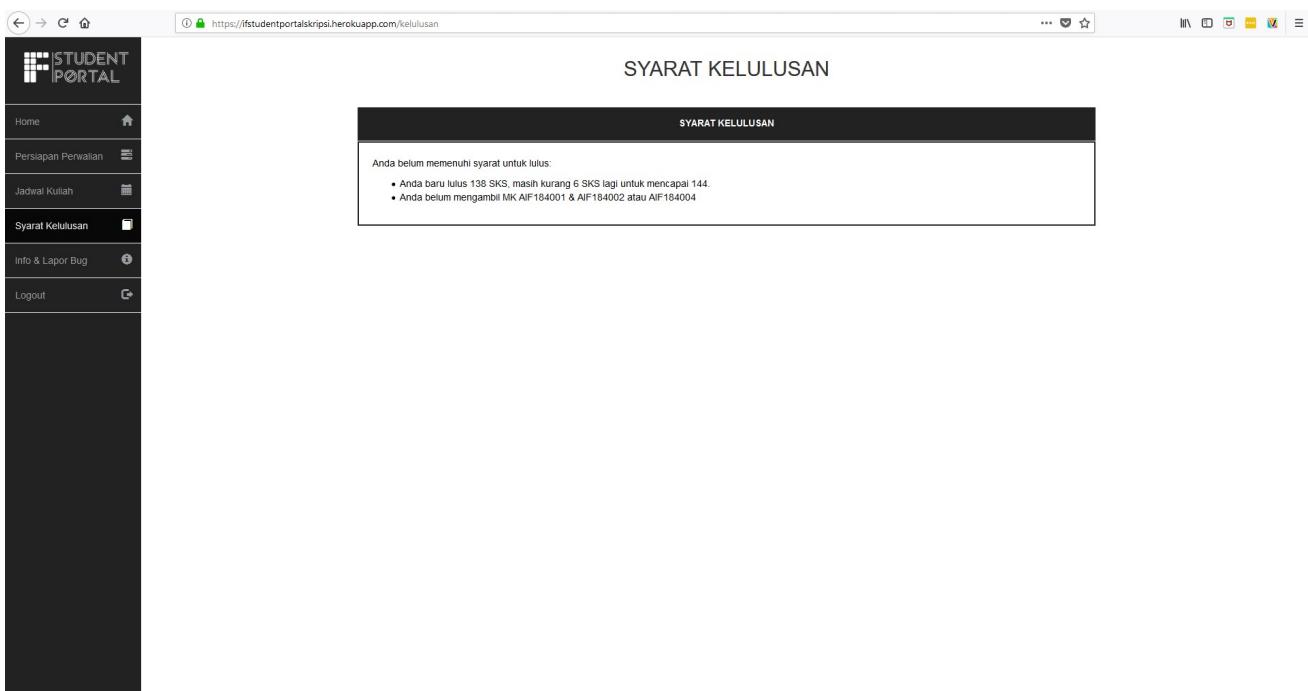
Gambar 5.4: Halaman Jadwal Kuliah



Gambar 5.5: Rincian Jadwal Kuliah

### 5. Halaman Syarat Kelulusan

Halaman ini menampilkan syarat kelulusan dari Program Studi Teknik Informatika yang belum dipenuhi oleh mahasiswa. Tangkapan layar dari halaman data akademik dapat dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6: Halaman Syarat Kelulusan

## 5.2 Pengujian

### 5.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan sekitar bulan oktober sampai november untuk mengetahui kesesuaian reaksi perangkat lunak dengan reaksi yang diharapkan berdasarkan aksi pengguna terhadap perangkat lunak. Pengujian dilakukan pada *cloud platform* dan Windows dengan hasil yang sama.

Tabel 5.2: Tabel Pengujian Fungsional

No.	Aksi Pengguna	Reaksi yang diharapkan	Reaksi Perangkat Lunak
1.	Pengguna menjalankan aplikasi	Halaman <i>login</i> akan ditampilkan	sesuai
2.	Pengguna memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>	Jika <i>email</i> dan <i>password</i> sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman utama.	sesuai
3.	Pengguna memilih menu “Perwalian”	Jika pengguna belum memiliki riwayat nilai(masih menempuh semester 1), akan ditampilkan pesan “DATA AKADEMIK BELUM TERSEDIA” dan “PRASYARAT BELUM TERSEDIA”	sesuai
		Jika pengguna sudah memiliki riwayat nilai akan ditampilkan tabel prasyarat mata kuliah beserta status pengambilannya dan ringkasan data akademik mahasiswa berupa IPS semester terakhir, IPK, IP Lulus, IP N. Terbaik, SKS Lulus, dan nilai TOEFL	sesuai
4.	Pengguna memilih menu “Jadwal Kuliah”	Jika pengguna belum melakukan FRS, cuti studi, atau jadwal kuliah pengguna belum tersedia, akan ditampilkan pesan “JADWAL KULIAH BELUM TERSEDIA”	sesuai
		Jika jadwal kuliah pengguna sudah tersedia, akan ditampilkan jadwal kuliah dalam bentuk kalender yang sudah diurutkan berdasarkan hari	sesuai
5.	Pengguna memilih menu “Syarat Kelulusan”	Jika pengguna belum memiliki riwayat nilai(masih menempuh semester 1), akan ditampilkan pesan “DATA AKADEMIK BELUM TERSEDIA”	sesuai
		Jika pengguna sudah memiliki riwayat nilai, akan ditampilkan syarat kelulusan yang belum dipenuhi dari mahasiswa	sesuai
6.	Pengguna memilih tombol <i>logout</i>	Pengguna akan diarahkan kembali ke halaman <i>login</i>	sesuai
7.	Dua pengguna menggunakan aplikasi secara bersamaan	Pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan akun yang sesuai	sesuai

### 5.2.2 Pengujian Eksperimental

Pengujian eksperimental dilakukan terhadap mahasiswa Teknik Informatika UNPAR angkatan 2013 sampai 2018 dan Mahasiswa Teknik informatika UNPAR yang sudah lulus. Dari setiap angkatan, diambil dua orang untuk melakukan pengujian. Setiap responden diminta untuk melakukan *login* kemudian melihat dari setiap halaman pada Student Portal dan memastikan apakah data tersebut sesuai dengan data sebenarnya. Pengujian eksperimental sempat terjadi masalah, karena saat pengujian eksperimental dilakukan sekitar awal bulan november nilai per semester pada StudentPortal menjadi kosong. Tanggal 14 November nilai per semester telah muncul kembali, sehingga pengujian eksperimental kembali dilakukan. Hasil pengujian eksperimental dirangkum sebagai berikut:

- Angkatan 2013

Untuk angkatan 2013 pengujian dilakukan kepada dua orang mahasiswa, yaitu:

1. Steven Haryanto - 2013730028

**PERSIAPAN PERWALIAN**  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

**DATA AKADEMIK**

IPS GENAP 2017/2018: 4.00 dari 4 SKS
IP Kumulatif: 3.36
IP Lulus: 3.43
IP N. Terbaik: 3.36
SKS lulus: 143
Nilai TOEFL: [578]

**Kode Mata Kuliah** | **Nama Mata Kuliah** | **Keterangan**

AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	sudah lulus ✅
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗

Gambar 5.7: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Steven Haryanto

**SYARAT KELULUSAN**

Anda belum memenuhi syarat untuk lulus:

- Anda baru lulus 143 SKS, masih kurang 1 SKS lagi untuk mencapai 144.
- Anda belum mengambil salah satu dari MK Proyek AIF183106 atau AIF183308 & AIF184303
- Anda belum mengambil MK AIF184001 & AIF184002 atau AIF184004

Gambar 5.8: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Steven Haryanto

**Nilai per Semester**

GANJIL 2016/2017

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIFI83002	Penulisan Ilmiah	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	C	Tampilkan Grafik Nilai
2	AIFI83141	Pemrograman Fungsional	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
3	AIFI84005	Komputer dan Masyarakat	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai
4	AIFI34405	Proyek Sistem Informasi 2	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai
5	AIFI83348	Sistem Kecerdasan Bisnis	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
6	AIFI83342	Kewirausahaan Berbasis Teknologi	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
7	AIFI84125	Pengolahan Bahasa Alami	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	E	Tampilkan Grafik Nilai

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

Gambar 5.9: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Steven Haryanto

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS lulus
1	2013	1	AKTIF	6	18	3.17	3.17	18
2	2013	2	AKTIF	7	20	3.80	3.50	38
3	2014	1	AKTIF	6	18	3.61	3.54	56
4	2014	2	AKTIF	6	21	3.14	3.43	77
5	2015	1	AKTIF	6	17	2.71	3.30	94
6	2015	2	AKTIF	7	17	3.18	3.30	109
7	2016	1	AKTIF	8	21	2.43	3.18	125
8	2016	2	AKTIF	5	13	2.31	3.10	134
9	2016	4	AKTIF	2	7	3.14	3.21	134
10	2017	1	AKTIF	3	8	3.25	3.25	139
11	2017	2	AKTIF	1	4	4.00	3.36	143
12	2018	1	AKTIF	1				

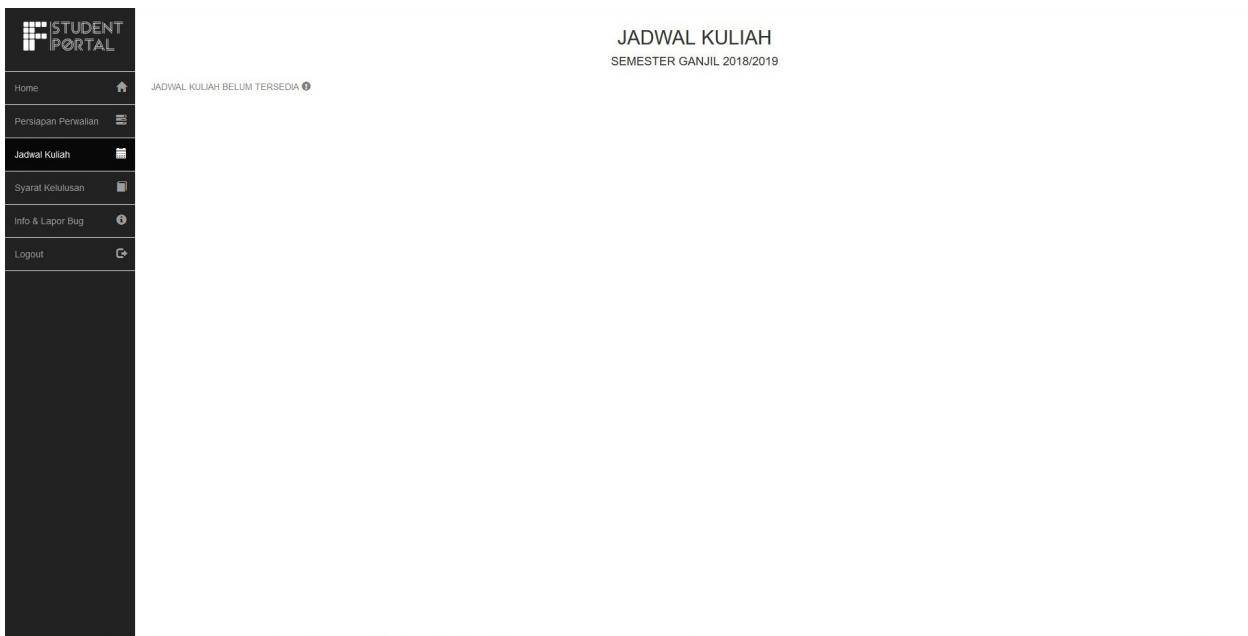
**Keterangan:**  
IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).  
IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 5.10: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Steven Haryanto

**TOEFL**

No	Tanggal	Listening	Structure	Reading	Total
1	05 April 2016	-	-	-	578

Gambar 5.11: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Steven Haryanto



Gambar 5.12: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Steven Haryanto

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
-	-	AIF184002	-	Skripsi 2	5	A	-	-

Gambar 5.13: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Steven Haryanto

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.7. Gambar 5.10 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.9 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.11 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya mahasiswa melakukan pemeriksaan syarat kelulusan terdapat syarat yang seharusnya sudah lulus yaitu “Anda belum mengambil salah satu dari MK Proyek AIF183106 atau AIF183308 & AIF184303”(Gambar 5.8). Hal ini disebabkan perbedaan kode mata kuliah “Proyek

Sistem Infomasi 2” dengan [1]. Pada [1] dituliskan hasil transisi untuk mata kuliah “Proyek Sistem Infomasi 2” adalah “AIF184303”, sedangkan pada StudentPortal adalah “AIF134405”(Gambar 5.9). Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.12 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.13. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

2. Harseto Pandityo - 2013730060

**PERSIAPAN PERWALIAN**  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

**DATA AKADEMIK**

IPS GENAP 2017/2018: 2.33 dari 6 SKS
IP Kumulatif: 2.84
IP Lulus: 2.88
IP N. Terbaik: 2.84
SKS Iulus: 138
Nilai TOEFL: [661]

**Kode Mata Kuliah** | **Nama Mata Kuliah** | **Keterangan**

AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅

Gambar 5.14: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Harseto Pandityo

**SYARAT KELULUSAN**

**SYARAT KELULUSAN**

Anda belum memenuhi syarat untuk lulus:

- Anda baru lulus 138 SKS, masih kurang 6 SKS lagi untuk mencapai 144.
- Anda belum mengambil MK AIF184001 & AIF184002 atau AIF184004

Gambar 5.15: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Harseto Pandityo

**Nilai per Semester**

GANJIL 2013/2014

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	6	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
2	AIF181107	Matematika Diskret	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
3	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
4	MKU130001	Pendidikan Pancasila	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>

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

Gambar 5.16: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Harseto Pandityo

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS Iulus
1	2013	1	AKTIF	6	16	2.69	2.69	14
2	2013	2	AKTIF	7	20	1.45	2.11	29
3	2014	1	AKTIF	6	18	2.50	2.24	47
4	2014	2	AKTIF	6	21	2.05	2.35	64
5	2015	1	AKTIF	5	15	2.87	2.45	79
6	2015	2	AKTIF	6	18	3.39	2.61	97
7	2016	1	AKTIF	8	20	2.95	2.72	112
8	2016	2	AKTIF	5	15	1.73	2.75	117
9	2016	4	AKTIF	1	3	1.00	2.75	117
10	2017	1	AKTIF	5	15	3.00	2.78	132
11	2017	2	AKTIF	2	6	2.33	2.84	138
12	2018	1	AKTIF	3				

**Keterangan:**  
IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).  
IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 5.17: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Harseto Pandityo

The screenshot shows a student portal interface with a dark sidebar on the left containing icons for home, dashboard, schedule, syllabus, info, and logout. The main header is 'NILAI' with sub-links for 'Nilai per Semester', 'Daftar Perkembangan Studi', 'Riwayat Index Prestasi', 'Nilai TOEFL', and a notification bell. The title 'TOEFL' is centered above a table. The table has columns: No, Tanggal, Listening, Structure, Reading, and Total. One row is shown with No 1, Tanggal 25 Juli 2017, and Total 661. Below the table is a section titled 'Apa itu TOEFL?' with a descriptive paragraph about the test's purpose and structure, followed by a bulleted list of four sections: Listening Comprehension, Grammar Structure and Written Expression, Reading Comprehension, and Writing.

