



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJADWALAN PENGAJAR
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL**

TUGAS AKHIR

**Hauzani Dhanulwansyah Setiawan
0110217084**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
JANUARI 2024**



**STT TERPADU
NURUL FIKRI**

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENJADWALAN PENGAJAR
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

HAUZANI DHIANULWANSYAH SETIAWAN
0110217084

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
JANUARI 2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi atau Tugas Akhir ini adalah hasil karya yang dibuat oleh penulis,
dan segala sumber yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Hauzani Dhianulwansyah Setiawan

NIM : 0110217084

STT - NF

Depok, 26 Februari 2024

Tanda Tangan



Hauzani Dhianulwansyah Setiawan

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi/Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Hauzani Dhianulwansyah Setiawan

NIM : 0110217084

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Pengajar Berbasis Web

Menggunakan Framework Laravel

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

DEWAN PENGUJI

Pembimbing



Nasrul, S.Pd.I., S.Kom., M.Kom.

Penguji



Zaki Imaduddin, S.T., M.T.

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 25 Maret 2024

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan karunianya, saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancangan Aplikasi Penjadwalan Pengajar berbasis Web menggunakan Framework Laravel”. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri. Saya sadar, bantuan dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Dengan mengetahui hal tersebut, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak – banyaknya kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua dan anggota keluarga saya yang memberikan bantuan serta dorongan fisik dan mental untuk menyelesaikan Skripsi atau tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Lukman Rosyidi selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Ibu Tifani Nabarian, S.Kom, M.T.i selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Bapak Henry Saptono, S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
6. Bapak Nasrul, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
7. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu.

Dalam penulisan karya ilmiah ini tentu saja terdapat kekurangan yang disebabkan oleh terbatasnya kemampuan serta pengetahuan yang saya miliki. Meski demikian, saya berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu, apabila terdapat kekurangan yang terdapat di skripsi ini, saya menerima kritik serta saran.

Terakhir, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan pihak yang telah membantu saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu teknologi informasi.

Depok, 9 Januari 2024



Hauzani Dhianulwansyah Setiawan



STT - NF

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hauzani Dhianulwansyah Setiawan

NIM : 0110217084

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis karya : Skripsi / Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STT-NF **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty - Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Pengajar Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STT-NF berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 26 Februari 2024

STT - NF

Yang Menyatakan



Hauzani Dhianulwansyah Setiawan

ABSTRAK

Nama : Hauzani Dhianulwansyah Setiawan
NIM : 0110217084
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Pengajar Berbasis Web
Menggunakan Framework Laravel

Perkembangan teknologi yang pesat memicu munculnya dorongan baru untuk menyajikan informasi, salah satunya adalah Aplikasi Web. Aplikasi web dapat dengan mudah diakses oleh berbagai alat menggunakan akses internet. Karena hal tersebut, kegunaan web semakin luas, salah satunya digunakan untuk penjadwalan. Saat ini Nurul Fikri Computer menggunakan metode penjadwalan menggunakan Microsoft Excel. Aplikasi web ini menjadi solusi untuk memudahkan penjadwalan mata kuliah dosen agar tidak ada jadwal yang berselisihan.

Kata kunci : Teknologi Informasi, Aplikasi Web, Penjadwalan Pengajar

STT - NF

ABSTRACT

Name : Hauzani Dhianulwansyah Setiawan
NIM : 0110217084
Study Program : *Information Technology*
Title : *Designing a Web-Based Scheduling Application for Teacher using Laravel Framework*

Technological development has been rapidly triggered the emergence of a new ways to present the information, one of it is Web Application. Web applications can be easily accessed by various tools using internet access. Because of this, the use of web application is increasing, one of it is used for scheduling. Currently, Nurul Fikri Computer is using Microsoft Excel for their scheduling method. This web application is a solution to make it easier to schedule teachers courses so that there are no conflicting schedules.

Key words : *Information Technology,,Web Application, Teacher Scheduling*

STT - NF

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II KAJIAN LITERATUR	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.1.1 Profil Nurul Fikri <i>Computer</i>	4
2.1.2 Penjadwalan	4
2.1.3 Model Pengembangan.....	5
2.1.4 Unified Modeling Language (UML).....	8
2.1.5 <i>Tools</i> Pengembangan	8
2.1.6 <i>Model View Controller</i> (MVC).....	9
2.1.7 MySQL.....	10
2.1.8 <i>Structured Query Language</i> (SQL)	10
2.1.9 Xampp.....	10
2.1.10 Pengujian Sistem.....	11

2.2	Penelitian	11
2.2.1	Penelitian Terkait	12
2.2.2	Posisi Penelitian	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		15
3.1	Tahapan Penelitian	15
3.1.1	Studi Literatur	16
3.1.2	Perancangan Sistem	16
3.1.3	Implementasi	16
3.1.4	Product Backlog	16
3.1.5	Perencanaan Sprint	16
3.1.6	Pengerjaan Sprint	17
3.1.7	Sprint Review	17
3.1.8	Pengujian	17
3.2	Rancangan Penelitian	17
3.2.1	Jenis Penelitian	17
3.2.2	Metode Pengumpulan Data	18
3.2.3	Lingkungan Pengembangan	18
3.2.4	Bahan dan Alat	18
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN		20
4.1	Analisis Sistem	20
4.1.1	<i>End User</i>	20
4.1.2	Kebutuhan Sistem	20
4.1.3	<i>Product Backlog</i>	21
4.1.4	<i>Rencana Sprint</i>	22
4.1.5	Diagram Aktor	23
4.2	Perancangan Sistem	24
4.2.1	<i>Entity Relationship Diagram</i>	24
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	24
4.2.3	<i>Activity Diagram</i>	26
4.2.4	Perancangan Mockup	29
4.3	Rancangan Pengujian	33

4.3.1	<i>Black Box Testing</i>	33
4.3.2	<i>User Acceptance Testing</i>	35
4.4	Implementasi Sistem	36
4.4.1	Persiapan	36
4.4.2	Pengembangan	37
4.5	Implementasi Scrum.....	37
4.5.1	<i>Scrum Team</i>	37
4.5.2	Product Backlog.....	38
4.5.3	<i>Sprint Planning</i>	38
4.5.4	Implementasi pengujian <i>Black Box Testing</i>	39
4.5.5	Implementasi pengujian <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR REFERENSI		43
LAMPIRAN.....		45

STT - NF

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Metode Scrum (Pribadi Pramudya. 2020).....	5
Gambar 2 2 MVC (I Ketut Suharsana, 2016)	9
Gambar 3 1 Tahapan Penelitian	15
Gambar 4 1 Entity Relationship Diagram	24
Gambar 4 2 Use Case Diagram	25
Gambar 4 3 Activity Diagram Fitur Melihat Jadwal	26
Gambar 4 4 Activity Diagram Fitur Membuat Jadwal.....	27
Gambar 4 5 Activity Diagram Fitur Modifikasi Jadwal	28
Gambar 4 6 Mockup untuk fitur Login.....	29
Gambar 4 7 Mockup Halaman Utama untuk Pengajar	30
Gambar 4 8 Mockup fitur Tambah Jadwal untuk Pengajar	31
Gambar 4 9 Mockup Halaman Utama untuk Admin	32
Gambar 4 10 Mockup fitur Tambah dan Edit Jadwal untuk Admin.....	33
Gambar 4 11 Sprint Planning.....	38

STT - NF

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penelitian Terkait	12
Tabel 2 2 Posisi Penelitian	13
Tabel 4 1 Product Backlog	21
Tabel 4 2 Rencana Sprint	22
Tabel 4 3 Diagram Aktor	23
Tabel 4 4 Perancangan Metode Black Box Testing	34
Tabel 4 5 User Acceptance Testing Administrator	35
Tabel 4 6 User Acceptance Testing Pengajar	36
Tabel 4 7 Persiapan	36
Tabel 4 8 Product Backlog	38
Tabel 4 9 Pengujian Black Box Testing	39
Tabel 4 10 Pengujian UAT Administrator	41
Tabel 4 11 Pengujian UAT Pengajar	41

STT - NF

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berkembang dengan sangat pesat khususnya teknologi informasi. Salah satu teknologi yang marak digunakan adalah aplikasi web. Aplikasi web sudah banyak digunakan untuk kegiatan pemasaran, pembelajaran, dan kegiatan lainnya yang membutuhkan adanya pertukaran atau penyimpanan suatu informasi atau data. Aplikasi web dapat dengan mudah diakses diberbagai alat seperti *desktop*, *laptop*, *smartphone* dan *device* lainnya yang memiliki akses internet.

Penjadwalan pada dasarnya diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan waktu. Agar penjadwalan tersebut lebih optimal, diperlukan proses pengelolaan data dan informasi. Pada era industri 4.0 ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini dapat digunakan untuk mempermudah proses pengelolaan data dan informasi tersebut.

Saat ini Sekolah Tinggi Terpadu Nurul Fikri menggunakan metode penjadwalan menggunakan Microsoft Excel. Metode penjadwalan ini memiliki tingkat kesalahan input data yang tinggi dan sulit untuk melakukan proses pengelolaan data dan informasi. Oleh karena itu penggunaan aplikasi web dapat mengurangi tingkat kesalahan input dan dapat mempermudah proses pengelolaan data dan informasi.

