



IMPLEMENTASI SISTEM RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER BERBASIS WEB UNTUK MEMPERMUDAH PROSES PEMBELAJARAN

Tengku Alvin Firdaus¹⁾, Rinno Hendika Putra²⁾, Fajar Arifandi³⁾, M. Khairul Anam⁴⁾,
Lathifah⁵⁾

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, STMIK Amik Riau

⁵Informatika, Universitas Teknorat Indonesia

^{1,2,3,4}Jl. Purwodadi Indah No.KM 10, Panam, Pekanbaru

⁵Jl. ZA. Pagar Alam, No. 9-11, Kota Bandar Lampung

Email: ¹1910031802129@sar.ac.id, ²1910031802115@sar.ac.id, ³1910031802052@sar.ac.id, ⁴khairulanam@sar.ac.id,
⁵lathifah@teknorat.ac.id

Abstract

Semester Learning Plan is a learning plan that serves as a guideline for teachers and students to carry out lecture activities for one semester to achieve predetermined learning. Lecturers are required to prepare a Semester Learning Plan before the lecture is held. The teaching plan is a guide or instruction for the learning process known as the Semester Learning Plan, in which the system has the desired end result, and contains the material to be taught, teaching and learning activities and the tools used. The STMIK Amik Riau campus still uses a manual system by utilizing Microsoft Word as an application for making semester learning plans. Each lecturer must fill in the RPS related to the course taken on a form made in Microsoft Word. Therefore, it is necessary to make an RPS system at STMIK Amik Riau. This RPS system was created to make it easier for lecturers to fill in the Semester Learning Plan. This system uses the CodeIgniter (CI) framework to make it easier to build the system. Extreme Programming is a system development method that is considered suitable for building web-based RPS systems that are carried out efficiently and require fast and flexible changes at each stage. Extreme Programming consists of the Planning, Design, Coding and Testing phases until the software created is released. Before the RPS system was released, testing was needed to predict the occurrence of functional errors. The tests carried out in this study were carried out using the Black Box testing methodology. At each stage, this research prioritizes repeated (iterative) interactions with users to ensure that it can adequately meet the needs of all users in developing a semester learning planning system. This research uses the Hypertext Preprocessor programming language or commonly known as (PHP) and MySQL as database management. The result of this research is a web-based Semester Learning Plan system that can make it easier for lecturers to make and collect lesson plans, and can make it easier to find data when needed.

Keyword: Semester Learning Plan, Website, Extreme Programming, Lecturers, Black Box Testing.

Abstrak

Rencana Pembelajaran Semester adalah rencana studi yang menjadi pedoman bagi pengajar dan mahasiswa untuk melakukan aktivitas perkuliahan selama satu semester untuk mencapai pembelajaran yang telah ditentukan. Dosen diharuskan menyusun Rencana Pembelajaran Semester sebelum perkuliahan dilaksanakan. Rencana dalam mengajar adalah pedoman atau instruksi untuk proses pembelajaran yang dikenal sebagai Rencana Pembelajaran Semester, dimana pada sistem tersebut memiliki hasil akhir yang diinginkan, serta berisi materi yang akan diajarkan, kegiatan belajar mengajar dan alat yang digunakan. Pada kampus STMIK Amik Riau masih menggunakan sistem manual dengan memanfaatkan *Microsoft Word* sebagai aplikasi dalam pembuatan perencanaan pembelajaran semester. Setiap dosen harus mengisi RPS terkait matakuliah yang diambil pada *form* yang di buat pada *Microsoft Word*. Oleh karena itu, perlunya pembuatan sistem RPS di STMIK Amik Riau. Sistem RPS ini dibuat untuk memudahkan dosen dalam melakukan pengisian Rencana Pembelajaran Semester. Sistem ini menggunakan kerangka kerja *CodeIgniter* (CI) untuk mempermudah dalam pembuatan sistem. *Extreme Programming* adalah salah satu metode pengembangan sistem yang dianggap cocok dalam membangun sistem RPS berbasis web yang dilakukan secara efisien dan membutuhkan perubahan yang cepat dan fleksibel di setiap tahapannya. *Extreme Programming* terdiri dari fase *Planning*, *Design*, *Coding* dan *Testing* hingga perangkat lunak yang dibuat dirilis. Sebelum sistem RPS ini dirilis, pengujian diperlukan untuk memprediksi terjadinya kesalahan fungsional. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metodologi pengujian *Black Box*. Pada setiap tahap, penelitian ini memprioritaskan interaksi berulang (*iterative*) dengan



pengguna untuk memastikan bahwa dapat memenuhi kebutuhan semua pengguna secara memadai dalam mengembangkan sistem perencanaan pembelajaran semester. Penelitian ini menggunakan Bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* atau yang biasa dikenal dengan (PHP) dan *MySQL* sebagai manajemen basis data. Hasil dari penelitian ini adalah sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web yang dapat mempermudah dosen dalam membuat dan mengumpulkan RPS, serta dapat mempermudah pencarian data saat diperlukan.

Kata Kunci: Rencana Pembelajaran Semester, *Website*, *Extreme Programming*, Dosen, *Black Box Testing*.

1. PENDAHULUAN

Rencana Pembelajaran Semester adalah rencana pembelajaran tertulis yang dirancang untuk membimbing mahasiswa dalam melakukan kegiatan perkuliahan selama satu semester guna mencapai hasil yang di harapkan. Tenaga pengajar harus menyerahkan RPS kepada Direktur Program Studi sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung[1]. Menurut [2] mengatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester merupakan kegiatan yang dikembangkan dosen dan mahasiswa selama pembelajaran atau perkuliahan dikelas. Oleh karena itu, RPS merupakan bagian integral dari pembelajaran atau perkuliahan. Artinya setiap instruktur yang mengajar harus terlebih dahulu menyusun RPS.

