



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**RANCANG BANGUN APLIKASI LINK-MATCH STT-NF
MODUL DOSEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK LARAVEL***

TUGAS AKHIR

**MUHAMMAD AZHAR RASYAD
0110217029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
FEBRUARI 2021**



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**RANCANG BANGUN APLIKASI LINK-MATCH STT-NF
MODUL DOSEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
*FRAMEWORK LARAVEL***

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**MUHAMMAD AZHAR RASYAD
0110217029**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
FEBRUARI 2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Muhammad Azhar Rasyad

NIM : 0110217029

Tanda Tangan :

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Azhar Rasyad

NIM : 0110217029

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI LINK-MATCH STT-NF

MODUL DOSEN 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 I

Sirojul Munir, S.Si, M.Kom.

Penguji I

Penguji II

Tifanny Nabarian, S.Kom, M.

Ahmad Rio Adriansyah, S.Si., M.Si.

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 11 Februari 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tak lupa *Shalawat* serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi wa Sallam*. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah *Subhanahu wa Ta'ala*.
2. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
3. Bapak Lukman Rosyidi, ST. MM. MT., selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Bapak Ahmad Rio Adriansyah, S.Si M.Si., selaku Wakil Ketua 1 Akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Bu Tifanny Nabarian, S.Kom, M.T.I, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
6. Bapak Sirojul Munir, S.Si. M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik dan 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 yang telah diberikan.
8. Karyawan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan data yang diperlukan bagi penulisan ilmiah ini.

9. Teman-teman Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
10. Seluruh pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sertakan satu persatu namun tidak mengurangi rasa terima kasih penulis.

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah *Subhanahu wa Ta'ala* berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 11 Februari 2021

Penulis

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 : Muhammad Azhar Rasyad

NIM : 0110217029

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir

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

RANCANG BANGUN APLIKASI LINK-MATCH STT-NF MODUL DOSEN
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK LARAVEL*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif 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 : 11 Februari 2021
Yang Menyatakan

(Muhammad Azhar Rasyad)

ABSTRAK

Nama : Muhammad Azhar Rasyad
NIM : 0110217029
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI LINK-MATCH STT-NF
MODUL DOSEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK*
LARAVEL

Tugas Akhir ini membahas tentang...

Kata kunci :

ABSTRACT

Name : Muhammad Azhar Rasyad
NIM : 0110217029
Study Program : Teknik Informatika
Title : **RANCANG BANGUN APLIKASI LINK-MATCH STT-NF
MODUL DOSEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK
LARAVEL**

The focus of final research is about

Key words :

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 <i>Link and Match</i>	6
2.1.2 Model Pengembangan.....	7
2.1.2.1 Scrum.....	7
2.1.2.2 <i>Unified Modelling Language</i>	9
2.1.3 <i>Tools</i> Pengembangan.....	11
2.1.3.1 PHP Framework Laravel.....	11
2.1.3.2 PostgreSQL.....	14
2.1.4 <i>Web Service</i>	15
2.1.5 Pengujian Sistem.....	16
2.1.5.1 <i>Black Box Testing</i>	16
2.1.5.2 <i>User Acceptance Testing</i>	17
2.1.5.4 Kuesioner.....	18
2.2 Penelitian Terkait.....	19
2.2.1 Tabel Penelitian Terkait.....	19
2.2.2 Posisi Penelitian.....	21
BAB III.....	22
METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Tahapan Penelitian.....	22
3.1.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	23
3.1.2 Perancangan Sistem.....	23
3.1.3 Implementasi.....	23
3.1.4 Pengujian dan Hasil.....	23
3.2 Rancangan Penelitian.....	24

3.2.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2.2 Lingkungan Pengembangan.....	24
3.2.3 Bahan dan Alat.....	24
BAB IV.....	26
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	26
4.1 Analisis Sistem.....	26
4.1.1 <i>End User</i>	26
4.1.2 Kebutuhan Sistem.....	26
4.2 Perancangan Sistem.....	27
4.2.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	27
4.2.2 <i>Use Case Diagram</i>	28
4.2.3 <i>Activity Diagram</i>	32
4.2.4 <i>User Interface</i>	38
4.3 Rancangan Pengujian.....	48
4.3.1 <i>Black Box Testing</i>	48
4.3.2 <i>User Acceptance Testing</i>	50
4.3.3 Postman.....	54
4.3.4 Kuesioner.....	55
BAB V.....	56
IMPLEMENTASI.....	56
5.1 Implementasi Sistem.....	56
5.1.1 Persiapan.....	56
5.1.2 Pengembangan.....	57
5.2 Implementasi Scrum.....	57
5.2.1 <i>Scrum Team</i>	58
5.2.2 <i>Product Backlog</i>	58
5.2.3 <i>Sprint Planning</i>	60
5.2.4 <i>Sprint Progress</i>	61
5.2.4.1 <i>Sprint 1</i>	62
5.2.4.2 <i>Sprint 2</i>	68
5.2.4.3 <i>Sprint 3</i>	72
5.2.4.4 <i>Sprint 4</i>	74
5.2.4.5 <i>Sprint 5</i>	74
5.2.4.6 <i>Sprint 6</i>	77
5.2.5 <i>Sprint Review</i>	99
5.2.5 Evaluasi Scrum.....	101
5.3 Implementasi Pengujian.....	102
5.3.1 <i>Black Box Testing</i>	102
5.3.2 <i>User Acceptance Testing</i>	104
5.3.3 Postman.....	112
5.3.4 Kuesioner.....	113
BAB VI.....	116
KESIMPULAN DAN SARAN.....	116
6.1 Kesimpulan.....	116
6.2 Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	117

LAMPIRAN.....	120
A. Transkrip Wawancara.....	120
A.1 Daftar Pertanyaan untuk <i>Product Owner</i>	120
A.2 Daftar Pertanyaan untuk Mahasiswa.....	120
A.3 <i>Product Owner</i> Aplikasi Link-Match STT-NF.....	121
A.4 Mahasiswa Link-Match STT-NF 2017 Prodi TI.....	122
B. Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	129
B.1 Administrator.....	129
B.2 Dosen.....	129
B.3 <i>Scrum Master</i>	133
B.4 <i>Product Owner</i>	138
B.5 Mahasiswa.....	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Aplikasi Link-Match STT-NF.....	3
Gambar 2.1 Link and Match STT-NF.....	6
Gambar 2.2 Alur Kerja Metode Scrum.....	9
Gambar 2.3 UML Diagram.....	10
Gambar 2.4 Arsitektur Laravel.....	13
Gambar 2.5 Konsep MVC.....	14
Gambar 2.6 Arsitektur PostgreSQL.....	14
Gambar 2.7 Arsitektur Web Service.....	16
Gambar 2.8 Alur Kerja Black Box Testing Link-Match STT-NF.....	17
Gambar 2.9 Alur Kerja User Acceptance Testing Link-Match STT-NF.....	18
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Core Business Sistem Informasi STT-NF.....	24
Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram.....	27
Gambar 4.2 Use Case Diagram.....	28
Gambar 4.3 Use Case Diagram User Management.....	29
Gambar 4.4 Use Case Diagram Team Management.....	30
Gambar 4.5 Use Case Diagram Project Management.....	31
Gambar 4.6 Activity Diagram.....	32
Gambar 4.7 Activity Diagram Role Administrator.....	33
Gambar 4.8 Activity Diagram Role Dosen.....	34
Gambar 4.9 Activity Diagram Role Scrum Master.....	35
Gambar 4.10 Activity Diagram Role Product Owner.....	36
Gambar 4.11 Activity Diagram Role Mahasiswa.....	37
Gambar 4.12 User Interface Login.....	38
Gambar 4.13 User Interface Dashboard.....	39
Gambar 4.14 User Interface Profile.....	40
Gambar 4.15 User Interface User Management.....	41
Gambar 4.16 User Interface Team Management.....	42
Gambar 4.17 User Interface Project Management.....	43
Gambar 4.18 User Interface Create.....	44
Gambar 4.19 User Interface Read.....	45
Gambar 4.20 User Interface Update.....	46
Gambar 4.21 User Interface Delete.....	47
Gambar 5.1 Deployment Diagram.....	57
Gambar 5.2 Scrum Team.....	58
Gambar 5.3 Product Backlog Sprint 1.....	62
Gambar 5.4 Entity Relationship Diagram Sprint 1.....	63
Gambar 5.5 Use Case Diagram Sprint 1.....	64
Gambar 5.6 Activity Diagram Sprint 1.....	65
Gambar 5.7 User Interface Sprint 1.....	66
Gambar 5.8 Rancangan Pengujian Sprint 1.....	67
Gambar 5.9 Project Baru Laravel dan Templating Stisla.....	68
Gambar 5.10 Database Migration.....	68
Gambar 5.11 Create Project.....	69

Gambar 5.12 Delete Project.....	69
Gambar 5.13 Update Project.....	70
Gambar 5.14 Read Project.....	71
Gambar 5.15 Authentication.....	72
Gambar 5.16 Create Sprint.....	72
Gambar 5.17 Read Sprint.....	73
Gambar 5.18 Update Sprint.....	73
Gambar 5.19 Delete Sprint.....	74
Gambar 5.20 API.....	75
Gambar 5.21 Product Backlog Sprint 6.....	77
Gambar 5.22 Entity Relationship Diagram.....	78
Gambar 5.23 Use Case Diagram Sprint 6.....	79
Gambar 5.24 Activity Diagram Sprint 6.....	80
Gambar 5.25 Rancangan Pengujian Sprint 6.....	81
Gambar 5.26 Create User.....	82
Gambar 5.27 Read User.....	82
Gambar 5.28 Edit User.....	83
Gambar 5.29 Delete User.....	83
Gambar 5.30 Create Team.....	84
Gambar 5.31 Read Team.....	85
Gambar 5.32 Edit Team.....	86
Gambar 5.33 Delete Team.....	86
Gambar 5.34 Create Member Team.....	87
Gambar 5.35 Update Member Team.....	87
Gambar 5.36 Delete Member Team.....	88
Gambar 5.37 Create Member Team Nilai.....	88
Gambar 5.38 Read Member Team Nilai.....	89
Gambar 5.39 Assign Project to Team.....	89
Gambar 5.40 Menentukan Jumlah Sprint.....	90
Gambar 5.41 Dashboard Administrator.....	91
Gambar 5.42 Dashboard Dosen.....	92
Gambar 5.43 Dashboard Scrum Master.....	92
Gambar 5.44 Dashboard Product Owner.....	93
Gambar 5.45 Dashboard Mahasiswa.....	93
Gambar 5.46 Landing Page.....	94
Gambar 5.47 Halaman User.....	95
Gambar 5.48 Halaman Team.....	96
Gambar 5.49 Halaman Project.....	97
Gambar 5.50 Integrasi Web Modul Mahasiswa.....	98
Gambar 5.51 Modul Mahasiswa List Task.....	98
Gambar 5.52 Modul Mahasiswa List Sprint Report.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Likert.....	19
Tabel 2.2 Penelitian Terkait.....	19
Tabel 2.3 Posisi Penelitian.....	21
Tabel 4.1 Rancangan Pengujian Black Box Testing.....	48
Tabel 4.2 Rancangan Pengujian User Acceptance Testing.....	50
Tabel 4.3 Rancangan Pengujian Postman.....	54
Tabel 4.4 Rancangan Pengujian Kuesioner.....	55
Tabel 4.5 Kriteria Interpretasi Skor.....	55
Tabel 5.1 Persiapan.....	56
Tabel 5.2 Product Backlog.....	58
Tabel 5.3 Sprint Planning.....	60
Tabel 5.4 Sprint Review.....	99
Tabel 5.4 Pengujian Black Box Testing.....	102
Tabel 5.5 Pengujian User Acceptance Testing.....	105
Tabel 5.6 Pengujian Postman.....	112
Tabel 5.7 Pengujian Kuesioner.....	113

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

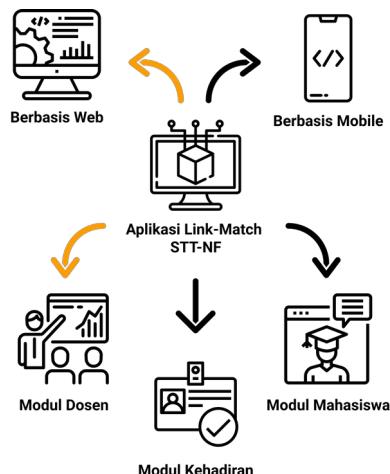
Menurut (Badan Pusat Statistik, 2019) pada Agustus 2019 di Indonesia, terdapat 133,56 juta orang merupakan angkatan kerja, dengan 7,05 juta orang atau sekitar 5% dinyatakan sebagai pengangguran. Jumlah tersebut memang sedikit dibandingkan dengan jumlah orang yang bekerja yaitu 95%, akan tetapi 5% tersebut tetaplah orang-orang yang membutuhkan penghasilan dari pekerjaan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Berdasarkan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menurut jenjang pendidikan, persentase TPT tertinggi sebesar 10,42% pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Salah satu faktor tingginya pengangguran karena ketidakseimbangan antara permintaan dan penawaran tenaga kerja (Sholeh, 2007). Padahal tujuan dari pendidikan menengah kejuruan yaitu mengutamakan siswa untuk memasuki lapangan kerja berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Menengah. Di antara penyebab tingginya pengangguran pada jenjang pendidikan SMK yaitu karena adanya *mismatch*. *Mismatch* merupakan ketidaksesuaian kurikulum yang ada pada SMK dengan industri pekerjaan, sehingga industri pekerjaan menjadi kesulitan dalam menerima lulusan SMK yang memiliki kompetensi berbeda dari industrinya.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia membuat sebuah kebijakan program *Link and Match*. *Link and Match* merupakan program untuk mempelajari kompetensi-kompetensi apa saja yang dibutuhkan di industri pekerjaan. Target *Link and Match* sebenarnya tidak hanya untuk lulusan SMK melainkan juga untuk lulusan perguruan tinggi supaya dapat mengurangi jumlah pengangguran yang terus bertambah. Menurut Soemarso selaku Ketua Dewan Pembina Politeknik, *Link and match* pada perguruan tinggi diharapkan dapat menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan yang ada di industri pekerjaan (Disas, 2018).