Karena aplikasi web ini semakin mudah untuk digunakan, maka kegunaannya juga akan semakin luas. Jumlah dosen yang ada di Sekolah Tinggi Terpadu Nurul Fikri cukup banyak. Karena dosen yang cukup banyak ini, maka akan ada suatu saat dimana jadwal mengajar suatu dosen berselisihan dengan dosen yang lain. Dengan memanfaatkan aplikasi website, dapat dibuat suatu sistem penjadwalan yang mempermudah dosen untuk melakukan penjadwalan waktu mengajar.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didasari oleh latar belakang tersebut adalah :

1. Apakah aplikasi penjadwalan berbasis web dapat memudahkan dosen untuk menjadwalkan kelas?
2. Bagaimana cara membuat aplikasi penjadwalan berbasis web yang dapat mempermudah dosen untuk menjadwalkan kelas dengan tepat?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Penulis dapat membuat aplikasi berbasis web yang memudahkan dosen untuk menjadwalkan kelas dengan cepat dan tepat.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dosen diharapkan dapat menjadwalkan kelas dengan cepat dan tepat agar proses pengaturan kelas bisa dilakukan dengan lebih optimal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah berguna untuk menghindari pelebaran pokok masalah agar penelitian terarah dan mempermudah pencapaian tujuan pada penelitian.

Beberapa batasan masalah tersebut adalah :

1. Studi kasus yang akan diambil adalah di Jurusan Teknik Informatika STT Nurul Fikri.
2. Aplikasi yang akan dibangun ini diperuntukkan untuk Mahasiswa sebagai *user* dan Dosen sebagai *administrator*.
3. Aplikasi yang dirancang berbasis web dengan menggunakan framework laravel.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman pada penelitian tugas akhir ini, diperlukan sebuah sistematika penulisan sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN, adalah bab pembukaan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI, adalah bab yang meninjau tinjauan pustaka dan penelitian terkait.
3. BAB III METODE PENELITIAN, berisi tahapan, rancangan, jenis, dan waktu penelitian, serta solusi pemecahan masalah, metode pengumpulan data, lingkungan pengembangannya.
4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN, berisi tahapan pembuatan aplikasi dari perencanaan sampai tampilan.
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, adalah bab yang membahas tentang kesimpulan serta saran pada bab sebelumnya.



STT - NF

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Tinjauan Pustaka

Kajian ini digunakan untuk menjelaskan teori berdasarkan definisi penelitian terkait dari referensi seperti buku, artikel, dan karya ilmiah.

2.1.1 Profil Nurul Fikri Computer

Nurul Fikri *Computer* merupakan group Nurul Fikri yang dipercaya oleh rakyat Indonesia dalam bidang pendidikan dan peningkatan kualitas dari SDM selama lebih dari 24 tahun. Alumninya sudah berkiprah dan diakuisisi kualitas kerja dan integritasnya oleh dunia usaha.

Nurul Fikri *Computer* dirintis sejak 1994. Nurul Fikri *Computer* ini juga merupakan sebuah lembaga di bidang pendidikan dan pelatihan IT (*Information Technology*). Nurul Fikri *Computer* berkomitmen menjadi partner perusahaan dalam mengembangkan kemampuan serta keahlian sumber daya manusia di bidang *Information Technology*. Nurul Fikri *Computer* ini mempersiapkan tim pengajar yang professional dan berpengalaman di bidang *Information Technology*.

Di Era Industri 4.0 saat ini, teknologi informasi berkembang sangat cepat, oleh karena itu pengembangan sumber daya manusia di bidang IT menjadi kebutuhan yang perlu diprioritaskan. Nurul Fikri *Computer* menjadi jawaban yang tepat atas kebutuhan pengembangan kompetensi IT, Sehingga kami selalu berusaha untuk terus berinovasi terhadap teknologi terbaru.

2.1.2 Penjadwalan

Menurut Scroedar (2000) Penjadwalan adalah “Suatu petunjuk mengenai apa yang harus dilakukan, dengan siapa indikasi tersebut dilakukan, dan dengan peralatan apa saja indikasi tersebut dilakukan

yang digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan pada waktu tertentu”.

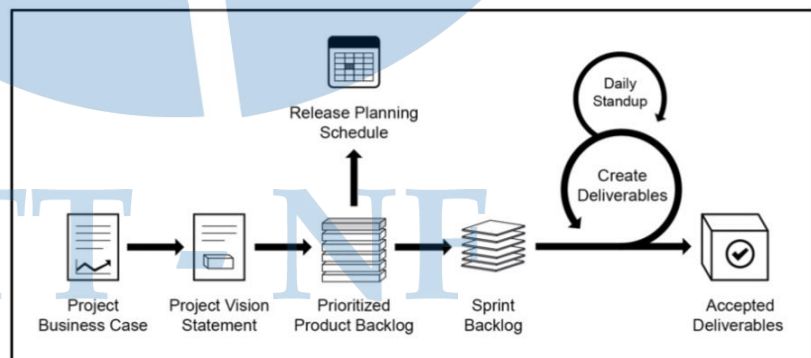
Menurut Eddy Herjanto (2001) Penjadwalan adalah “Pengaturan waktu dari suatu kegiatan operasi yang mencakup kegiatan mengalokasikan fasilitas, peralatan, ataupun tenaga kerja bagi suatu operasi. Dalam herarki pengambilan keputusan, penjadwalan merupakan langkah terakhir sebelum dimulainya operasi”.

Berdasarkan uraian dapat disimpulkan bahwa penjadwalan mempunyai fungsi sebagai suatu petunjuk untuk pengaturan waktu serta mengalokasikan sumber – sumber yang ada guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan sehingga penjadwalan dapat diselesaikan tepat waktu sesuai rencana yang telah ditetapkan.(Mara Destiningrum, 2017)

2.1.3 Model Pengembangan

2.1.3.1 SCRUM

Scrum merupakan *framework adaptive, iterative, cepat, flexible, dan effective* dengan tujuan untuk memberikan nilai yang signifikan secara singkat disebut *project*.(Pribadi Pramudya, 2020)



Gambar 2 1 Metode Scrum (Pribadi Pramudya. 2020)

Peran Scrum terbagi menjadi 2, yaitu *Core Roles* dan *Non-core Roles*. *Core Roles* adalah peran yang wajib ada dikarenakan peran – peran ini bertanggung jawab secara

keseluruhan terhadap kesuksesan dan kelancaran sebuah *project*.(Pribadi Pramudya, 2020) *Core Roles* meliputi :

- ***Product Owner***

Product Owner ini bertugas dalam pencapaian nilai bisnis di suatu *project*. *Product Owner* ini juga menterjemahkan kemauan dan kebutuhan *user* serta mengembangkan *justification* suatu bisnis.

- ***Scrum Master***

Scrum Master ini bertugas untuk membimbing, memfasilitasi, dan mengajarkan cara kerja *Scrum* ke seluruh tim di dalam suatu *project*. *Scrum master* juga menangani kesulitan yang ada di *Scrum Team*, serta memastikan baik atau tidaknya perjalanan proses *Scrum* tersebut.

- ***Scrum Team***

Scrum Team bertugas untuk memahami kebutuhan *Product Owner* dan menyelesaikan *Deliverables project*.

Non-core Roles adalah individual atau tim yang tidak terlibat secara langsung dalam *project*, namun dapat mempengaruhi pengambilan keputusan suatu *project*.(Pribadi Pramudya, 2020) *Non-core Roles* meliputi :

- ***Stakeholder***

Stakeholder ini adalah suatu istilah untuk *Customers*, *Users*, dan *Sponsors*. *Stakeholder* ini sering berinteraksi dengan *Scrum Core Team* dan mempengaruhi pengembangan produk pada *project* tersebut.

- ***Scrum Guidance Body***

Scrum Guidance Body ini adalah suatu istilah yang digunakan untuk mencakup tim ahli atau kumpulan – kumpulan dokumen yang digunakan untuk membuat

kebijakan mengenai peraturan, keamanan, parameter kunci, serta tujuan ke organisasi *Scrum* lainnya.

- ***Vendors***

Vendors adalah istilah yang digunakan untuk suatu individu atau organisasi yang menyediakan produk atau layanan yang tidak dimiliki oleh organisasi *Scrum* lainnya.

Waktu pada *Scrum* ini memiliki peran penting sebagai pembatas dalam pengelolaan suatu *project*. Untuk menangani ini, *Scrum* memperkenalkan konsep bernama *Time-boxing*. *Time-boxing* adalah penentuan waktu yang dibatasi secara tetap sebelum aktivitas atau proses tersebut dilakukan (Pribadi Pramudya, 2020) Aktivitas dan proses yang memiliki *time-box* meliputi :

- ***Sprint***

Sprint adalah aktivitas dimana *Scrum Master* membimbing dan memfasilitasi *Scrum Team* selama 1 sampai 6 minggu. *Scrum Master* juga melindungi *Scrum Team* dari halangan eksternal maupun internal dalam menyelesaikan *Deliverable project*.

- ***Daily Standup Meeting***

Daily Standup Meeting ini adalah istilah yang digunakan untuk sebuah rapat harian yang singkat. Rapat ini dibatasi maksimal selama 15 menit. Rapat ini membahas proses penyelesaian *project* dan menjawab 3 pertanyaan berikut:

- Apa saja yang sudah dikerjakan?
- Apa saja yang akan dikerjakan?
- Kesulitan apa saja yang dihadapi?

- ***Sprint Planning Meeting***

Sprint Planning Meeting ini adalah rapat yang membahas 2 hal, yaitu tujuan *Sprint* dan bagaimana langkah untuk menyelesaikan *Sprint* tersebut.

- ***Sprint Review Meeting***

Sprint Review Meeting ini adalah rapat untuk melihat apakah ada input atau *feedback* yang diberikan oleh *Product Owner* dan juga *Stakeholders* kepada *Scrum Team*.

- ***Retrospect Sprint Meeting***

Retrospect Sprint Meeting ini adalah rapat untuk mengevaluasi *Sprint* apa saja yang sudah dilakukan, dan membahas mengenai usulan perbaikan yang akan di terapkan di *Sprint* selanjutnya.

2.1.4 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah standar dari berbagai bahasa visual yang sering digunakan pada dunia industri untuk mengidentifikasi kebutuhan aplikasi, menggambarkan arsitektur aplikasi, serta membuat analisis dan desain dalam pemrograman berorientasi objek (Stt & Nurul, 2020).