No	Tanggal	Listening	Structure	Reading	Total
1	25 Juli 2017	-	-	-	661

**Apa itu TOEFL?**

*Test of English as a Foreign Language* disingkat **TOEFL** adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendaftar masuk ke kolese (college) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendaftar atau pembicara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (*Educational Testing Service*) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- *Listening Comprehension*
- *Grammar Structure and Written Expression*
- *Reading Comprehension*
- *Writing*

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara: 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

Gambar 5.18: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Harseto Pandityo

The screenshot shows a student portal interface with a dark sidebar on the left containing icons for home, dashboard, schedule, syllabus, info, and logout. The main title is 'JADWAL KULIAH' with the subtitle 'SEMESTER GANJIL 2018/2019'. Below the title, it says 'JADWAL KULIAH BELUM TERSEDIA' with a small info icon. A vertical sidebar on the left lists navigation links: Home, Persiapan Perwalian, Jadwal Kuliah, Syarat Kelulusan, Info & Lapor Bug, and Logout.

Gambar 5.19: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Harseto Pandityo

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
-	-	AIF184002	-	Skripsi 2	5	A	-	-
-	-	AIF184006	-	Kerja Praktek 4	5	*	-	-
-	-	AIF184007	-	Kerja Praktek 3	4	*	-	-

Gambar 5.20: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Harseto Pandityo

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.14. Gambar 5.17 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.16 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.11 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.15 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.16 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.19 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.20. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

Hasil pengujian eksperimental dari kedua mahasiswa angkatan 2013 sesuai dengan hasil yang diharapkan.

- Angkatan 2014

Untuk angkatan 2014 pengujian dilakukan kepada dua orang mahasiswa, yaitu:

1. Fedrian Hermana - 2014730008

PERSIAPAN PERWALIAN  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

**DATA AKADEMIK**

IPS GENAP 2017/2018: 2.63 dari 8 SKS  
IP Kumulatif: 2.87  
IP Lulus: 2.87  
IP N. Terbaik: 2.87  
SKS lulus: 138  
Nilai TOEFL: [501]

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	sudah lulus ✅
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗

Gambar 5.21: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Fedrian Hermana

SYARAT KELULUSAN

**SYARAT KELULUSAN**

Anda belum memenuhi syarat untuk lulus:

- Anda baru lulus 138 SKS, masih kurang 6 SKS lagi untuk mencapai 144.
- Anda belum mengambil MK AIF184001 & AIF184002 atau AIF184004

Gambar 5.22: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Fedrian Hermana

**Nilai per Semester**

GANJIL 2014/2015

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	6	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
2	AIF181107	Matematika Diskret	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
3	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
4	MKU130001	Pendidikan Pancasila	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
5	MKU130008	Etika	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
6	MKU130010	Bahasa Inggris	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	D	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>

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

Gambar 5.23: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Fedrian Hermana

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS Iulus
1	2014	1	AKTIF	6	18	2.11	2.11	18
2	2014	2	AKTIF	6	18	2.33	2.22	36
3	2015	1	AKTIF	6	18	3.44	2.63	54
4	2015	2	AKTIF	6	20	2.50	2.59	74
5	2016	1	AKTIF	7	19	2.84	2.65	93
6	2016	2	AKTIF	7	20	3.60	2.81	113
7	2017	1	AKTIF	6	17	3.35	2.88	130
8	2017	2	AKTIF	4	8	2.63	2.87	138
9	2018	1	AKTIF	2				

**Keterangan:**  
IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).  
IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 5.24: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Fedrian Hermana

The screenshot shows a student portal interface with a dark sidebar on the left containing icons for Home, Persiapan Perwalian, Jadwal Kuliah, Syarat Kelulusan, Info & Lapor Bug, and Logout. The main header is 'NILAI' with tabs for Nilai per Semester, Daftar Perkembangan Studi, Riwayat Index Prestasi, Nilai TOEFL, and a bell icon. The 'Nilai TOEFL' tab is active. Below it, a table displays a single TOEFL score entry: No. 1, Tanggal 27 September 2017, Listening: -, Structure: -, Reading: -, Total: 501. A section titled 'Apa itu TOEFL?' provides a brief description of the test.

**Test of English as a Foreign Language** disingkat **TOEFL** adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendaftar masuk ke kolese (college) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendaftar atau pemicara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (*Educational Testing Service*) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- *Listening Comprehension*
- *Grammar Structure and Written Expression*
- *Reading Comprehension*
- *Writing*

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara: 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

Gambar 5.25: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Fedrian Hermana

The screenshot shows a class schedule grid for the odd semester of 2018/2019. The columns represent days of the week: Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, and Sabtu. The rows represent hours from 7.00 to 14.00. A vertical sidebar on the left lists navigation items: Home, Persiapan Perwalian, Jadwal Kuliah, Syarat Kelulusan, Info & Lapor Bug, and Logout. On the right side of the schedule grid, there is a column of student IDs: AIF183337, AIF183337, AIF183337, AIF183337, AIF183337, and AIF183337.

Pukul	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7.00	-	-	-	-	-	-
8.00	-	-	-	-	-	-
9.00	-	-	-	-	-	-
10.00	-	-	-	-	-	-
11.00	-	-	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	AIF183337
14.00	-	-	-	-	-	AIF183337
						AIF183337
						AIF183337
						AIF183337
						AIF183337
						AIF183337

Gambar 5.26: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Fedrian Hermana

Jadwal Kuliah

Silahkan klik kotak pada timetable untuk melihat detail jadwal kuliah

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Jumat	13:00-16:00	AIF183337	Ruang Kuliah 9121	Topik Khusus Sistem Informasi 1	2	A	Rosa De Lima Endang Padmowati, Dra., M.T.	1
-	-	AIF184002	-	Skripsi 2	5	A	-	-

Gambar 5.27: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Fedrian Hermana

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.21. Gambar 5.24 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.23 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.25 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.22 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.23 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.26 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.27. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

2. Elia - 2014730009

**PERSIAPAN PERWALIAN**  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

DATA AKADEMIK		
IPS GENAP 2017/2018: 4.00 dari 2 SKS		
IP Kumulatif: 2.62		
IP Lulus: 2.62		
IP N. Terbaik: 2.62		
SKS Iulus: 135		
Nilai TOEFL: [519]		

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	sudah lulus ✅
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗
AIF182103	Struktur Diskret	sudah lulus ✅
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗
AIF182106	Desain dan Analisis Algoritma	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✗
AIF182109	Statistika untuk Komputasi	sudah lulus ✅
AIF182111	Pemrograman Kompetitif	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✗

Gambar 5.28: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Elia

**SYARAT KELULUSAN**

Anda belum memenuhi syarat untuk lulus:

- Anda baru lulus 135 SKS, masih kurang 9 SKS lagi untuk mencapai 144.
- Anda belum lulus MK wajib AIF182210
- Anda belum lulus MK wajib AIF183204
- Anda belum mengambil salah satu dari MK Proyek AIF183106 atau AIF183308 & AIF184303
- Anda belum mengambil MK AIF184001 & AIF184002 atau AIF184004

Gambar 5.29: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Elia

**Nilai per Semester**

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	6	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
2	AIF181107	Matematika Diskret	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
3	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
4	MKUI130001	Pendidikan Pancasila	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
5	MKUI130008	Etika	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
6	MKUI130010	Bahasa Inggris	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>

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

Gambar 5.30: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Elia

Tabel Riwayat Indeks Prestasi

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS Julus
1	2014	1	AKTIF	6	18	2.50	2.50	18
2	2014	2	AKTIF	7	20	1.80	2.13	34
3	2015	1	AKTIF	6	18	2.78	2.52	52
4	2015	2	AKTIF	6	20	1.75	2.31	72
5	2016	1	AKTIF	6	17	2.53	2.35	89
6	2016	2	AKTIF	8	21	3.10	2.49	110
7	2017	1	AKTIF	8	23	3.13	2.60	133
8	2017	2	AKTIF	2	2	4.00	2.62	135
9	2018	1	AKTIF	2				

**Keterangan:**

IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).

IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 5.31: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Elia

**TOEFL**

No	Tanggal	Listening	Structure	Reading	Total
1	27 September 2017	-	-	-	519

**Apa itu TOEFL?**

*Test of English as a Foreign Language* disingkat **TOEFL** adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendaftar masuk ke kolese (college) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendaftar atau pembicara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (Educational Testing Service) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- Listening Comprehension
- Grammar Structure and Written Expression
- Reading Comprehension
- Writing

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara: 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

source: <http://id.wikipedia.org/wiki/TOEFL>

Gambar 5.32: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Elia

JADWAL KULIAH						
SEMESTER GANJIL 2018/2019						
Pukul	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7.00	-	-	-	-	AIF182210	-
8.00	-	-	-	-	AIF182210	-
9.00	-	-	-	-	AIF182210	-
10.00	-	-	-	-	AIF182210	-
11.00	-	-	-	-	-	-
12.00	-	-	-	-	-	-
13.00	-	-	-	-	-	-
14.00	-	-	-	-	-	-
15.00	-	-	-	-	-	-
16.00	-	-	-	-	-	-

Gambar 5.33: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Elia

Jadwal Kuliah									
Silahkan klik kotak pada timetable untuk melihat detail jadwal kuliah									
<input checked="" type="radio"/> TABLE									
Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu	
Jumat	07.00-09.00	AIF182210	Ruang Kuliah 9121	Pengantar Jaringan Komputer	2	A	• Elisati Hulu, S.T., M.T.	1	
-	-	AIF184002	-	Skripsi 2	5	A	-	-	

Gambar 5.34: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Elia

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.28. Gambar 5.31 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.30 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.32 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya mahasiswa melakukan pemeriksaan syarat kelulusan terdapat syarat yang seharusnya sudah lulus yaitu “Anda belum mengambil salah satu dari MK Proyek AIF183106 atau AIF183308 & AIF184303”(Gambar 5.29). Hal ini disebabkan perbedaan kode mata kuliah “Proyek Sistem Infomasi 2” dengan [1]. Pada [1] dituliskan hasil transisi untuk mata kuliah “Proyek Sistem Infomasi 2” adalah “AIF184303”, sedangkan pada StudentPortal adalah “AIF134405”(Gambar 5.30). Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.33 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.34. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

Hasil pengujian eksperimental pada mahasiswa Fedrian Hermana sesuai dengan hasil yang diharapkan, tetapi pada mahasiswa Elia terdapat hasil belum sesuai dengan yang diharapkan.

- Angkatan 2015

Untuk angkatan 2015 pengujian dilakukan kepada dua orang mahasiswa, yaitu:

1. Ebenhaezer Hardani - 2015730015

**PERSIAPAN PERWALIAN**  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

**DATA AKADEMIK**

IPS	GENAP 2017/2018: 2.28 dari 18 SKS
IP Kumulatif	2.21
IP Lulus	2.39
IP N. Terbaik	2.24
SKS Lulus	93
Nilai TOEFL	[506]

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Permodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	sudah lulus ✅

Gambar 5.35: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Ebenhaezer Hardani

**SYARAT KELULUSAN**

**SYARAT KELULUSAN**

Anda belum memenuhi syarat untuk lulus:

- Anda baru lulus 93 SKS, masih kurang 51 SKS lagi untuk mencapai 144.
- Anda belum lulus MK wajib AIF182302
- Anda belum lulus MK wajib AIF182308
- Anda belum lulus MK wajib AIF183002
- Anda belum lulus MK wajib AIF184000
- Anda belum mengambil salah satu dari MK Proyek AIF183106 atau AIF183308 & AIF184303
- Anda belum mengambil MK AIF184001 & AIF184002 atau AIF184004

Gambar 5.36: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Ebenhaezer Hardani

**Nilai per Semester**

Tahun-Semester: GANJIL 2015/2016

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF18107	Matematika Diskret	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
2	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	C	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
3	MKU130001	Pendidikan Pancasila	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
4	MKU130008	Etika	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
5	MKU130010	Bahasa Inggris	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>

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

Gambar 5.37: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS Iulus
1	2015	1	AKTIF	6	18	1.67	1.67	12
2	2015	2	AKTIF	6	18	2.22	2.33	27
3	2016	1	AKTIF	6	18	2.78	2.50	45
4	2016	2	AKTIF	6	21	1.57	2.32	60
5	2017	1	AKTIF	6	17	1.47	2.14	77
6	2017	2	AKTIF	7	18	2.28	2.21	93
7	2017	4	AKTIF	1	3	2.00	2.24	93
8	2018	1	AKTIF	7				

**Keterangan:**  
IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).  
IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 5.38: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani

The screenshot shows a student portal interface with a green header bar. The header includes a menu icon, the word "NILAI", and several navigation links: "Nilai per Semester", "Daftar Perkembangan Studi", "Riwayat Index Prestasi", and "Nilai TOEFL". A small notification icon with the number "2" is visible in the top right corner. Below the header, the title "TOEFL" is centered. A table follows, with columns for "No", "Tanggal", "Listening", "Structure", "Reading", and "Total". One row is shown with the value "506" in the Total column. Below the table, the heading "Apa itu TOEFL?" is displayed, followed by a paragraph of text about the test's history and structure. A bulleted list details the four sections: Listening Comprehension, Grammar Structure and Written Expression, Reading Comprehension, and Writing.

**Apa itu TOEFL?**

*Test of English as a Foreign Language* disingkat TOEFL adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendaftarkan masuk ke kolese (college) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendaftar atau pembicara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (*Educational Testing Service*) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- *Listening Comprehension*
- *Grammar Structure and Written Expression*
- *Reading Comprehension*
- *Writing*

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara: 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

Gambar 5.39: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani

The screenshot shows a class schedule page titled "JADWAL KULIAH" for the "SEMESTER GANJIL 2018/2019". The left sidebar contains navigation links: "Home", "Persiapan Perwalian", "Jadwal Kuliah", "Syarat Kelulusan", "Info & Lapor Bug", and "Logout". The main content area displays a grid of classes from 7:00 AM to 14:00 PM on days from Monday to Saturday. The grid has columns for "Pukul" (Hour), "Senin" (Monday), "Selasa" (Tuesday), "Rabu" (Wednesday), "Kamis" (Thursday), "Jumat" (Friday), and "Sabtu" (Saturday). Specific class entries are highlighted in grey boxes, such as "AIF183339" at 11:00 AM on Wednesday and "AIF184109" at 13:00 PM on Friday.