Mulai September 2019 Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (STT-NF) sudah melaksanakan kebijakan *Link and Match* yang difasilitasi oleh *Student Learning and Incubator Business Center* (SLIBC) STT-NF. Konsep dari *Link and Match* STT-NF yaitu mengerjakan sebuah proyek yang diberikan oleh *product owner* selaku *client* dari industri pekerjaan (Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, 2019). Namun hal tersebut belum terealisasi dengan baik dikarenakan program *Link and Match* STT-NF baru berjalan dan membutuhkan beberapa sistem demi kelancaran program ini, salah satunya yaitu tersedianya aplikasi untuk mendokumentasikan proyek-proyek apa saja yang telah dikerjakan mahasiswa STT-NF serta penghubung antara *product owner* dengan pihak STT-NF. Hal tersebut didapatkan berdasarkan wawancara dengan salah satu *product owner* yang ingin mengimplementasikan sebuah aplikasi untuk program tersebut yaitu Bapak Sirojul Munir, S.Si, M.Kom.

Oleh karena itu untuk kelancaran program tersebut maka diadakan sebuah penelitian tentang aplikasi Link-Match STT-NF, sehingga pihak perguruan tinggi ataupun pihak luar dapat dengan mudah melihat hasil dari *Link and Match* yang ada di STT-NF. Terlepas dari itu semua, pengembangan aplikasi ini memiliki tantangan dikarenakan banyak pihak yang terlibat mulai dari administrator, dosen, asisten dosen, mahasiswa, dan *product owner*, sehingga diperlukan pengembangan yang kompleksitas agar dapat berjalan dengan baik. Dikarenakan hal tersebut pada aplikasi ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu modul dosen, mahasiswa, dan kehadiran dengan dua platform diantaranya berbasis web dan berbasis *mobile*. Khusus pada penelitian ini akan dikembangkan aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen yang berbasiskan web dengan fitur *user management*, *team management*, dan *project management* seperti yang dijelaskan pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Struktur Aplikasi Link-Match STT-NF ¹

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah “Bagaimana mengembangkan aplikasi berbasis web untuk mendukung program *Link and Match* di STT-NF pada modul dosen?”. Demi menjawab hal tersebut, maka ada beberapa hal yang perlu dikaji yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja fitur yang tersedia pada aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen?
2. Bagaimana proses pengembangan aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen berbasis web menggunakan php *framework* laravel?
3. Apakah aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen dapat mendukung program *Link and Match* di STT-NF?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendukung program *Link and Match* STT-NF, yaitu:

1. Menyediakan fitur pada aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen.
2. Memberikan tahapan pengembangan aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen.

¹ Icon made by Nhor Phai, xnimrodx, Freepik, Pause08, Payungkead, itim2101, and Iconixar from www.flaticon.com.

3. Menjadi solusi dalam program *Link and Match* di STT-NF bagian modul dosen.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat untuk mendukung program *Link and Match* STT-NF pada modul dosen, yaitu:

1. Mendukung program *Link and Match* STT-NF khusus modul dosen.
2. Memonitor proyek *Link and Match* STT-NF yang dikerjakan mahasiswa.
3. Mendokumentasikan proyek yang dikerjakan mahasiswa dalam program *Link and Match* STT-NF.
4. Mempermudah *user admin* dalam manajemen proyek *Link and Match* STT-NF.

1.5 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini terdapat batasan-batasan masalah yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Penelitian ini mengembangkan aplikasi *Link and Match* di STT-NF.
2. Penelitian ini khusus dikembangkan dengan berbasis *website*.
3. *Website Link and Match* di STT-NF ini berfokus pada pengembangan modul dosen.
4. Modul dosen pada *website Link and Match* di STT-NF hanya digunakan oleh *user dosen, scrum master, product owner, administrator, dan mahasiswa*.
5. Implementasi pada penelitian ini hanya terbatas fitur *user management, team management, dan project management*.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini untuk memudahkan dalam memahami tugas akhir ini secara keseluruhan maka diperlukan sistematika penulisan yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN merupakan bab yang berisi pembuka dari penelitian ini yaitu latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI merupakan bab yang akan menjadi pedoman dasar dari penelitian ini yaitu tinjauan pustaka dan penelitian terkait.
3. BAB III METODE PENELITIAN merupakan bab yang berisi tahapan-tahapan dari penelitian ini yaitu tahapan penelitian, rancangan penelitian, solusi pemecahan masalah, jenis penelitian, metode pengumpulan data, lingkungan pengembangan, dan waktu penelitian.
4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN merupakan bab yang berisi analisis sistem mulai dari *end user* dan *user requirement*, selanjutnya perancangan sistem yang terdiri dari *entity relationship diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *user interface*. Terakhir ada rancangan pengujian menggunakan *black box testing*, *user acceptance testing*, Postman, dan kuesioner.
5. BAB V IMPLEMENTASI merupakan bab untuk membahas bagaimana sistem diimplementasikan dengan menggunakan metode scrum yang kemudian dilakukan pengujian.
6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN merupakan bab untuk menjawab dari rumusan masalah yang telah diberikan pada bab pendahuluan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka ini akan menjelaskan teori yang dijadikan sebagai acuan dari penelitian ini meliputi *Link and Match*, model pengembangan, *tools* pengembangan, *web service*, pengujian sistem.

2.1.1 *Link and Match*

Penelitian ini mempunyai fokus utama yaitu dalam mengembangkan sebuah program bernama *Link and Match*. Menurut (Disas, 2018) *Link and Match* merupakan program guna meningkatkan relevansi antara kurikulum pendidikan di sekolah dengan kebutuhan di dunia kerja. Program ini merupakan salah satu kebijakan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dalam menekan angka pengangguran di Indonesia. Penekanan pengangguran yang dimaksud khusus sektor pendidikan karena kurikulum pendidikan sebelumnya belum sesuai dengan kondisi dunia kerja saat ini, hal ini yang disebut *education mismatch*. Oleh karena itu, salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia yaitu Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (STT-NF) di tahun 2019 mulai menerapkan program tersebut supaya lulusannya mendapatkan pembelajaran yang sesuai dengan dunia kerja saat ini, terlihat suasana program *Link and Match* di STT-NF pada gambar 2.1:



Gambar 2.1 *Link and Match* STT-NF

Program *Link and Match* di STT-NF saat ini menggunakan metode scrum, harapannya setelah mengikuti program tersebut dapat menambah portofolio, mendapatkan pengalaman di dunia kerja sebelum lulus, dan memiliki kompetensi yang baik (Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, 2019). Dalam mendukung program tersebut dibuatlah sebuah aplikasi Link-Match STT-NF yang terdiri dari dua *platform* yaitu berbasis *web* dan *mobile*, serta dibagi menjadi tiga modul yaitu modul dosen, mahasiswa, dan kehadiran. Pada penelitian ini hanya berfokus pada pengembangan aplikasi Link-Match STT-NF yang berbasiskan *web* dengan modul dosen.

2.1.2 Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan dua model pengembangan yaitu scrum dan *unified modelling language*.

2.1.2.1 Scrum

Menurut (Azdy & Azhari, 2012) scrum merupakan model pengembangan yang bersifat fleksibel dalam mengatasi permasalahan sebuah produk atau dalam penelitian ini disebut sebagai aplikasi yang sedang dikembangkan secara kompleks. Model pengembangan scrum ini sering digunakan karena permasalahan-permasalahan yang dialami ketika mengembangkan suatu aplikasi seperti berikut:

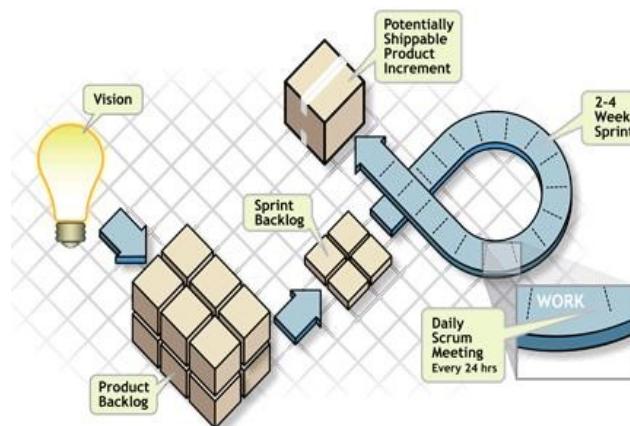
1. Adanya ketidakpastian dalam proses pengembangan aplikasi.
2. Kebutuhan-kebutuhan pada aplikasi tidak dapat diketahui secara detail sampai aplikasi tersebut digunakan secara langsung.
3. Menspesifikasikan suatu aplikasi secara menyeluruh diperlukan adanya interaksi antara pengguna dan aplikasi tersebut.
4. Kebutuhan aplikasi yang tidak jelas, sering berubah-ubah, dan teknologi yang terus berkembang pesat dapat menjadikan pengembangan aplikasi tidak dapat diprediksi dengan tepat.

Permasalahan di atas dapat ditanggulangi dengan adanya model pengembangan yaitu scrum, karena setiap waktunya terus menganalisa kebutuhan

aplikasi secara detail dan menyeluruh. Scrum dapat dikatakan suatu metode dalam mengembangkan aplikasi yang di dalamnya terdapat proses pengelolaan agar dapat menghasilkan aplikasi yang tepat. Pengelolaan metode scrum tersebut terdiri dari beberapa komponen yaitu:

1. *Role*, dalam scrum terdapat peran-peran bagi para pengembang diantaranya *product owner*, *scrum master*, dan tim pengembang, berikut masing-masing penjelasannya:
 - *Product owner* berperan sebagai penanggung jawab terhadap aplikasi yang sedang dikembangkan.
 - *Scrum master* berperan sebagai pengontrol dari tim pengembang aplikasi agar setiap individu dapat berkontribusi secara maksimal.
 - Tim pengembang berperan secara langsung dalam implementasi pengembangan sebuah aplikasi.
2. *Artifact*, merupakan bahan-bahan yang perlu disiapkan dalam pengembangan aplikasi dengan metode scrum dan terdiri dari *product backlog*, *sprint backlog*, dan *burndown chart*, berikut masing-masing penjelasannya:
 - *Product backlog* yaitu daftar keseluruhan tugas yang harus dikerjakan dalam pengembangan aplikasi.
 - *Sprint* yaitu rentang waktu yang telah ditentukan dalam menyelesaikan tugas yang ada pada pengembangan aplikasi. *Sprint backlog* yaitu sebagian daftar tugas yang telah ditentukan dari *product backlog* untuk dikerjakan dalam waktu satu *sprint*.
 - *Burndown chart* yaitu menampilkan pekerjaan yang belum terselesaikan dalam *product backlog*.
3. *Event*, dalam pengelolaan suatu aplikasi dengan metode scrum terdapat banyak kegiatan berupa *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*, berikut masing-masing penjelasannya:
 - *Sprint planning* yaitu merencanakan tugas-tugas yang akan dikerjakan selama satu *sprint*.

- *Daily scrum* yaitu kegiatan yang setiap harinya melaporkan progres tugas yang sedang dikerjakan.
- *Sprint review* yaitu melaporkan tugas yang telah dikerjakan selama satu *sprint*.
- *Sprint retrospective* yaitu kegiatan khusus dimana tim pengembang membahas evaluasi apa saja yang telah dikerjakan selama *sprint* sebelumnya.

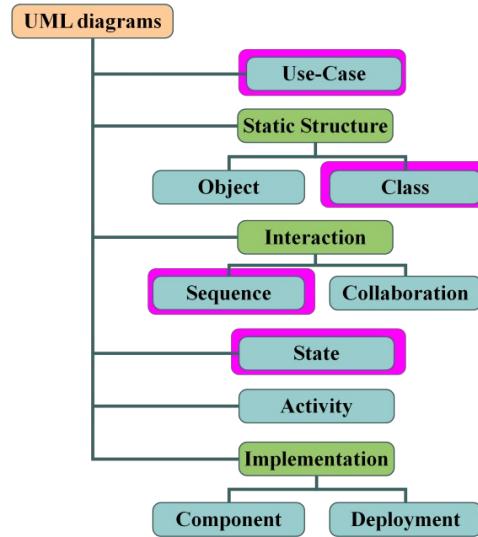


Gambar 2.2 Alur Kerja Metode Scrum

Pada gambar 2.2 di atas merupakan alur kerja dari metode scrum, akan tetapi metode scrum di atas perlu dispesifikasikan untuk menentukan tugas apa saja yang harus dikerjakan dalam mengembangkan suatu aplikasi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pemodelan aplikasi salah satunya menggunakan *unified modelling language*.