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah model yang digunakan untuk menggambarkan hubungan sistem dan aktor. (Stt & Nurul, 2020).

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram yang berisi aktivitas dari sistem yang menggambarkan sistem apa saja yang dilakukan oleh aktor (Setiady & Yulistia, 2016).

2.1.5 Tools Pengembangan

2.1.5.1 *PHP Framework Laravel*

PHP Framework Laravel adalah *framework* web yang bersifat *open-source* berbasis *PHP*. *Framework* ini dibuat oleh Taylor Otwell yang digunakan untuk pengembangan aplikasi web dengan pola *MVC*. *Framework* ini memiliki keunggulan

tersendiri yang menjadikannya lebih baik daripada *framework* lainnya, seperti performa cepat, memuat ulang data yang stabil, keamanan yang lebih ketat, fitur – fitur canggih seperti *blade*, tersedianya *library* yang siap digunakan dan fitur pengelolaan *migrations* untuk *skema table database*.(Tamus Bin Tahir, 2019)

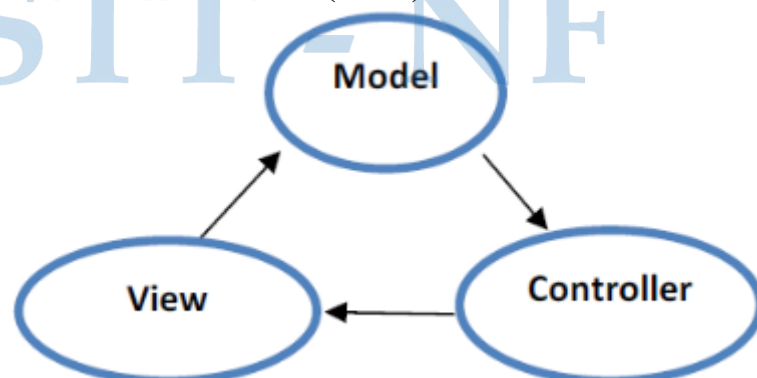
2.1.5.2 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang dapat memproses data secara *dynamic*. *PHP* ini disebut sebagai *server-side embedded script language* yang artinya sintaks dan perintah – perintah yang diberikan sepenuhnya dijalankan oleh server. Aplikasi tersebut akan dihasilkan di *web browser* dan server bekerja apabila ada perintah dari *client*.(E. Usada, 2012)

2.1.5.3 Framework

Framework adalah intruksi yang dikumpulkan dalam *class* dan *function* dengan fungsi untuk memudahkan *developer* dalam memanggil *class* atau *function* tersebut tanpa menuliskan *syntax program* yang sama secara berulang.(Achmad Fikri Sallaby, 2020)

2.1.6 Model View Controller (MVC)



Gambar 2.2 MVC (I Ketut Suharsana, 2016)

Pemrograman MVC bertujuan untuk mempermudah pemeliharaan sebuah aplikasi oleh tim yang berbeda – beda spesifikasi pekerjaannya. MVC membagi pemrograman menjadi 3 bagian, yaitu *Model*, *View*, dan *Controller*. *Model* merupakan bagian dari aplikasi yang mengimplementasi logika data aplikasi. *View* merupakan bagian yang menampilkan *interface*. *Controller* merupakan bagian yang digunakan untuk menangani interaksi *user*.(I Ketut Suharsana, 2016)

2.1.7 MySQL

MySQL adalah program untuk database server yang mampu menerima perintah dari *multi user* dan digunakan oleh *client* atau *server*.(E. Usada, 2012)

2.1.8 Structured Query Language (SQL)

Structured Query Language merupakan bahasa tingkat empat yang memiliki fungsi menampilkan hasil, pembuatan data, merubah data, ataupun menghapus data. *SQL Query* terdiri dari satu atau beberapa *SQL Statements* yang efektif mengintruksikan tugas apa yang dilakukan oleh server *database*. Pada *SQL Statements*, terdapat *regular expressions (regex)* yang merupakan pola dari karakter yang sama ataupun tidak, yang diikuti dengan karakter lain di dalam teks.(Angela Merici Elu, 2013)

2.1.9 Xampp

Xampp adalah aplikasi untuk merubah komputer pribadi menjadi sebuah server. Xampp digunakan untuk membuat jaringan lokal yang dapat membuat website secara offline untuk uji coba di *personal computer*. Xampp menyediakan konfigurasi *web server*, *apache*, *php*, dan *mysql* yang digunakan untuk membantu dalam proses pembuatan aplikasi web.(Ahmat Josi, 2017)

2.1.10 Pengujian Sistem

2.1.10.1 *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah suatu pengujian yang dilakukan untuk menguji kebutuhan fungsional sistem atau yang disebut sebagai pengujian *behavior* (perilaku). *Black Box Testing* ini juga termasuk ke pengujian yang melakukan rangkaian suatu kondisi input dengan keseluruhan yang dapat dijalankan oleh keseluruhan fungsional pada program. Kesalahan yang berusaha untuk ditemukan didalam *black box testing* ini adalah :

1. Fungsi yang hilang atau salah.
2. Antarmuka yang salah.
3. Struktur data yang salah.
4. Kinerja yang tidak benar.
5. Inisialisasi yang kurang tepat.(Nur Aini, 2019)

2.1.10.2 *User Acceptance Testing (UAT)*

User Acceptance Testing adalah pengujian terhadap pengembangan sistem yang di uji oleh *user*. Uji ini menghasilkan dokumen yang dapat menjadikan bukti *user* menerima pengembangan aplikasi dan kebutuhan pengguna terpenuhi.(Nur Aini, 2019)

2.2 Penelitian

Bab ini digunakan untuk memperlihatkan tabel yang berisi penelitian terkait dan membandingkan penelitian terkait dengan penelitian yang dibuat penulis.

2.2.1 Penelitian Terkait

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Nama dan Tahun	Judul	Tools	Metedeologi	Hasil
1	Mara Destiningrum, 2017	Sistem Informasi Penjadwalan Dokter berbasis Web dengan menggunakan <i>Framework Codeigniter</i>	<i>Codeigniter</i>	<i>Waterfall</i>	Web Penjadwalan Dokter
2	Fitri Ayu, 2019	Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Berbasis Web pada <i>Smart Center</i> Pekanbaru	<i>PHP</i>	<i>System Development Life Cycle</i>	Web Penjadwalan Mata Pelajaran
3	Dias Prihatmoko, 2017	Pemanfaatan <i>Raspberry Pi</i> sebagai <i>Server Web</i> untuk Penjadwalan Kontrol Lampu Jarak Jauh	<i>Raspberri Pi</i>	<i>Prototype</i>	Web Kontrol Lampu Jarak Jauh
4	Ahmat Josi, 2017	Implementasi Algoritma Genetika Pada Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan berbasis <i>Web</i> dengan Mengadopsi Model <i>Waterfall</i>	<i>PHP</i>	<i>Waterfall</i>	Web Penjadwalan Perkuliahan

STT - NF

2.2.2 Posisi Penelitian

Tabel berikut berisi data penelitian beserta posisi penelitian yang dibandingkan dari segi basis aplikasi, pengujian sistem, model pengembangan, dan framework

Tabel 2 2 Posisi Penelitian

No	Judul	Berbasis Web	Black Box	Penjadwalan	Scrum	PHP, Framework Laravel
1	Mara Destiningrum, 2017 Sistem Informasi Penjadwalan Dokter berbasis Web dengan menggunakan <i>Framework Codeigniter</i>					
2	Fitri Ayu, 2019 Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Berbasis Web pada <i>Smart Center</i> Pekanbaru					
3	Dias Prihatmoko, 2017 Pemanfaatan <i>Raspberry Pi</i> sebagai <i>Server Web</i> untuk Penjadwalan Kontrol Lampu Jarak Jauh					
4	Ahmat Josi, 2017 Implementasi Algoritma Genetika Pada Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan berbasis <i>Web</i> dengan Mengadopsi Model <i>Waterfall</i>					

No	Judul	Berbasis Web	Black Box	Penjadwalan	Scrum	PHP, Framework Laravel
5	Hauzani D. Setiawan, 2022 Rancangan Aplikasi Penjadwalan berbasis Web menggunakan Framework Laravel					

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa perbedaan penelitian saya dengan penelitian yang terkait adalah saya memakai metode Black Box dan metode Scrum sedangkan penelitian terkait diatas belum ada yang memakai metode yang saya gunakan.