Gambar 5.40: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Ebenhaezer Hardani

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Senin	11:00-13:00	AIF183339	Ruang 9018 Lab Komputer 1	Sertifikasi Perancangan dan Pemrograman Basis Data dengan Oracle	2	A	• Vania Natali, S.Kom., M.T.	1
Selasa	09:00-11:00	AIF183002	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Penulisan Ilmiah	2	A	• Thomas Anung Basuki, S.T., M.Kom., Ph.D.	1
Selasa	13:00-16:00	AIF184109	Ruang Kuliah 10323	Pembelajaran Mesin	3	A	• Dr. rer. nat Cecilia Esti Nugraheni, S.T., M.T.	1
Rabu	08:00-10:00	AIF183339	Ruang 9016 Lab. Komputer 3	Sertifikasi Perancangan dan Pemrograman Basis Data dengan Oracle	2	A	• Vania Natali, S.Kom., M.T.	2
Rabu	13:00-15:00	AIF183305	Ruang Kuliah 9122	Manajemen Proyek	2	A	• Dr. Veronica Sri Moertini, Ir., M.T.	1

Gambar 5.41: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Ebenhaezer Hardani

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.35. Gambar 5.38 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.37 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.39 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.36 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.37 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.40 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.41. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

2. Hizkia Steven - 2015730020

PERSIAPAN PERWALIAN  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

DATA AKADEMIK		
IPS GENAP 2017/2018: 3.18 dari 17 SKS IP Kumulatif: 2.83 IP Lulus: 2.83 IP N. Terbaik: 2.83 SKS lulus: 108 Nilai TOEFL: [598]		
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	sudah lulus ✅
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗
AIF182103	Struktur Diskret	sudah lulus ✅
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗
AIF182106	Desain dan Analisis Algoritma	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✗
AIF182109	Statistika untuk Komputasi	sudah lulus ✅
AIF182111	Pemrograman Kompetitif 1	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✗
AIF182112	Pemrograman Kompetitif 2	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182111 ✗

Gambar 5.42: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Hizkia Steven

SYARAT KELULUSAN

Anda belum memenuhi syarat untuk lulus:

- Anda baru lulus 106 SKS, masih kurang 36 SKS lagi untuk mencapai 144.
- Anda belum lulus MK wajib AIF184005
- Anda belum mengambil MK AIF184001 & AIF184002 atau AIF184004

Gambar 5.43: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Hizkia Steven

**Nilai per Semester**

GANJIL 2015/2016

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	6	-	Tampilkan Detail Nilai	-	C	Tampilkan Grafik Nilai
2	AIF181107	Matematika Diskret	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
3	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai
4	MKUI30001	Pendidikan Pancasila	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
5	MKUI30008	Eтика	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai
6	MKUI50010	Bahasa Inggris	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai

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

Gambar 5.44: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Hizkia Steven

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS Iulus
1	2015	1	AKTIF	6	18	2.94	2.94	18
2	2015	2	AKTIF	7	20	2.55	2.74	38
3	2016	1	AKTIF	6	18	3.61	3.02	56
4	2016	2	AKTIF	5	18	2.22	2.82	74
5	2017	1	AKTIF	6	17	2.53	2.77	91
6	2017	2	AKTIF	6	17	3.18	2.85	108
7	2018	1	AKTIF	8				

**Keterangan:**  
 IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait),  
 IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 5.45: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Hizkia Steven

The screenshot shows a student portal interface with a green header bar. The header includes a menu icon, the word 'NILAI' in white, and several navigation links: 'Nilai per Semester', 'Daftar Perkembangan Studi', 'Riwayat Index Prestasi', 'Nilai TOEFL', and a notification bell icon.

The main content area is titled 'TOEFL' and displays a table of results:

No	Tanggal	Listening	Structure	Reading	Total
1	25 Juli 2016	-	-	-	598

Below the table, there is a section titled 'Apa itu TOEFL?' containing a brief description of the test and its components. It also includes a link to the Wikipedia page for TOEFL.

Gambar 5.46: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Hizkia Steven

The screenshot shows a class schedule page for the 'SEMESTER GANJIL 2018/2019'. The left sidebar has a dark theme with white text and icons for 'Home', 'Persiapan Perwalian', 'Jadwal Kuliah', 'Syarat Kelulusan', 'Info & Lapor Bug', and 'Logout'. The main content area is titled 'JADWAL KULIAH' and shows a grid of classes from Monday to Saturday at various times throughout the day. Some class entries are highlighted in grey.

Pukul	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7.00	AIF18331	-	-	-	AIF183112	-
	AIF18331	-	-	-	AIF183112	-
8.00	AIF18331	AIF183225	-	-	AIF183112	-
	AIF18331	AIF183225	-	-	AIF183112	-
9.00	AIF18331	AIF183225	-	-	-	-
	AIF18331	AIF183225	-	-	-	-
10.00	AIF184005	-	-	-	-	-
	AIF184005	-	-	-	-	-
11.00	AIF184005	-	-	-	-	-
	AIF184005	-	-	-	-	-
12.00	-	-	-	AIF184338	-	-
	-	-	-	AIF184338	-	-
13.00	AIF183225	-	-	AIF184338	AIF184235	-
	AIF183225	-	-	AIF184338	AIF184235	-
14.00	AIF183225	-	-	AIF184338	AIF184235	-
	AIF183225	-	-	AIF184338	AIF184235	-
15.00	AIF183225	-	-	-	AIF184235	-
	AIF183225	-	-	-	AIF184235	-
16.00	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
17.00	-	-	-	-	-	-

Gambar 5.47: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Hizkia Steven

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Senin	07:00-10:00	AIF183331	Ruang 9018 Lab Komputer 1	Sistem e-Commerce	3	A	• Nurma Larasati, M.Sc.	1
Senin	10:00-12:00	AIF184005	Ruang Kuliah 10317	Komputer dan Masyarakat	2	A	• Elisati Hulu, S.T., M.T.	1
Senin	13:00-16:00	AIF183225	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 1	3	A	• Chandra Wijaya, S.T., M.T. • Edric Ezra Zacharia, • Evelyn Wijaya, • Antonius Susanto,	1
Selasa	08:00-10:00	AIF183225	Ruang 9015 Lab. Komputer 4	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer 1	3	A	• Chandra Wijaya, S.T., M.T. • Edric Ezra Zacharia, • Evelyn Wijaya, • Antonius Susanto,	2
Kamis	12:00-15:00	AIF184338	Ruang Kuliah 9122	Manajemen Proses Bisnis	3	A	• Kusuma Setia, ST, MT.	1
Jumat	07:00-09:00	AIF183112	Ruang Kuliah 10307	Pengujian Perangkat Lunak	2	A	• Raymond Chandra Putra, S.T	1
Jumat	13:00-16:00	AIF184235	Ruang 9015 Lab. Komputer 4	Layanan Berbasis Web	3	A	• Pescal Alfadian Nugroho, S.Kom., M.Comp.	1
-	-	AIF183013	-	Kerja Praktik 1	2	*	-	-
-	-	AIF184006	-	Kerja Praktik 4	5	*	-	-

Gambar 5.48: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Hizkia Steven

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.42. Gambar 5.45 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.44 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.46 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.43 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.44 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.47 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.48. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

Hasil pengujian eksperimental dari kedua mahasiswa angkatan 2015 sesuai dengan hasil yang diharapkan.

- Angkatan 2016

Untuk angkatan 2016 pengujian dilakukan kepada dua orang mahasiswa, yaitu:

1. Gunawan Christianto - 2016730011

**PERSIAPAN PERWALIAN**  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

DATA AKADEMIK		
IPS GENAP 2017/2018: 3.35 dari 17 SKS IP Kelulusan: 3.43 IP Lulus: 3.43 IP N. Terbaik: 3.43 SKS lulus: 76 Nilai TOEFL: []		
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	sudah lulus ✅
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✕
AIF182103	Struktur Diskret	sudah lulus ✅
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✕
AIF182106	Desain dan Analisis Algoritma	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✕
AIF182109	Statistika untuk Komputasi	sudah lulus ✅
AIF182111	Pemrograman Kompetif 1	sudah lulus ✅
AIF182112	Pemrograman Kompetif 2	memenuhi syarat ✓
AIF182204	Pemrograman Berbasis Web	memenuhi syarat ✓
AIF182210	Pengantar Jaringan Komputer	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182302	Manajemen Informasi dan Basis Data	sudah lulus ✅
AIF182308	Pengantar Sistem Informasi	sudah lulus ✅
AIF183002	Penulisan Ilmiah	tidak memiliki prasyarat ✓

Gambar 5.49: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Gunawan Christianto

**SYARAT KELULUSAN**

SYARAT KELULUSAN	
Anda belum memenuhi syarat untuk lulus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anda baru lulus 76 SKS, masih kurang 68 SKS lagi untuk mencapai 144.</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF182210</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183303</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183305</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183307</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183209</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183111</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183200</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183002</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF183204</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF184005</li> <li>• Anda belum lulus MK wajib AIF184000</li> <li>• Anda belum mengambil salah satu dari MK Proyek AIF183106 atau AIF183308 &amp; AIF184303</li> <li>• Anda belum mengambil MK AIF184001 &amp; AIF184002 atau AIF184004</li> <li>• Belum mencapai nilai TOEFL sebesar 500.</li> </ul>	

Gambar 5.50: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Gunawan Christianto

**Nilai per Semester**

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	6	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
2	AIF181107	Matematika Diskret	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
3	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
4	MKU130001	Pendidikan Pancasila	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
5	MKU130008	Etika	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
6	MKU130010	Bahasa Inggris	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>

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

Gambar 5.51: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Gunawan Christianto

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS Iulus
1	2016	1	AKTIF	6	18	3.61	3.61	18
2	2016	2	AKTIF	7	20	3.70	3.66	38
3	2017	1	AKTIF	7	21	3.10	3.46	59
4	2017	2	AKTIF	5	17	3.35	3.43	76
5	2018	1	AKTIF	7				

**Keterangan:**  
IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).  
IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Gambar 5.52: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Gunawan Christianto

**Test of English as a Foreign Language** disingkat **TOEFL** adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendafat masuk ke kolese (*college*) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendaftar atau pembicara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (*Educational Testing Service*) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- *Listening Comprehension*
- *Grammar Structure and Written Expression*
- *Reading Comprehension*
- *Writing*

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

source: <http://id.wikipedia.org/wiki/TOEFL>

Gambar 5.53: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Gunawan Christianto

Pukul	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7.00	-	-	AIF183209	AIF183303	AIF182210	-
8.00	-	-	AIF183209	AIF183303	AIF182210	-
9.00	-	-	AIF183209	AIF183303	AIF182210	-
10.00	-	-	AIF183209	AIF183303	-	-
11.00	-	-	AIF184341	AIF183111	-	-
12.00	-	-	AIF184341	AIF183111	-	-
13.00	AIF183107 AIF183107	AIF183111 AIF183111	-	AIF183209 AIF183209	AIF183303 AIF183303	-
14.00	AIF183107 AIF183107	AIF183111 AIF183111	-	-	-	-
15.00	AIF183107 AIF183107	AIF183111 AIF183111	AIF183305	-	-	-
16.00	-	-	AIF183305	-	-	-
17.00	-	-	AIF183305	-	-	-

Gambar 5.54: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Gunawan Christianto

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Senin	13:00-16:00	AIF183107	Ruang Kuliah 10316	Pengantar Sistem Cerdas	3	B	• Kristopher David Harjono, S.Kom., M.T.	1
Selasa	13:00-16:00	AIF183111	Ruang Kuliah 10316	Interaksi Manusia Komputer	3	B	• Aparsi Ayusya Cantika, • Husnul Hakim, S.Kom., M.T. • Cahyadi Hartanto Sulayman, • Marshal, S.T.	1
Rabu	07:00-10:00	AIF183209	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	3	A	• Kristopher David Harjono, S.Kom., M.T. • Raymond Chandra Putra, S.T • Andreas Novian Dwi Triastianto, S.T. • Bobby Setiawan,	1
Rabu	10:00-13:00	AIF184541	Ruang 9018 Lab Komputer 1	Penambangan Data	3	A	• Dr. Veronica Sri Moertini, Ir., M.T.	1
Rabu	15:00-17:00	AIF183305	Ruang Kuliah 9122	Manajemen Proyek	2	B	• Dr. Veronica Sri Moertini, Ir., M.T.	1
Kamis	07:00-10:00	AIF183303	Ruang Kuliah 10317	Rekayasa Perangkat Lunak	3	B	• Venia Natali, S.Kom., M.T. • Himavean Saputra Utama, • Andreas Novian Dwi Triastianto, S.T.	1
Kamis	10:00-12:00	AIF183111	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Interaksi Manusia Komputer	3	B	• Aparsi Ayusya Cantika, • Husnul Hakim, S.Kom., M.T. • Cahyadi Hartanto Sulayman, • Marshal, S.T.	2
Kamis	12:00-14:00	AIF183209	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	3	A	• Kristopher David Harjono, S.Kom., M.T. • Raymond Chandra Putra, S.T • Andreas Novian Dwi Triastianto, S.T. • Bobby Setiawan,	2
Jumat	07:00-09:00	AIF182210	Ruang Kuliah 9121	Pengantar Jaringan Komputer	2	A	• Eliati Hulu, S.T., M.T.	1
Jumat	13:00-15:00	AIF183303	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Rekayasa Perangkat Lunak	3	B	• Venia Natali, S.Kom., M.T. • Himavean Saputra Utama, • Andreas Novian Dwi Triastianto, S.T.	2

Gambar 5.55: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Gunawan Christianto

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.49. Gambar 5.52 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.51 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.53 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.50 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.51 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.54 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.55. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

- Joshua Lauwrich Nandy - 2016730072

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.56: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Joshua Lauwrich Nandy

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.57: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Joshua Lauwrich Nandy

**Nilai per Semester**

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	6	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai
2	AIF181107	Matematika Diskret	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
3	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai
4	MKUI30001	Pendidikan Pancasila	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
5	MKUI30008	Etika	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	B	Tampilkan Grafik Nilai
6	MKUI30010	Bahasa Inggris	2	-	Tampilkan Detail Nilai	-	A	Tampilkan Grafik Nilai

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

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.58: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy

**Tabel Riwayat Indeks Prestasi**

No.	Tahun	Sem	Status Akademik	Jumlah MK	SKS	IPS	IPK	SKS lulus
1	2016	1	AKTIF	6	18	3.61	3.61	18
2	2016	2	AKTIF	8	22	3.91	3.78	40
3	2017	1	AKTIF	8	23	4.00	3.86	63
4	2017	2	AKTIF	6	20	4.00	3.89	83
5	2018	1	AKTIF	9				

**Keterangan:**  
IPS: Indeks Prestasi Semester (indeks prestasi pada semester terkait).  
IPK: Indeks Prestasi Kumulatif (berdasarkan nilai terbaik, termasuk nilai E jika nilai tersebut hanya satu-satunya yang terbaik).

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.59: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy

The screenshot shows a student portal interface with a green header bar. The header includes a menu icon, the word "NILAI", and links for "Nilai per Semester", "Daftar Perkembangan Studi", "Riwayat Index Prestasi", and "Nilai TOEFL". A notification icon with a red dot is also present. Below the header is a sidebar with various icons for navigation. The main content area is titled "TOEFL" and displays a table of results. The table has columns for "No", "Tanggal", "Listening", "Structure", "Reading", and "Total". One row is shown with "No" 1, "Tanggal" 10 April 2018, and "Total" 580. Below the table is a section titled "Apa itu TOEFL?" which contains a brief description of the test. At the bottom of the page, there is a note about TOEFL scores and a Windows activation message.

**Test of English as a Foreign Language** disingkat **TOEFL** adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendaftar masuk ke kolese (college) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendaftar atau pembicara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (*Educational Testing Service*) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- *Listening Comprehension*
- *Grammar Structure and Written Expression*
- *Reading Comprehension*
- *Writing*

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara: 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.60: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy

The screenshot shows a student portal interface with a dark sidebar on the left containing links for "Home", "Persiapan Pervisualan", "Jadwal Kuliah", "Syarat Kelulusan", "Info & Lapor Bug", and "Logout". The main content area is titled "JADWAL KULIAH" and "SEMESTER GANJIL 2018/2019". It displays a grid of class schedules for various days and times. The grid has columns for "Pukul" (Time), "Senin" (Monday), "Selasa" (Tuesday), "Rabu" (Wednesday), "Kamis" (Thursday), "Jumat" (Friday), and "Sabtu" (Saturday). Rows represent time intervals from 7.00 to 17.00. Some cells in the grid contain student IDs like AIF183209, AIF183303, etc. At the bottom of the page, there is a Windows activation message.