2.1.2.2 *Unified Modelling Language*

Menurut (Haviluddin, 2011) *unified modelling language* atau UML merupakan aplikasi untuk menggambarkan sebuah program ke dalam sebuah model yang berbentuk diagram. Tujuan UML ini supaya memudahkan developer dalam membuat sistem yang sudah dimodelkan dengan diagram secara visual. Berikut gambar UML diagram-diagram apa saja yang dapat membantu dalam sebuah sistem:



Gambar 2.3 UML Diagram

Gambar 2.3 di atas menunjukkan banyaknya diagram dalam UML akan tetapi dalam teori ini hanya dibahas beberapa yang peneliti gunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. *Use case* diagram yaitu diagram yang menggambarkan aktor, fungsi, serta relasinya sebagai visualisasi yang memberikan peran untuk aktor. Dalam diagram ini terbagi menjadi dua bagian yaitu *system use case* merupakan interaksi dengan sistem dan *business use case* merupakan interaksi bisnis dengan konsumen. Pada diagram ini juga disebut sebagai *behavior* diagram karena menggambarkan bisnis proses dari sebuah sistem.
2. *Class* diagram yaitu visualisasi struktur kelas dari suatu sistem, kelas yang dimaksud merupakan suatu bagian yang berupa tabel. Diagram ini juga memiliki peran dalam membentuk arsitektur sistem yang akan dibuat. Terdapat tiga bagian dalam *class* diagram yaitu nama, atribut, dan metoda. Pada diagram ini juga disebut sebagai struktur diagram karena menggambarkan spesifikasi arsitektur suatu sistem mulai dari kelas, objek, dan *relationship*.
3. *Sequence* diagram yaitu objek yang berinteraksi secara tersusun berdasarkan urutan kejadian atau dapat dikatakan sebagai langkah demi

langkah suatu sistem. Pada diagram ini disebut juga sebagai *interaction* diagram karena menggambarkan interaksi objek.

4. *Activity* diagram yaitu suatu alur kerja yang menggambarkan aktivitas apa saja yang ada dalam sistem. Diagram ini juga sama seperti *use case* diagram dalam hal sifat yaitu sebagai *behavior* diagram.

2.1.3 Tools Pengembangan

Pada *tools* pengembangan yang akan digunakan di dalam penelitian ini yaitu php *framework* laravel dan postgresql.

2.1.3.1 PHP Framework Laravel

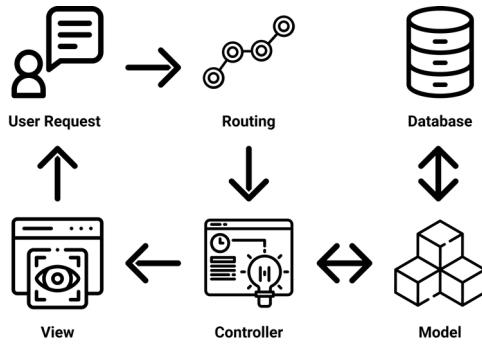
PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman untuk pengembangan situs web dan dapat digabungkan dengan *script* HTML atau *Hypertext Markup Language*, serta berfungsi dalam mengolah data dan mengirimkannya kembali ke situs web browser (Firman dkk., 2016). Sedangkan, *framework* merupakan kumpulan intruksi yang disatukan ke dalam suatu *class* dan *function* supaya memudahkan pengembang situs web dalam memanggil intruksi tersebut, tanpa harus menuliskan kembali *syntax program* yang sama berulang kali sehingga dapat menghemat waktu (Destiningrum & Adrian, 2017). Dengan kata lain, PHP *framework* merupakan kumpulan intruksi dalam pengembangan situs web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP agar sebuah data dikelola di sisi server.

Adapun PHP *framework* laravel atau yang biasa disebut laravel saja menurut (Handika & Purbasari, 2019) merupakan kerangka kerja dalam pengembangan situs web yang memiliki arsitektur dengan menggabungkan banyak fitur terbaik dalam membangun situs web sehingga akan meningkatkan kecepatan situs web tersebut. Laravel selain dibuat dari gabungan fitur terbaik dalam pengembangan situs web, akan tetapi memiliki kelebihan tersendiri yaitu kinerja yang lebih cepat, *reload data* lebih stabil, memiliki keamanan data yang *secure*, menggunakan fitur khusus yang sering disebut blade, terdapat *library* yang mendukung pengembangan situs web, dan fitur pengelolaan *database*.

Kelebihan-kelebihan di atas tidak luput dari adanya arsitektur pada laravel yang terdiri dari *routes*, *controller*, *model*, *view*, dan *migrations*. Masing-masing arsitektur tersebut memiliki fungsi tersendiri berikut penjelasannya:

1. *Routes* berfungsi untuk memberikan akses ke setiap *request* yang telah dideklarasikan dan memiliki 4 *function* utama yaitu:
 - *Get*, berfungsi memanggil *request*.
 - *Put*, berfungsi mengambil data dari *request*.
 - *Post*, berfungsi menambahkan data dari *request*.
 - *Delete*, berfungsi menghapus data dari *request*.
2. *Controller* berfungsi sebagai penghubung antara *model* dan *view* dan mempunyai *function* dalam memproses data yang akan ditampilkan dari *model* ke *view* ataupun dari *view* ke *model*, adapun *function* tersebut yaitu:
 - *Index*, berfungsi menampilkan keseluruhan data.
 - *Create*, berfungsi memanggil *form* untuk proses data baru.
 - *Store*, berfungsi menyimpan data ke dalam *database* berdasarkan *request*.
 - *Show*, berfungsi menampilkan data berdasarkan *key*.
 - *Edit*, berfungsi mengambil data berdasarkan *key* dan mengambil *form* untuk proses memperbarui data.
 - *Update*, berfungsi mengubah data pada database berdasarkan *request*.
 - *Delete*, berfungsi menghapus data berdasarkan *key*.
3. *Model* berfungsi melakukan pengelolaan pada tabel di sebuah *database* yang telah dideklarsikan dan dalam mengelola tabel dapat menggunakan banyak *function*, akan tetapi hanya beberapa *function* saja yang sering digunakan yaitu:
 - *Table*, berfungsi untuk mendeklarasikan suatu tabel dari *database* yang akan digunakan pada suatu *model*.
 - *Fillable*, berfungsi untuk mendeklarasikan kolom mana saja dari tabel yang telah ditentukan agar dapat digunakan pada suatu *model*.

4. *View* berfungsi menampilkan suatu data ke dalam situs web dan pada laravel menggunakan format khusus yang dinamakan *blade* dengan kode yang berisikan HTML (*HyperText Markup Language*) dan PHP.
5. *Migrations* berfungsi sebagai cetak biru dari pembuatan suatu tabel yang kemudian dimasukkan ke dalam *database*.



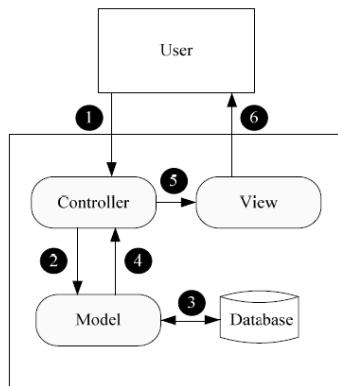
Gambar 2.4 Arsitektur Laravel ²

Terlihat arsitektur laravel pada gambar 2.4 di atas dengan kelebihan-kelebihannya yang sebelumnya telah dijelaskan. Selain itu laravel juga menggunakan alur kerja MVC atau *Model View Controller* merupakan konsep dalam pengembangan web dengan menjadi tiga proses utama yaitu:

1. *Model* yaitu proses untuk mengaitkan dengan operasi basis data.
2. *View* yaitu proses sebagai penghubung dengan antarmuka web.
3. *Controller* yaitu proses untuk menghubungkan dengan logika web dan mengatur alur data antara *view* dan *model*.

Ketiga proses di atas adalah bentuk pengembangan dari konsep pemrograman berorientasi objek atau OOP (Suendri, 2018) dan berikut merupakan konsep dari proses MVC itu sendiri yang dapat dilihat pada gambar 2.5:

² Icon made by Iconixar, Freepik, Good Ware, Kiranshastry, and xnimrodx from www.flaticon.com

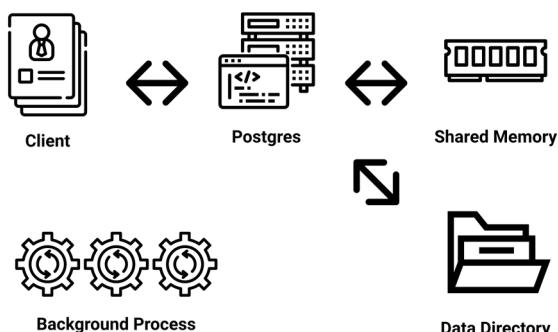


Gambar 2.5 Konsep MVC

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat peneliti tentukan PHP *framework* laravel sebagai pengembangan web untuk aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen. Hal tersebut dikarenakan PHP *framework* laravel memiliki arsitektur yang optimal, kinerja yang cepat, menerapkan konsep MVC, dan kelebihan lainnya yang telah dijelaskan sebelumnya.

2.1.3.2 PostgreSQL

Tools pengembangan selanjutnya dalam penelitian ini yaitu PostgreSQL yang merupakan aplikasi dalam mengelola kumpulan basis data atau disebut *database*. PostgreSQL ini termasuk ke dalam *Object-Relational Database Management System* (ORDBMS) yang merupakan perbaikan dari *Database Management System* (DBMS) tradisional dalam sisi fungsional dan bersifat *open source*. Adapun bentuk arsitektur dari PostgreSQL dapat dilihat pada gambar 2.6 berikut:



Gambar 2.6 Arsitektur PostgreSQL³

³ Icon made by Freepik, srip, and Good Ware from www.flaticon.com

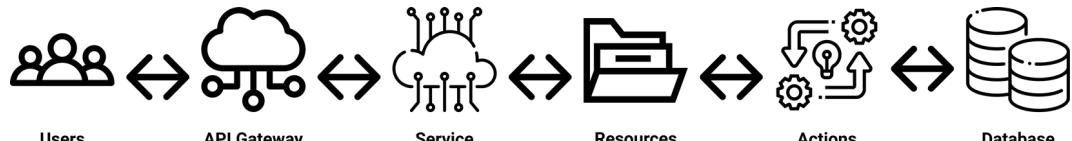
Dalam menggunakan PostgreSQL dapat dibantu dengan adanya *interface* yang telah disediakan salah satunya yaitu PgAdmin, berfungsi untuk mendesain dan manajemen basis data secara komprehensif. Terdapat banyak *plugin* lain dalam menggunakan PostgreSQL diantaranya PostGIS yang berfungsi sebagai *backend spatial database* dan PgRouting yang berfungsi sebagai penyedia fungsionalitas routing pada *database* PostgreSQL serta dapat menyelesaikan masalah pencarian *Shortest Path* (Aminullah dkk., 2018). Hal tersebut yang menjadikan PostgreSQL ini dipilih oleh peneliti karena sifatnya *open source* namun tetap *powerfull* mulai dari fungsionalnya hingga kinerjanya.

2.1.4 *Web Service*

Aplikasi Link-Match STT-NF berbasis web tidak terlepas dari *web service* supaya terintegrasi dengan aplikasi Link-Match STT-NF yang berbasis android. Menurut (Sibagariang, 2016), *web service* merupakan *software* yang bertujuan untuk mendukung interaksi antar platform melalui suatu jaringan dengan format tertentu agar dapat dibaca oleh suatu platform menggunakan protokol standar internet. Terdapat dua jenis *web service* yaitu:

1. *Simple Object Access Protokol* atau SOAP merupakan protokol dalam saling bertukar pesan dengan format *Extensible Markup Language* (XML) antara komputer disuatu jaringan yang menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) atau *Hypertext Transfer Protocol Secure* (HTTPS).
2. *Representational State Transfer* atau disebut REST merupakan konsep perpindahan antar *state* ketika adanya *request* suatu halaman web kemudian server web tersebut akan mengirimkan kembali *state* yang diberikan, melalui *link* HTTP untuk melakukan aktivitas tertentu sehingga terjadi perpindahan *state* antara satu sama lain. Adapun fungsi HTTP yang dapat digunakan yaitu *get*, *post*, *put* atau *delete*. *State* yang dikirimkan dalam bentuk XML tanpa adanya *protocol data package* sehingga informasi yang diterima lebih mudah dibaca dan diparsing pada *client side*. Implementasi REST sering digunakan di *web service* yang berorientasi pada *resource*, sehingga menyediakan *resource as service*

akan tetapi bukanlah kumpulan dari suatu aktivitas yang mengolah *resource* itu.



Gambar 2.7 Arsitektur *Web Service*⁴

Gambar di atas merupakan bentuk arsitektur dari *web service* dan akan digunakan dalam penelitian ini dengan jenis REST akan tetapi dengan suatu *micro framework* yaitu Lumen. Lumen merupakan *framework* yang dikhususkan untuk pembuatan *Application Programming Interface* atau API dan memiliki keunggulan dalam performa yang lebih baik dalam menangani *request* serta dapat menangani 1900 *request* perdetik dibandingkan API lainnya (Surahman dkk., 2018).