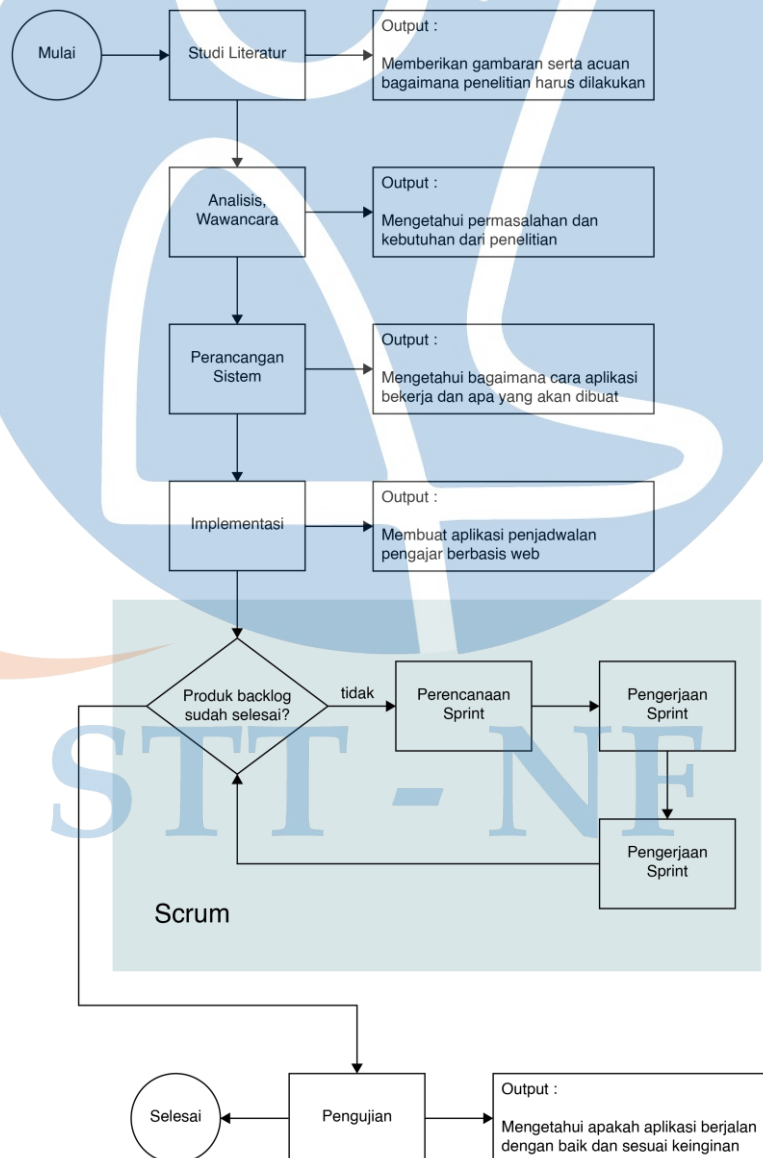
STT - NF

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian. Tahapan yang digunakan penulis adalah metode *Scrum*.

3.1 Tahapan Penelitian

Pada tahap ini, penulis menggambarkan proses *scrum* dari awal perancangan hingga pembuatan aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Studi Literatur

Tahap awal penelitian Aplikasi Penjadwalan Pengajar adalah melakukan studi literatur penelitian yang berhubungan dengan Aplikasi Penjadwalan Pengajar. Di tahap ini, penulis menggambarkan permasalahan yang akan diselesaikan, metode pengembangan, dan fitur yang ada di *website*.

3.1.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini, penulis merancang sistem Aplikasi Penjadwalan Pengajar yang dimulai dari tampilan Aplikasi Penjadwalan Pengajar, lalu pengembangan fitur dan fungsi yang akan disesuaikan dengan tujuan Aplikasi Penjadwalan Pengajar. Perancangan sistem Aplikasi Penjadwalan Pengajar ini menggunakan metode *Scrum* untuk memudahkan manajemen *project* pengembangan Aplikasi Penjadwalan Pengajar.

3.1.3 Implementasi

Pada tahap ini, penulis mengimplementasikan rancangan yang dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang akan dilakukan adalah tampilan web Penjadwalan Pengajar dan fitur dari web Penjadwalan Pengajar.

3.1.4 Product Backlog

Pada tahap ini, penulis menyusun langkah pengerjaan yang dilakukan saat mengembangkan web Penjadwalan Pengajar secara rinci dan sistematis.

3.1.5 Perencanaan Sprint

Pada tahap ini, penulis akan menggambarkan pekerjaan dari setiap fitur yang dibuat. Penggambaran yang akan dilakukan dibagi menjadi beberapa *sprint* yang berisikan *user story* yang dikerjakan beberapa hari ke depan.

3.1.6 Pengerjaan Sprint

Pada tahap ini, penulis akan mengerjakan *sprint* dalam beberapa hari kedepan sampai melakukan *sprint review*. Proses pengerjaan web Penjadwalan Pengajar di mulai dari pengerjaan *mockup*, *frontend*, *backend*, dan penyelesaian akhir pada pengembangan web.

3.1.7 Sprint Review

Pada tahap ini, penulis melaporkan hasil pengerjaan *sprint* kepada *scrum master*. *Sprint review* akan membahas tentang pencapaian perencanaan *sprint* dan melihat hasil pengerjaan.

3.1.8 Pengujian

Pada tahap ini, penulis akan melakukan pengujian dengan *black box testing* untuk mengetahui apakah ada kesalahan pada web Penjadwalan Pengajar dan pengujian dengan *user acceptance* untuk mengetahui apakah fitur dari web Penjadwalan Pengajar sesuai dengan kebutuhan *user*.

3.2 Rancangan Penelitian

3.2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian *descriptive* karena metode ini menghasilkan gambaran keadaan suatu objek dalam penelitian. Penelitian *descriptive* digunakan untuk menemukan fakta dengan interpretasi yang tepat. Penelitian ini melibatkan kombinasi data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk membuat analisis. (Wiwin Yuliani, 2018)

3.2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah metode wawancara dan metode analisis :

1. Wawancara

Metode wawancara ini dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan kepada pihak yang terlibat dalam *Nurul Fikri Computer*. Jawaban yang diberikan oleh pihak yang terlibat dalam *Nurul Fikri Computer* akan dikumpulkan menjadi data valid untuk penelitian yang sedang dilakukan.

2. Analisis

Metode analisis ini dilakukan dengan cara menganalisa aplikasi – aplikasi yang serupa dengan rancangan aplikasi penulis.

3.2.3 Lingkungan Pengembangan

Penelitian ini dilaksanakan di PT Nurul Fikri Cipta Inovasi (NF COMPUTER) Kampus NF, Jl. Lenteng Agung Raya No. 20-21, Srenseng Sawah – Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640.

3.2.4 Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir ini adalah Asus FX553V dengan spesifikasi :

- a. Processor : Intel Core i7-7700HQ
- b. Memory : 16384MB RAM
- c. Storage : HDD 1024GB
- d. Operating System : Windows 10 Pro 64-bit

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir ini adalah :

- a. Sublime Text
- b. Browser (Microsoft Edge)
- c. Figma
- d. Xampp
- e. MySQL Workbench



STT - NF

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas proses analisis dan perancangan aplikasi menggunakan pendekatan model UML pada Aplikasi Penjadwalan Pengajar berbasis web. Analisis dan perancangan sistem dijelaskan lebih detail dalam model UML yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan dilanjutkan dengan desain antar muka aplikasinya.

4.1 Analisis Sistem

Pada tahapan analisis sistem ini terdapat penjelasan mengenai langkah – langkah pengembangan dan perancangan sistem pada Aplikasi Penjadwalan Pengajar berbasis web. Analisis sistem dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem dalam perancangan dan pengembangan aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web ini.

4.1.1 End User

Setelah penulis menganalisa penggunaan terhadap aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web, dihasilkan analisa bahwa terdapat 2 *end user*, yaitu :

1. Admin, berperan sebagai user yang dapat mengontrol dan memodifikasi data penjadwalan pengajar.
2. Pengajar, berperan sebagai user yang dapat memasukkan data penjadwalan.

4.1.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dari aplikasi penjadwalan pengajar didapatkan dari hasil observasi dan wawancara dari beberapa narasumber yang terlibat dalam Nurul Fikri *Computer*. Kebutuhan sistem yang didapatkan yaitu :

1. Melihat data penjadwalan pengajar, sistem ini memungkinkan admin dan pengajar untuk melihat data penjadwalan.

2. Membuat data penjadwalan pengajar, sistem ini memungkinkan admin dan pengajar untuk membuat jadwal.
3. Memodifikasi data penjadwalan pengajar, sistem ini memungkinkan admin untuk mengelola data penjadwalan.

Dari hasil analisa kebutuhan sistem maka didapatkan fitur – fitur yang akan dirancang pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web didasari oleh aktor penggunaanya dalam bentuk *product backlog* dan diagram aktor.

4.1.3 *Product Backlog*

Product backlog berisi daftar – daftar fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web. Berikut adalah tabel *product backlog* aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web.

Tabel 4 1 *Product Backlog*

Kode	Aktor	User story	Keterangan
MK – 01	Admin	Melihat data	Dapat melihat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 02	Pengajar	Melihat data	Dapat melihat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 03	Admin	Membuat data	Dapat membuat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 04	Pengajar	Membuat data	Dapat membuat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 05	Admin	Memodifikasi	Dapat memodifikasi jadwal

Kode	Aktor	User story	Keterangan
		data	melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web

4.1.4 Rencana Sprint

Rencana *Sprint* adalah gambaran dari target pengerjaan dari setiap fitur yang akan dibuat menjadi beberapa *Sprint* yang berisi *user story*. Berikut tabel rencana *Sprint* aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web.

Tabel 4.2 Rencana Sprint

Kode	Aktor	User Story	Keterangan	Waktu
Sprint 1				
MK – 01	Admin	Melihat data	Dapat melihat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web	Awal Desember
MK – 02	Pengajar	Melihat data	Dapat melihat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web	Awal Desember
Sprint 2				
MK – 03	Admin	Membuat data	Dapat membuat jadwal melalui aplikasi penjadwalan	Pertengahan Desember

Kode	Aktor	User Story	Keterangan	Waktu
			pengajar berbasis web	
MK – 04	Pengajar	Membuat data	Dapat membuat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web	Pertengahan Desember
<i>Sprint 3</i>				
MK – 05	Admin	Memodifikasi data	Dapat memodifikasi jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web	Akhir Desember

4.1.5 Diagram Aktor

Diagram aktor adalah penggambaran aktor – aktor yang terlibat didalam aplikasi yang akan dikembangkan. Berikut aktor – aktor yang terlibat pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web.