JADWAL KULIAH  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

Pukul	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7.00	-	-	AIF183209 AIF183209 AIF183209	AIF183303 AIF183303 AIF183303 AIF183303	AIF182210 AIF182210 AIF182210 AIF182210	-
8.00	-	-	AIF183225 AIF183225	AIF183209 AIF183209	AIF182210	-
9.00	-	-	AIF183225 AIF183225	AIF183209 AIF183209	AIF183121 AIF183121	-
10.00	-	-	-	-	AIF183121	-
11.00	-	-	AIF183116 AIF183116	-	AIF183121 AIF183121	-
12.00	-	-	AIF183116 AIF183116	-	-	-
13.00	AIF183225 AIF183225	AIF183107 AIF183107	AIF183209 AIF183209	AIF183303 AIF183303	-	-
14.00	AIF183225	AIF183107	AIF183209 AIF183209	AIF183303 AIF183303	-	-
15.00	AIF183225	AIF183107	AIF183305 AIF183305	AIF183303 AIF183303	-	-
16.00	AIF183225	AIF183107	AIF183116 AIF183116	AIF183303 AIF183303	-	-
17.00	-	-	AIF183119 AIF183119	AIF183303 AIF183303	-	-

Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.61: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Joshua Lauwrich Nandy

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Senin	13:00-16:00	AIFI83225	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer I	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chandra Wijaya, S.T., M.T.</li> <li>• Edrick Ezra Zacharia,</li> <li>• Evelyn Wijaya,</li> <li>• Antonius Susanto,</li> </ul>	1
Selasa	08:00-10:00	AIFI83225	Ruang 9015 Lab. Komputer 4	Sertifikasi Administrasi Jaringan Komputer I	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chandra Wijaya, S.T., M.T.</li> <li>• Edrick Ezra Zacharia,</li> <li>• Evelyn Wijaya,</li> <li>• Antonius Susanto,</li> </ul>	2
Selasa	11:00-13:00	AIFI83116	Ruang Kuliah 10316	Komputasi Parallel	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joanna Helga, S.Kom., M.Sc.</li> <li>• Keenan Adiwijaya Leman, S.T.</li> </ul>	1
Selasa	13:00-16:00	AIFI83107	Ruang Kuliah 9120	Pengantar Sistem Cerdas	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thomas Anung Basuki, S.T., M.Kom., Ph.D.</li> </ul>	1
Rabu	07:00-10:00	AIFI83209	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kristopher David Harjono, S.Kom., M.T.</li> <li>• Raymond Chandra Putra, S.T</li> <li>• Andreas Novian Dwi Triastanto, S.T.</li> <li>• Bobby Setiawan,</li> </ul>	1
Rabu	13:00-15:00	AIFI83305	Ruang Kuliah 9122	Manajemen Proyek	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Veronica Sri Moertini, Ir., M.T.</li> </ul>	Activate Windows Go to Settings to activate Windows.
Rabu	15:00-17:00	AIFI83119	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Kemanan Informasi	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pascal Alfadian Nugroho, S.Kom., M.Comp.</li> </ul>	1

Gambar 5.62: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy (1/2)

Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Selasa	11:00-13:00	AIFI83116	Ruang Kuliah 10316	Komputasi Parallel	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antonius Susanto,</li> <li>• Joanna Helga, S.Kom., M.Sc.</li> <li>• Keenan Adiwijaya Leman, S.T.</li> </ul>	1
Selasa	13:00-16:00	AIFI83107	Ruang Kuliah 9120	Pengantar Sistem Cerdas	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thomas Anung Basuki, S.T., M.Kom., Ph.D.</li> </ul>	1
Rabu	07:00-10:00	AIFI83209	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kristopher David Harjono, S.Kom., M.T.</li> <li>• Raymond Chandra Putra, S.T</li> <li>• Andreas Novian Dwi Triastanto, S.T.</li> <li>• Bobby Setiawan,</li> </ul>	1
Rabu	13:00-15:00	AIFI83305	Ruang Kuliah 9122	Manajemen Proyek	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Veronica Sri Moertini, Ir., M.T.</li> </ul>	1
Rabu	15:00-17:00	AIFI83119	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Kemanan Informasi	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pascal Alfadian Nugroho, S.Kom., M.Comp.</li> </ul>	1
Kamis	07:00-10:00	AIFI83303	Ruang Kuliah 10316	Rekayasa Perangkat Lunak	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Henry Wijaya,</li> <li>• Raymond Chandra Putra, S.T</li> <li>• Emmanuel Yudhistira Panjiprata,</li> </ul>	1
Kamis	12:00-14:00	AIFI83209	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Pemrograman pada Perangkat Bergerak	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kristopher David Harjono, S.Kom., M.T.</li> <li>• Raymond Chandra Putra, S.T</li> <li>• Andreas Novian Dwi Triastanto, S.T.</li> <li>• Bobby Setiawan,</li> </ul>	2
Kamis	14:00-16:00	AIFI83116	Ruang 9018 Lab Komputer 1	Komputasi Parallel	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joanna Helga, S.Kom., M.Sc.</li> <li>• Keenan Adiwijaya Leman, S.T.</li> </ul>	2
Jumat	07:00-09:00	AIFI82210	Ruang Kuliah 9121	Pengantar Jaringan Komputer	2	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elisati Hulu, S.T., M.T.</li> </ul>	1
Jumat	09:00-12:00	AIFI83121	Ruang 9015 Lab. Komputer 4	Pemrograman Kompetitif 3	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joanna Helga, S.Kom., M.Sc.</li> </ul>	1
Jumat	13:00-15:00	AIFI83303	Ruang 9018 Lab Komputer 1	Rekayasa Perangkat Lunak	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Henry Wijaya,</li> <li>• Raymond Chandra Putra, S.T</li> <li>• Emmanuel Yudhistira Panjiprata,</li> </ul>	2

Gambar 5.63: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Joshua Lauwrich Nandy (2/2)

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.49. Gambar 5.59 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.58 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.60 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.57 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.58 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang

diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.61 menunjukan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.62. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

Hasil pengujian eksperimental dari kedua mahasiswa angkatan 2016 sesuai dengan hasil yang diharapkan.

- Angkatan 2017

Untuk angkatan 2017 pengujian dilakukan kepada dua orang mahasiswa, yaitu:

1. Yohan Kurnia Wijaya - 2017730020

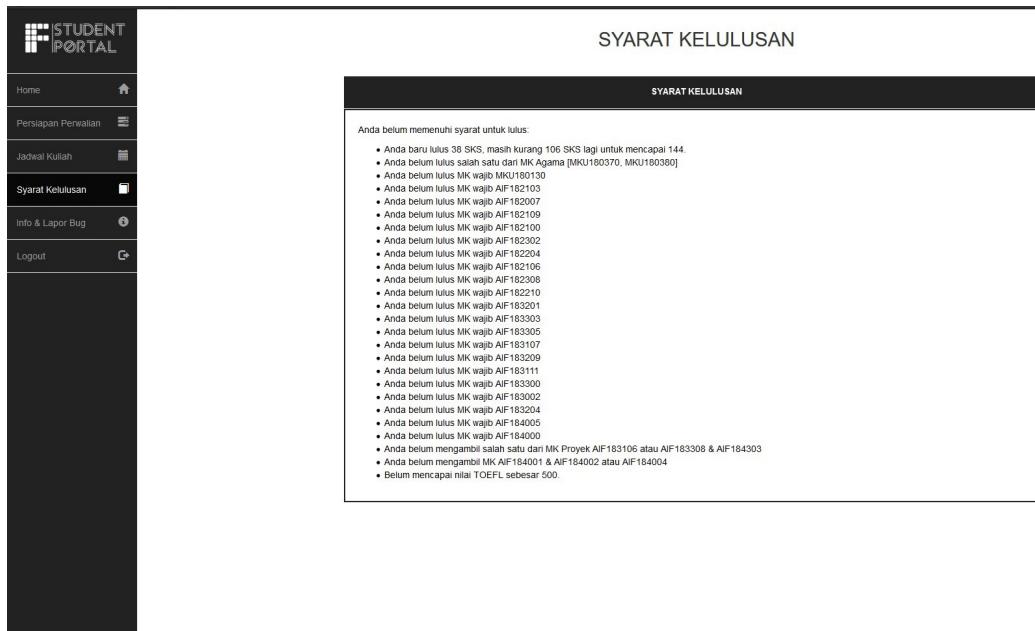
**PERSIAPAN PERWALIAN**  
SEMESTER GANJIL 2018/2019

**DATA AKADEMIK**

IPS <span style="color: green;">GENAP 2017/2018: 3.70 dari 20 SKS</span>
IP Kuliah <span style="color: green;">3.71</span>
IP D Iulus <span style="color: green;">3.71</span>
IP N Terbaik <span style="color: green;">3.71</span>
SKS Iulus: 38
Nilai TOEFL: []

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	Tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	Tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	Tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	Tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182105 ✗
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗
AIF182103	Struktur Diskret	memenuhi syarat ✓
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗
AIF182106	Desain dan Analisis Algoritma	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✗
AIF182109	Statistika untuk Komputasi	Tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182111	Pemrograman Kompetitif	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182101 ✗

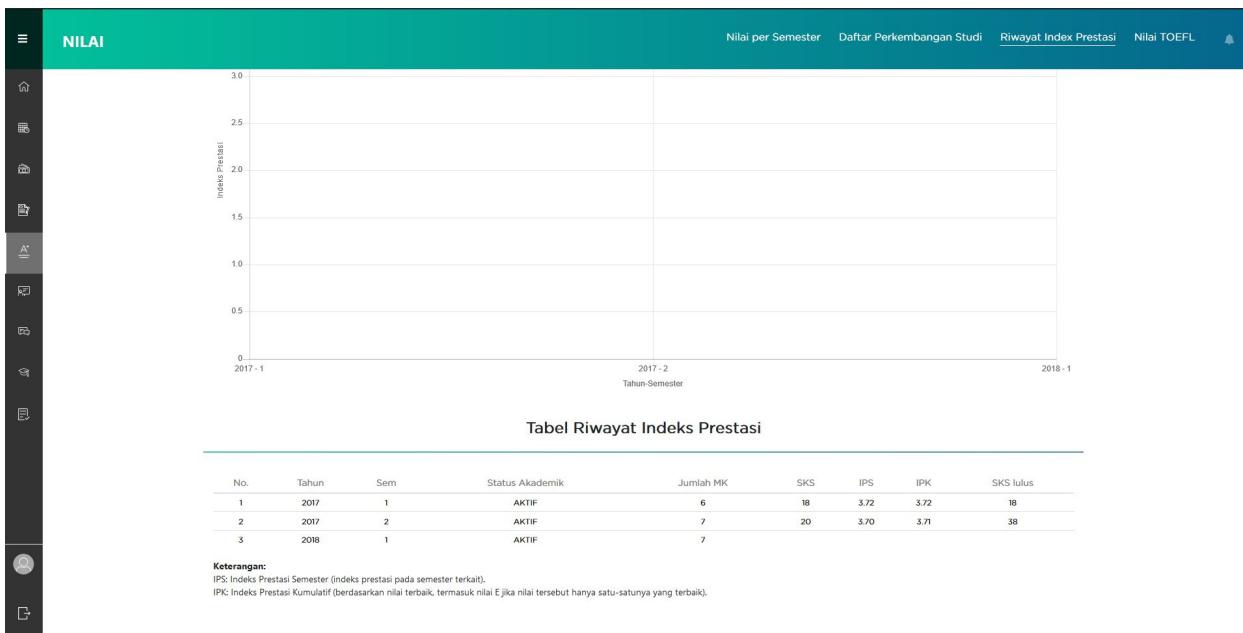
Gambar 5.64: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Yohan Kurnia Wijaya



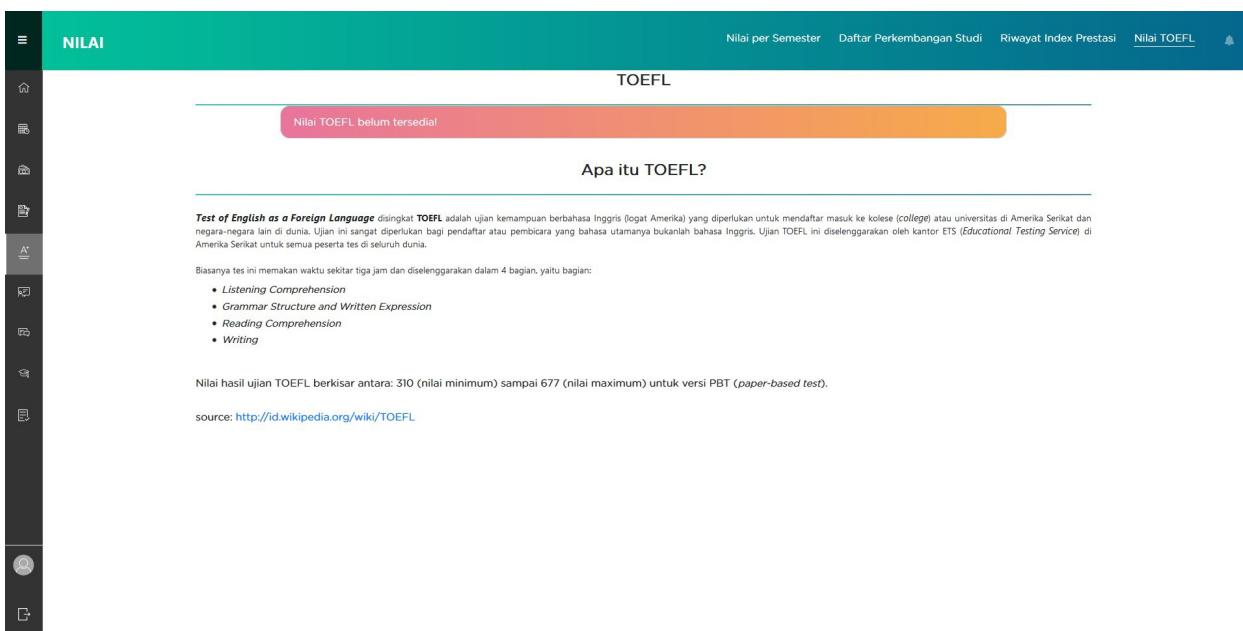
Gambar 5.65: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Yohan Kurnia Wijaya

The screenshot shows the Student Portal's "Nilai" section. The top navigation bar includes links for Nilai per Semester, Daftar Perkembangan Studi, Riwayat Index Prestasi, and Nilai TOEFL. The main content is titled "Nilai per Semester" and displays a table of grades for various subjects. The table columns include No, Kode Mata Kuliah, Nama Mata Kuliah, SKS, Kelas, Nilai, AA, NA, and Statistik Hasil Nilai. A dropdown menu shows "GANJIL 2017/2018". Below the table, there is a "Keterangan:" section with three items: \$: Nilai tidak dapat dilihat karena status pembayaran belum lunas, #: Nilai belum tersedia, and %: Nilai sedang dalam proses. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with various icons.