2.1.5 Pengujian Sistem

Aplikasi Link-Match STT-NF yang dikembangkan melalui proses pengujian sistem diantaranya *black box Testing*, *user acceptance testing*, Postman, kuesioner, dan skala likert.

2.1.5.1 *Black Box Testing*

Menurut (Mustaqbal dkk., 2015), *Black Box Testing* merupakan pengujian terhadap spesifikasi fungsional dari suatu sistem dan sebagai pelengkap dalam menguji beberapa hal diantaranya:

1. *Interface errors*
2. *Performance errors*
3. *Incorrect or missing function*
4. *Initialization and termination errors*
5. *Errors in data structures and database access*

⁴ Icon made by Freepik, Vitaly Gorbachev, and Eucalyp from www.flaticon.com

Selain pelengkap di atas dalam melaksanakan *black box testing* terdapat teknik yang dapat dilakukan diantaranya:

1. *Sample Testing*
2. *Behavior Testing*
3. *Endurance Testing*
4. *Robustness Testing*
5. *Comparison Testing*
6. *Requirement Testing*
7. *Performance Testing*
8. *Equivalence Partitioning*
9. *Boundary Value Analysis / Limit Testing*
10. *Cause-Effect Relationship Testing*

Berikut adalah ilustrasi bagaimana cara kerja dari *black box testing* dalam aplikasi Link-Match STT-NF:

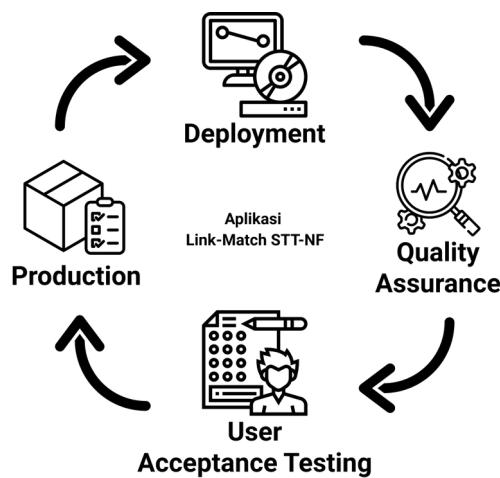


Gambar 2.8 Alur Kerja *Black Box Testing* Link-Match STT-NF⁵

2.1.5.2 *User Acceptance Testing*

Metode pengujian selanjutnya yaitu *user acceptance testing* atau UAT merupakan pengujian yang dikhususkan dengan melibatkan pengguna atau *user* namun tidak secara keseluruhan sistem akan tetapi hanya sistem yang berkaitan dengan pengguna saja. UAT bertujuan dalam mengetahui seberapa layak suatu sistem yang akan dikeluarkan dan mengetahui manfaat apa saja yang dapat diperoleh dari sudut pandang *user* sehingga suatu sistem dapat disusun berdasarkan penilaian *user* (Utomo dkk., 2018). Seperti yang diilustrasikan pada gambar berikut:

⁵ Icon made by Freepik and srip from www.flaticon.com



Gambar 2.9 Alur Kerja *User Acceptance Testing* Link-Match STT-NF⁶

2.1.5.3 Postman

Pengujian sistem selanjutnya menggunakan Postman yang merupakan aplikasi dalam menguji REST *web service* sehingga dapat memudahkan dalam mengembangkan API dengan cepat dalam bentuk *request* HTTP (Choiri dkk., 2017).

2.1.5.4 Kuesioner

Menurut (Purnomo & Palipi, 2016), kuesioner merupakan metode pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan kepada responden untuk dimintai tanggapan sesuai pertanyaan tersebut. Kuesioner pada penelitian ini ditujukan agar mengetahui kebutuhan aplikasi Link-Match STT-NF dari *user* tersebut yaitu mahasiswa dan dosen, adapun jenis kuesioner yang digunakan ada dua macam yaitu:

1. Wawancara, sebagai analisis data kualitatif yang dilakukan kepada mahasiswa maupun dosen agar mengetahui kebutuhan apa saja pada aplikasi Link-Match STT-NF serta tanggapan terkait aplikasi tersebut.
2. Angket, sebagai analisis data kuantitatif hanya kepada mahasiswa supaya dapat mengukur data yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi

⁶ Icon made by surang, Freepik, Eucalyp, and icongeek26 from www.flaticon.com

Link-Match STT-NF dari segi fungsionalitas. Metode yang digunakan dalam menganalisis data kuantitatif ini menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala pengukuran kumpulan data yang memiliki empat atau lebih pilihan yang disesuaikan sehingga terbentuk sebuah skor yang merepresentasikan data dari suatu pertanyaan (Maryuliana dkk., 2016). Adapun pilihan dengan skornya yang sering digunakan seperti berikut:

Tabel 2.1 Skala Likert

No	Pilihan	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Tidak Setuju (TS)	2
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

2.2 Penelitian Terkait

Penelitian ini tidaklah secara keseluruhan hal yang baru, melainkan sudah ada penelitian sebelumnya terkait dengan penelitian ini, berikut diantaranya:

2.2.1 Tabel Penelitian Terkait

Berikut adalah tabel yang membahas penelitian terkait dengan jumlah tiga penelitian yang peneliti ambil untuk dijadikan referensi:

Tabel 2.2 Penelitian Terkait

Judul Penelitian	Peneliti	Kesimpulan
Pembangunan Aplikasi Monitoring <i>Budget Event Organizer</i> pada PT Indi Notokreasi Berbasis Web Menggunakan PHP <i>Framework</i> Laravel	(Tarmizi, 2018) (Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri)	Aplikasi monitoring <i>budget event organizer</i> berbasis web menggunakan php <i>framework</i> laravel dapat berfungsi dengan baik. Hal tersebut dibuktikan dari hasil pengujian fungsional <i>black box testing</i> yang telah berjalan 100%, hasil pengujian UAT dinyatakan 83% fitur aplikasi berjalan, dan 17% fitur diterima dengan catatan. Fungsi lainnya yaitu memberi kemudahan untuk memantau keuangan di PT Indi Notokreasi,

		dibuktikan dengan akses informasi menjadi lebih cepat dari sebelumnya.
Rancang Bangun Aplikasi Web untuk Manajemen Proyek Berbasis Scrum	(Alamsyah & Yuliansyah, 2016) (Universitas Ahmad Dahlan)	Aplikasi web manajemen proyek berbasis scrum yang memiliki fitur <i>burndown chart</i> sebagai alat bantu untuk merefleksikan progress dari proyek perangkat lunak dan fitur untuk membuat prioritas dan penjadwalan. Berdasarkan hasil pengujian pada aplikasi tersebut dapat diketahui bahwa 100% <i>testcase</i> yang diuji pada aplikasi, telah sesuai dengan <i>expected result</i> . Dapat disimpulkan bahwa aplikasi tersebut dapat berjalan dengan baik dan berfungsi dalam mengelola manajemen proyek berbasis scrum.
Aplikasi Manajemen Multi Proyek menggunakan Metode Scrum	(Kusuma dkk., 2019) (Universitas Brawijaya)	Aplikasi manajemen multi proyek menggunakan metode scrum ini berbasis web dengan php <i>framework</i> laravel. Berawal dari proses analisis kebutuhan menggunakan skenario <i>use case</i> dilanjutkan dengan perancangan aplikasi berupa pemodelan diagram hingga implementasi. Proses terakhir yaitu pengujian aplikasi menggunakan <i>white box testing</i> dan <i>black box testing</i> . Hasilnya dikatakan baik setelah dioperasikan pada versi 9 dan 11 browser.

2.2.2 Posisi Penelitian

Tabel berikut bertujuan untuk menentukan posisi pada penelitian ini dari penelitian terkait yang sebelumnya telah dijelaskan:

Tabel 2.3 Posisi Penelitian

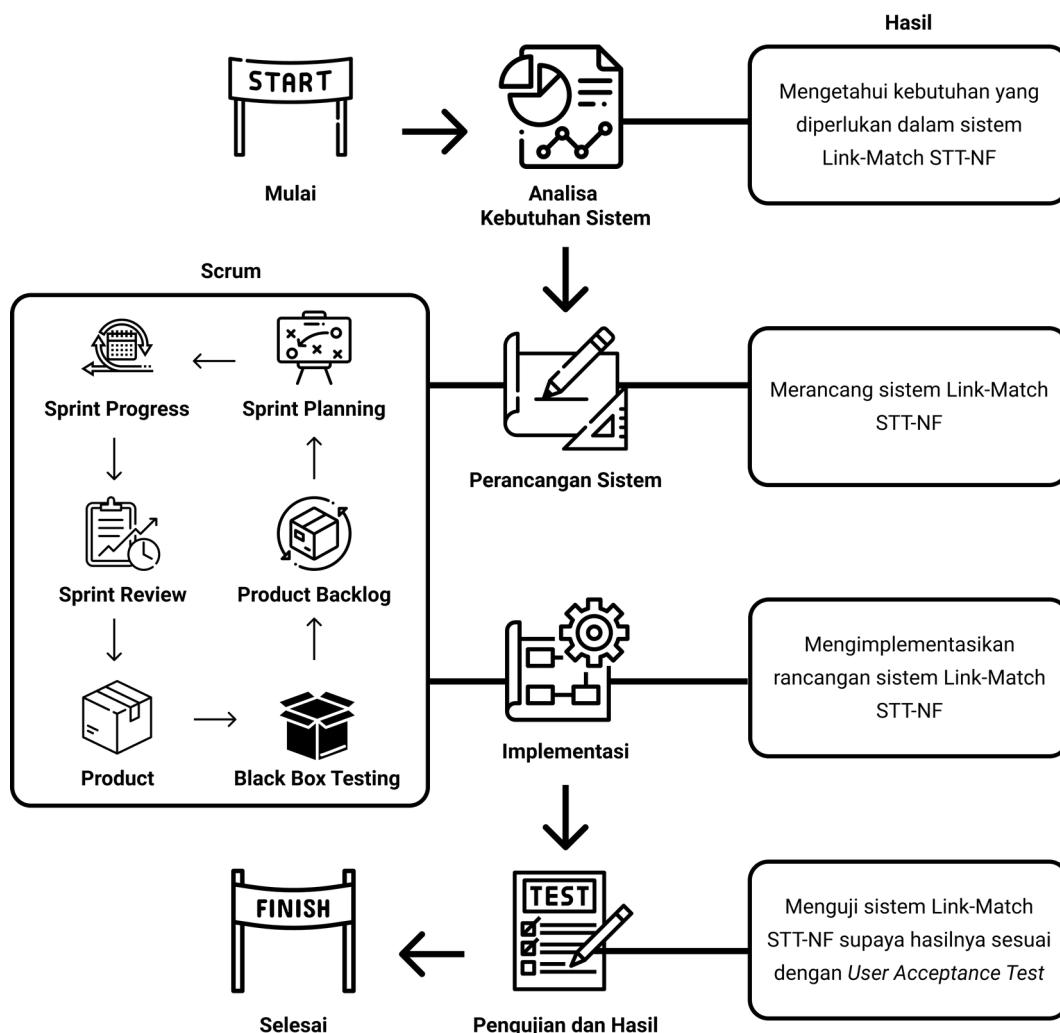
PHP Framework Laravel	Manajemen Proyek	Scrum	PostgreSQL
Muhamad Tarmizi, 2018 (Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri) Pembangunan Aplikasi Monitoring <i>Budget Event Organizer</i> pada PT Indi Notokreasi Berbasis Web Menggunakan PHP <i>Framework Laravel</i>			
	Adi Alamsyah & Herman Yuliansyah, 2016 (Universitas Ahmad Dahlan) Rancang Bangun Aplikasi Web untuk Manajemen Proyek Berbasis Scrum		
Andri Wijaya Kusuma, Nurudin Santoso, & Arief Andy Soebroto, 2019 (Universitas Brawijaya) Aplikasi Manajemen Multi Proyek menggunakan Metode Scrum			
Muhammad Azhar Rasyad, 2020 (Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri) Rancang Bangun Aplikasi Link-Match STT-NF Modul Dosen Berbasis Web Menggunakan <i>Framework Laravel</i>			

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini memiliki tahapan yang secara sistematis harus dilakukan selangkah demi selangkah diantaranya yaitu analisa kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian dan hasil yang dicantumkan dalam gambar berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian⁷

7 Icon made by Freepik, srip, Darlus Dan, monkik, surang, and Eucalyp from www.flaticon.com

3.1.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Tahap awal dari penelitian ini yaitu menganalisa kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam sistem Link-Match STT-NF. Analisa yang akan digunakan dengan mengumpulkan data terlebih dahulu melalui pengguna sistem tersebut yaitu mahasiswa dan dosen dengan menggunakan kuesioner yang berupa angket dan wawancara. Setelah didapatkan data yang dibutuhkan dari kuesioner tersebut kemudian data tersebut diolah supaya dapat dianalisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam sistem Link-Match STT-NF.

3.1.2 Perancangan Sistem

Tahapan setelah mengetahui kebutuhan apa saja dalam sistem tersebut yaitu merancang sistem itu dengan menggunakan analisa yang telah didapat. Perancangan sistem diawali dengan membuat UML diagram Link-Match STT-NF yang dapat berupa *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*. Setelah dirancang UML diagram maka dilanjutkan dengan merancang prototipe sehingga sistem tersebut dapat dengan mudah diimplementasikan.

