

SKRIPSI

**PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK PROSES
PENYISIHAN MATA KULIAH PADA YUDISIUM DI TEKNIK
INFORMATIKA UNPAR**



Nadya Vio Setiady

NPM: 2015730005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2020**

UNDERGRADUATE THESIS

**SOFTWARE DEVELOPMENT OF ELIMINATION PROCESS
FOR SUBJECTS IN THE YUDISIUM IN UNPAR
INFORMATICS ENGINEERING**



Nadya Vio Setiady

NPM: 2015730005

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2020**

PERNYATAAN

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

PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK PROSES PENYISIHAN MATA KULIAH PADA YUDISIUM DI TEKNIK INFORMATIKA UNPAR

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

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

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 16 Juni 2020



Nadya Vio Setiady
NPM: 2015730005

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK PROSES PENYISIHAN MATA KULIAH PADA YUDISIUM DI TEKNIK INFORMATIKA UNPAR

Nadya Vio Setiady

NPM: 2015730005

Bandung, 16 Juni 2020

Menyetujui,

Pembimbing

Husnul Hakim, M.T.

Ketua Tim Penguji

Anggota Tim Penguji

Natalia, M.Si.

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng

PERNYATAAN

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

PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK UNTUK PROSES PENYISIHAN MATA KULIAH PADA YUDISIUM DI TEKNIK INFORMATIKA UNPAR

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

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

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 16 Juni 2020

Nadya Vio Setiady
NPM: 2015730005

ABSTRAK

Penyisihan mata kuliah untuk yudisium merupakan proses yang dilakukan oleh mahasiswa untuk memilih mata kuliah yang akan dijadikan sebagai transkrip nilai akhir dari seluruh mata kuliah yang telah diambil. Proses penyisihan mata kuliah yang selama ini dilakukan di Teknik Informatika UNPAR yaitu dengan cara mengisi suatu formulir yang disebut dengan lembar yudisium dalam bentuk *file* Excel.

Setiap mahasiswa mengisi nilai satu per satu pada lembar yudisium, hal ini dapat menyebabkan kesalahan pada saat mahasiswa menyalin data nilai dari *student portal* ke lembar yudisium. Kemudian mahasiswa mengisi tabel yang bernama hapus mata kuliah apabila terdapat mata kuliah yang ingin dihapus. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menyederhanakan proses penyisihan mata kuliah yang selama ini dilakukan, yaitu dengan membangun sistem penyisihan mata kuliah berbasis *web*.

Dengan adanya sistem ini mahasiswa tidak perlu menyalin nilai secara satu per satu, sehingga dapat menghindari adanya kesalahan dalam pengisian nilai. Pada sistem telah dilakukan pengujian dan perangkat lunak memberikan hasil penyisihan yang sesuai.

Kata-kata kunci: Sistem informasi, *Web*, Mata kuliah, Penyisihan, Menyederhanakan, Minimalisir, Yudisium

ABSTRACT

The elimination process of subjects for the final judgement is a process undertaken by students to choose courses that will serve as a transcript of the final grade of all courses has been taken. The elimination process that has been carried out at UNPAR Informatics Engineering is by filling out a form called the final judgement sheet in the form of an Excel file.

Each student fills one grade at a time on the final judgement sheet, this method can cause mistakes when students copy their grades from the student portal to the final judgement sheet. Then students fill out the table called delete subject if there is a course they want to delete. The purpose of this thesis writing is to simplify the process of elimination process that has been done so far, by building a web-based elimination process.

With this system, students do not need to copy grades manually, so students can avoid mistakes when filling in the grades. The system has been tested with an exact result on the software.

Keywords: Information systems, Web, Courses, Allowance, Simplifying, Minimizing, Graduation