Gambar 5.66: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya



Gambar 5.67: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya



Gambar 5.68: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya

JADWAL KULIAH SEMESTER GANJIL 2018/2019						
Pukul	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7.00	-	-	AIF182109	AIF182103	-	-
8.00	-	-	AIF182109	AIF182103	-	-
9.00	-	-	AIF182109	AIF182103	-	-
10.00	-	-	AIF182007	AIF183111	-	-
11.00	-	-	AIF182007	AIF183111	-	-
12.00	-	-	-	AIF184005	-	-
13.00	AIF183111 AIF183111	AIF182103 AIF182103	-	AIF184005	-	-
14.00	AIF183111 AIF183111	AIF182103 AIF182103	MKU180380 MKU180380	AIF183201 AIF183201	-	-
15.00	AIF183111 AIF183111	-	MKU180380	AIF183201 AIF183201	-	-
16.00	-	-	-	AIF183201	-	-
17.00	-	-	-	AIF183201	-	-

Gambar 5.69: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Yohan Kurnia Wijaya

Jadwal Kuliah																																																																																																														
Silahkan klik kotak pada timetable untuk melihat detail jadwal kuliah																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">TABLE</th></tr> <tr> <th>Hari</th><th>Waktu</th><th>Kode</th><th>Ruang</th><th>Nama</th><th>SKS</th><th>Kelas</th><th>Nama Dosen</th><th>Temu</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td><td>13.00-16.00</td><td>AIF183111</td><td>Ruang Kuliah 9120</td><td>Interaksi Manusia Komputer</td><td>3</td><td>A</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Joshua Lauwrich Nandy,</li> <li>Vincent Joel Sinatra,</li> <li>Humul Hakim, S.Kom., M.T.</li> <li>Maria Veronica Claudia Muljana, S.T.</li> </ul> </td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Selasa</td><td>13.00-15.00</td><td>AIF182103</td><td>Ruang Kuliah 9122</td><td>Struktur Diskret</td><td>4</td><td>B</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul> </td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Rabu</td><td>07.00-10.00</td><td>AIF182109</td><td>Ruang Kuliah 10317</td><td>Statistika untuk Komputasi</td><td>3</td><td>B</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul> </td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Rabu</td><td>10.00-12.00</td><td>AIF182007</td><td>Ruang Kuliah 9120</td><td>Teknik Presentasi</td><td>2</td><td>B</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mariska Tri Adithia, S.Si., M.Sc., PDEng.</li> </ul> </td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Rabu</td><td>14.00-15.40</td><td>MKU180380</td><td>Ruang Kuliah 10118</td><td>Fenomenologi agama</td><td>2</td><td>G</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurniasih, M.Hum.</li> </ul> </td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Kamis</td><td>07.00-09.00</td><td>AIF182103</td><td>Ruang Kuliah 9121</td><td>Struktur Diskret</td><td>4</td><td>B</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul> </td><td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>Kamis</td><td>10.00-12.00</td><td>AIF183111</td><td>Ruang 9016 Lab. Komputer 3</td><td>Interaksi Manusia Komputer</td><td>3</td><td>A</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Joshua Lauwrich Nandy,</li> <li>Vincent Joel Sinatra,</li> <li>Humul Hakim, S.Kom., M.T.</li> <li>Maria Veronica Claudia Muljana, S.T.</li> </ul> </td><td>2</td><td></td></tr> <tr> <td>Kamis</td><td>12.00-14.00</td><td>AIF184005</td><td>Ruang Kuliah 10316</td><td>Komputer dan Masyarakat</td><td>2</td><td>B</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elsati Hulu, S.T., M.T.</li> </ul> </td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Kamis</td><td>14.00-17.00</td><td>AIF183201</td><td>Ruang Kuliah 10316</td><td>Sistem Operasi</td><td>3</td><td>A</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elsati Hulu, S.T., M.T.</li> </ul> </td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>	TABLE										Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu		Senin	13.00-16.00	AIF183111	Ruang Kuliah 9120	Interaksi Manusia Komputer	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joshua Lauwrich Nandy,</li> <li>Vincent Joel Sinatra,</li> <li>Humul Hakim, S.Kom., M.T.</li> <li>Maria Veronica Claudia Muljana, S.T.</li> </ul>	1		Selasa	13.00-15.00	AIF182103	Ruang Kuliah 9122	Struktur Diskret	4	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul>	1		Rabu	07.00-10.00	AIF182109	Ruang Kuliah 10317	Statistika untuk Komputasi	3	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul>	1		Rabu	10.00-12.00	AIF182007	Ruang Kuliah 9120	Teknik Presentasi	2	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mariska Tri Adithia, S.Si., M.Sc., PDEng.</li> </ul>	1		Rabu	14.00-15.40	MKU180380	Ruang Kuliah 10118	Fenomenologi agama	2	G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurniasih, M.Hum.</li> </ul>	1		Kamis	07.00-09.00	AIF182103	Ruang Kuliah 9121	Struktur Diskret	4	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul>	2		Kamis	10.00-12.00	AIF183111	Ruang 9016 Lab. Komputer 3	Interaksi Manusia Komputer	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joshua Lauwrich Nandy,</li> <li>Vincent Joel Sinatra,</li> <li>Humul Hakim, S.Kom., M.T.</li> <li>Maria Veronica Claudia Muljana, S.T.</li> </ul>	2		Kamis	12.00-14.00	AIF184005	Ruang Kuliah 10316	Komputer dan Masyarakat	2	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elsati Hulu, S.T., M.T.</li> </ul>	1		Kamis	14.00-17.00	AIF183201	Ruang Kuliah 10316	Sistem Operasi	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elsati Hulu, S.T., M.T.</li> </ul>	1	
TABLE																																																																																																														
Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu																																																																																																						
Senin	13.00-16.00	AIF183111	Ruang Kuliah 9120	Interaksi Manusia Komputer	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joshua Lauwrich Nandy,</li> <li>Vincent Joel Sinatra,</li> <li>Humul Hakim, S.Kom., M.T.</li> <li>Maria Veronica Claudia Muljana, S.T.</li> </ul>	1																																																																																																						
Selasa	13.00-15.00	AIF182103	Ruang Kuliah 9122	Struktur Diskret	4	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul>	1																																																																																																						
Rabu	07.00-10.00	AIF182109	Ruang Kuliah 10317	Statistika untuk Komputasi	3	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul>	1																																																																																																						
Rabu	10.00-12.00	AIF182007	Ruang Kuliah 9120	Teknik Presentasi	2	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mariska Tri Adithia, S.Si., M.Sc., PDEng.</li> </ul>	1																																																																																																						
Rabu	14.00-15.40	MKU180380	Ruang Kuliah 10118	Fenomenologi agama	2	G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurniasih, M.Hum.</li> </ul>	1																																																																																																						
Kamis	07.00-09.00	AIF182103	Ruang Kuliah 9121	Struktur Diskret	4	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natalia, S.Si., M.Si.</li> </ul>	2																																																																																																						
Kamis	10.00-12.00	AIF183111	Ruang 9016 Lab. Komputer 3	Interaksi Manusia Komputer	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joshua Lauwrich Nandy,</li> <li>Vincent Joel Sinatra,</li> <li>Humul Hakim, S.Kom., M.T.</li> <li>Maria Veronica Claudia Muljana, S.T.</li> </ul>	2																																																																																																						
Kamis	12.00-14.00	AIF184005	Ruang Kuliah 10316	Komputer dan Masyarakat	2	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elsati Hulu, S.T., M.T.</li> </ul>	1																																																																																																						
Kamis	14.00-17.00	AIF183201	Ruang Kuliah 10316	Sistem Operasi	3	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elsati Hulu, S.T., M.T.</li> </ul>	1																																																																																																						

Gambar 5.70: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Yohan Kurnia Wijaya

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.64. Gambar 5.67 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.66 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.68 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.65 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.66 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang

diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.69 menunjukan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.70. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

## 2. Henrico Leodra - 2017730038

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Keterangan
AIF181100	Dasar Pemrograman	memenuhi syarat ✓
AIF181101	Pemodelan untuk Komputasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181103	Matematika Dasar	sudah lulus ✅
AIF181104	Logika Informatika	sudah lulus ✅
AIF181105	Pengantar Informatika	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181106	Matriks dan Ruang Vektor	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF181107	Matematika Diskret	sudah lulus ✅
AIF182007	Teknik Presentasi	tidak memiliki prasyarat ✓
AIF182100	Analisis dan Desain Perangkat Lunak	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF182105 ✗
AIF182101	Algoritma dan Struktur Data	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗
AIF182103	Struktur Diskret	memenuhi syarat ✓
AIF182105	Pemrograman Berorientasi Objek	Tidak memenuhi prasyarat lulus AIF181100 ✗

Gambar 5.71: Halaman Persiapan Perwalian (IFStudentPortal) - Henrico Leodra

**SYARAT KELULUSAN**

Anda belum memenuhi syarat untuk lulus:

- Anda baru lulus 38 SKS, masih kurang 106 SKS lagi untuk mencapai 144.
- Anda belum lulus MK wajib MKU180110
- Anda belum lulus MK wajib MKU180120
- Anda belum lulus MK wajib AIF182103
- Anda belum lulus MK wajib AIF182007
- Anda belum lulus MK wajib AIF182109
- Anda belum lulus MK wajib AIF182100
- Anda belum lulus MK wajib AIF182302
- Anda belum lulus MK wajib AIF182204
- Anda belum lulus MK wajib AIF182106
- Anda belum lulus MK wajib AIF182308
- Anda belum lulus MK wajib AIF182210
- Anda belum lulus MK wajib AIF183201
- Anda belum lulus MK wajib AIF183303
- Anda belum lulus MK wajib AIF183305
- Anda belum lulus MK wajib AIF183107
- Anda belum lulus MK wajib AIF183209
- Anda belum lulus MK wajib AIF183111
- Anda belum lulus MK wajib AIF183300
- Anda belum lulus MK wajib AIF183002
- Anda belum lulus MK wajib AIF183204
- Anda belum lulus MK wajib AIF184005
- Anda belum lulus MK wajib AIF184000
- Anda belum mengambil salah satu dari MK Proyek AIF183106 atau AIF183308 & AIF184303
- Anda belum mengambil MK AIF184001 & AIF184002 atau AIF184004
- Belum mencapai nilai TOEFL sebesar 500.

Gambar 5.72: Halaman Syarat Kelulusan (IFStudentPortal) - Henrico Leodra

**NILAI**

Nilai per Semester Daftar Perkembangan Studi Riwayat Index Prestasi Nilai TOEFL

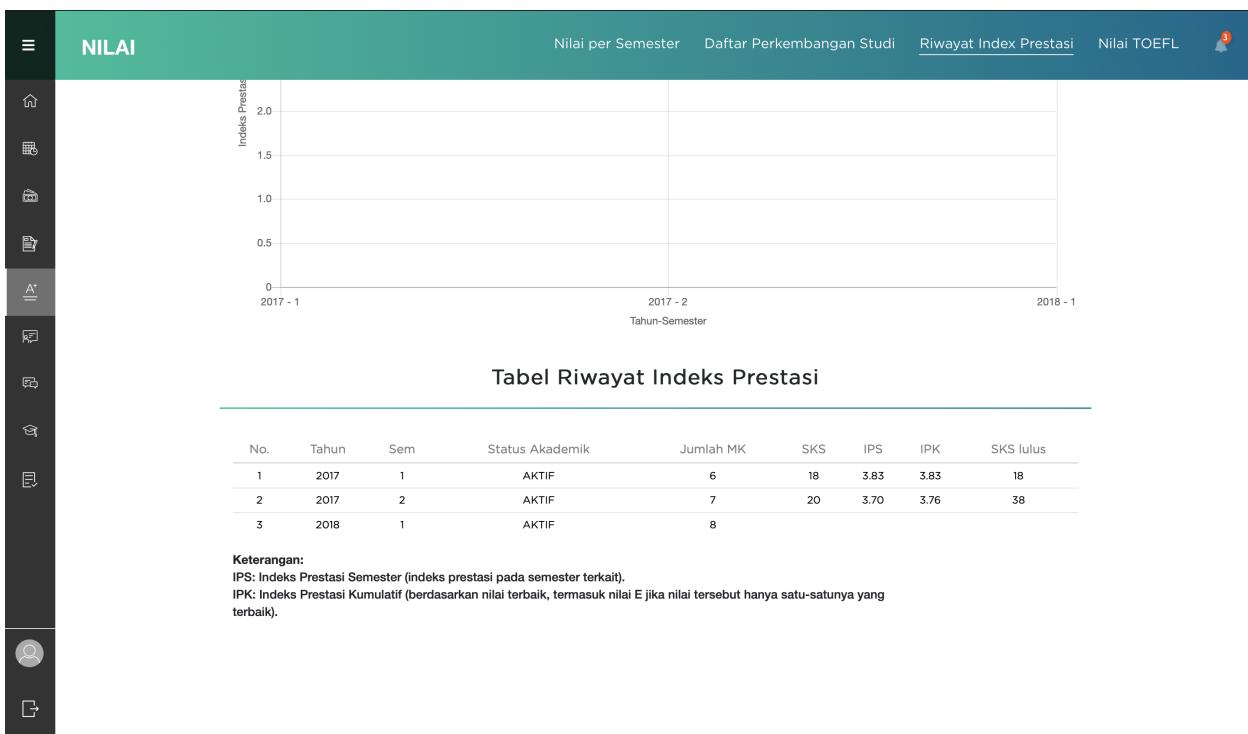
**Nilai per Semester**

GANJIL 2017/2018

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Kelas	Nilai	AA	NA	Statistik Hasil Nilai
1	AIF131101	Pemrograman Berorientasi Objek	6	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
2	AIF181107	Matematika Diskret	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	B	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
3	AIF131105	Pengantar Informatika	3	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
4	MKU130001	Pendidikan Pancasila	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
5	MKU130008	Etika	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>
6	MKU130010	Bahasa Inggris	2	-	<a href="#">Tampilkan Detail Nilai</a>	-	A	<a href="#">Tampilkan Grafik Nilai</a>

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

Gambar 5.73: Halaman Nilai Per Semester (Student Portal) - Henrico Leodra



Gambar 5.74: Halaman Riwayat Indek Prestasi (Student Portal) - Henrico Leodra

The screenshot shows the 'TOEFL' section of the student portal. At the top, there are navigation links: 'Nilai per Semester', 'Daftar Perkembangan Studi', 'Riwayat Index Prestasi', 'Nilai TOEFL' (which is underlined), and a notification bell icon with a red '3'.

**Section Header:** TOEFL

**Note:** Nilai TOEFL belum tersedia!

**Section Header:** Apa itu TOEFL?

**Text:**

*Test of English as a Foreign Language* disingkat TOEFL adalah ujian kemampuan berbahasa Inggris (logat Amerika) yang diperlukan untuk mendaftar masuk ke kolese (college) atau universitas di Amerika Serikat dan negara-negara lain di dunia. Ujian ini sangat diperlukan bagi pendaftar atau pembicara yang bahasa utamanya bukanlah bahasa Inggris. Ujian TOEFL ini diselenggarakan oleh kantor ETS (*Educational Testing Service*) di Amerika Serikat untuk semua peserta tes di seluruh dunia.