Salah satu perguruan tinggi di kota Pekanbaru yaitu STMIK Amik Riau. Perguruan tinggi tersebut merupakan kampus IT pertama yang ada di Provinsi Riau. Saat ini RPS yang diberikan kepada dosen masih belum optimal, sehingga dosen perlu memperbarui RPS sesuai dengan perkembangan ilmu. Penyusunan dan pengembangan RPS di kampus STMIK Amik Riau masih memanfaatkan aplikasi *Microsoft Word*. Dalam penyusunan ini dapat dilihat kurang efisien dan efektif, karena titik pengisian untuk setiap variabel sangat berbeda antara satu dengan yang lain. Oleh karena itu diperlukan sistem untuk menggenaralisasi format pengisian otomatis dan rekapitulasi RPS. Sehingga sangat diperlukan infrastruktur pendukung untuk memudahkan dosen dalam mengisi RPS secara online. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web, sehingga memudahkan pengajar dalam membuat RPS yang diinginkan.

Menurut [3] terdapat beberapa opsi metode dalam mengembangkan suatu sistem, diantaranya yaitu *System Development Life Cycle*, *Rapid Application Development*, *Agile Software Development* dan lain sebagainya. Dari beberapa metode dalam membangun suatu sistem penelitian ini menggunakan metode *Agile Software Development*. metode ini lebih mementingkan interaksi dengan pengguna daripada proses dan alat, kepuasan klient merupakan prioritas utama bagi *Agile Software Development* [4].

Pengembangan sistem informasi biasanya diawali dengan proses analisis untuk menemukan kebutuhan dalam pengembangan sistem. Namun, proses pengumpulan persyaratan sistem tidak selalu menjadi bagian dari proses analisis, karena permasalahan dalam pengembangan sistem sering ditemukan setelah proses analisis dilakukan. Dibutuhkan cara yang lebih cepat dan fleksibel dalam menanggapi kebutuhan yang berubah. Diantara banyak metode pengembangan perangkat lunak, metode pengembangan pemrograman ekstrim dapat mengatasi perubahan yang begitu cepat.

Dalam membangun sistem informasi Rencana Pembelajaran Semester, penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming*, metode ini merupakan salah satu pendekatan *Agile Software Development*. *Extreme Programming* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang lebih memperhatikan perubahan cepat dan sederhana dengan iterasi sesuai dengan permintaan pengguna [5]. *Extreme Programming* merupakan metode yang sesuai dengan permintaan pengguna karena apa saja keinginan pengguna langsung di eksekusi oleh *developer* sehingga jika terjadi perubahan, metode ini dapat beradaptasi dengan cepat selama proses pembuatan sistem berlangsung. Gambar 1 merupakan alur *Agile Development Methodology*.



Gambar 1. *Agile Development Methodology*



Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menerapkan sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web. Syafarina [1] sistem pengisian rencana pembelajaran semester (RPS) bagi dosen. B. Yanto, R. Sari [2] Elektronik Pembelajaran Semester (E-RPS) Berbasis web Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Penelitian-penelitian tersebut tidak menggunakan *Extreme Programming* dalam pengembangan sistemnya. Oleh karena itu penelitian ini menerapkan metode *Extreme Programming* dalam membangun dan mengembangkan sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web.

2. METODE PENELITIAN

Bahan penelitian merupakan pengetahuan yang digunakan sebagai dasar penelitian, yang diperoleh dari penelitian sebelumnya, antara lain jurnal, *e-book*, maupun skripsi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi Rencana Pembelajaran Semester. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* dengan pendekatan *Agile Software Development*.

2.1 Extreme Programming

[4] *Extreme Programming* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan sistem yang menjadikannya lebih efisien, mudah beradaptasi serta mudah diatur. Metode *Extreme Programming* memiliki beberapa nilai dasar diantaranya yaitu :

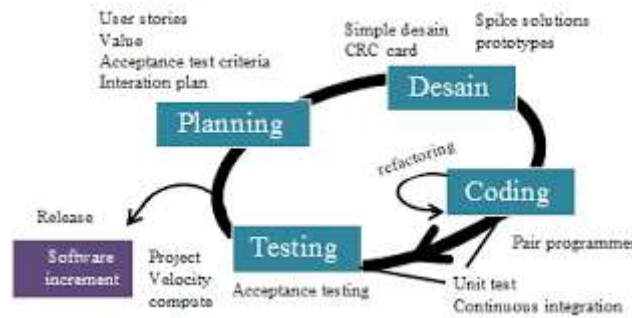
- a. *Communication* : Fokus pada interaksi yang baik antara programmer dengan pengguna dan antara programmer dengan programmer lain.
- b. *Courage* : Harus selalu percaya diri,berani, dan teliti dalam pekerjaannya.
- c. *Simplicity* : melakukan segala sesuatu dengan sesederhana mungkin.
- d. *Feedback* : memberikan tanggapan dan mendiskusikan apa saja kesalahan yang yang terjadi selama proses pengembangan sehingga membutuhkan anggota tim yang memenuhi syarat.
- e. *Quality Work* : semua nilai diatas mengarah pada kualitas kerja. Proses yang berkualitas juga menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas sebagai hasilnya.