Tabel 4.3 Diagram Aktor

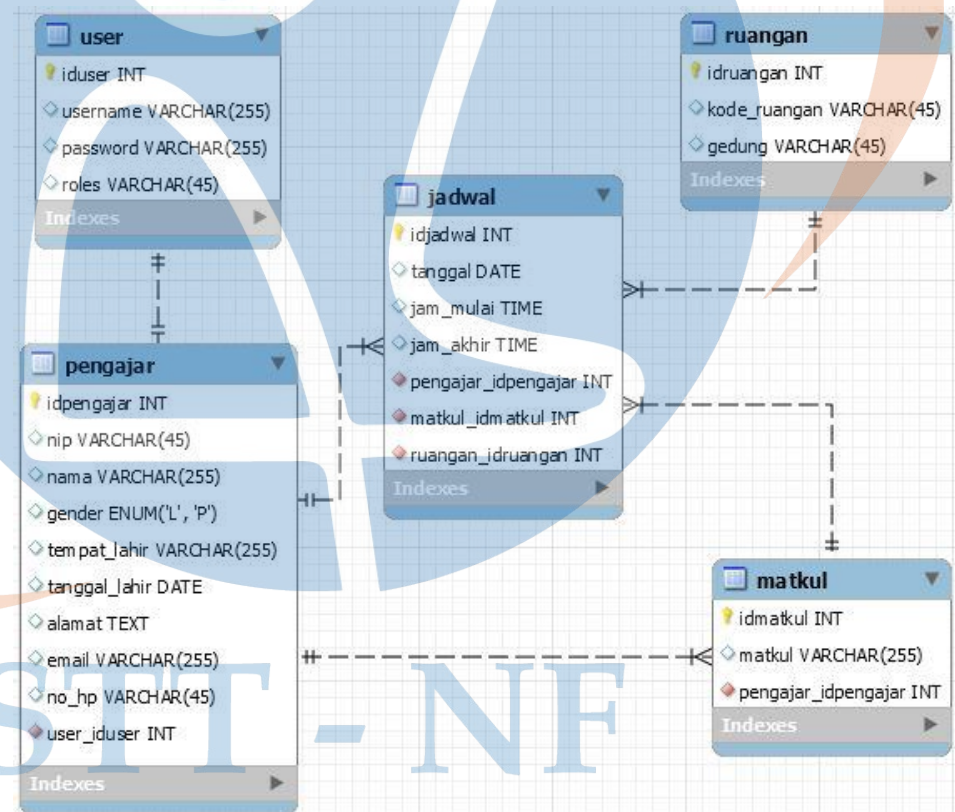
No	Deskripsi
1.	User dapat Login.
2.	Admin dan Pengajar dapat melihat jadwal pengajar.
3.	Admin dan Pengajar dapat membuat jadwal pengajar.
4.	Admin dapat memodifikasi jadwal pengajar.

4.2 Perancangan Sistem

Setelah analisa diatas, hal berikutnya adalah perancangan sistem yang akan dibangun pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web. Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan tentang *Entity Relationship Diagram*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan rancangan mockup

4.2.1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan rancangan *database* yang akan dibuat untuk aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web.

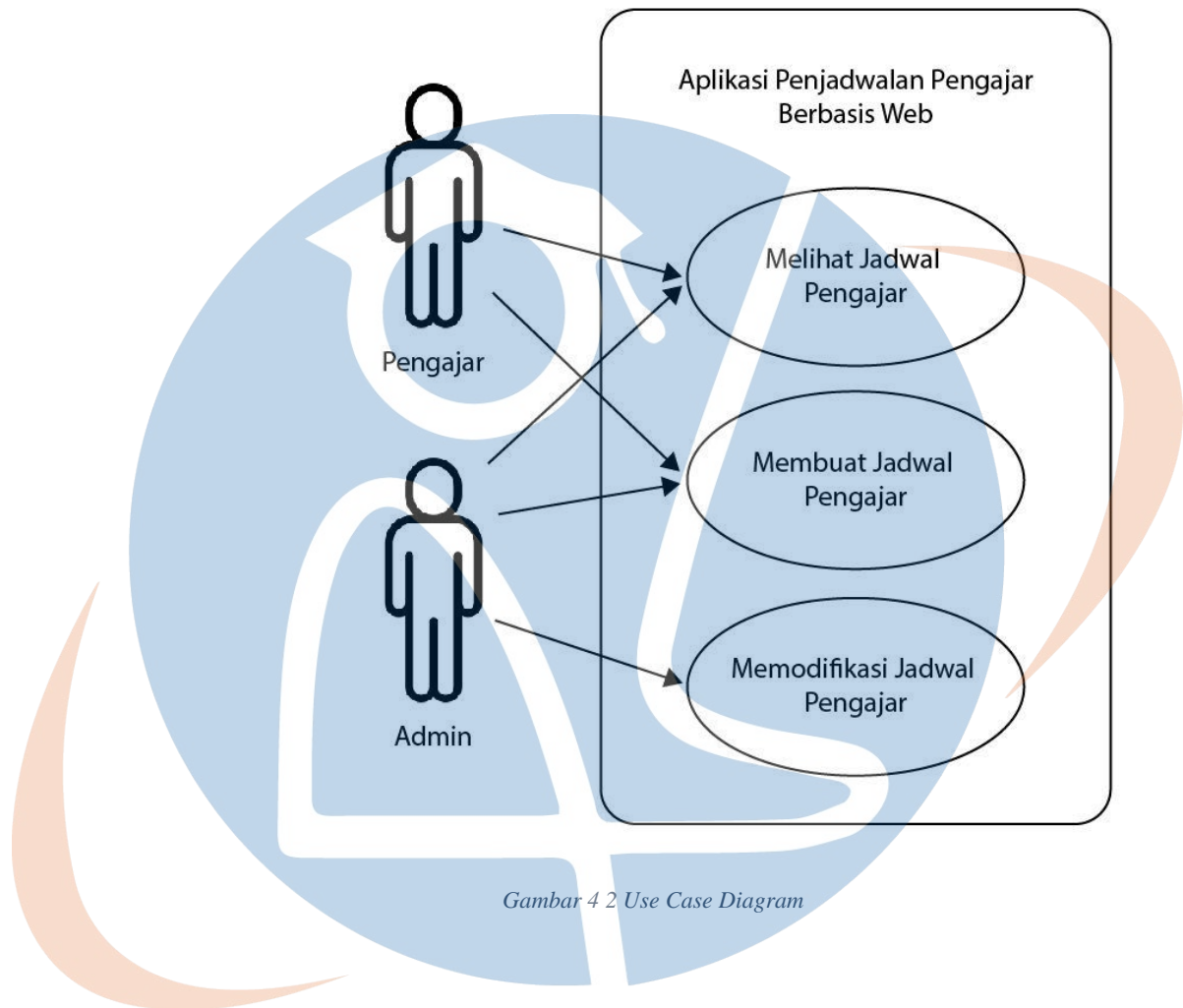


Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram

4.2.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah model diagram untuk menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor. Diagram ini digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada pada sistem dan siapa yang berhak

menggunakan fungsi tersebut. Berikut adalah *Use Case Diagram* pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web.



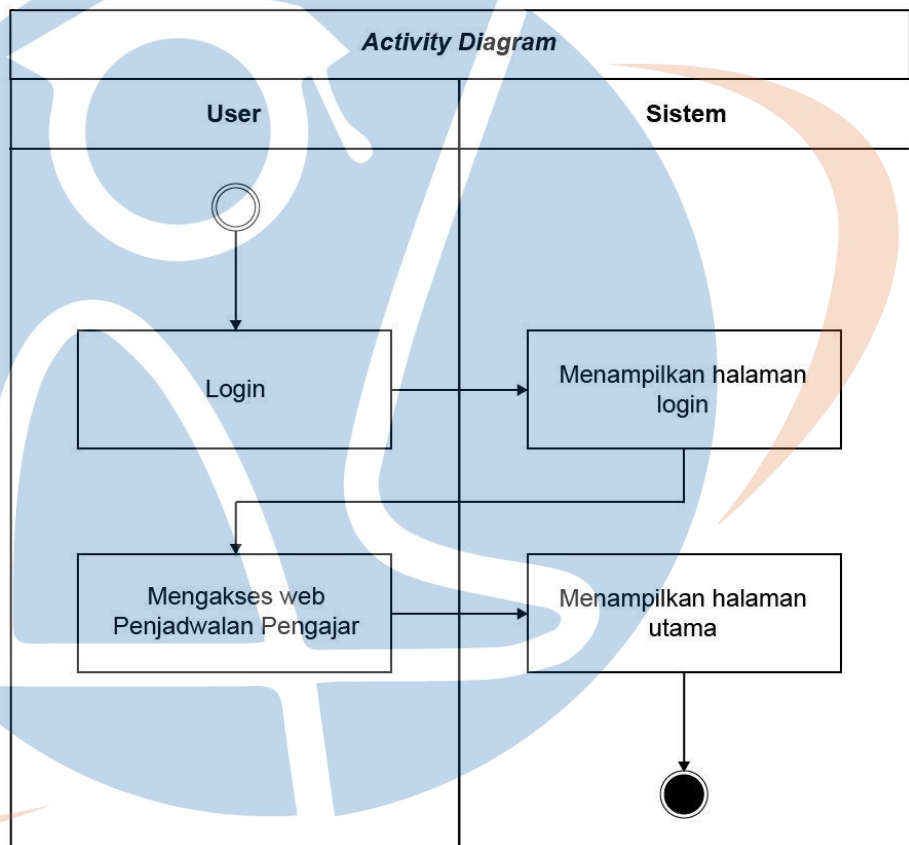
Gambar 4.2 Use Case Diagram

STT - NF

4.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang digunakan untuk menunjukkan apa saja yang dapat dilakukan dalam sistem tersebut. Berikut adalah *Activity Diagram* pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web.