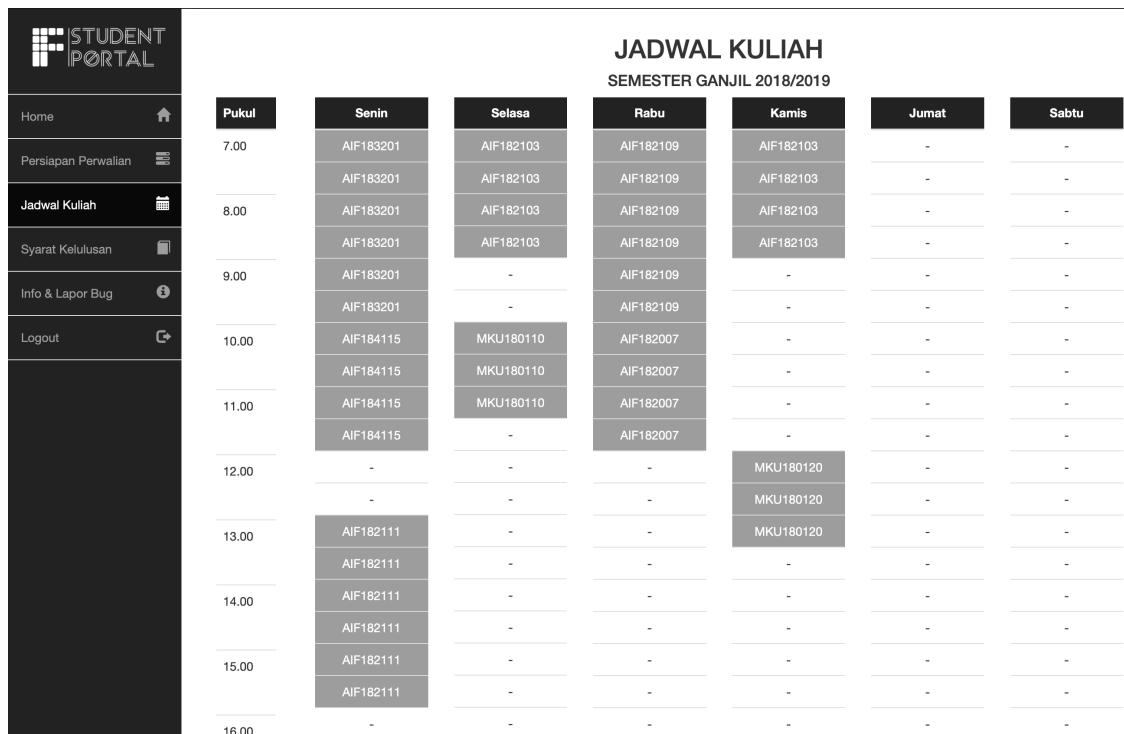
Biasanya tes ini memakan waktu sekitar tiga jam dan diselenggarakan dalam 4 bagian, yaitu bagian:

- Listening Comprehension
- Grammar Structure and Written Expression
- Reading Comprehension
- Writing

Nilai hasil ujian TOEFL berkisar antara 310 (nilai minimum) sampai 677 (nilai maximum) untuk versi PBT (*paper-based test*).

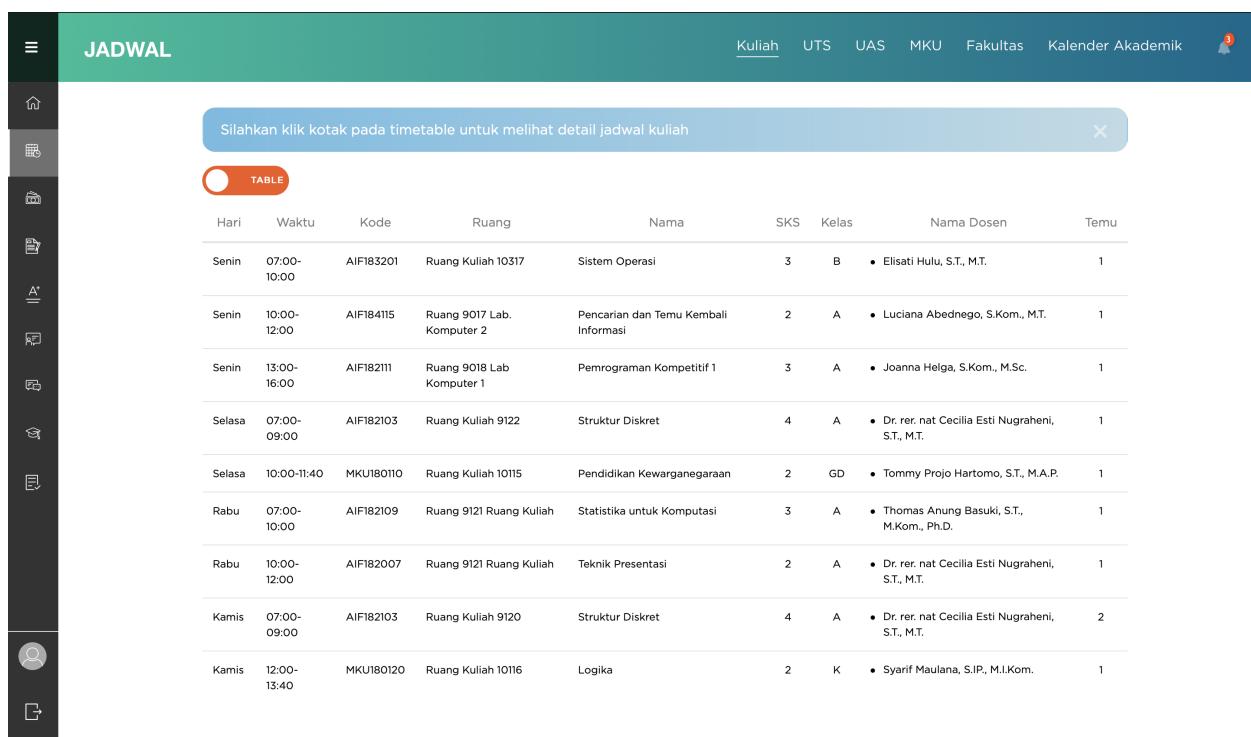
source: <http://id.wikipedia.org/wiki/TOEFL>

Gambar 5.75: Halaman Nilai TOEFL (Student Portal) - Henrico Leodra



JADWAL KULIAH						
SEMESTER GANJIL 2018/2019						
Pukul	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
7.00	AIF183201 AIF183201	AIF182103 AIF182103	AIF182109 AIF182109	AIF182103 AIF182103	- -	- -
8.00	AIF183201 AIF183201	AIF182103 AIF182103	AIF182109 AIF182109	AIF182103 AIF182103	- -	- -
9.00	AIF183201 AIF183201	- -	AIF182109 AIF182109	- -	- -	- -
10.00	AIF184115 AIF184115	MKU180110 MKU180110	AIF182007 AIF182007	- -	- -	- -
11.00	AIF184115 AIF184115	MKU180110 MKU180110	AIF182007 AIF182007	- -	- -	- -
12.00	- -	- -	- -	MKU180120 MKU180120	- -	- -
13.00	AIF182111 AIF182111	- -	- -	- -	- -	- -
14.00	AIF182111 AIF182111	- -	- -	- -	- -	- -
15.00	AIF182111 AIF182111	- -	- -	- -	- -	- -
16.00	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Gambar 5.76: Halaman Jadwal Kuliah (IFStudentPortal) - Henrico Leodra



JADWAL								
Silahkan klik kotak pada timetable untuk melihat detail jadwal kuliah								
Hari	Waktu	Kode	Ruang	Nama	SKS	Kelas	Nama Dosen	Temu
Senin	07:00-10:00	AIF183201	Ruang Kuliah 10317	Sistem Operasi	3	B	• Elisati Hulu, S.T., M.T.	1
Senin	10:00-12:00	AIF184115	Ruang 9017 Lab. Komputer 2	Pencarian dan Temu Kembali Informasi	2	A	• Luciana Abednego, S.Kom., M.T.	1
Senin	13:00-16:00	AIF182111	Ruang 9018 Lab Komputer 1	Pemrograman Kompetitif 1	3	A	• Joanna Helga, S.Kom., M.Sc.	1
Selasa	07:00-09:00	AIF182103	Ruang Kuliah 9122	Struktur Diskret	4	A	• Dr. rer. nat Cecilia Esti Nugraheni, S.T., M.T.	1
Selasa	10:00-11:40	MKU180110	Ruang Kuliah 10115	Pendidikan Kewarganegaraan	2	GD	• Tommy Projo Hartomo, S.T., M.A.P.	1
Rabu	07:00-10:00	AIF182109	Ruang 9121 Ruang Kuliah	Statistika untuk Komputasi	3	A	• Thomas Anung Basuki, S.T., M.Kom., Ph.D.	1
Rabu	10:00-12:00	AIF182007	Ruang 9121 Ruang Kuliah	Teknik Presentasi	2	A	• Dr. rer. nat Cecilia Esti Nugraheni, S.T., M.T.	1
Kamis	07:00-09:00	AIF182103	Ruang Kuliah 9120	Struktur Diskret	4	A	• Dr. rer. nat Cecilia Esti Nugraheni, S.T., M.T.	2
Kamis	12:00-13:40	MKU180120	Ruang Kuliah 10116	Logika	2	K	• Syarif Maulana, S.I.P., M.I.Kom.	1

Gambar 5.77: Halaman Jadwal Kuliah (Student Portal) - Henrico Leodra

Hasil pengujian eksperimental halaman persiapan perwalian dari IFStudentPortal yang berisi data akademik (IPS, IPK, IP Lulus, IP Nilai Terbaik, sks lulus, dan nilai TOEFL) dan data mata kuliah berserta prasyaratnya dapat dilihat pada Gambar 5.71. Gambar 5.74 menunjukkan riwayat IP sedangkan Gambar 5.73 menunjukkan salah satu nilai per semester mahasiswa dan Gambar 5.75 menunjukkan riwayat nilai TOEFL mahasiswa.

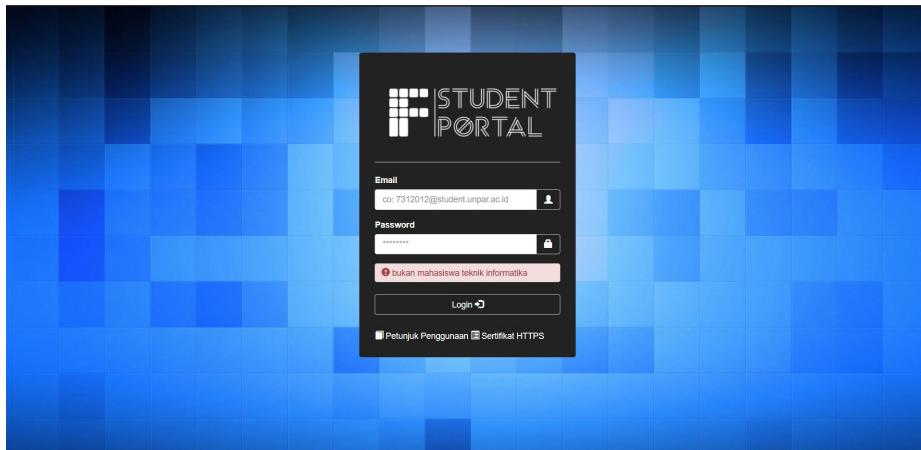
Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman persiapan perwalian sudah sesuai dengan data mahasiswa pada Student Portal. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.72 menunjukkan syarat lulus mahasiswa Teknik Informatika UNPAR sedangkan Gambar 5.73 menunjukkan salah satu data nilai hasil transisi ke kurikulum 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa halaman syarat kelulusan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian berikutnya dapat dilihat pada Gambar 5.76 menunjukkan jadwal kuliah mahasiswa pada IFStudentPortal. Kemudian jadwal kuliah mahasiswa pada Student Portal dapat dilihat pada Gambar 5.77. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jadwal kuliah dari IFStudentPortal sudah sesuai dengan jadwal kuliah pada Student Portal.

Hasil pengujian eksperimental dari kedua mahasiswa angkatan 2017 sesuai dengan hasil yang diharapkan.

- Angkatan 2018

Untuk angkatan 2018 dilakukan kepada satu orang mahasiswa, yaitu:

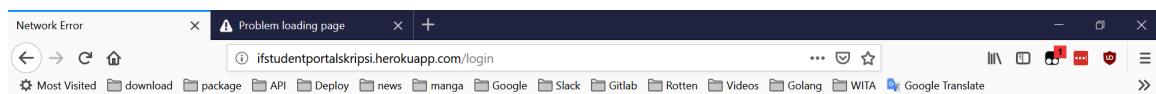
- Juan Antonius - 6181801059



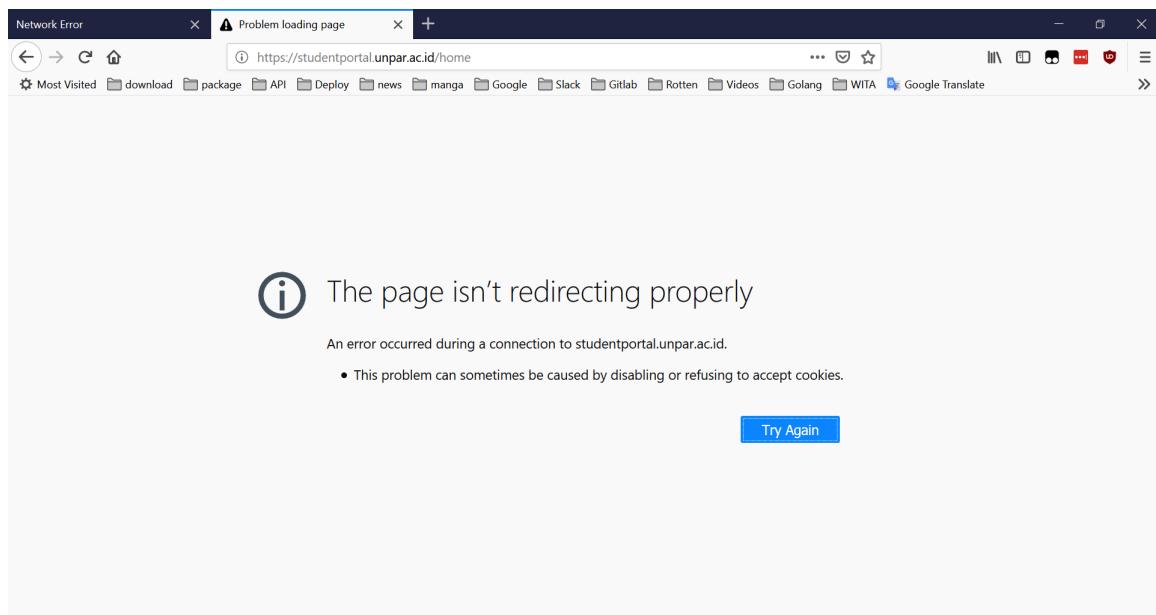
Gambar 5.78: *Login error* mahasiswa Juan Antonius

Pengujian eksperimental dilakukan kepada mahasiswa bernama Juan Antonius. Disini Juan tidak dapat *login* ke IFStudentPortal dan IFStudentPortal mengeluarkan pesan *error* yaitu “bukan mahasiswa teknik informatika” (Gambar 5.78). Ternyata pada angkatan 2018 terdapat perbedaan format NPM mahasiswa, sehingga pengujian eksperimental tidak dapat dilakukan karena aplikasi tidak menangani perbedaan format NPM mahasiswa.

- Angkatan yang sudah lulus



Gambar 5.79: *Error Login IFStudentPortal*



Gambar 5.80: *Error Login Student Portal UNPAR*

Pengujian eksperimental ini dilakukan untuk mengetahui apakah yang mahasiswa yang telah lulus dapat mengakses IFStudentPortal. Pengujian dilakukan pada mahasiswa Tommy Adhitya The (2012730031). Hasil yang diperoleh dari pengujian ini bahwa mahasiswa Tommy tidak dapat mengakses IFStudentPortal (Gambar 5.79) karena mahasiswa Tommy sudah tidak dapat mengakses Student Portal yang diperlihatkan pada Gambar 5.80.



## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembangunan aplikasi IFStudentPortal, didapatkan kesimpulan-kesimpulan sebagai berikut:

1. Fitur-fitur yang ada di IFStudentPortal telah dapat mengambil data dengan baik dan penggunaan metode scraping sendiri memiliki kelemahan yaitu jika terdapat perubahan struktur dan penyedia layanan data berhenti atau menghilangkan data yang dibutuhkan, maka data tersebut tidak dapat ditampilkan.
2. Aplikasi IFStudentportal mengambil data nilai mahasiswa yang sudah sesuai dengan kurikulum 2018 melalui student portal yang baru, sehingga aplikasi hanya membutuhkan pengambilan nilai akhir mahasiswa kemudian nilai akhir dikonversi sesuai bobot dari masing-masing nilai akhir.
3. Aplikasi IFStudentportal telah dapat diakses dari berbagai perangkat dengan memanfaatkan heroku sebagai *cloud server*.

#### **6.2 Saran**

Dari hasil penelitian termasuk kesimpulan yang didapat, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Dalam pengembangan berikutnya, IFStudentPortal perlu dapat menangani perubahan format NPM pada angkatan 2018, sehingga angkatan 2018 dan seterusnya dapat masuk ke IFStudentPortal.
2. Aplikasi IFStudentportal sebaiknya menganti metode pengambilan data yang sebelumnya menggunakan metode *scraping* diganti dengan metode lain, sehingga jika terjadi perubahan struktur atau penyedia layanan data berhenti atau menghilangkan data yang dibutuhkan, maka masih dapat menampilkan data yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
3. Aplikasi IFStudentPortal dapat dibuat lebih adaptif dengan perubahan web pada StudentPortal mahasiswa, sehingga aplikasi masih dapat diakses jika terdapat perubahan dengan StudentPortal.



## **DAFTAR REFERENSI**

- [1] Program Studi Teknik Infomratika (2018) Dokumen Kurikulum 2018. <http://informatika.unpar.ac.id>. [Online; didownload 3-September-2018].
- [2] Alfadian, P. (2015) SIA Models. <https://github.com/pascalalfadian/SIAModels>. [Online; diakses 13-Februari-2018].
- [3] Alfadian, P. (2015) IFStudentPortal. <https://github.com/ftisunpar/IFStudentPortal>. [Online; diakses 13-Februari-2018].
- [4] Leroux, N. dan de Kaper, S. (2014) *Play for Java*. Manning Publications Co.
- [5] Heryandi, H. (2015) Informatika student portal: Pengembangan portal akademik mahasiswa untuk mahasiswa teknik informatika unpar. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.



# LAMPIRAN A

## KODE PROGRAM *CONTROLLER*

Listing A.1: Applicstion.java

```

1 package controllers;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.util.*;
5
6 import models.display.DataAkademikDisplay;
7 import models.display.JadwalDisplay;
8 import models.display.PrasyaratDisplay;
9 import models.display.KelulusanDisplay;
10 import id.ac.unpar.siamodels.JadwalKuliah;
11 import id.ac.unpar.siamodels.Mahasiswa;
12 import id.ac.unpar.siamodels.Mahasiswa.Nilai;
13 import id.ac.unpar.siamodels.MataKuliah;
14 import id.ac.unpar.siamodels.Semester;
15 import id.ac.unpar.siamodels.TahunSemester;
16 import id.ac.unpar.siamodels.matakuliah.interfaces.HasPrasyarat;
17 import id.ac.unpar.siamodels.prodi.teknikinformatika.*;
18 import models.support.Scraper;
19 import play.data.DynamicForm;
20 import play.data.Form;
21 import play.mvc.*;
22 import play.Logger;
23
24 import javax.script.ScriptException;
25
26 public class Application extends Controller {
27
28     public Result index() throws IOException {
29         if (session("npm") == null) {
30             return ok(views.html.login.render(""));
31         } else {
32             return home();
33         }
34     }
35
36     public Result login() throws IOException {
37         if (session("npm") == null) {
38             return index();
39         } else {
40             return home();
41         }
42     }
43
44     public Result submitLogin() throws IOException {
45         Scraper scrap = new Scraper();
46         String errorHtml = "<div class='alert alert-danger' role='alert'>" +
47             "<span class='glyphicon glyphicon-exclamation-sign' aria-hidden='true'></span>" +
48             "<span class='sr-only'>Error:</span>";
49         DynamicForm dynamicForm = Form.form().bindFromRequest();
50         String email = dynamicForm.get("email");
51         String pass = dynamicForm.get("pass");
52         if (!email.matches("[0-9]{7}+@student.unpar.ac.id") && !email.matches("[0-9]{10}+@student.unpar.ac.id")) {
53             Logger.info(
54                 "User: " + email + " gagal login dari " + request().remoteAddress() + " karena e-mail tidak valid");
55             return ok(views.html.login.render(errorHtml + " Email tidak valid " + "</div>"));
56         }
57         if (!(email.charAt(0) == '7' && email.charAt(1) == '3' || email.contains("201773"))) {
58             Logger.info("User: " + email + " gagal login dari " + request().remoteAddress() +
59                         " karena bukan mahasiswa teknik informatika (73*)");
60             return ok(views.html.login.render(errorHtml + " bukan mahasiswa teknik informatika " + "</div>"));
61         }
62         String npm = "";
63         if (email.contains("201773")){
64             npm = email.substring(0,10);
65         } else {
66             npm = "20" + email.substring(2, 4) + email.substring(0, 2) + "0" + email.substring(4, 7);
67         }
68         String phpsessid = scrap.login(npm, pass);
69         if (phpsessid != null) {
70             Logger.info("User: " + email + " berhasil login dari " + request().remoteAddress());
71             session("npm", npm);
    }
}

```

```

72     session("email", email);
73     session("phpsessid", phpsessid);
74     return home();
75 } else {
76     Logger.info("User " + email + " gagal login dari " + request().remoteAddress()
77         + " karena input password salah atau bukan mahasiswa aktif");
78     return ok(views.html.login
79         .render(errorHtml + " Password yang anda masukkan salah atau bukan mahasiswa aktif" +
80             "</div>"));
81 }
82
83 public Result home() throws IOException {
84     if (session("npm") == null || session("phpsessid") == null) {
85         session().clear();
86         return index();
87     } else {
88         Scraper scrap = new Scraper();
89         Mahasiswa mhs = new Mahasiswa(session("npm"));
90         scrap.requestNamePhotoTahunSemester(session("phpsessid"), mhs);
91         Logger.info("User " + session("email") + " mengakses halaman home dari " + request().
92             remoteAddress());
93         return ok(views.html.home.render(mhs));
94     }
95
96     public Result perwalian() throws IOException, InterruptedException {
97
98         if (session("npm") == null || session("phpsessid") == null) {
99             session().clear();
100            return index();
101        } else {
102            String phpsessid = session("phpsessid");
103            Logger.info("User " + session("email") + " mengakses halaman prasyarat dari " + request().
104                remoteAddress());
105            Mahasiswa mhs = new Mahasiswa(session("npm"));
106            Scraper scrap = new Scraper();
107            TahunSemester currTahunSemester = scrap.requestNamePhotoTahunSemester(session("phpsessid"),
108                mhs);
109            scrap.requestAvailableKuliah(phpsessid);
110            scrap.requestNilaiTOEFL(phpsessid, mhs);
111            //List<JadwalKuliah> jadwalList = scrap.requestJadwal(phpsessid);
112            //mhs.setJadwalKuliahList(jadwalList);
113            scrap.requestNilai(phpsessid, mhs);
114            DataAkademikDisplay dataAkademik = new DataAkademikDisplay();
115            List<Nilai> riwayatNilai = mhs.getRiwayatNilai();
116
117            if (riwayatNilai.size() == 0) {
118                List<PrasyaratDisplay> table = null;
119                String currentSemester = currTahunSemester.getSemester() + " " + currTahunSemester.
120                    getTahun() + "/";
121                return ok(views.html.perwalian.render(table, currentSemester, dataAkademik));
122            } else {
123                dataAkademik.ips = String.format("%.2f", mhs.calculateIPS());
124                dataAkademik.ipKumulatif = String.format("%.2f", mhs.calculateIPKumulatif());
125                dataAkademik.ipLulus = String.format("%.2f", mhs.calculateIPLulus());
126                dataAkademik.ipNTerbaik = String.format("%.2f", mhs.calculateIPTempuh(false));
127                dataAkademik.sksLulusTotal = mhs.calculateSKSLulus();
128                dataAkademik.nilaiTOEFL = "" + mhs.getNilaiTOEFL().values();
129
130                int lastIndex = riwayatNilai.size() - 1;
131                Semester semester = riwayatNilai.get(lastIndex).getSemester();
132                int tahunAjaran = riwayatNilai.get(lastIndex).getTahunAjaran();
133                int totalSKS = 0;
134                for (int i = lastIndex; i >= 0; i--) {
135                    Nilai nilai = riwayatNilai.get(i);
136                    if (nilai.getSemester() == semester && nilai.getTahunAjaran() == tahunAjaran) {
137                        if (nilai.getAngkaAkhir() != null) {
138                            totalSKS += nilai.getMataKuliah().getSks();
139                        }
140                    } else {
141                        break;
142                    }
143                }
144                String semTerakhir = semester + " " + tahunAjaran + "/" + (tahunAjaran + 1);
145                dataAkademik.semesterTerakhir = semTerakhir;
146                dataAkademik.sksLulusSemTerakhir = totalSKS;
147
148                List<PrasyaratDisplay> table = checkPrasyarat();
149                String currentSemester = currTahunSemester.getSemester() + " " + currTahunSemester.
150                    getTahun() + "/"
151                return ok(views.html.perwalian.render(table, currentSemester, dataAkademik));
152            }
153        }
154    public Result jadwalKuliah() throws IOException {
155
156        if (session("npm") == null || session("phpsessid") == null) {
157            session().clear();
158            return index();
159        } else {
160            Scraper scrap = new Scraper();
161            Mahasiswa mhs = new Mahasiswa(session("npm"));
162            List<JadwalKuliah> jadwalList = scrap.requestJadwal(session("phpsessid"));
163            mhs.setJadwalKuliahList(jadwalList);

```

```

164     TahunSemester currTahunSemester = scrap.requestNamePhotoTahunSemester(session("phpsessid"),
165         mhs);
166     JadwalDisplay table = new JadwalDisplay(mhs.getJadwalKuliahList());
167     String semester = currTahunSemester.getSemester() + " " + currTahunSemester.getTahun() + "/";
168     Logger.info(
169         "User " + session("email") + " mengakses halaman jadwal kuliah dari " + request().
170         remoteAddress());
171     return ok(views.html.jadwalKuliah.render(table, semester));
172 }
173
174 public Result kelulusan() throws IOException, InterruptedException {
175     if (session("npm") == null || session("phpsessid") == null) {
176         session().clear();
177         return index();
178     } else {
179         String phpsessid = session("phpsessid");
180         Logger.info(
181             "User " + session("email") + " mengakses halaman Data akademik dari " + request().
182             remoteAddress());
183         Scraper scrap = new Scraper();
184         Mahasiswa mhs = new Mahasiswa(session("npm"));
185         scrap.requestNilai(phpsessid, mhs);
186         scrap.requestNilaiTOEFL(phpsessid, mhs);
187         if (mhs.getRiwayatNilai().size() == 0) {
188             KelulusanDisplay display = null;
189             return ok(views.html.kelulusan.render(display));
190         } else {
191             Mahasiswa currMahasiswa = mhs;
192             KelulusanDisplay display = new KelulusanDisplay();
193             Kelulusan str = new Kelulusan();
194             ArrayList<String> arrString = new ArrayList<>();
195             str.checkPrasyarat(currMahasiswa, arrString);
196             display.alasanBelumLulus = arrString;
197             return ok(views.html.kelulusan.render(display));
198         }
199     }
200 }
201
202 public Result tentang() throws IOException {
203     if (session("npm") == null || session("phpsessid") == null) {
204         session().clear();
205         return index();
206     } else {
207         Logger.info("User " + session("email") + " mengakses halaman info dari " + request().
208             remoteAddress());
209         return ok(views.html.tentang.render());
210     }
211 }
212
213 public Result logout() throws IOException {
214     Logger.info("User " + session("email") + " telah logout dari " + request().remoteAddress());
215     session().clear();
216     return index();
217 }
218
219 private List<PrasyaratDisplay> checkPrasyarat() throws IOException, InterruptedException {
220     Scraper scrap = new Scraper();
221     Mahasiswa mhs = new Mahasiswa(session("npm"));
222     scrap.requestNilai(session("phpsessid"), mhs);
223     List<PrasyaratDisplay> table = new ArrayList<PrasyaratDisplay>();
224     List<MataKuliah> mkList = scrap.requestAvailableKuliah(session("phpsessid"));
225     for (MataKuliah mk : mkList) {
226         if (mhs.hasLulusKuliah(mk.getKode())) {
227             table.add(new PrasyaratDisplay(mk, new String[] { "sudah lulus" }));
228         } else {
229             if ((Object)mk instanceof HasPrasyarat) {
230                 List<String> reasons = new ArrayList<String>();
231                 ((HasPrasyarat) mk).checkPrasyarat(mhs, reasons);
232                 if (!reasons.isEmpty()) {
233                     table.add(new PrasyaratDisplay(mk, reasons.toArray(new String[reasons.size()])));
234                 } else {
235                     if (mhs.hasLulusKuliah(mk.getKode())) {
236                         table.add(new PrasyaratDisplay(mk, new String[] { "sudah lulus" }));
237                     } else {
238                         table.add(new PrasyaratDisplay(mk, new String[] { "memenuhi syarat" }));
239                     }
240                 }
241             }
242         }
243     }
244     return table;
245 }
246
247 }