*Untuk diri sendiri, keluarga, teman-teman seperjuangan, dan
semua yang telah mendukung.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus karena atas berkat-Nya skripsi yang berjudul "Pembangunan Perangkat Lunak untuk Proses Penyisihan Mata Kuliah pada Yudisium di Teknik Informatika UNPAR" ini bisa selesai dengan baik. Penulis berharap skripsi dan perangkat lunak yang telah dibangun dapat berguna untuk Teknik Informatika UNPAR. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- Keluarga, khususnya orang tua dan juga saudara-saudara yang telah menyemangati.
- Pak Husnul Hakim yang telah membantu membimbing penulis dalam proses pembuatan skripsi.
- Teman yang selalu mendukung : Andi, Enrico, Hapsari, Matthew, Reyner, Sandy, Yonathan.
- Pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Bandung, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi	2
1.6 Sistematika Pembahasan	2
2 LANDASAN TEORI	3
2.1 Sistem Informasi	3
2.1.1 Pengertian Sistem Informasi	3
2.1.2 Tujuan Sistem Informasi	4
2.1.3 Manfaat Sistem Informasi	4
2.1.4 Jenis-Jenis Sistem Informasi	4
2.2 Kurikulum	4
2.2.1 Kurikulum 2018 Teknik Informatika UNPAR	5
2.2.2 Yudisium	6
2.3 Basis Data	7
2.4 PHP	7
2.4.1 PDFParser <i>Library</i>	7
2.4.2 PHPMailer <i>Library</i>	8
2.4.3 CodeIgniter	8
3 ANALISIS	9
3.1 Analisis Proses saat ini	9
3.2 Analisis Sistem Usulan	15
3.2.1 Diagram <i>Workflow</i> Penyisihan Mata Kuliah	15
3.2.2 Diagram <i>Workflow</i> Persetujuan oleh Admin	16
3.2.3 Analisis <i>Input</i>	17
3.2.4 Spesifikasi Sistem Usulan	18
3.3 Diagram <i>Use Case</i> dan Skenario	19
3.3.1 Skenario Aktor Mahasiswa	19
3.3.2 Skenario Aktor Admin	21
3.4 Diagram ER	23
3.5 Diagram Aliran Data	24

3.5.1	Diagram Konteks	24
3.5.2	DFD Level-1 Sistem Penyisihan Mata Kuliah	25
3.5.3	DFD Level-2 Proses-1 : <i>Login</i>	26
3.5.4	DFD Level-2 Proses-2 Penyisihan Mata Kuliah	26
3.5.5	DFD Level-2 Proses-3 Persetujuan	27
4	PERANCANGAN	29
4.1	Perancangan Antarmuka	29
4.2	Perancangan Basis Data	34
4.3	Perancangan MVC	37
4.3.1	Perancangan <i>Model</i>	37
4.3.2	Perancangan <i>View</i>	38
4.3.3	Perancangan <i>Controller</i>	39
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	41
5.1	Lingkungan Implementasi	41
5.2	Implementasi Antarmuka	41
5.3	Pengujian Perangkat Lunak	57
6	KESIMPULAN DAN SARAN	67
6.1	Kesimpulan	67
6.2	Saran	67
	DAFTAR REFERENSI	69
	A KODE PROGRAM	71
	B TABEL PENGELOMPOKAN	99

DAFTAR GAMBAR

2.1	Aturan konversi atau ekivalensi mata kuliah	6
3.1	Proses penyisihan mata kuliah saat ini	10
3.2	Tangkapan layar halaman "Data Diri" pada <i>file</i> Excel lembar yudisium	11
3.3	Tangkapan layar halaman "Mata Kuliah Wajib" pada <i>file</i> Excel lembar yudisium	12
3.4	Tangkapan layar halaman "Mata Kuliah Pilihan" pada <i>file</i> Excel lembar yudisium	12
3.5	Tangkapan layar halaman "Mata Kuliah Pilihan Wajib" pada <i>file</i> Excel lembar yudisium	13
3.6	Tangkapan layar halaman "Hapus Mata Kuliah" (1) pada <i>file</i> Excel lembar yudisium	13
3.7	Tangkapan layar halaman "Hapus Mata Kuliah" (2) pada <i>file</i> Excel lembar yudisium	13
3.8	Tangkapan layar halaman "Yudisium" pada <i>file</i> Excel lembar yudisium	14
3.9	Proses yang dijalankan oleh mahasiswa untuk melakukan penyisihan mata kuliah	15
3.10	Proses yang dijalankan oleh admin untuk melakukan persetujuan	17
3.11	Diagram <i>use case</i> sistem penyisihan mata kuliah	19
3.12	Diagram ER	23
3.13	<i>Diagram konteks</i>	24
3.14	DFD level-1	25
3.15	DFD level-2 proses-1 <i>login</i>	26
3.16	DFD level-2 proses-2 penyisihan mata kuliah	26
3.17	DFD level-2 proses-3 persetujuan	27
4.1	Perancangan antarmuka halaman <i>login</i>	29
4.2	Perancangan antarmuka halaman unggah	30
4.3	Perancangan antarmuka halaman penyisihan	31
4.4	Perancangan antarmuka halaman <i>form</i> pernyataan kelengkapan pelaksanaan kurikulum	32
4.5	Perancangan antarmuka halaman daftar mahasiswa	33
4.6	Perancangan antarmuka halaman <i>form</i> persetujuan	34
5.1	Tangkapan layar halaman <i>login</i>	42
5.2	Tangkapan layar halaman <i>login</i> tidak sesuai	42
5.3	Tangkapan layar halaman unggah	43
5.4	Tangkapan layar halaman unggah gagal	44
5.5	Tangkapan layar halaman penyisihan mata kuliah (1)	45
5.6	Tangkapan layar halaman penyisihan mata kuliah (2)	46
5.7	Tangkapan layar pemberitahuan apabila kurang dari 6 sks mata kuliah pilihan wajib	47
5.8	Tangkapan layar pemberitahuan apabila ada mata kuliah yang seharusnya dipilih tetapi tidak dipilih	48
5.9	Tangkapan layar <i>checkbox</i> pada AIF131105 terisi	49
5.10	Tangkapan layar <i>checkbox</i> pada AIF181105 terisi, maka <i>checkbox</i> pada AIF131105 terhapus	49
5.11	Tangkapan layar pemberitahuan apabila <i>textbox</i> belum diisi	50
5.12	Tangkapan layar halaman formulir kelengkapan (1)	51