Nilai Dasar Metode *Extreme Programming* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Dasar Metode *Extreme Programming*

Extreme Programming memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari *Planning* yaitu melakukan perencanaan atas sistem yang akan dibangun ataupun dikembangkan, *Design* seperti melakukan perancangan atau tampilan dari sistem yang dibuat, *Coding* merupakan tahap implementasi dari desain ke sistem atau aplikasi yang akan dibuat dan tahapan yang paling akhir yaitu *Testing* atau uji coba terhadap sistem yang dibuat. Untuk kerangka kerja *Extreme Programming* (XP) ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Kerja *Extreme Programming*

Berikut adalah tahapan metodologi pengembangan *Extreme Programming System* :

a. *Planning*

Tahap ini merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem. Beberapa kegiatan perencanaan dilakukan pada tahap ini, antara lain identifikasi masalah, analisis kebutuhan dan penentuan jadwal implementasi pengembangan sistem. Pada tahapan ini menggunakan analisis PIECES yang meliputi:

Tabel 1. Analisis PIECES

Analisis	Sistem Lama
<i>Performance</i>	Butuh banyak waktu dengan menggunakan <i>Microsoft word</i> , karena masih secara manual.
<i>Information</i>	Penyimpanan data masih menggunakan <i>Hardisk</i> sehingga cenderung mengalami <i>Redudancy</i> data.
<i>Economy</i>	Membutuhkan biaya operasional saat melakukan bedah RPS, agar setiap RPS yang dibuat sesuai dengan prosedur RPS yang benar Kurangnya keamanan data karena data disimpan di beberapa lokasi/tempat.
<i>Control</i>	Terjadinya kesulitan bagi prodi dalam mengkontrol RPS yang telah di buat oleh dosen pengampu, karena masih di cek secara manual
<i>Efficiency</i>	Pembuatan RPS yang masih dilakukan di <i>Microsoft word</i> sehingga rentan terjadi kesalahan saat penulisan serta membutuhkan cukup lama inputnya masih manual.
<i>Service</i>	Terjadinya penumpukan berkas RPS yang ingin dikoreksi.

b. *Design* (perancangan)

Pada tahap ini menekankan pada perancangan sistem yang sederhana, dengan menggunakan CRC (*Class Responsibility Collaborator*). [6] CRC memetakan kelas-kelas yang akan dibangun dalam *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*.

c. *Coding* (pengkodean)

Proses pengkodean di (XP) dimulai dengan menulis satu set pengujian unit. pengembang kemudian fokus pada implementasi [7]. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk sistem Rencana Pembelajaran Semester yang dibuat dengan *compiler Visual Studio Code* dan pada basis data nya menggunakan MySQL serta menggunakan *Framework CodeIgniter* sebagai kerangka kerja untuk mempermudah dalam pembuatan sistem.

d. *Testing* (pengujian)

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun uji coba dengan beberapa parameter. Proses pengujian dilakukan untuk menemukan kerusakan atau kesalahan pada sistem yang telah dibuat. Sistem yang telah dibangun harus diuji terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan[8]. Penelitian ini menggunakan pengujian *Black Box* . metode pengujian *Black Box* merupakan salah satu yang paling mudah digunakan, karena hanya membutuhkan batas bawah dan batas atas pada data yang diharapkan. Estimasi data uji dapat



dihitung dari jumlah kolom input data yang akan diuji, aturan validasi yang harus dipenuhi dan kasus batas atas dan batas bawah yang harus dipenuhi. Menggunakan metode mengurangi validitas data yang disimpan dengan memungkinkan untuk memeriksa apakah fungsi tersebut dapat menerima data input yang tidak diharapkan.[9]

e. *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak)

[3] Menyebutkan bahwa selama fase ini, dilakukan rilis perangkat lunak yang diuji untuk menjadi aplikasi siap pakai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Planning* (perencanaan)

Pada tahap membangun sistem ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah. Dalam penelitian ini permasalahan utama dalam sistem Rencana Pembelajaran semester di STMIK Amik Riau adalah sulitnya PRODI dalam mengontrol dosen yang sudah mengumpulkan KRS dan yang belum mengumpulkan KRS. Hal ini yang membuat sulitnya pencarian data saat data dibutuhkan seperti audit internal kampus dan saat akreditasi oleh kampus. Dari permasalahan tersebut selanjutnya dilakukan analisa terhadap apa saja kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem RPS yang akan dibuat. [10] Menjelaskan bahwa kebutuhan fungsional diperlukan untuk mengetahui proses apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem, dan siapa saja yang dapat menggunakan sistem yang dibuat. Sistem RPS ini memiliki dua kelas pengguna, diantaranya yaitu : kelas *Administrator* dan kelas Dosen (pengguna umum). Berikut ini adalah analisis kebutuhan fungsional dari sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web yang akan dikembangkan :

- a. *Administrator* dapat mengelola sistem RPS, *Administrator* dapat mengelola data RPS yang diajukan oleh dosen, serta admin bisa menambahkan data jadwal perkuliahan yang nantinya akan diajukan oleh dosen yang bersangkutan.
- b. *Administrator* bisa menambahkan atau membuat user baru dengan *class user administrator* maupun *class user* dosen (pengguna umum).
- c. *Class* dosen (pengguna umum) dapat mencari, mengisi atau merubah data dari jadwal dan dapat mencetak RPS di menu Jadwal Perkuliahan.

Menurut [11] kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan perangkat untuk mendukung terciptanya suatu sistem. Berikut ini adalah kebutuhan non-fungsional sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web yang akan dikembangkan.