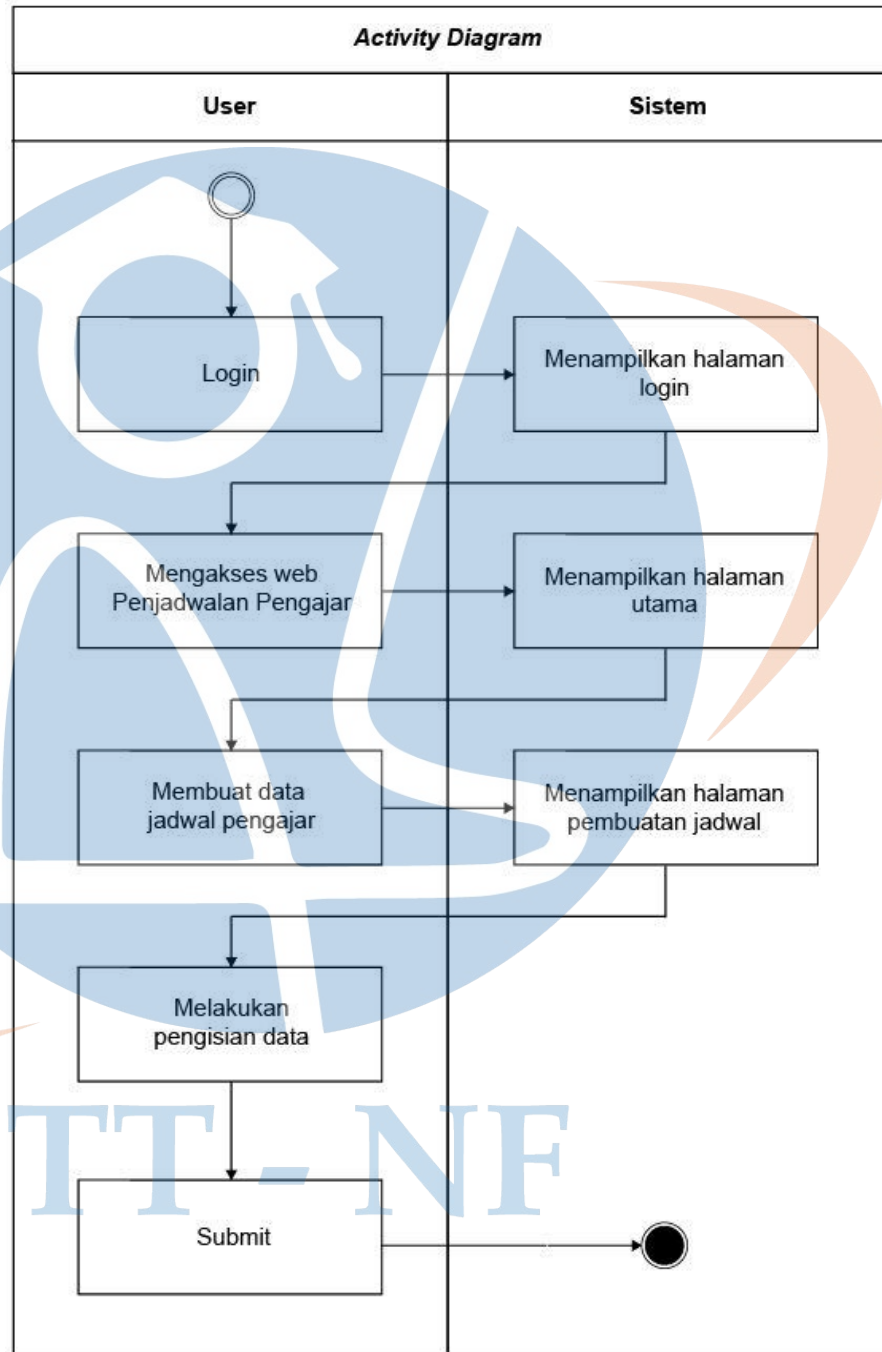
1. *Activity Diagram* fitur melihat jadwal oleh pengajar dan admin



Gambar 4 3 Activity Diagram Fitur Melihat Jadwal

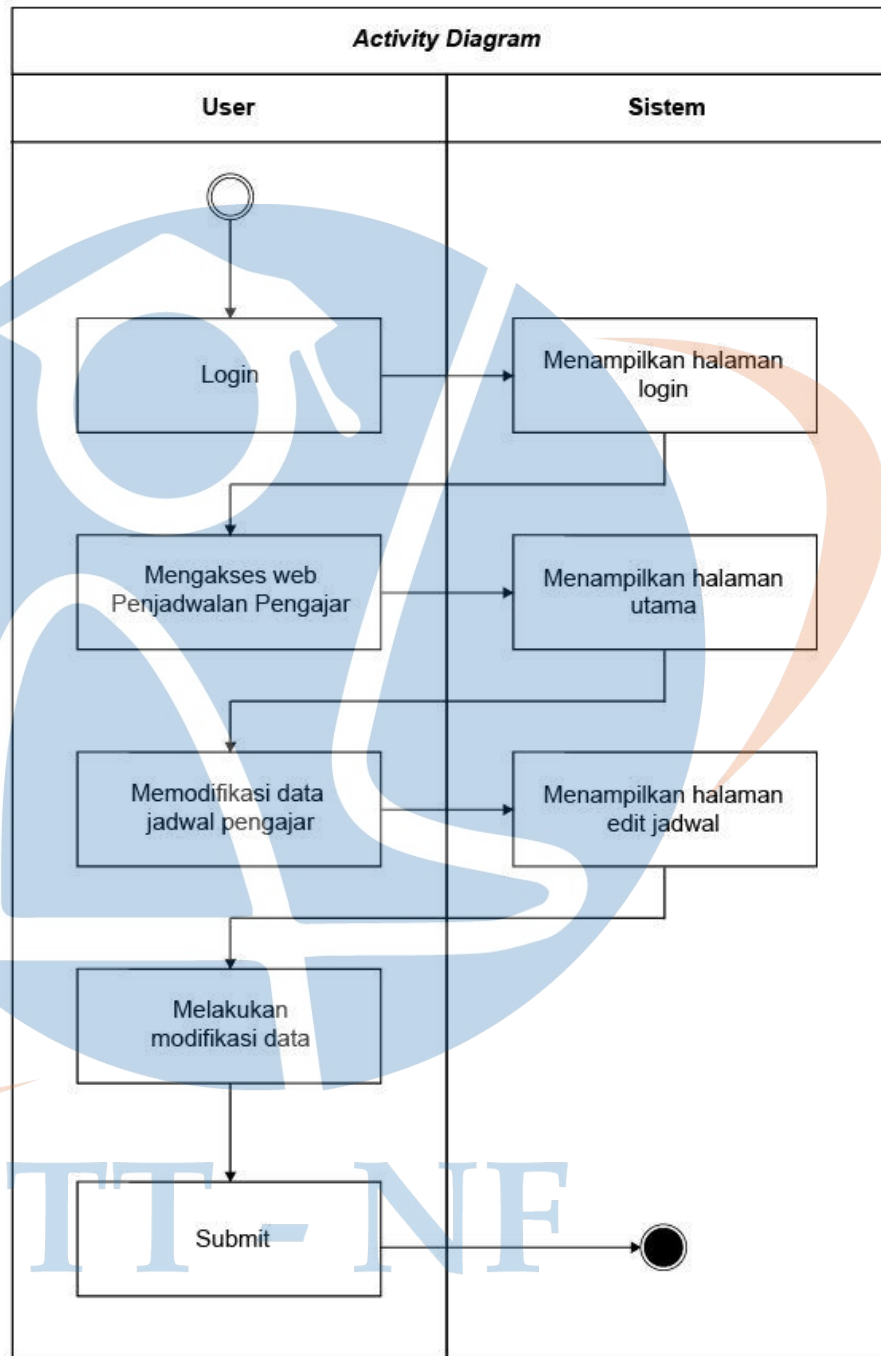
STT - NF

2. *Activity Diagram* fitur membuat jadwal oleh pengajar dan admin



Gambar 4 4 Activity Diagram Fitur Membuat Jadwal

3. Activity Diagram fitur modifikasi oleh admin



Gambar 4 5 Activity Diagram Fitur Modifikasi Jadwal

4.2.4 Perancangan Mockup

Langkah terakhir dari proses perancangan aplikasi ini adalah merancang tampilan antarmuka yang akan digunakan pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web. Berikut adalah rancangan mockup tersebut.

1. Mockup untuk fitur login.

Pada tampilan *login* dibawah ini, terdapat dua *field* yaitu *username* dan *password* disertai dengan tombol *login* yang akan digunakan untuk masuk kedalam halaman web. Pada halaman *login* ini, tidak ada tombol daftar dikarenakan akun pengajar akan dibuatkan oleh admin.



Gambar 4 6 Mockup untuk fitur Login

2. Mockup halaman utama untuk pengajar

Dibawah ini adalah mockup tampilan halaman utama untuk pengajar pada website penjadwalan pengajar.

Buat Jadwal Baru

Jadwal Pembelajaran

Tanggal 18 Desember 2023

Dosen	Mata Kuliah	Gedung	Ruang	Jam Mulai	Jam Akhir
Lukman Rosyidi, S.T. M.M.	Jaringan Komputer	B	102	08:00	10:00
Drs. Sapto Waluyo, M. Sc.	Bahasa Indonesia	B	101	09:00	11:00
Edo Rihsyah, S.Kom	Basis Data 1	B	105	09:00	11:00
Indra Hermawan, S.Kom. M.Kom	Dasar Dasar Pemrograman	B	204	09:00	11:00
Ahmad Rio A, M. Si.	Matematika Dasar	B	102	10:00	12:00
Reza Primardiansyah, ST. M.Kom. MT	Matematika Diskrit	B	101	11:00	13:00
Indra Hermawan, S.Kom. M.Kom	Struktur Data dan Algoritma	B	105	11:00	13:00
Bachtiar Firdaus, ST. MPP	Agama Islam	B	204	11:00	13:00
La Ode Hampu, S.S.	Bahasa Inggris	B	101	13:00	15:00
Drs. Sapto Waluyo, M. Sc.	Pancasila dan Pendidikan Kewarganegaraan	B	204	13:00	15:00

Gambar 4.7 Mockup Halaman Utama untuk Pengajar

STT - NF

3. Mockup fitur tambah jadwal untuk pengajar

Dibawah ini adalah mockup untuk fitur tambah jadwal bagi pengajar pada website penjadwalan pengajar

The image shows a mobile app mockup for adding a schedule. The title is "Tambah Jadwal". The form contains the following fields:

- Dosen:** Dropdown menu with "Ahmad Rio A, M. Si." selected.
- Mata Kuliah:** Dropdown menu with "Agama Islam" selected.
- Gedung:** Dropdown menu with "A" selected.
- Ruang:** Dropdown menu with "101" selected.
- Jam Mulai:** Dropdown menu with "08:00" selected.
- Jam Akhir:** Dropdown menu with "08:30" selected.