3.1.3 Implementasi

Tahapan berikutnya yaitu implementasi, setelah sistem dirancang sedemikian rupa melalui prototipe maka dapat dilanjutkan dengan mengimplementasikannya ke dalam kode program hingga sistem Link-Match STT-NF bekerja dengan baik. Adapun jika terjadi perubahan pada rancangan sistem sebelumnya dapat dengan mudah ditangani karena metode pengembangan yang digunakan yaitu scrum, sehingga perancangan sistem dan implementasinya bersifat fleksibel.

3.1.4 Pengujian dan Hasil

Tahap akhir yaitu pengujian sistem Link-Match STT-NF dengan menggunakan *black box testing* dan *user acceptance testing*. Pengujian dilakukan supaya ketika terdapat kesalahan kode program atau kesalahan fungsi dapat diketahui, mengingat yang akan menggunakan sistem ini yaitu mahasiswa dan

dosen sehingga perlu adanya penyesuaian dari pengembang ke pengguna melalui tahapan pengujian.

3.2 Rancangan Penelitian

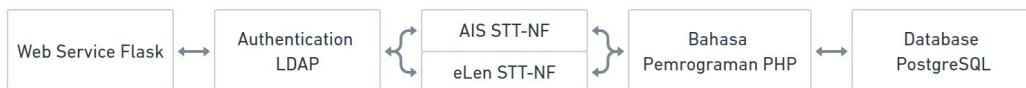
Sebelum penelitian ini dilakukan maka ada rancangan yang telah dipersiapkan sebelumnya diantaranya yaitu jenis penelitian, lingkungan pengembangan, serta bahan dan alat.

3.2.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian kualitatif dan kuantitatif. Termasuk penelitian kualitatif karena penelitian ini bertujuan menggambarkan dan menjelaskan sistem Link-Match STT-NF, sedangkan termasuk penelitian kuantitatif juga karena dalam menjelaskan sistem tersebut membutuhkan data yang sebelumnya telah dikumpulkan. Sehingga metode yang digunakan pada penelitian ini melalui wawancara untuk digunakan sebagai analisis data kualitatif dan angket untuk digunakan sebagai analisis data kuantitatif.

3.2.2 Lingkungan Pengembangan

Pengembangan penelitian ini dilakukan dalam lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang di dalamnya terdapat dua *core business* utama dalam sistem informasi yaitu AIS dan eLen seperti gambar berikut:



Gambar 3.2 *Core Business* Sistem Informasi STT-NF

3.2.3 Bahan dan Alat

Dalam mendukung penelitian ini diperlukan bahan serta alat diantaranya:

1. Laptop Acer Aspire V5 dengan spesifikasi:

- *Processor* : AMD® A6-1450 apu with radeon(tm) hd graphics × 4

- *Memory* : 4,0 GB
 - *Operation System* : Ubuntu 20.04 LTS 64 bit
2. Laptop Clevo dengan spesifikasi:
 - *Processor* : Intel(R) Core(TM) i5 CPU M 430 @ 2.27GHz 2.27 GHz
 - *Memory* : 8,00 GB
 - *Operation System* : Windows 10 64 bit
 3. LibreOffice
 4. Microsoft Office
 5. Google Drive
 6. StarUML
 7. diagrams.net
 8. Whimsical
 9. Figma
 10. Visual Studio Code
 11. Bash
 12. Mozilla Firefox
 13. Google Chrome
 14. PHP Framework Laravel
 15. PostgreSQL
 16. Lumen
 17. Postman
 18. WhatsApp
 19. Telegram
 20. Github
 21. Heroku
 22. ElephantSQL
 23. PgAdmin
 24. Freepik
 25. Stisla
 26. MySQL Workbench

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Sistem

Pada tahapan analisis sistem akan dilakukan beberapa analisa yaitu *end user* dan *user requirement*, hal tersebut dilakukan untuk menentukan siapa pengguna dan apa saja yang dibutuhkan dalam aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen berbasis web.

4.1.1 *End User*

Setelah dilakukan analisis terhadap aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen berbasis web dari proses wawancara, maka didapatkan *end user* diantaranya:

1. Dosen berperan dalam mengawasi proyek yang dikerjakan mahasiswa.
2. *Scrum master* berperan sebagai pembimbing bagi para mahasiswa dalam mengerjakan proyek yang diberikan dosen.
3. *Product owner* berperan dalam memberikan proyek yang harus dikerjakan oleh mahasiswa.
4. *Administrator* berperan sebagai pengelola administrasi pada aplikasi Link-Match STT-NF.
5. Mahasiswa berperan sebagai penerima informasi yang diberikan.

4.1.2 Kebutuhan Sistem

Pada aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen berbasis web didapatkan kebutuhan sistem yang dibutuhkan setelah dilakukan proses analisis yaitu:

1. *User management* merupakan kebutuhan dalam memanajemen *user* mulai dari pembuatan *user*, memilih *user* ke dalam suatu tim, memantau progress *user* dalam mengerjakan proyek, hingga memberikan penilaian terhadap *user*.
2. *Team management* merupakan kebutuhan untuk memanajemen tim dalam menentukan *user* mana saja yang harus berada dalam tim tertentu,

sehingga dapat optimal dalam mengerjakan proyek dan juga dilakukan penilaian terhadap tim tersebut.

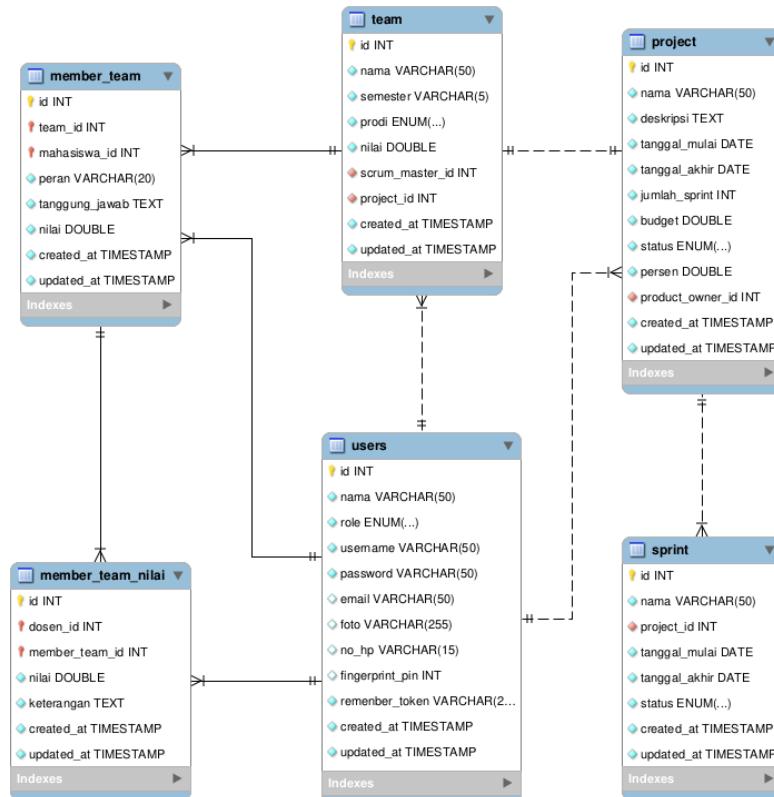
3. *Project management* merupakan kebutuhan memanajemen proyek yang telah diberikan oleh *product owner* kepada setiap tim, mulai dari memberikan spesifikasi apa yang harus dikerjakan, memantau progress yang dikerjakan, hingga mendapatkan hasil dari proyek tersebut.

4.2 Perancangan Sistem

Tahapan setelah analisis yaitu merancang sistem pada aplikasi Link-Match; STT-NF modul dosen berbasis web dalam bagian *entity relationship diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *user interface*.

4.2.1 Entity Relationship Diagram

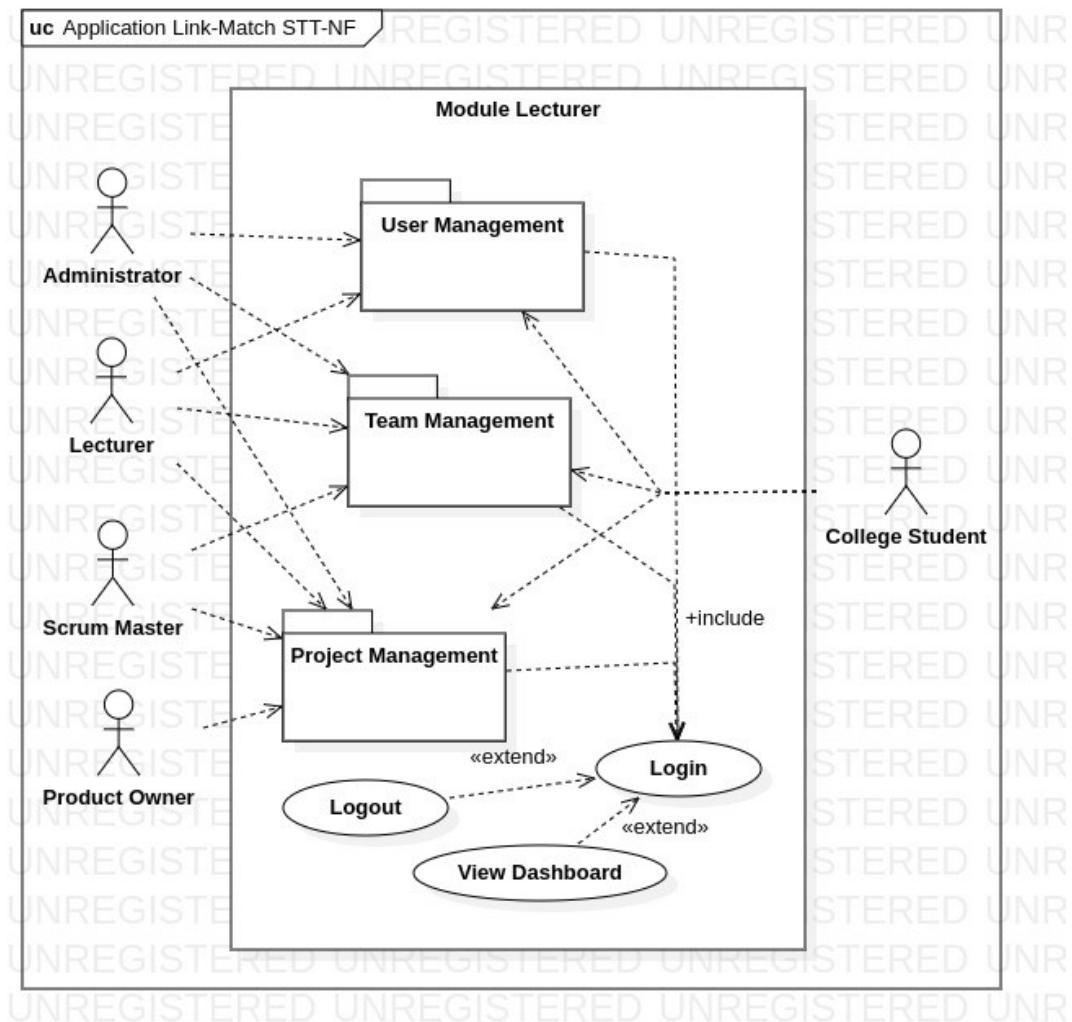
Gambar berikut adalah *entity relationship diagram* yang bertujuan menggambarkan relasi antara setiap entitas:



Gambar 4.1 Entity Relationship Diagram

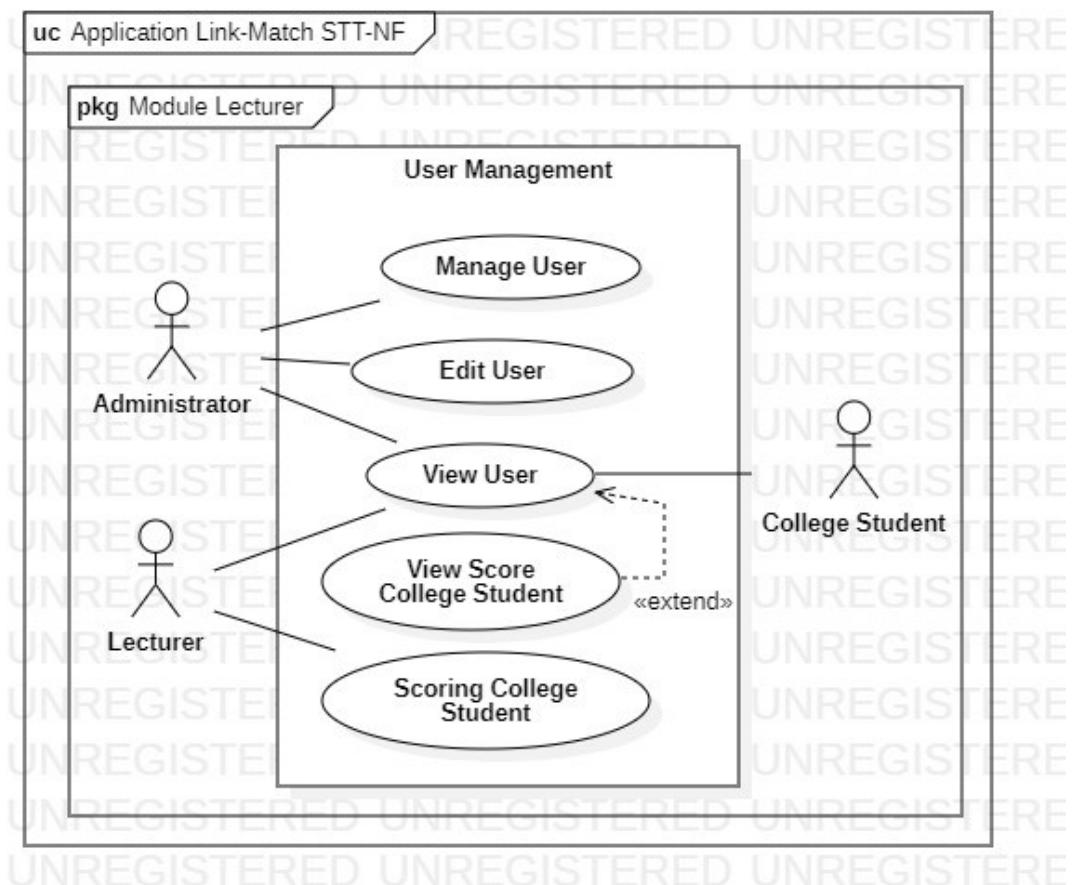
4.2.2 Use Case Diagram

Perancangan sistem setelah *entity relationship diagram* yaitu *use case diagram* yang bertujuan menggambarkan *end user* dapat melakukan apa saja pada aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen, pada gambar berikut:



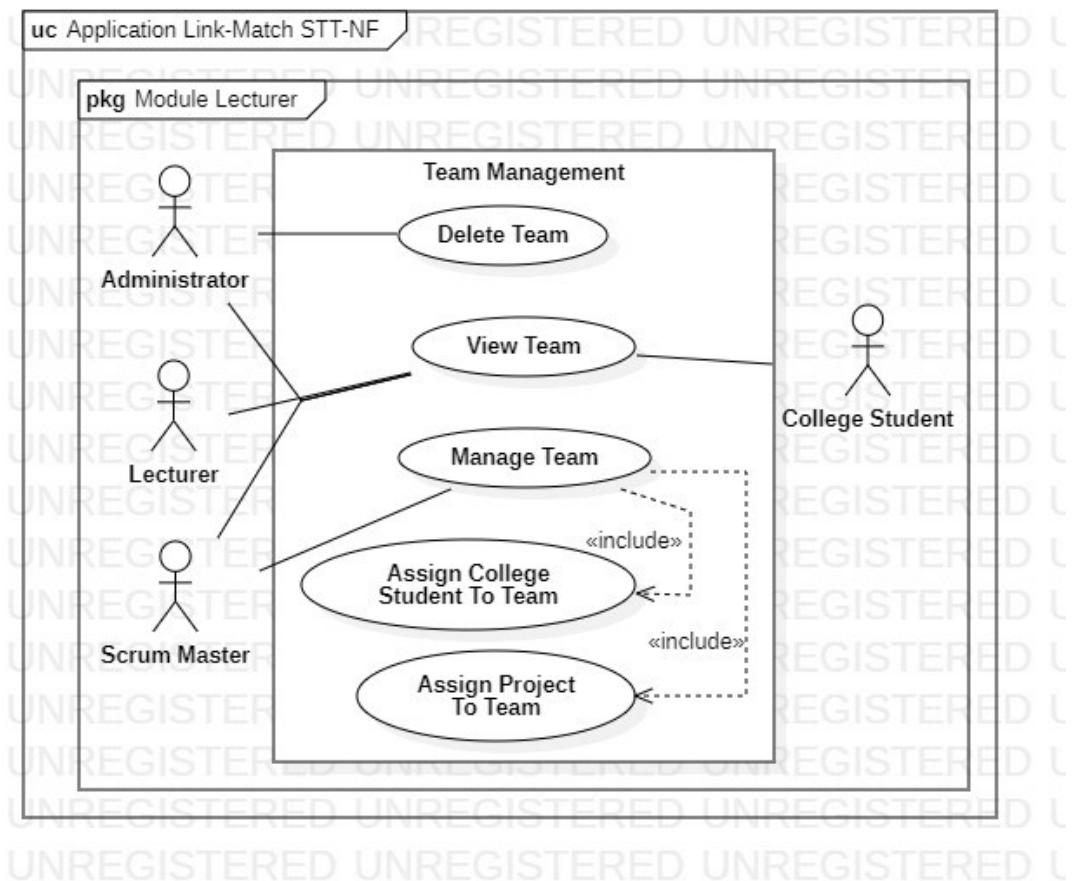
Gambar 4.2 Use Case Diagram

Gambar berikut merupakan *use case* dari fitur *user management* yang melibatkan *end user* administrator, dosen, dan mahasiswa:



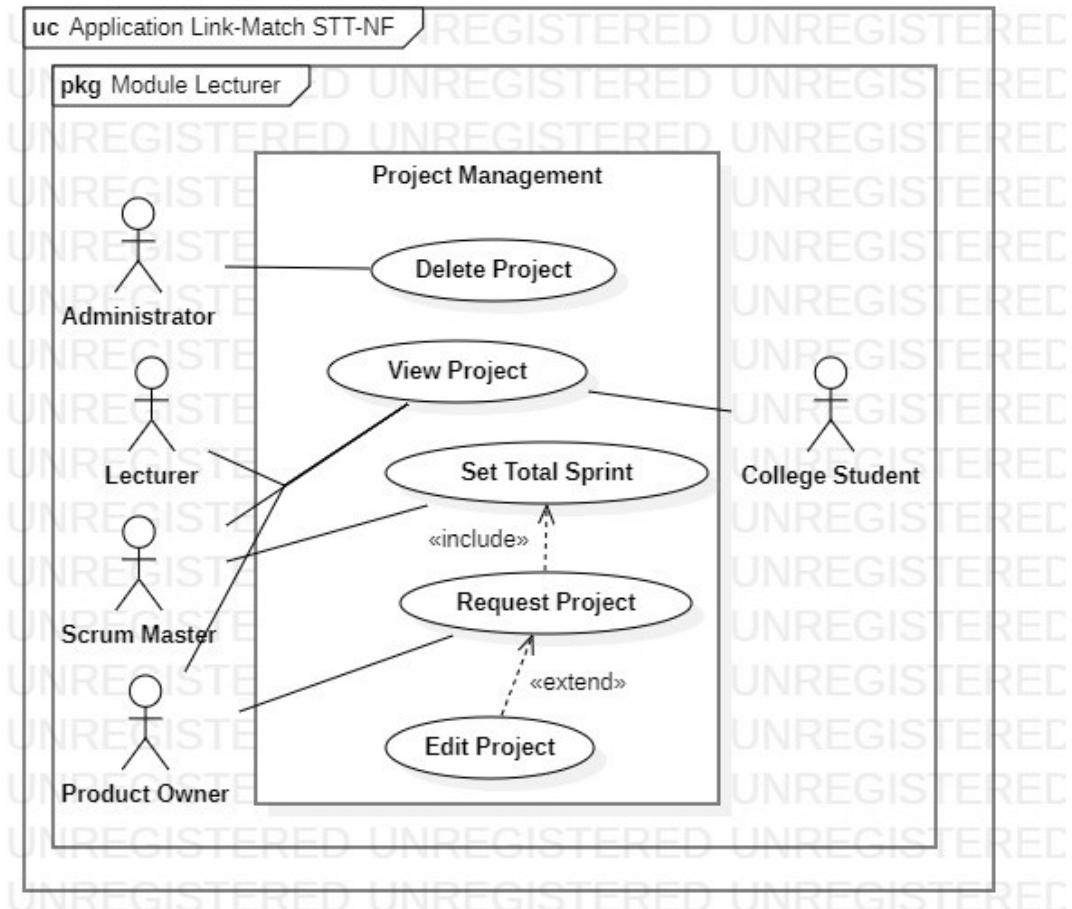
Gambar 4.3 *Use Case Diagram User Management*

Gambar berikut merupakan *use case* dari fitur *team management* yang melibatkan *end user* administrator, *scrum master*, dosen, dan mahasiswa:



Gambar 4.4 *Use Case Diagram Team Management*

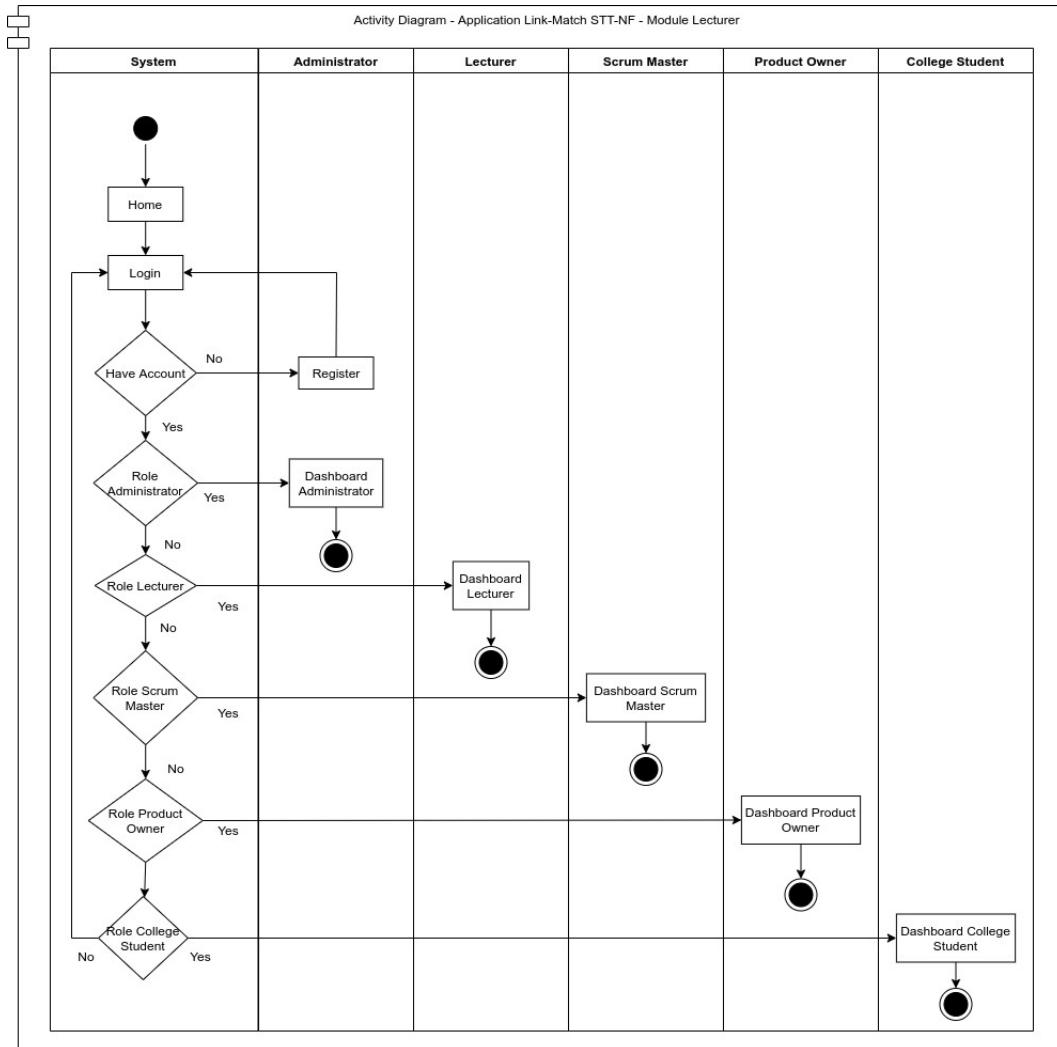
Gambar berikut merupakan *use case* dari fitur *project management* yang melibatkan *end user* administrator, *product owner*, *scrum master*, dosen, dan mahasiswa:



Gambar 4.5 Use Case Diagram Project Management

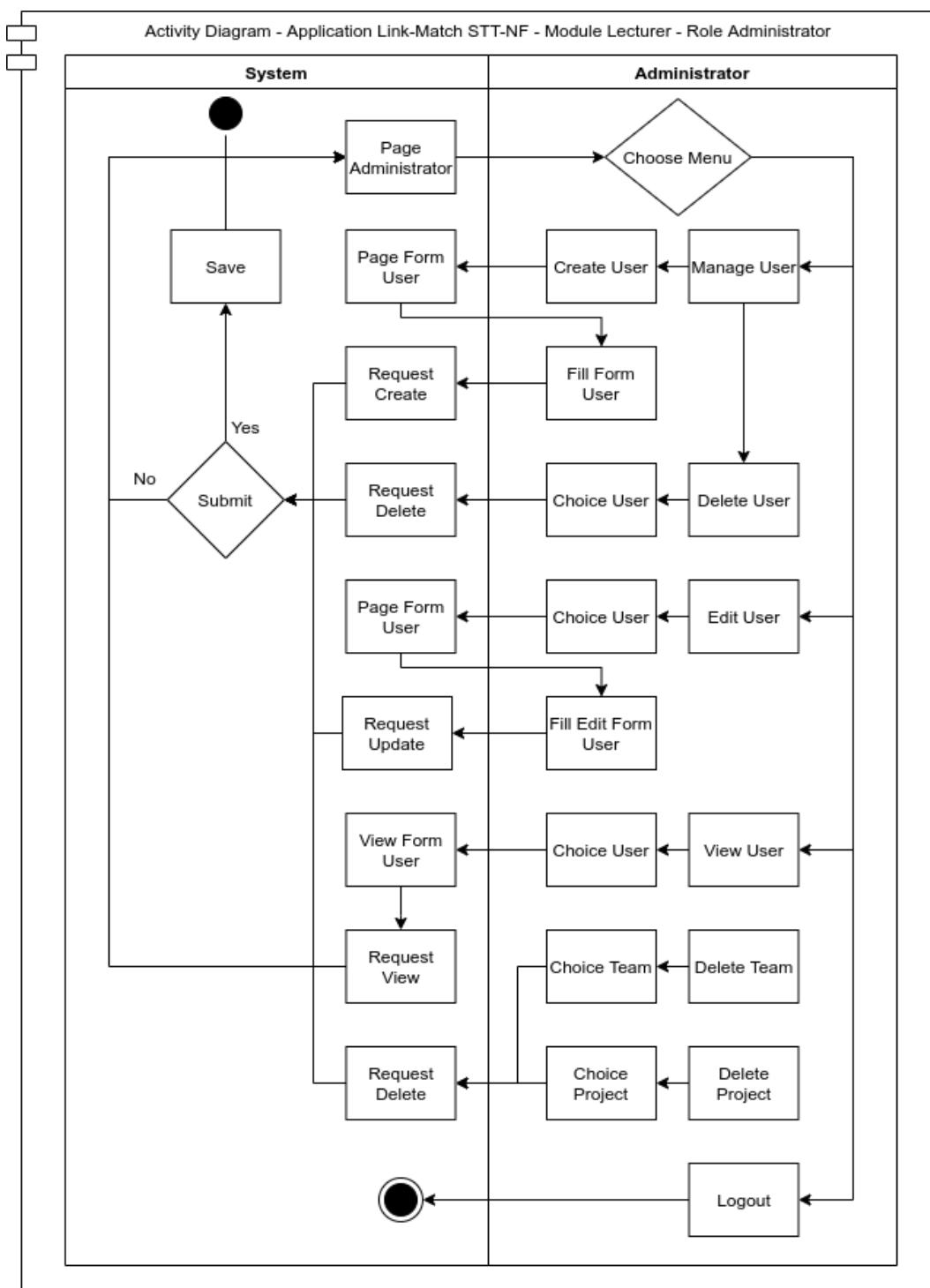
4.2.3 Activity Diagram

Penggambaran sistem dari *use case diagram* sebelumnya dilanjutkan dengan *activity diagram* yang bertujuan mengetahui aktivitas apa saja yang terjadi pada *use case* di atas, seperti yang terlihat pada gambar berikut:



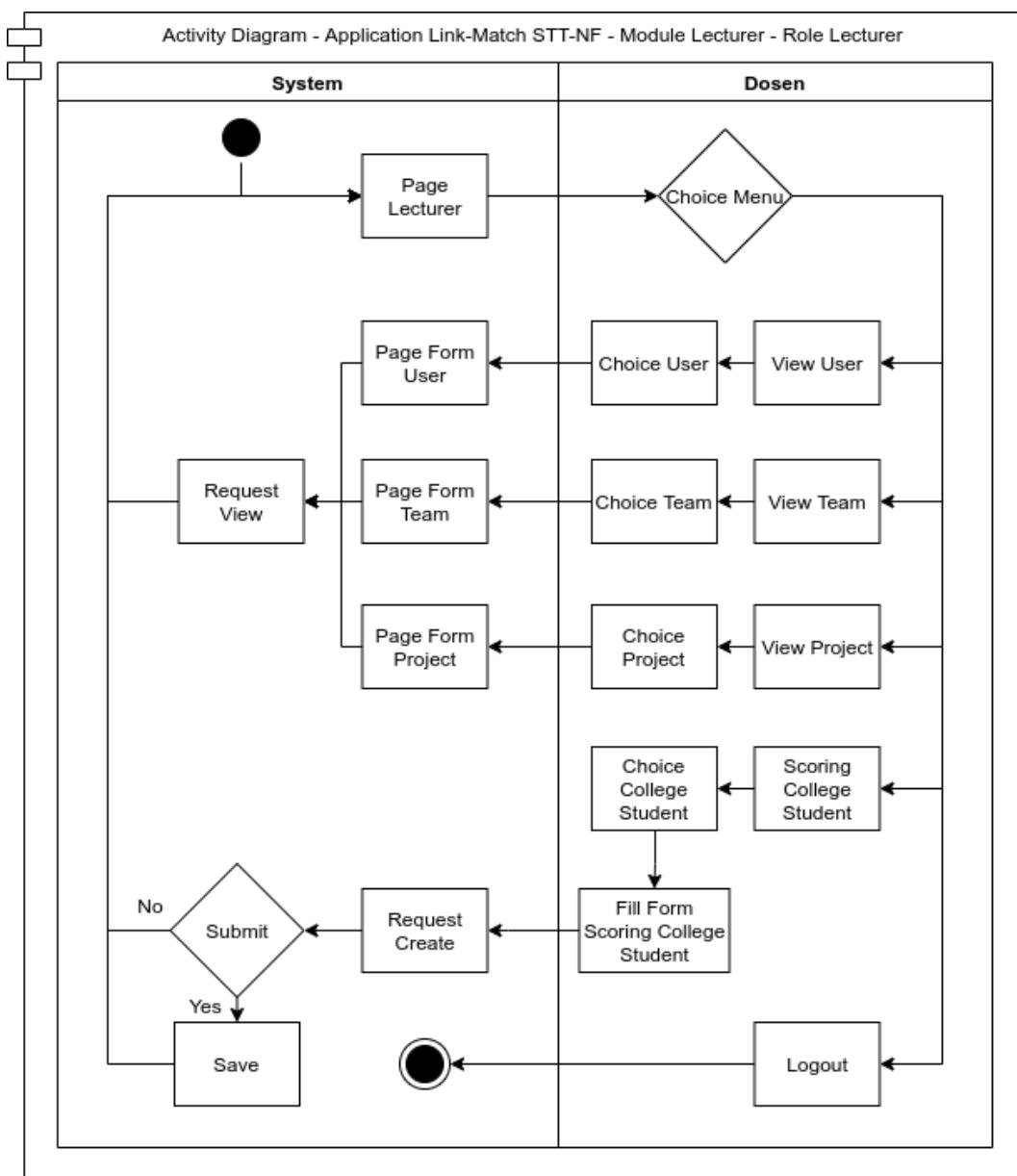
Gambar 4.6 Activity Diagram

Gambar berikut merupakan *activity diagram* dari *role administrator*:



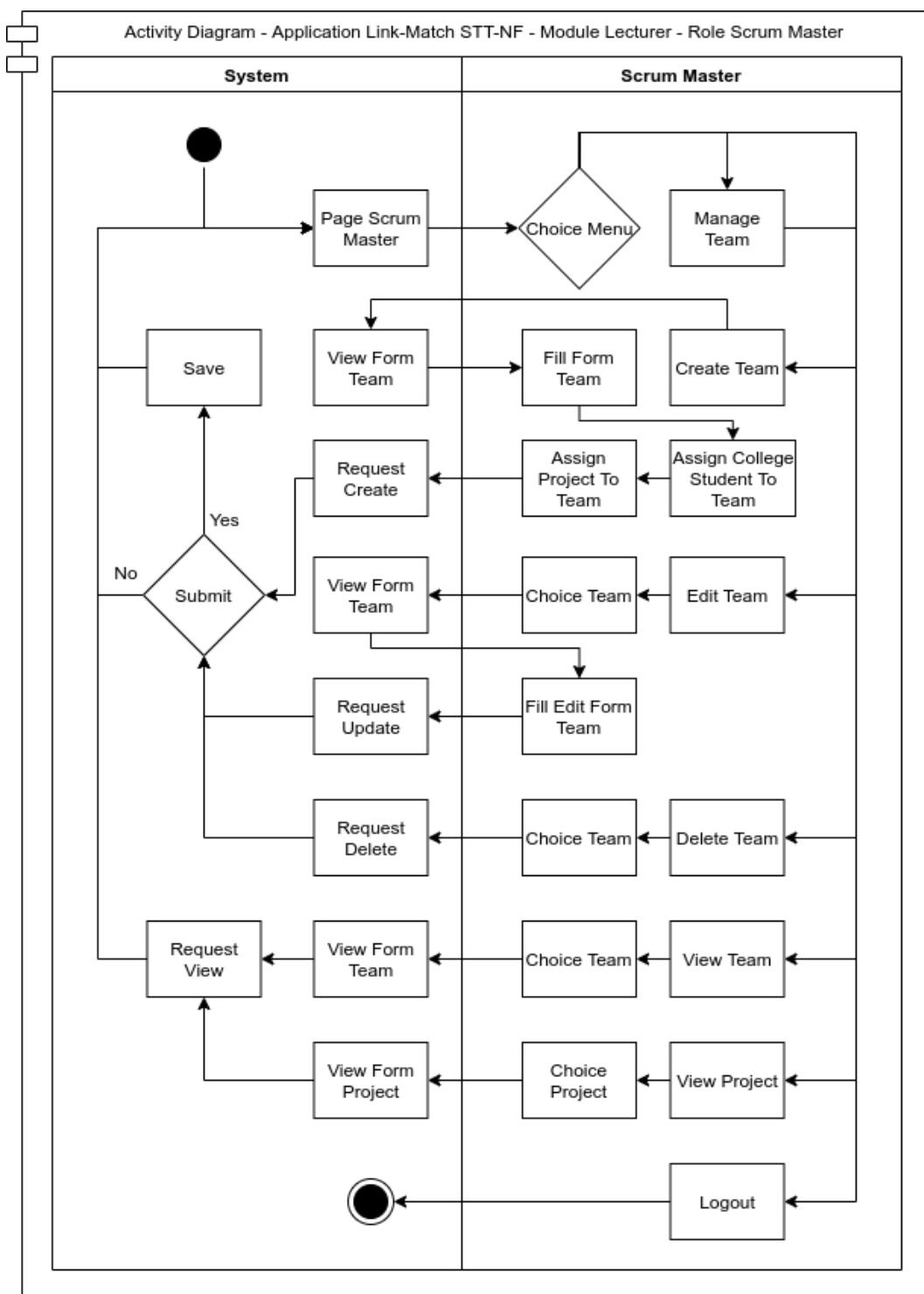
Gambar 4.7 *Activity Diagram Role Administrator*

Gambar berikut merupakan *activity diagram* dari *role dosen*:



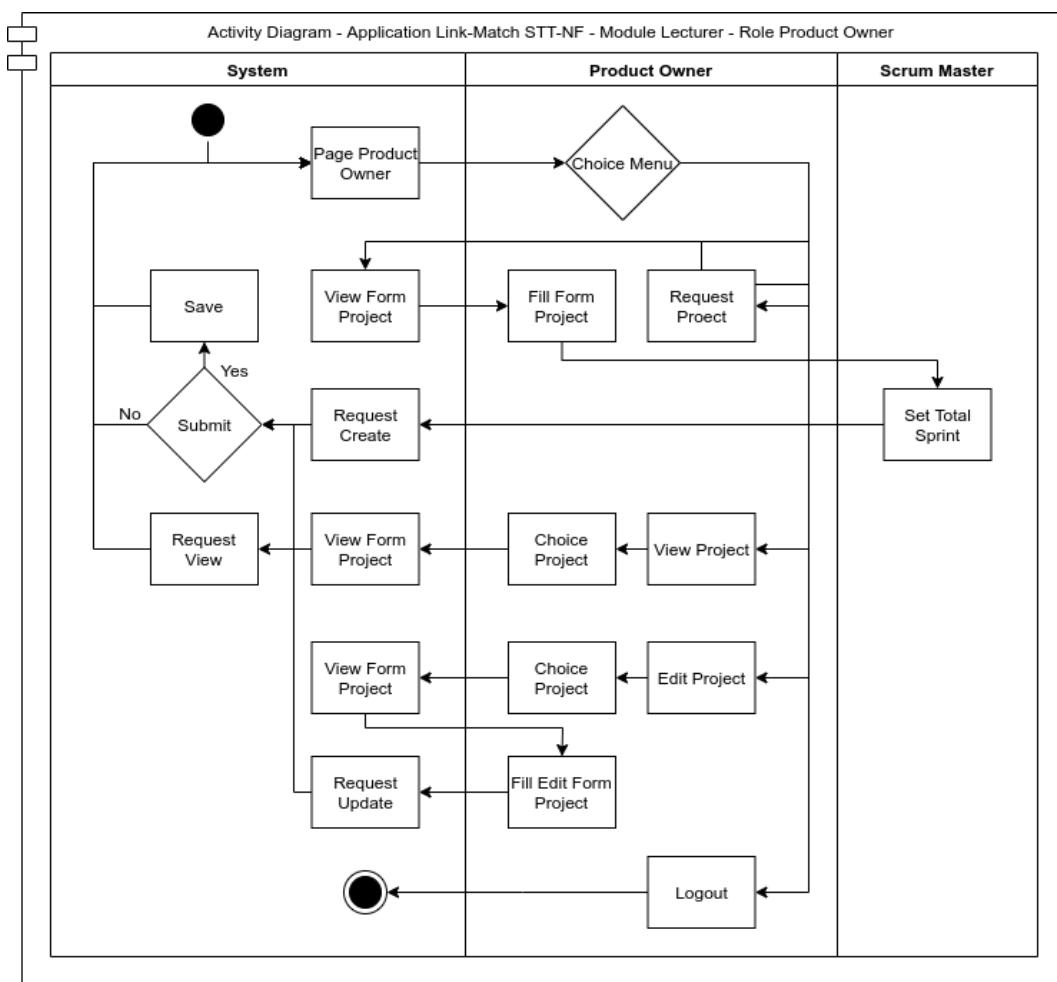
Gambar 4.8 *Activity Diagram Role Dosen*