- a. *Hardware*
 - 1 Lenovo Thinkpad T440P
 - 2 RAM 12 GB
 - 3 *Processor* intel core I5 2.60Ghz
- b. *Software*
 - 1 *Operating System* Microsoft Windows 10 Profesional
 - 2 XAMPP
 - 3 *Visual Studio Code*
 - 4 *CodeIgniter*
 - 5 Figma
 - 6 Draw.IO

Tabel 2. Jadwal Pengembangan Sistem

Jadwal Pengembangan Sistem Rencana Pembelajaran Semester Tahun 2022								
Fase	September				Oktober			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Planning</i>								
<i>Design</i>	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	
<i>Coding</i>	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	
<i>Testing</i>								

Dari tabel jadwal pengembangan sistem Rencana Pembelajaran Semester, dapat dilihat bahwa pengembangan sistem ini akan memakan waktu selama dua bulan, mulai dari bulan September hingga bulan Oktober, setiap tahap mengalami



iterasi atau iterasi pada setiap minggunya. Menurut [3] pada fase yang sedang dikerjakan tetapi telah memberikan rekomendasi untuk meningkatkan sistem yang sedang dibangun, tetapi proses pembangunan sistem akan dimulai kembali ke awal. Hal ini berulang kali hingga sistem yang dibangun siap untuk digunakan.

Pada Tabel 3 menunjukkan hasil perbandingan analisis PIECES yang digunakan dari sistem yang berjalan pada sistem yang akan dibangun.

Tabel 3. Hasil Perbandingan Analisis PIECES

Analisis	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	Dilakukan secara manual menggunakan <i>Microsoft word</i> sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatan RPS.	Pada sistem baru ini akan mempercepat input data RPS dan pemrosesan manajemen, menghemat waktu
<i>Information</i>	Penyimpanan data masih menggunakan <i>Hardisk</i> sehingga cenderung mengalami <i>Redudancy</i> data.	Penyimpanan data menggunakan <i>database</i> untuk mengurangi terjadinya duplikasi data, karena data tersebut sudah diintegritas dalam satu <i>database</i> maka data tersebut akan aman.
<i>Economy</i>	Membutuhkan biaya operasional saat melakukan bedah RPS, agar setiap RPS yang dibuat sesuai dengan prosedur RPS yang benar	Tidak memerlukan biaya lagi karena dengan adanya sistem baru ini maka tidak perlu lagi diadakan bedah RPS
<i>Control</i>	Kurangnya keamanan data karena data disimpan di beberapa lokasi/tempat. Terjadinya kesulitan bagi prodi dalam mengontrol RPS yang telah di buat oleh dosen pengampu, karena masih di cek secara manual	Data disimpan dalam <i>database</i> yang dilengkapi dengan <i>user</i> dan <i>password</i> sehingga tidak ada pengguna lain yang dapat mengakses data tersebut kecuali user itu sendiri, maka pada sistem ini dapat mencegah pengguna lain yang ingin mencoba mengakses masuk untuk melihat data tersebut. Sistem dilengkapi dengan validasi sebelum RPS dicetak sehingga RPS yang dibuat lebih akurat kebenarannya.
<i>Efficiency</i>	Pembuatan RPS yang masih dilakukan di <i>Microsoft word</i> sehingga rentan terjadi kesalahan saat penulisan serta membutuhkan waktu yang cukup lama karena penginputannya masih manual.	Sistem baru memudahkan untuk penginputan RPS yang akan dibuat, karena di dalam penginputan RPS dosen pengampu hanya melakukan pengisian melalui <i>form</i> yang telah dibuat pada sistem dan sistem akan menyusun secara otomatis ke dalam laporan RPS.
<i>Service</i>	Terjadinya penumpukan berkas RPS yang ingin dikoreksi.	Sistem baru memudahkan prodi dalam pengelolaan berkas RPS yang akan di koreksi dan mengurangi terjadinya penumpukan berkas RPS karena berkas RPS yang telah di inputkan akan tersimpan ke dalam <i>database</i>

3.2 Design (Perancangan)

Selama tahap perencanaan dilakukan desain untuk beberapa *prototype* yang terdapat pada sistem informasi yang akan dikembangkan menggunakan *Class Responsibility Collaborator* (CRC) [3]. Berikut ini adalah fungsi sistem Rencana Pembelajaran Semester antara lain:

a. Fungsi dari sistem

Fungsi dari sistem merupakan kegunaan/fungsionalitas untuk administrator dan pengguna biasa. Berikut fungsi dari sistem Rencana Pembelajaran Semester seperti pada Tabel 4.



Tabel 4. CRC Fungsi Sistem

Nama Dokumen	Fungsi Aplikasi User
Nama Aplikasi	Sistem Rencana Pembelajaran Semester Berbasis web
Nama Klien	Kaprodi Teknologi Informasi STMIK Amik Riau
Kegiatan	Fungsi dari sistem
Waktu	1 september 2022 s/d 19 oktober
No	Deskripsi sistem yang dibuat
1.	sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web yang dibuat tentu saja memiliki beberapa fungsi, diantaranya yaitu: a. Mempermudah dosen dalam mengisi dan membuat RPS. b. Mempermudah dalam pencarian RPS yang telah diajukan dan dicetak.

- b. Penjadwalan
 Pada tahapan ini developer atau pegembang sistem RPS melakukan pengestimasian waktu dalam pengembangan sistem Rencana Pembelajaran Semester.