5.13	Tangkapan layar halaman formulir kelengkapan (2)	52
5.14	Tangkapan layar halaman daftar mahasiswa	53
5.15	Tangkapan layar halaman persetujuan (1)	54
5.16	Tangkapan layar halaman persetujuan (2)	54
5.17	Tangkapan layar perubahan status menjadi "Disetujui"	55
5.18	Tangkapan layar perubahan status menjadi "Tidak disetujui"	56
5.19	Contoh <i>e-mail</i> hasil penyisihan mata kuliah disetujui oleh admin	56
5.20	<i>E-mail</i> hasil penyisihan mata kuliah tidak disetujui oleh admin	57
5.21	Pengujian mengisi <i>checkbox</i> pada mata kuliah konversi	60
5.22	Pengujian mengisi <i>checkbox</i> pada mata kuliah konversi	61
5.23	Pengujian melakukan pemilihan pada mata kuliah yang ekivalensi	61
5.24	Pengujian melakukan pemilihan pada mata kuliah yang ekivalensi	62
5.25	Pengujian melakukan pemilihan pada mata kuliah yang ekivalensi	62
5.26	Pengujian melakukan pemilihan pada mata kuliah yang ekivalensi	62
5.27	Pengujian melakukan pemilihan pada mata kuliah yang satu jalur	63
5.28	Pengujian melakukan pemilihan pada mata kuliah yang satu jalur	63
5.29	Syarat minimal 80 sks mata kuliah wajib untuk angkatan 2013-2015 terpenuhi	63
5.30	Syarat minimal 80 sks mata kuliah wajib untuk angkatan 2013-2015 tidak terpenuhi	63
5.31	Syarat minimal 86 sks mata kuliah wajib untuk angkatan 2016 terpenuhi	64
5.32	Syarat minimal 86 sks mata kuliah wajib untuk angkatan 2016 tidak terpenuhi	64
5.33	Syarat minimal 93 sks mata kuliah wajib untuk angkatan 2017 terpenuhi	65
5.34	Syarat minimal 93 sks mata kuliah wajib untuk angkatan 2017 tidak terpenuhi	65

DAFTAR TABEL

2.1	Daftar mata kuliah wajib dan tidak wajib lulus per angkatan	5
2.2	Jumlah minimal sks lulus per angkatan	5
2.3	Aturan konversi atau ekivalensi mata kuliah	6
3.1	Skenario mahasiswa <i>login</i> ke sistem penyisihan mata kuliah	20
3.2	Skenario mahasiswa mengunggah <i>file</i> DPS	20
3.3	Skenario mahasiswa melakukan penyisihan mata kuliah	21
3.4	Skenario mahasiswa <i>logout</i> dari sistem penyisihan mata kuliah	21
3.5	Skenario admin <i>login</i> ke sistem penyisihan mata kuliah	22
3.6	Skenario admin melakukan persetujuan	22
3.7	Skenario admin <i>logout</i> dari sistem penyisihan mata kuliah	23
4.1	Tabel Entitas <i>Login</i>	35
4.2	Tabel Entitas Mahasiswa	35
4.3	Tabel Entitas Nilai_mahasiswa	35
4.4	Tabel Entitas Status_persetujuan	36
4.5	Contoh dari mata kuliah yang berada pada <i>group_mk</i> yang sama	36
4.6	Tabel Entitas Matakuliah	36
4.7	Tabel Entitas Jenis_matkul	37
5.1	Pengujian pada aktor mahasiswa (1)	57
5.2	Pengujian pada aktor mahasiswa (2)	58
5.3	Pengujian pada aktor mahasiswa (3)	59
5.4	Pengujian pada aktor admin	59
B.1	Mata kuliah pada <i>group_mk</i> yang sama	99

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Yudisium ¹ merupakan penentuan nilai (lulus) suatu sarjana lengkap di perguruan tinggi. Salah satu proses dari yudisium adalah penyisihan mata kuliah, setiap mahasiswa menentukan mata kuliah yang akan dicantumkan dalam transkrip nilai.