A dark blue "Submit" button is located at the bottom of the form.

Gambar 4 8 Mockup fitur Tambah Jadwal untuk Pengajar

STT - NF

4. Mockup halaman utama untuk admin

Dibawah ini adalah mockup tampilan halaman utama untuk admin pada web penjadwalan pengajar. Yang membedakan antara tampilan untuk pengajar dan admin adalah adanya tombol untuk mengedit jadwal untuk admin.

Create Edit Delete **Jadwal Pembelajaran** Tanggal 18 Desember 2023

	Dosen	Mata Kuliah	Gedung	Ruang	Jam Mulai	Jam Akhir
<input type="checkbox"/>	Lukman Rosyidi, S.T. M.M.	Jaringan Komputer	B	102	08:00	10:00
<input type="checkbox"/>	Drs. Sapto Waluyo, M. Sc.	Bahasa Indonesia	B	101	09:00	11:00
<input type="checkbox"/>	Edo Riansyah, S.Kom	Basis Data 1	B	105	09:00	11:00
<input type="checkbox"/>	Indra Hermawan, S.Kom. M.Kom	Dasar Dasar Pemrograman	B	204	09:00	11:00
<input type="checkbox"/>	Ahmad Rio A, M. Si.	Matematika Dasar	B	102	10:00	12:00
<input type="checkbox"/>	Reza Primardiansyah, ST. M.Kom. MT	Matematika Diskrit	B	101	11:00	13:00
<input type="checkbox"/>	Indra Hermawan, S.Kom. M.Kom	Struktur Data dan Algoritma	B	105	11:00	13:00
<input type="checkbox"/>	Bachtiar Firdaus, ST. MPP	Agama Islam	B	204	11:00	13:00
<input type="checkbox"/>	La Ode Hampu, S.S.	Bahasa Inggris	B	101	13:00	15:00
<input type="checkbox"/>	Drs. Sapto Waluyo, M. Sc.	Pancasila dan Pendidikan Kewarganegaraan	B	204	13:00	15:00

Gambar 4 9 Mockup Halaman Utama untuk Admin

STT - NF

5. Mockup fitur tambah jadwal dan edit jadwal untuk admin

Dibawah ini adalah mockup untuk fitur tambah jadwal dan edit jadwal bagi admin pada website penjadwalan pengajar

The image shows two side-by-side mockups of web forms for adding and editing a schedule. The left form is titled "Tambah Jadwal" and the right is "Edit Jadwal". Both forms have identical fields: "Dosen" (Ahmad Rio A, M. Si.), "Mata Kuliah" (Agama Islam), "Gedung" (A), "Ruang" (101), "Jam Mulai" (08:00), and "Jam Akhir" (08:30). Each form has a "Submit" button at the bottom.

Gambar 4 10 Mockup fitur Tambah dan Edit Jadwal untuk Admin

4.3 Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian pada aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web ini menggunakan metode *black box testing* dan metode *user acceptance*.

4.3.1 *Black Box Testing*

Pada website Penjadwalan Pengajar, salah satu metode pengujiannya adalah menggunakan *black box testing*. Metode *black box testing* ini merupakan metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas dari aplikasi tanpa memeriksa kode program dan desainnya. Tujuan dari pengujian *black box* ini adalah melakukan percobaan fungsi pada setiap fitur, input yang dimasukkan, dan output yang dihasilkan pada program. Metode *black box testing* dilakukan

dengan membuat studi kasus yang dapat mencoba setiap fungsi yang digunakan pada aplikasi dengan hasil yang diinginkan. Berikut adalah perencanaan pengujian *black box testing*.

Tabel 4.4 Perancangan Metode Black Box Testing

No	Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil
1.	<i>User administrator</i> dapat login	Berhasil login dan memasuki halaman dashboard untuk admin	Berhasil atau Gagal
2.	<i>User administrator</i> dapat melihat jadwal	Melihat tabel jadwal yang ada di halaman utama	Berhasil atau Gagal
3.	<i>User administrator</i> dapat menambahkan jadwal	Memilih menu tambah jadwal dan mengisi <i>form</i> tambah jadwal sesuai dengan ketentuan	Berhasil atau Gagal
4.	<i>User administrator</i> dapat mengedit jadwal	Memilih baris yang ingin di edit, menekan tombol edit, dan mengisi <i>form</i> sesuai dengan ketentuan	Berhasil atau Gagal
5.	<i>User administrator</i> dapat menghapus jadwal	Memilih baris yang ingin di hapus dan menekan tombol delete	Berhasil atau Gagal
6.	Pengajar dapat login	Berhasil login dan memasuki halaman dashboard untuk admin	Berhasil atau Gagal
7.	Pengajar dapat melihat jadwal	Melihat tabel jadwal yang ada di halaman utama	Berhasil atau Gagal
8.	Pengajar dapat	Memilih menu tambah	Berhasil

No	Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil
	menambahkan jadwal	jadwal dan mengisi <i>form</i> tambah jadwal sesuai dengan ketentuan	atau Gagal

4.3.2 User Acceptance Testing

Pengujian *user acceptance testing* adalah pengujian fase akhir untuk mengetahui apakah aplikasi sesuai dengan *user requirement* atau belum. Pengujian ini dilakukan oleh *end user* sebagai penilaian akhir pada pengujian aplikasi ini. *End user* pada website penjadwalan pengajar adalah *admin* Nurul Fikri *Computer* dan Pengajar atau Dosen Nurul Fikri *Computer*. Berikut merupakan daftar pengujian yang akan diberikan kepada responden sesuai dengan role masing masing :

1. User Administrator

Tabel 4.5 User Acceptance Testing Administrator

<i>Administrator</i>			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1.	<i>User administrator</i> dapat login	Berhasil atau Gagal	....
2.	<i>User administrator</i> dapat melihat jadwal	Berhasil atau Gagal	....
3.	<i>User administrator</i> dapat menambahkan jadwal	Berhasil atau Gagal	....
4.	<i>User administrator</i> dapat mengedit jadwal	Berhasil atau Gagal	....
5.	<i>User administrator</i> dapat menghapus jadwal	Berhasil atau Gagal	....

2. User Pengajar atau Dosen

Tabel 4 6 User Acceptance Testing Pengajar

Pengajar			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1.	Pengajar dapat login	Berhasil atau Gagal	....
2.	Pengajar dapat melihat jadwal	Berhasil atau Gagal	....
3.	Pengajar dapat menambahkan jadwal	Berhasil atau Gagal	....

4.4 Implementasi Sistem

Hal yang pertama kali dilakukan pada hasil akhir di perancangan aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web ini yaitu mengembangkan sistem informasi yang akan digunakan. Implementasi sistem ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu persiapan dan pengujian sistem.

4.4.1 Persiapan

Persiapan alat alat yang akan digunakan pada perancangan aplikasi penjadwalan pengajar adalah sebagai berikut:

Tabel 4 7 Persiapan

No	Alat	Fungsi
1	Laptop Asus FX553V	Alat pengembangan aplikasi penjadwalan pengajar
2	Microsoft Office	Dokumentasi
3	Google Drive	Penyimpanan <i>cloud</i>
4	Adobe Illustrator	Pembuatan rancangan diagram dan desain
5	Figma	Pembuatan <i>user interface</i> untuk web
6	Sublime Text	<i>Text editor</i> yang digunakan
7	Microsoft Edge	Alat pengujian tampilan untuk

No	Alat	Fungsi
		web
8	PHP <i>Framework</i> Laravel	Bahasa pemrograman yang digunakan
9	Xampp	<i>Database</i> yang digunakan
10	MySQL Workbench	Alat untuk merancang <i>entity relationship diagram</i>

4.4.2 Pengembangan

Setelah melakukan persiapan, tahapan selanjutnya adalah pengembangan pada aplikasi penjadwalan pengajar yaitu :

- Database sebagai tempat penyimpanan data untuk mendukung aplikasi penjadwalan pengajar.
- MySQL Workbench sebagai alat yang digunakan untuk merancang *entity relationship diagram*.

4.5 Implementasi Scrum

Tahapan implementasi selanjutnya adakah pengembangan aplikasi penjadwalan pengajar menggunakan metode *scrum* yaitu menyusun *scrum team*, *product backlog*, *sprint planning* dan *sprint review*.

4.5.1 Scrum Team

Implementasi *scrum* diawali dengan membentuk susunan *scrum team* dalam pengembangan aplikasi penjadwalan pengajar. *Scrum team* ini memiliki beberapa peran diantaranya:

- *Product owner* yang diisi oleh bapak Nasrul, S.Kom, M.Kom.
- *Scrum master* oleh Hauzani Dhianulwansyah Setiawan.
- *Development team* oleh Hauzani Dhianulwansyah Setiawan sebagai pengembang aplikasi penjadwalan pengajar.