Tabel 5. CRC Waktu

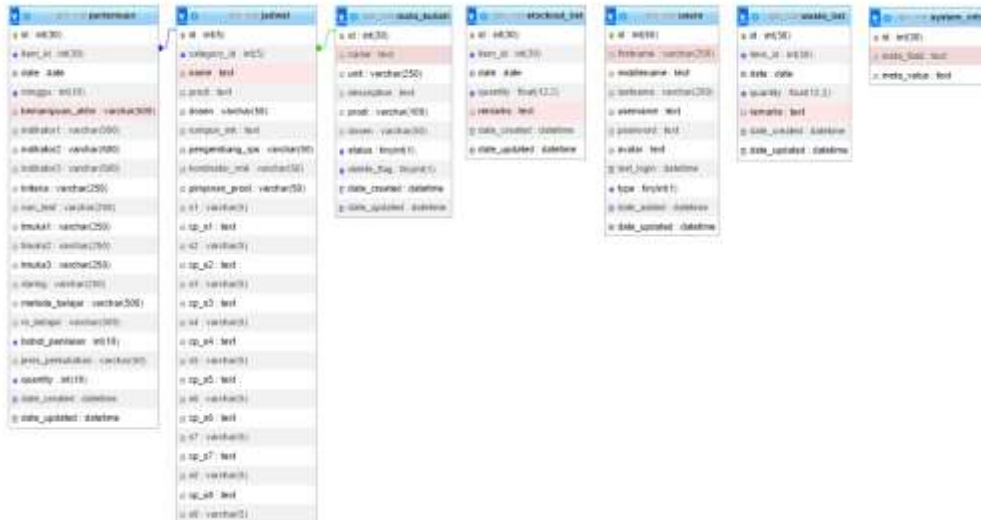
Nama Dokumen	Waktu																																																														
Nama Aplikasi	Sistem Rencana Pembelajaran Semester Berbasis web																																																														
Nama Klien	Kaprodi Teknologi Informasi STMIK Amik Riau																																																														
Kegiatan	Waktu Pengembangan sistem																																																														
Waktu	1 september 2022 s/d 19 oktober																																																														
No	Deskripsi sistem yang dibuat																																																														
1.	Sistem Rencana Pembelajaran Semester ini dibuat dalam waktu 2 bulan, sistem yang dibangun dimulai pada tanggal 1 september 2022 dan telah selesai pada tanggal 19 oktober 2022.																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="9">Jadwal Pengembangan Sistem Rencana Pembelajaran Semester</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Fase</th> <th colspan="4">September</th> <th colspan="4">Oktober</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Planning</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Design</i></td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Coding</i></td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td>Iterasi</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Testing</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jadwal Pengembangan Sistem Rencana Pembelajaran Semester									Fase	September				Oktober				1	2	3	4	1	2	3	4	<i>Planning</i>									<i>Design</i>	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi		<i>Coding</i>	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi		<i>Testing</i>								
Jadwal Pengembangan Sistem Rencana Pembelajaran Semester																																																															
Fase	September				Oktober																																																										
	1	2	3	4	1	2	3	4																																																							
<i>Planning</i>																																																															
<i>Design</i>	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi																																																								
<i>Coding</i>	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi																																																								
<i>Testing</i>																																																															

Selanjutnya sistem dirancang dan di desain menggunakan diagram *use case*. Diagram *use case* adalah diagram atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sebuah sistem dan lingkungannya. Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas suatu sistem dari sudut pandang pengguna, dan diagram *use case* menggambarkan interaksi antara pengguna sistem dan sistem itu sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem itu digunakan[12]. Adapun desain diagram *use case* pada sistem ini seperti ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Desain Diagram Use Case

Setelah menganalisis sistem, penelitian ini dapat mengimplementasikannya. Penelitian Sistem yang dianalisis dan didesain secara detail dalam hal pendefinisian *class-class* yang dibuat untuk membangun sistem tersebut, untuk meningkatkan pemahaman tentang skema dari program yang dibuat pada penelitian ini membuat suatu desain *Class Diagram*. Seperti pada Gambar 5. Merupakan Desain *Class Diagram* pada sistem yang akan di bangun.



Gambar 5. Desain Class Diagram

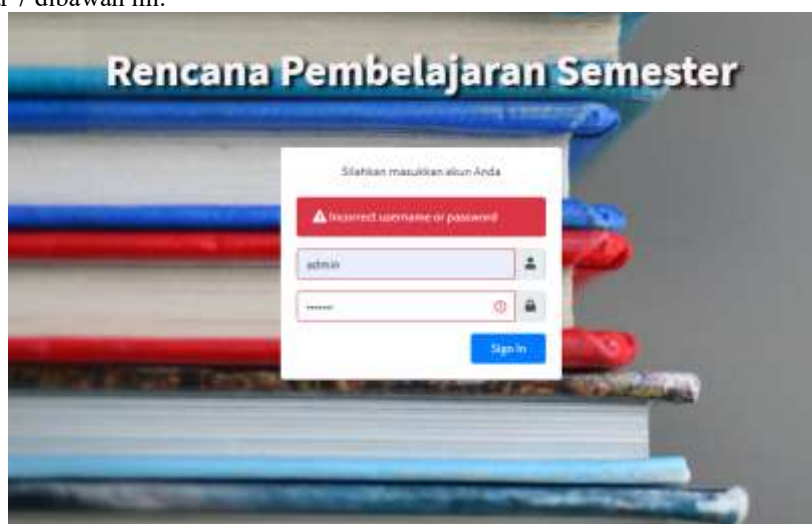
3.3 Coding (pengkodean)

Pada tahapan ini *prototype* yang dirancang berdasarkan desain yang dibangun dan dikembangkan dengan melakukan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *compiler Visual Studio Code* dan MySQL sebagai basis data yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil pengkodean berupa sistem berbasis *website* yang digunakan oleh *Administrator* dan user biasa (dosen). Pada halaman pertama saat akses sistem RPS ini terdapat *form login* seperti yang terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Form Login*

Untuk mengakses sistem RPS, admin atau user diharuskan untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi di *form login*. Jika berhasil, maka akan masuk ke tampilan halaman *dashboard*. Jika gagal maka akan terjadi *error* seperti yang terdapat pada Gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. *Incorrect Username or Password*

Berikut ini adalah Gambar halaman *dashboard administrator*, jika sudah berhasil *login* menggunakan *username* dan *password* yang benar sebagai *administrator*.