```



## LAMPIRAN B

### KODE PROGRAM *MODEL*

Listing B.1: Scraper.java

```
1 package models.support;
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.time.LocalDate;
5 import java.util.*;
6
7 import org.jsoup.Connection;
8 import org.jsoup.Connection.Response;
9 import org.jsoup.Jsoup;
10 import org.jsoup.nodes.Document;
11 import org.jsoup.nodes.Element;
12 import org.jsoup.select.Elements;
13
14 import id.ac.unpar.siamodels.Dosen;
15 import id.ac.unpar.siamodels.JadwalKuliah;
16 import id.ac.unpar.siamodels.Mahasiswa;
17 import id.ac.unpar.siamodels.MahasiswaNilai;
18 import id.ac.unpar.siamodels.MataKuliah;
19 import id.ac.unpar.siamodels.MataKuliahFactory;
20 import id.ac.unpar.siamodels.Semester;
21 import id.ac.unpar.siamodels.TahunSemester;
22
23 public class Scraper {
24     private final String BASE_URL = "https://studentportal.unpar.ac.id/";
25     private final String LOGIN_URL = BASE_URL + "C_home/sso_login";
26     private final String SSO_URL = "https://sso.unpar.ac.id/login";
27     private final String ALLJADWAL_URL = BASE_URL + "jadwal/seluruh_fakultas";
28     private final String JADWAL_URL = BASE_URL + "jadwal";
29     private final String NILAI_URL = BASE_URL + "nilai";
30     private final String TOEFL_URL = BASE_URL + "nilai/toefl";
31     private final String LOGOUT_URL = BASE_URL + "logout";
32     private final String HOME_URL = BASE_URL + "home";
33     private final String FRSPRS_URL = BASE_URL + "frs_prs";
34
35     public void init() throws IOException {
36         Connection baseConn = Jsoup.connect(BASE_URL);
37         baseConn.timeout(0);
38         baseConn.validateTLCertificates(false);
39         baseConn.method(Connection.Method.GET);
40         baseConn.execute();
41     }
42
43     public String login(String npm, String pass) throws IOException {
44         init();
45         Mahasiswa logged_mhs = new Mahasiswa(npm);
46         String user = logged_mhs.getEmailAddress();
47         Connection conn = Jsoup.connect(LOGIN_URL);
48         conn.data("Submit", "Login");
49         conn.timeout(0);
50         conn.validateTLCertificates(false);
51         conn.method(Connection.Method.POST);
52         Response resp = conn.execute();
53         Document doc = resp.parse();
54         String lt = doc.select("input[name=lt]").val();
55         String execution = doc.select("input[name=execution]").val();
56         String jsessionid = resp.cookie("JSESSIONID");
57         /* SSO LOGIN */
58         Connection loginConn = Jsoup.connect(SSO_URL + "?service=" + LOGIN_URL);
59         loginConn.cookies(resp.cookies());
60         loginConn.data("username", user);
61         loginConn.data("password", pass);
62         loginConn.data("lt", lt);
63         loginConn.data("execution", execution);
64         loginConn.data("_eventId", "submit");
65         loginConn.data("submit", "");
66         loginConn.timeout(0);
67         loginConn.validateTLCertificates(false);
68         loginConn.method(Connection.Method.POST);
69         resp = loginConn.execute();
70         if (resp.body().contains(user)) {
71             Map<String, String> phpsessid = resp.cookies();
72             return phpsessid.get("ci_session");
73         } else {
```

```

74     return null;
75 }
76 }
77 }
78 public TahunSemester requestNamePhotoTahunSemester(String phpsessid, Mahasiswa mhs) throws IOException {
79     {
80         Connection connection = Jsoup.connect(HOME_URL);
81         connection.cookie("ci_session", phpsessid);
82         connection.timeout(0);
83         connection.validateTLCertificates(false);
84         connection.method(Connection.Method.GET);
85         Response resp = connection.execute();
86         Document doc = resp.parse();
87         String nama = doc.select("div[class=namaUser_d-none_d-lg-block_mr-3]").text();
88         mhs.setNama(nama.substring(0, nama.indexOf(mhs.getEmailAddress())));
89         Element photo = doc.select("img[class=img-fluid_fotoProfil]").first();
90         String photoPath = photo.attr("src");
91         mhs.setPhotoPath(photoPath);
92         connection = Jsoup.connect(FRSPRS_URL);
93         connection.cookie("ci_session", phpsessid);
94         connection.timeout(0);
95         connection.validateTLCertificates(false);
96         connection.method(Connection.Method.GET);
97         resp = connection.execute();
98         doc = resp.parse();
99         String curr_sem = doc.select(".custom-selectContent span").text();
100        String[] sem_set = parseSemester(curr_sem);
101        TahunSemester currTahunSemester = new TahunSemester(Integer.parseInt(sem_set[0]),
102                    Semester.fromString(sem_set[1]));
103        return currTahunSemester;
104    }
105    public List<MataKuliah> requestAvailableKuliah(String phpsessid) throws IOException {
106        //To Do Sementara untuk RequestAvailableKuliah diambil dari array daftar mata kuliah 2018
107        MataKuliahFactory mkFactory = MataKuliahFactory.getInstance();
108        String[] kodeMataKuliahKurikulum2018 = {
109            "AIF181100", "AIF181101", "AIF181103", "AIF181104", "AIF181105", "AIF181106", "AIF181107",
110            "AIF182007", "AIF182100", "AIF182101", "AIF182103", "AIF182105", "AIF182106", "AIF182109",
111            "AIF182111", "AIF182112", "AIF182204", "AIF182210", "AIF182302", "AIF182308", "AIF183002",
112            "AIF183010", "AIF183013", "AIF183015", "AIF183106", "AIF183107", "AIF183111", "AIF183112",
113            "AIF183114", "AIF183116", "AIF183117", "AIF183118", "AIF183119", "AIF183120", "AIF183121",
114            "AIF183122", "AIF183123", "AIF183124", "AIF183128", "AIF183141", "AIF183143", "AIF183145",
115            "AIF183147", "AIF183149", "AIF183153", "AIF183155", "AIF183201", "AIF183204", "AIF183209",
116            "AIF183225", "AIF183227", "AIF183229", "AIF183232", "AIF183236", "AIF183238", "AIF183250",
117            "AIF183300", "AIF183303", "AIF183305", "AIF183308", "AIF183331", "AIF183333", "AIF183337",
118            "AIF183339", "AIF183340", "AIF183342", "AIF183346", "AIF183348", "AIF184000", "AIF184001",
119            "AIF184002", "AIF184004", "AIF184005", "AIF184006", "AIF184007", "AIF184104", "AIF184106",
120            "AIF184108", "AIF184109", "AIF184110", "AIF184114", "AIF184115", "AIF184116", "AIF184119",
121            "AIF184120", "AIF184121", "AIF184123", "AIF184125", "AIF184127", "AIF184129", "AIF184222",
122            "AIF184224", "AIF184228", "AIF184230", "AIF184231", "AIF184232", "AIF184233", "AIF184235",
123            "AIF184237", "AIF184247", "AIF184303", "AIF184334", "AIF184336", "AIF184338", "AIF184339",
124            "AIF184340", "AIF184341", "AIF184342", "AIF184343", "AIF184344", "AIF184345", "MKU180110",
125            "MKU180120", "MKU180130", "MKU180240", "MKU180250", "MKU180370", "MKU180380"
126        };
127        List<MataKuliah> mkList;
128        mkList = new ArrayList<>(kodeMataKuliahKurikulum2018.length);
129        for (int i=0; i < kodeMataKuliahKurikulum2018.length; i++) {
130            MataKuliah curr = mkFactory.createMataKuliah(kodeMataKuliahKurikulum2018[i]);
131            mkList.add(curr);
132        }
133        return mkList;
134    }
135
136    public List<JadwalKuliah> requestJadwal(String phpsessid) throws IOException {
137        Connection connection = Jsoup.connect(JADWAL_URL);
138        connection.cookie("ci_session", phpsessid);
139        connection.timeout(0);
140        connection.validateTLCertificates(false);
141        connection.method(Connection.Method.GET);
142        Response resp = connection.execute();
143        Document doc = resp.parse();
144        Elements jadwalTable = doc.select("table[class=table_table-responsive_table-hover_d-md-table]");
145        List<JadwalKuliah> jadwalList = new ArrayList<JadwalKuliah>();
146
147        /* Kuliah */
148        if (jadwalTable.size() > 0) {
149            Elements tableKuliah = jadwalTable.get(0).select("tbody tr");
150            String kode = new String();
151            String nama = new String();
152            for (Element elem : tableKuliah) {
153                if (elem.className().contains("*")) {
154                    if (! (elem.child(2).text().isEmpty() && elem.child(4).text().isEmpty())) {
155                        kode = elem.child(2).text();
156                        nama = elem.child(4).text();
157                    }
158                MataKuliah currMk = MataKuliahFactory.getInstance().createMataKuliah(kode,
159                                Integer.parseInt(elem.child(5).text()), nama);
160                try {
161                    String kelasString = elem.child(6).text();
162                    String hariString = elem.child(0).text();
163                    String waktuString = elem.child(1).text();
164                    if (hariString != null & hariString.length() != 0
165                        && waktuString != null & waktuString.length() != 0) {
166                        jadwalList.add(
167                            new JadwalKuliah(currMk, kelasString.length() == 0 ? null :
168                                kelasString.charAt(0),
169                                new Dosen(null, elem.child(7).text(), hariString, waktuString
170                                ,
171                                elem.child(3).text())));
172                }
173            }
174        }
175    }

```

```

170         }
171     } catch (IndexOutOfBoundsException e) {
172         // void. do not add jadwal.
173     }
174 }
175 }
176 }
177 return jadwallist;
178 }
179
180 public void requestNilai(String phpsessid, Mahasiswa logged_mhs) throws IOException,
181     InterruptedException {
182     Connection connection = Jsoup.connect(NILAI_URL);
183     connection.cookie("ci_session", phpsessid);
184     connection.timeout(0);
185     connection.validateTLCertificates(false);
186     connection.method(Connection.Method.POST);
187     Response resp = connection.execute();
188     Document doc = resp.parse();
189
190     Elements dropdownSemester = doc.select("#dropdownSemester option");
191     ArrayList<String> listSemester = new ArrayList<String>();
192     for (Element semester : dropdownSemester) {
193         listSemester.add(semester.attr("value"));
194     }
195
196     Thread[] threadUrl = new Thread[listSemester.size() - 1];
197     for (int i = 0; i < listSemester.size() - 1; i++) {
198         threadUrl[i] = new Thread(new MultipleRequest(i, listSemester, NILAI_URL, phpsessid,
199             logged_mhs));
200         threadUrl[i].start();
201     }
202     for (int i = 0; i < listSemester.size() - 1; i++) {
203         threadUrl[i].join();
204     }
205     Collections.sort(logged_mhs.getRiwayatNilai(), new Comparator<Nilai>() {
206         @Override
207         public int compare(Nilai o1, Nilai o2) {
208             if (o1.getTahunAjaran() < o2.getTahunAjaran()) {
209                 return -1;
210             }
211             if (o1.getTahunAjaran() > o2.getTahunAjaran()) {
212                 return +1;
213             }
214             if (o1.getSemester().getOrder() < o2.getSemester().getOrder()) {
215                 return -1;
216             }
217             if (o1.getSemester().getOrder() > o2.getSemester().getOrder()) {
218                 return +1;
219             }
220         }
221     });
222 }
223
224 public void requestNilaiTOEFL(String phpsessid, Mahasiswa mahasiswa) throws IOException {
225     SortedMap<LocalDate, Integer> nilaiTerakhirTOEFL = new TreeMap<>();
226     Connection connection = Jsoup.connect(TOEFL_URL);
227     connection.cookie("ci_session", phpsessid);
228     connection.timeout(0);
229     connection.validateTLCertificates(false);
230     connection.method(Connection.Method.POST);
231     Response resp = connection.execute();
232     Document doc = resp.parse();
233     Elements nilaiTOEFL = doc.select("table").select("tbody").select("tr");
234     if (!nilaiTOEFL.isEmpty()) {
235         for (int i = 0; i < nilaiTOEFL.size(); i++) {
236             Element nilai = nilaiTOEFL.get(i).select("td").get(5);
237             Element tgl_toefl = nilaiTOEFL.get(i).select("td").get(1);
238             String[] tanggal = tgl_toefl.text().split(" ");
239             switch (tanggal[1].toLowerCase()) {
240                 case "januari":
241                     tanggal[1] = "1";
242                     break;
243                 case "februari":
244                     tanggal[1] = "2";
245                     break;
246                 case "maret":
247                     tanggal[1] = "3";
248                     break;
249                 case "april":
250                     tanggal[1] = "4";
251                     break;
252                 case "mei":
253                     tanggal[1] = "5";
254                     break;
255                 case "juni":
256                     tanggal[1] = "6";
257                     break;
258                 case "juli":
259                     tanggal[1] = "7";
260                     break;
261                 case "agustus":
262                     tanggal[1] = "8";
263                     break;
264                 case "september":
265                     tanggal[1] = "9";
266                     break;
267                 case "oktober":
268                     tanggal[1] = "10";
269                     break;
270             }
271         }
272     }

```

```

267         tanggal[1] = "10";
268     break;
269 case "november":
270     tanggal[1] = "11";
271     break;
272 case "desember":
273     tanggal[1] = "12";
274     break;
275 }
276
277 LocalDate localDate = LocalDate.of(Integer.parseInt(tanggal[2]), Integer.parseInt(tanggal
278 [1]),
279     Integer.parseInt(tanggal[0]));
280
281 nilaiTerakhirTOEFL.put(localDate, Integer.parseInt(nilai.text()));
282 }
283 mahasiswa.setNilaiTOEFL(nilaiTerakhirTOEFL);
284 }
285
286 public void logout() throws IOException {
287     Connection logoutConn = Jsoup.connect(LOGOUT_URL);
288     logoutConn.timeout(0);
289     logoutConn.validateTLCertificates(false);
290     logoutConn.method(Connection.Method.GET);
291     logoutConn.execute();
292 }
293
294 public String[] parseSemester(String sem_raw) {
295     String[] sem_set = sem_raw.split("/") [0].split("-");
296     return new String[] { sem_set[1].trim(), sem_set[0].trim() };
297 }
298 }
```

Listing B.2: MultipleRequest.java

```

1 package models.support;
2
3 import id.ac.unpar.siamodels.Mahasiswa;
4 import id.ac.unpar.siamodels.MataKuliah;
5 import id.ac.unpar.siamodels.MataKuliahFactory;
6 import id.ac.unpar.siamodels.TahunSemester;
7 import jdk.nashorn.api.scripting.ScriptObjectMirror;
8 import org.jsoup.Connection;
9 import org.jsoup.Jsoup;
10 import org.jsoup.nodes.Document;
11 import org.jsoup.nodes.Element;
12
13 import javax.script.ScriptEngine;
14 import javax.script.ScriptEngineManager;
15 import javax.script.ScriptException;
16 import java.io.IOException;
17 import java.util.ArrayList;
18 import java.util.Map;
19
20 public class MultipleRequest implements Runnable {
21     private int l;
22     private ArrayList<String> listSemester;
23     private String NILAI_URL;
24     private String phpsessid;
25     private Mahasiswa logged_mhs;
26     ScriptEngineManager factory;
27     ScriptEngine engine;
28
29     MultipleRequest(int l, ArrayList<String> listSemester, String NILAI_URL, String phpsessid, Mahasiswa
30     logged_mhs){
31         this.l = l;
32         this.listSemester = listSemester;
33         this.NILAI_URL = NILAI_URL;
34         this.phpsessid = phpsessid;
35         this.logged_mhs = logged_mhs;
36         factory = new ScriptEngineManager();
37         engine = factory.getEngineByName("JavaScript");
38     }
39
40     @Override
41     public void run() {
42         try {
43             String[] thn_sem = listSemester.get(l).split("-");
44             String thn = thn_sem[0];
45             String sem = thn_sem[1];
46             Connection connection = Jsoup.connect(NILAI_URL + "/" + thn + "/" + sem);
47             connection.cookie("ci_session", phpsessid);
48             connection.timeout(0);
49             connection.validateTLCertificates(false);
50             connection.method(Connection.Method.POST);
51             Connection.Response resp = connection.execute();
52             Document doc = resp.parse();
53
54             Element script = doc.select("script").get(10);
55             String scriptDataMataKuliah = script.html().substring(script.html().indexOf("var
56             data_mata_kuliah= [];", "var data_angket= []"));
57             engine.eval(scriptDataMataKuliah);
58             ScriptObjectMirror dataMataKuliah = (ScriptObjectMirror) engine.get("data_mata_kuliah");
```

```
57|     TahunSemester tahunSemesterNilai = new TahunSemester(Integer.parseInt(thn), sem.charAt(0));
58|     for (Map.Entry<String, Object> mataKuliahEntry : dataMataKuliah.entrySet()) {
59|         ScriptObjectMirror mataKuliah = (ScriptObjectMirror) mataKuliahEntry.getValue();
60|         MataKuliah curr_mk = MataKuliahFactory.getInstance().createMataKuliah((String) mataKuliah.
61|             get("kode_mata_kuliah"), Integer.parseInt((String) mataKuliah.get("jumlah_sks")),
62|             String) mataKuliah.get("nama_mata_kuliah"));
63|         logged_mhs.getRiwayatNilai()
64|             .add(new Mahasiswa.Nilai(tahunSemesterNilai, curr_mk, (String) mataKuliah.get("na")));
65|     }
66|     catch (IOException e){
67|         e.printStackTrace();
68|     } catch (ScriptException se){
69|         se.printStackTrace();
70|     }
71 }
```