4.5.2 Product Backlog

Tabel 4 8 Product Backlog

Kode	Aktor	User story	Keterangan
MK – 01	Admin	Melihat data	Dapat melihat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 02	Pengajar	Melihat data	Dapat melihat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 03	Admin	Membuat data	Dapat membuat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 04	Pengajar	Membuat data	Dapat membuat jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web
MK – 05	Admin	Memodifikasi data	Dapat memodifikasi jadwal melalui aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web

4.5.3 Sprint Planning

Berdasarkan *product backlog* yang sudah disusun sebelumnya, maka dapat dibuat susunan *sprint planning* sebagai berikut:

	A	B	C	D	E
	Kode	User Story	Tanggal Pengerjaan	Tanggal Selesai	Status
1					
2					
3	MK-001	Pembuatan Use Case Diagram Web Penjadwalan Pengajar	25 Desember 2023	26 Desember 2023	Selesai
4	MK-002	Pembuatan Activity Diagram	27 Desember 2023	28 Desember 2023	Selesai
5	MK-003	Pembuatan Mockup Web Penjadwalan Pengajar	28 Desember 2023	29 Desember 2023	Selesai
6	MK-004	Penyusunan rancangan black box testing Web Penjadwalan Pengajar	29 Desember 2023	30 Desember 2023	Selesai
7					
8	MK-005	Dapat melakukan login Web Penjadwalan Pengajar sebagai Pengajar	8 Januari 2024	12 Januari 2024	Selesai
9	MK-006	Dapat melihat data table pada halaman utama sebagai Pengajar	22 Januari 2024	2 Februari 2024	Selesai
10	MK-007	Dapat membuat jadwal pada halaman utama sebagai Pengajar	12 Februari 2024	16 Februari 2024	Selesai
11					
12	MK-008	Dapat melakukan login Web Penjadwalan Pengajar sebagai Admin	8 Januari 2024	12 Januari 2024	Selesai
13	MK-009	Dapat melihat data table pada halaman utama sebagai Admin	22 Januari 2024	2 Februari 2024	Selesai
14	MK-010	Dapat membuat jadwal pada halaman utama sebagai Admin	12 Februari 2024	16 Februari 2024	Selesai
15	MK-011	Dapat mengedit jadwal pada halaman utama sebagai Admin	19 Februari 2024	23 Februari 2024	Selesai
16	MK-012	Dapat menghapus jadwal pada halaman utama sebagai Admin	26 Februari 2024	1 Maret 2024	Selesai

Gambar 4 11 Sprint Planning

4.5.4 Implementasi pengujian *Black Box Testing*

Seperti yang telah dibuat di atas, rancangan pengujian *black box testing* ini ada 8 bagian. Secara keseluruhan, jumlah pengujian yang berhasil dilakukan sebanyak .. bagian. sedangkan jumlah pengujian yang tidak berhasil sebanyak .. bagian. Sehingga dapat disimpulkan bahwa presentase keberhasilannya adalah sebagai berikut:

- Berhasil : $(8/8) \times 100 = 100\%$
- Tidak Berhasil : $(0/8) \times 100 = 0\%$

Detail dari pengujian *black box testing* yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 9 Pengujian Black Box Testing

No	Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil
1.	<i>User administrator</i> dapat login	Berhasil login dan memasuki halaman dashboard untuk admin	Berhasil
2.	<i>User administrator</i> dapat melihat jadwal	Melihat tabel jadwal yang ada di halaman utama	Berhasil
3.	<i>User administrator</i> dapat menambahkan jadwal	Memilih menu tambah jadwal dan mengisi <i>form</i> tambah jadwal sesuai dengan ketentuan	Berhasil
4.	<i>User administrator</i> dapat mengedit jadwal	Memilih baris yang ingin di edit, menekan tombol edit, dan mengisi <i>form</i> sesuai dengan ketentuan	Berhasil
5.	<i>User administrator</i> dapat menghapus jadwal	Memilih baris yang ingin di hapus dan menekan tombol delete	Berhasil

No	Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil
6.	Pengajar dapat login	Berhasil login dan memasuki halaman dashboard untuk admin	Berhasil
7.	Pengajar dapat melihat jadwal	Melihat tabel jadwal yang ada di halaman utama	Berhasil
8.	Pengajar dapat menambahkan jadwal	Memilih menu tambah jadwal dan mengisi <i>form</i> tambah jadwal sesuai dengan ketentuan	Berhasil

4.5.5 Implementasi pengujian *User Acceptance Testing (UAT)*

Pengujian dengan *user acceptance testing* dilakukan kepada dua responden yaitu *administrator* dan pengajar. Berikut merupakan hasil dari *user acceptance testing*:

a. *Administrator* dengan jumlah pengujian sebanyak 5 buah.

- Total : 5 pengujian x 1 responden = 5 buah
- Berhasil : $(5/5) \times 100 = 100\%$
- Tidak Berhasil : $(0/5) \times 100 = 0\%$

b. Pengajar dengan jumlah pengujian sebanyak 3 buah.

- Total : 3 pengujian x 1 responden = 3 buah
- Berhasil : $(3/3) \times 100 = 100\%$
- Tidak Berhasil : $(0/3) \times 100 = 0\%$

Detail dari pengujian *User Acceptance Testing* yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 10 Pengujian UAT Administrator

Administrator			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1.	<i>User administrator</i> dapat login	Berhasil	....
2.	<i>User administrator</i> dapat melihat jadwal	Berhasil	....
3.	<i>User administrator</i> dapat menambahkan jadwal	Berhasil	....
4.	<i>User administrator</i> dapat mengedit jadwal	Berhasil	....
5.	<i>User administrator</i> dapat menghapus jadwal	Berhasil	....

Tabel 4 11 Pengujian UAT Pengajar

Pengajar			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1.	Pengajar dapat login	Berhasil	....
2.	Pengajar dapat melihat jadwal	Berhasil	....
3.	Pengajar dapat menambahkan jadwal	Berhasil	....

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web serta mengkaji fitur – fitur yang ada di aplikasi tersebut. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah penjadwalan pengajar agar tidak ada jadwal yang berbenturan. Rancang bangun aplikasi ini dilakukan dengan metode *scrum*.

Perancangan aplikasi penjadwalan pengajar berbasis web di Nurul Fikri Computer ini mencakup proses CRUD (*Create, Read, Update, Delete*). Fitur ini disediakan dalam aplikasi penjadwalan pengajar yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Excel*.

5.2 Saran

Penulis paham bahwa penelitian ini memiliki banyak hal yang masih bisa ditingkatkan seperti fitur – fitur yang ada di aplikasi penjadwalan maupun pengembangan website penjadwalan.

STT - NF

DAFTAR REFERENSI

- Mera Destiningrum, & Qadhli Jafar Adrian (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal TEKNOINFO*, Vol. 11, No.2, 2017, 30-37.
- Fitri Ayu, & Wahyuni Sholeha (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Berbasis Web pada Smart Center Pekanbaru. *Jurnal Intra-Tech*, Vol. 3, No. 1, 2019, 38-48.
- Angela Merici Elu (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pendeteksi Vulnerability Structured Query Language (SQL) Injection untuk Keamanan Website. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 7, No. 22, 2013, 111-124.
- Nasrul, & Desi Ratnasari, & Sirojul Munir. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemetaan Kompetensi Pengajar LP3 STT-NF Berbasis Web menggunakan Yii Framework. *Jurnal Teknologi Terpadu*, Vol. 2, No. 2, 2016.
- I Ketut Suharsana, & IGP Wirarama Wedashwara Wirawan, & Ni Luh Ayu Kartika Yuniastari S. (2016). Implementasi Model View Controller dengan Framework CodeIgniter pada E-Commerce Penjualan Kerajinan Bali. *Jurnal Sistem dan Informatika*, Vol. 11, No. 1, 2016, 19-28.
- Elisa Usada, & Yana Yuniarsyah, & Noor Rifani (2012). Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan berbasis JQuery Mobile dengan Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Infotel*, Vol. 4, No. 2, 2012, 40-51.
- Dias Prihatmoko (2017). Pemanfaatan Raspberry Pi sebagai Server Web untuk Penjadwalan Kontrol Lampu Jarak Jauh. *Jurnal Infotel*, Vol. 9, No. 1, 2017, 84-91.
- Ahmat Josi (2017). Implementasi Algoritma Genetika pada Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan berbasis Web dengan Mengadopsi Model Waterfall (Studi Kasus: STMIK Prabumulih). *Jurnal Pengembangan IT*, Vol. 2, No. 2, 2017, 77-83.
- Achmad Fikri Sallaby, & Indra Kanedi (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework CodeIgniter. *Jurnal Media Infotama*, Vol. 16, No. 1, 2020, 48-53.

- Tamus Bin Tabir, & Muh. Rais, & Moch. Apriyadi HS. (2019). Aplikasi Point Of Sales menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Informatika dan Komputer*, Vol. 2, No. 2, 2019, 55-59.
- Wiwin Yuliani (2018). Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif dalam Perspektif Bimbingan dan Konseling. *Jurnal Quanta*, Vol. 2, No. 2, 2018, 83-91.
- Rita Dewi Risanty, & Ade Sopiyan (2017). Pembuatan Aplikasi Kuesioner Evaluasi Belajar Mengajar menggunakan Bot Telegram pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT-UMJ) dengan Metode Polling. *Jurnal UMJ*, 1-9.
- Nur Aini, & Satrio Agung Wicaksono, & Issa Arwani (2019). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 3, No. 9, 2019, 8647-8655.
- Andric Tri Laksono, & Meinarini Catur Utami, & Yuni Sugiarti (2016). Sistem Penjadwalan Kuliah menggunakan Metode Algoritma Genetika (Studi Kasus: Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta). *Jurnal Sistem Informasi*, Vol. 9, No. 2, 2016, 177-188.
- Asep Erlan Maulana, & Abu Khalid Rivai, & Sarwani Sarwani (2020). Analisis Kualitas Sistem Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama (SiLPBPA) Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) dan Pengembangannya menggunakan Scrum Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, Vol. 13, No. 2, 2020, 103-122.
- Hisyam Rahmawan Suharno, & Nyoman Gunantara, & Made Sudarma (2020). Analisis Penerapan Metode Scrum pada Sistem Informasi Manajemen Proyek dalam Industri & Organisasi Digital. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, Vol. 19, No. 2, 2020, 203-210.

LAMPIRAN



STT - NF