Gambar 8. *Halaman Dashboard Administrator*

Pada tampilan utama dari admin terdapat *navigation menu* diantaranya adalah: Perkuliahan (Mata Kuliah, Jadwal, Jadwal



Perkuliahan), *Maintenance* (Daftar Pengguna dan Informasi Sistem). Mata kuliah akan di input oleh admin dimana struktur tabelnya yaitu: Tanggal Penyusunan, Kode MK, Mata Kuliah, Prodi, Dosen Pengampu, Status RPS dan Aksi. Untuk tampilan menu Mata Kuliah dapat dilihat seperti pada Gambar 9. Mata Kuliah dibawah ini.

Tanggal Penyusunan	Kode MK	Mata Kuliah	Prodi	Dosen Pengampu	Status RPS	Aksi
2022-10-01-01-01	19-102	Prinsip Learning	Teknik Informatika	Edward S.H., M. Kom	Ulang RPS	Lihat
2022-10-01-01-01	19-102	Prinsip Learning	Teknik Informatika	Edi K.Pur, M. Kom	Ulang RPS	Lihat

Gambar 9. Tampilan Menu Mata Kuliah

Pada menu jadwal, struktur tabel nya adalah: Tanggal Penyusunan, Info MK, Prodi, Pimpinan Prodi, Pustaka, Status RPS dan Aksi. Pada aksi terdapat menu lihat, edit dan hapus. Hal ini bisa dilihat seperti pada Gambar 10. Tampilan Menu Jadwal.

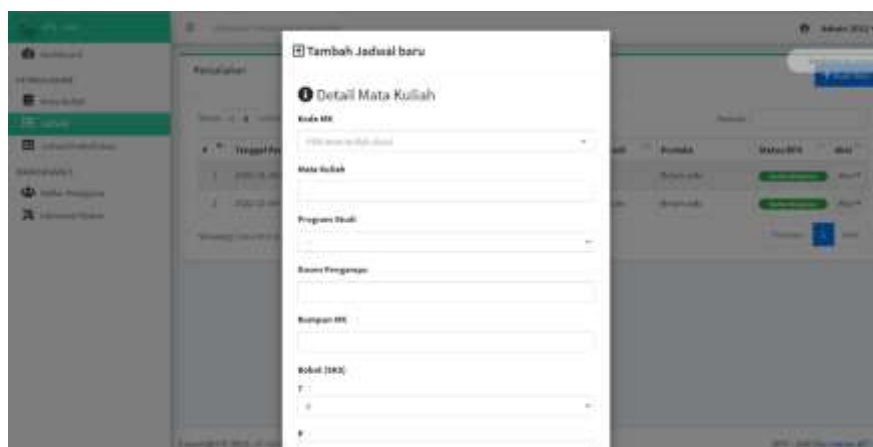
Tanggal Penyusunan	Info MK	Prodi	Pimpinan Prodi	Pustaka	Status RPS	Aksi
2022-10-01-01-01	Prinsip Learning [1]	Teknik Informatika	Belian ada	Belian ada	Ulang RPS	Lihat
2022-10-01-01-01	Prinsip Learning [1]	Teknik Informatika	Edi K.P, M. Kom	Belian ada	Ulang RPS	Lihat

Gambar 10. Tampilan Menu Jadwal

Jika di klik tombol lihat maka akan menampilkan jadwal secara detail

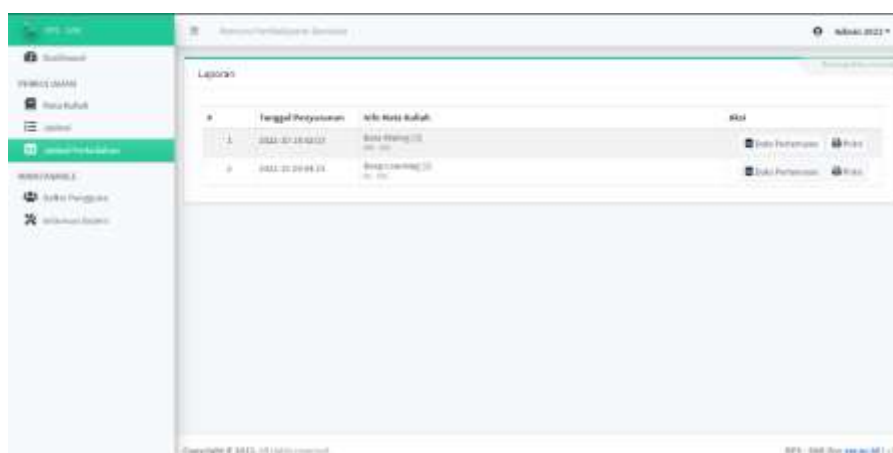
- Detail jadwal terdiri dari: Kode MK, Mata Kuliah, Program Studi, Dosen Pengampu, Rumpun MK, Bobot SKS
- Detail Otorisasi terdiri dari: Pengembang RPS, Koordinator RMK, Pimpinan Program Studi, Unsur SNPT & KKNi terdiri dari Capaian Pembelajaran (CP) mulai dari sikap, Penguasaan Pengetahuan, Keterampilan Umum dan Keterampilan Khusus
- Detail Capaian, Deskripsi, Kajian terdiri dari Capaian Pembelajaran Prodi (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) yang di input otomatis oleh admin, untuk kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) diinputkan oleh dosen pengampu. Deskripsi Singkat MK (diinputkan oleh dosen), Bahan Kajian Mata Kuliah (di input oleh dosen).
- Detail Pustaka : utama dan pendukung (di input oleh dosen)
- Detail Mata Kuliah Syarat : Mata Kuliah Syarat dan Status RPS (di input oleh dosen)

Untuk tampilan detail nya ditunjukkan pada Gambar 11 Detail Mata Kuliah dibawah ini.