Hingga saat ini penyisihan mata kuliah pada yudisium di Teknik Informatika UNPAR dilakukan dengan cara yang cukup rumit. Setiap mahasiswa mengisi suatu formulir yang disebut dengan lembar yudisium yang dikirim melalui *e-mail* oleh pihak program studi. Setelah mahasiswa mengisi lembar yudisium, mahasiswa harus mengirim kembali lembar yudisium tersebut ke *e-mail* yang telah ditentukan orang pihak program studi. Setelah proses pengisian formulir yudisium selesai dilakukan oleh mahasiswa, sekretaris program studi atau orang lain yang ditunjuk akan melakukan pemeriksaan hasil pengisian lembar yudisium dengan menjalankan program. Hasil dari pemeriksaan jika "OK" maka mahasiswa sudah mengisi lembar yudisium dengan benar dan dapat mencetak lembar yudisium tersebut untuk ditandatangani, tetapi jika "NOK" maka mahasiswa perlu memperbaiki pengisian lembar yudisium kembali.

Perangkat lunak yang akan dibangun berada pada lingkungan lokal atau *localhost*. Sistem akan menerima masukan berupa *file* PDF Daftar Perkembangan Studi yang dapat diperoleh oleh mahasiswa melalui *student portal*, kemudian sistem menampilkan halaman yang akan digunakan untuk mahasiswa melakukan penyisihan mata kuliah. Sedangkan apabila aktor merupakan admin, maka sistem akan menampilkan halaman berupa daftar mahasiswa yang telah melakukan penyisihan mata kuliah untuk dilakukan pemeriksaan. Admin yang dimaksud adalah sekretaris program studi atau orang lain yang ditunjuk.

1.2 Rumusan Masalah

Pada sistem ini terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

- Bagaimana proses penyisihan mata kuliah pada yudisium di Teknik Informatika UNPAR saat ini?
- Bagaimana membuat perangkat lunak yang dapat menyederhanakan proses penyisihan mata kuliah saat yudisium?

1.3 Tujuan

Pada sistem ini memiliki tujuan sebagai berikut :

- Mempelajari proses penyisihan mata kuliah pada yudisium di Teknik Informatika UNPAR.
- Membangun perangkat lunak yang dapat menyederhanakan proses penyisihan mata kuliah saat yudisium.

¹<https://kbbi.web.id/yudisium>

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah. Beberapa batasan masalah tersebut adalah :

1. Sistem hanya digunakan oleh mahasiswa jurusan Teknik Informatika UNPAR.
2. Sistem berada pada lingkungan lokal atau *localhost*, sehingga mahasiswa perlu mengunduh *file* Daftar Perkembangan Studi (DPS) dari *student portal*. *File* DPS akan diproses oleh perangkat lunak yang dibangun dan digunakan untuk melakukan penyisihan mata kuliah.

1.5 Metodologi

Metodologi yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- Mempelajari proses yang saat ini dilakukan untuk penyisihan mata kuliah pada yudisium di Teknik Informatika UNPAR.
- Mempelajari bahasa pemrograman PHP dan *framework* CodeIgniter.
- Melakukan analisis permasalahan serta melakukan analisis kebutuhan sistem.
- Merancang kebutuhan sistem.
- Melakukan implementasi sistem.
- Melakukan pengujian pada hasil implementasi.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bab Pendahuluan
Bab 1 berisi tentang penjelasan dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, sistematika pembahasan.
2. Bab Dasar Teori
Bab 2 berisi mengenai pengertian, tujuan, manfaat dan jenis-jenis sistem informasi, yudisium, *database* beserta diagram ER dan bahasa PHP.
3. Bab Analisis
Bab 3 berisi tentang penjelasan analisis proses penyisihan mata kuliah saat ini, analisis sistem usulan berikut dengan diagram *workflow*, spesifikasi sistem, diagram *use case*, skenario, diagram ER, diagram aliran data.
4. Bab Perancangan
Bab 4 berisi tentang perancangan sistem usulan untuk penyisihan mata kuliah pada yudisium.
5. Bab Implementasi dan Pengujian
Bab 5 berisi tentang implementasi dari perancangan yang dibuat, rencana pengujian dan hasil dari pengujian yang dilakukan.
6. Bab Kesimpulan dan Saran
Bab 6 berisi tentang kesimpulan dan saran dari pengerjaan skripsi.