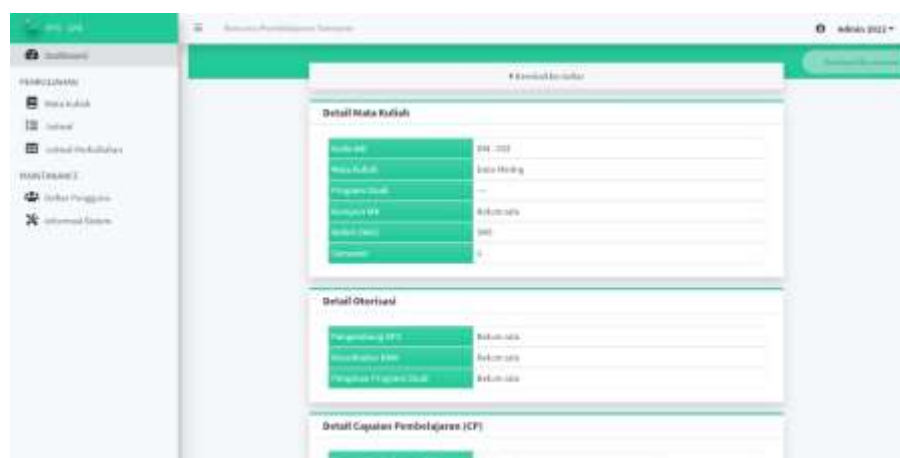


Gambar 11. Detail Mata Kuliah

Menu jadwal perkuliahan terdiri dari tanggal penyusunan, info Mata Kuliah dan aksi. Pada aksi terdiri dari data pertemuan dan print hasil dari data perkuliahan. Hal tersebut bisa dilihat pada Gambar 12 dan 13 Menu Jadwal Perkuliahan.



Gambar 12. Menu Jadwal Perkuliahan



Gambar 13. Menu Jadwal Perkuliahan

Selanjutnya pada menu Daftar Pengguna berisi untuk menambahkan pengguna dengan kelas *administrator* dan pengguna biasa (dosen). Serta dibawah menu daftar pengguna terdapat Informasi Sistem dimana pada menu ini hanya *administrator* yang dapat mengakses dan merubah Informasi Sistem. Tampilan utama pada Dosen hanya menampilkan menu Jadwal

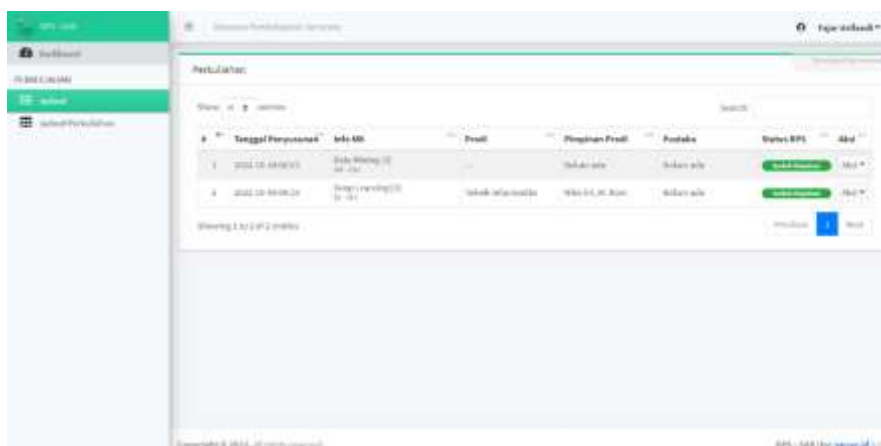


dan Jadwal perkuliahan. Pada menu ini ditunjukkan pada Gambar 14 Tampilan Utama (Dosen) seperti berikut.



Gambar 14. Tampilan Utama (Dosen)

Pada menu jadwal sama seperti di tampilan admin tapi pada hal ini dosen tidak bisa menambahkan jadwal baru, untuk aksinya sama dengan tampilan di admin, hanya saja perbedaannya dosen tidak bisa mengisi CP, CPL, CPMK, dosen hanya bisa menginputkan sub CPMK. Untuk tampilannya bisa dilihat pada Gambar 15 Menu Jadwal (Dosen).



Gambar 15. Menu Jadwal (Dosen)

Untuk jadwal perkuliahan sama seperti pada tampilan admin, terdapat menu data pertemuan yang bisa diinput oleh dosen serta bisa di cetak kedalam bentuk PDF. Hal ini bisa dilihat pada Gambar 16. Menu Jadwal Perkuliahan dan Cetak.



Gambar 16. Menu Jadwal Perkuliahan dan Cetak



3.4 Testing (pengujian)

Jika tahap pengkodean telah selesai, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap keseluruhan *form* yang telah diselesaikan pada tahap pengkodean. Hal ini dilakukan untuk menemukan kesalahan maupun kekurangan yang terdapat pada sistem yang dibangun. Tahap pengujian ini menggunakan *blackbox testing*.

Tabel 6. Blackbox Testing

Modul	Pengujian	Hasil	Keterangan
<i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	User gagal melakukan login jika <i>username</i> atau <i>password</i> tidak benar maka akan tampil suatu pesan peringatan	Sesuai
<i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	<i>Login</i> akan berhasil jika <i>username</i> dan <i>Password</i> benar maka selanjutnya akan masuk ke halaman <i>dashboard</i> sistem Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	Sesuai
Tampilan <i>Dashboard</i> (Admin)	Pilih menu mata kuliah pada <i>navigation</i> menu	Admin dapat melihat, edit serta hapus data dari mata kuliah yang diampu dari setiap dosen dan dapat menambahkan data mata kuliah baru	Sesuai
Tampilan <i>Dashboard</i> (Admin)	Pilih menu jadwal pada <i>navigation</i> menu	Admin dapat melihat, edit serta hapus detail otorisasi pada jadwal dan admin juga bisa menambahkan jadwal baru	Sesuai
Tampilan <i>Dashboard</i> (Admin)	Pilih menu jadwal perkuliahan pada <i>navigation</i> menu	Admin dapat melihat data pertemuan dari data mata kuliah yang di tambahkan dan admin juga dapat mencetak dari rps yang telah di isi oleh dosen	Sesuai
Tampilan <i>Dashboard</i> (Admin)	Pilih menu daftar pengguna pada <i>navigation</i> menu	Admin dapat menambahkan pengguna, serta edit, dan hapus data pengguna	Sesuai
Tampilan <i>Dashboard</i> (Admin)	Pilih menu informasi sistem pada <i>navigation</i> menu	Admin dapat merubah informasi pada sistem seperti nama sistem dan nama singkat sistem	Sesuai
Tampilan <i>Dashboard</i> (Dosen)	Pilih menu jadwal pada <i>navigation</i> menu	Dosen dapat melihat mata kuliah yang diampu serta bisa menginputkan data KRS	Sesuai
Tampilan <i>Dashboard</i> (Dosen)	Pilih menu jadwal perkuliahan pada <i>navigation</i> menu	Dosen dapat melihat data pertemuan serta dapat juga mencetak KRS yang telah di <i>input</i> pada sistem	Sesuai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu dapat disimpulkan bahwa sistem tersebut memudahkan dosen dalam mengisi data Rencana Pembelajaran Semester hal ini juga memudahkan dalam pencarian data ketika sebuah data dibutuhkan. Kemudian, dengan adanya sistem RPS berbasis web ini dosen tidak perlu lagi membuat RPS secara manual dan hal ini akan menghemat waktu dan biaya. Hasil evaluasi akhir dari penggunaan sistem ini mendapatkan respon yang baik, sehingga sistem layak digunakan sebagai sistem Rencana Pembelajaran Semester berbasis web.



Selain itu *Extreme Programming* sangat berguna untuk mempercepat suatu pekerjaan karena dapat menuntut untuk menyelesaikan rangkaian aktivitas dalam tempo waktu yang sangat singkat serta tahapan pada *Extreme Programming* dianggap *simple* karena tahapan pada metode ini lebih sedikit jika dibandingkan dengan metode yang lain. Pada *Extreme Programming* mengutamakan komunikasi yang baik antar klien dan antar tim. Sehingga semua anggota tim dituntut untuk melakukan aktifitas *Planning, Design, Coding* dan *Testing*. Tidak semua sistem yang dibangun dapat menggunakan *Extreme Programming* karena metode ini membutuhkan banyak personel dengan keahlian berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. A. Syafarina *et al.*, “Sistem pengisian rencana pembelajaran semester (rps) bagi dosen,” in *Prosiding Penelitian Dosen UNISKA MAB*, 2019, pp. 1–6. doi: 10.31602/ppdu.v0i1.8318.
- [2] B. Yanto and R. P. Sari, “Elektronik Pembelajaran Semester (E-RPS) Berbasis WEB Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian,” *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 05, no. 02, pp. 98–107, 2019, doi: 10.30606/rjocs.v5i2.1753.
- [3] Ghofar Taufiq, Yopi Handrianto, and Suharjanti, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa dengan Model Extreme Programming,” *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 42–51, 2022, doi: 10.33372/stn.v8i1.823.
- [4] A. Fatoni and D. Dwi, “Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem,” *Prosisko*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2016, [Online]. Available: <http://ejurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/116>
- [5] R. Sahrial, “Rancang Bangun Sistem Informasi Zakat Infaq Shodaqoh Menggunakan Metodologi Extreme Programming,” *J. Buana Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 31–42, 2018, doi: 10.24002/jbi.v9i1.1666.
- [6] R. D. Gunawan, R. Napianto, U. T. Indonesia, and B. Lampung, “Penerapan Pengembangan Sistem Extreme Programming Pada Aplikasi Pencarian Dokter Spesialis di Bandar Lampung Berbasis Android,” *Format J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 8, pp. 148–157, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.22441/format.2019.v8.i2.008>.
- [7] I. Carolina and A. Rusman, “Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web (Studi Kasus Toko ST Jaya),” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 157, 2019, doi: 10.35314/isi.v4i2.1043.
- [8] A. E. Kumala, R. I. Borman, and P. Prasetyawan, “SISTEM INFORMASI MONITORING PERKEMBANGAN SAPI DI LOKASI UJI PERFORMANCE (STUDI KASUS : DINAS PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN PROVINSI LAMPUNG),” *J. TEKNOKOMPAK*, vol. 12, no. 1, pp. 5–9, 2018, doi: <https://doi.org/10.33365/jtk.v12i1.52>.
- [9] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, “PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN),” *JITTER J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 31–36, 2015, doi: 10.33197/jitter.voll.iss3.2015.62.
- [10] T. Monica, R. I. Borman, and B. Satya, “IMPLEMENTASI KONSEP MEDIA SOSIAL DALAM SISTEM INFORMASI KEGIATAN KESISWAAN (STUDI KASUS : SMK XYZ),” *Tekno Kompak*, vol. 11, no. 2, pp. 33–37, 2017, doi: <https://doi.org/10.33365/jtk.v11i2.64>.
- [11] R. Muhidin, N. F. Kharie, and M. Kubais, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pada Sma Negeri 18 Halmahera Selatan Sebagai Media Promosi Berbasis Web,” *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 2, pp. 91–103, 2017, doi: 10.36549/ijis.v2i2.31.
- [12] N. A. Maiyendra, “Perancangan Sistem Informasi Promosi Tour Wisata Dan Pemesanan Paket Tour Wisata Daerah Kerinci Jambi Pada Cv. Rinai Berbasis Open Source,” *Jursima*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.47024/js.v7i1.164.