Gambar berikut merupakan *activity diagram* dari *role scrum master*:



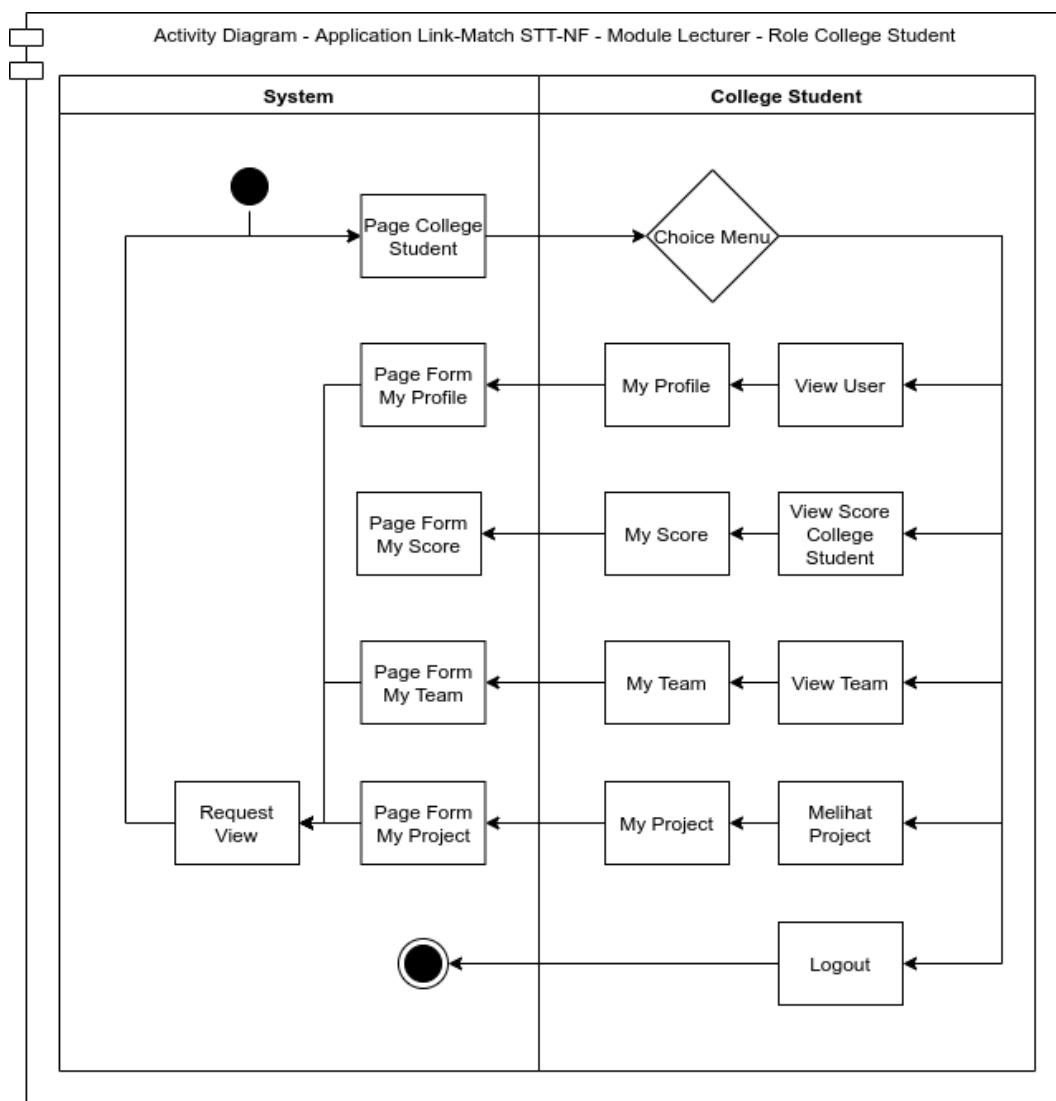
Gambar 4.9 *Activity Diagram Role Scrum Master*

Gambar berikut merupakan *activity diagram* dari *role product owner*:



Gambar 4.10 *Activity Diagram Role Product Owner*

Gambar berikut merupakan *activity diagram* dari *role* mahasiswa:

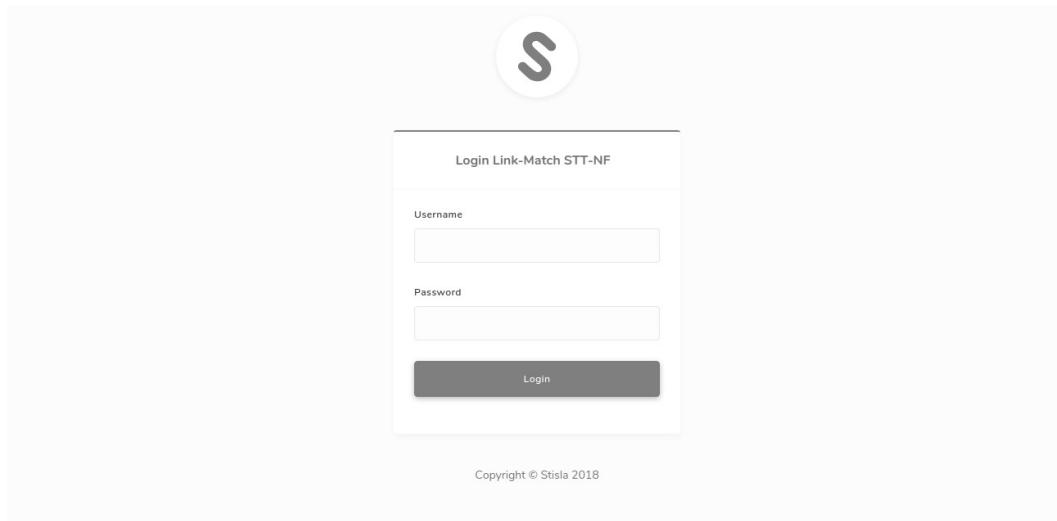


Gambar 4.11 *Activity Diagram* Role Mahasiswa

4.2.4 User Interface

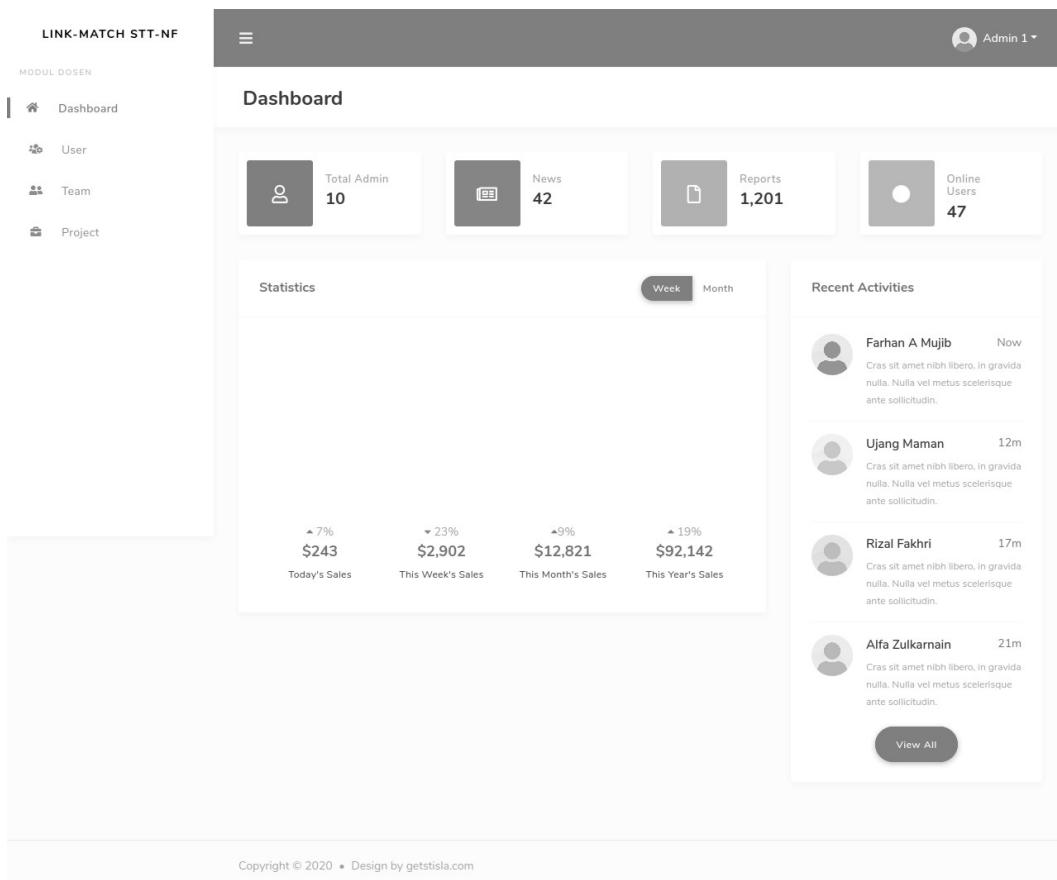
Perancangan sistem terakhir yaitu *user interface* supaya fitur yang tersedia dapat dengan mudah dipahami. Dalam merancang *user interface* akan digunakan *template* <https://getstisla.com/> yang bersifat *open source* dengan tampilan yang disajikan pada gambar 4.12.

Pada tampilan *user interface login* di bawah terdapat dua *field* yaitu *username* dan *password* disertai tombol *login* yang akan digunakan untuk masuk ke dalam halaman web. Tidak adanya tombol daftar pada *user interface* ini dikarenakan akun Link-Match STT-NF akan dibuat oleh *end user* administrator.



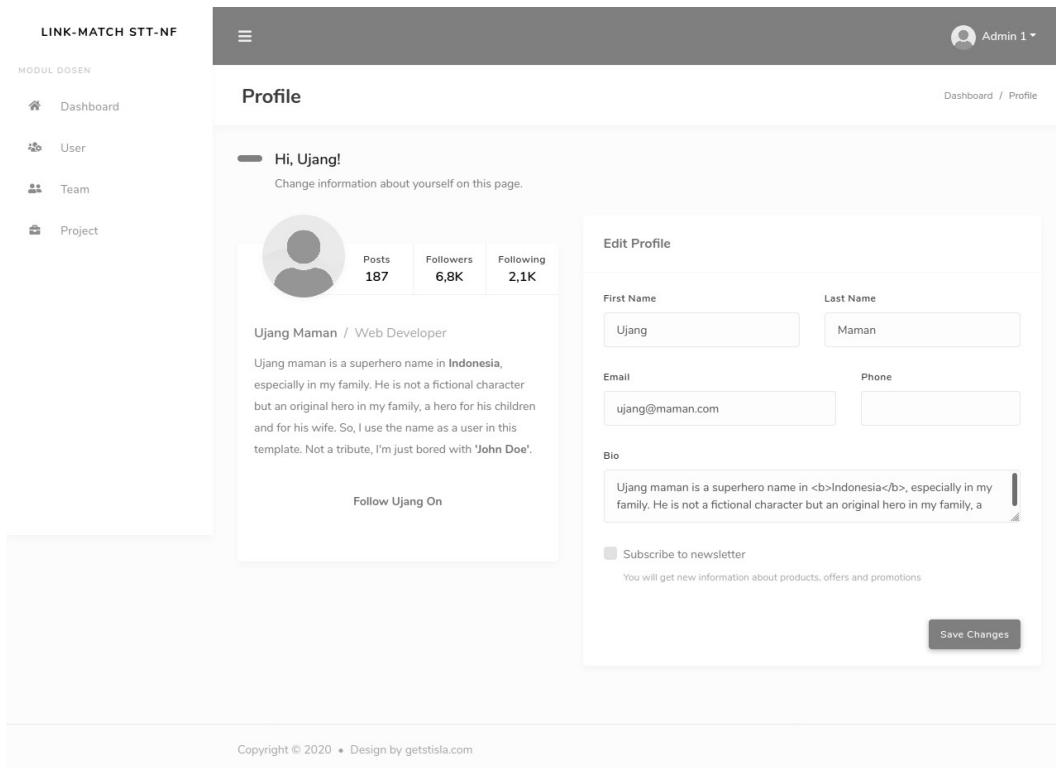
Gambar 4.12 *User Interface Login*

User interface dashboard di bawah nantinya akan berisi rangkuman dari apa yang masing-masing *user* kerjakan sehingga tampilannya akan bersifat dinamis sesuai dengan *role* yang telah ditentukan.



Gambar 4.13 *User Interface Dashboard*

User interface profile menampilkan data diri dari *user* untuk dilihat oleh *user* lainnya sebagai informasi.



Gambar 4.14 *User Interface Profile*

User interface user management bertujuan untuk memanajemen setiap *user* mulai dari mendaftar, mengubah, menghapus, ataupun melihat data *user*.

The screenshot shows a user management interface titled "User". The top navigation bar includes "LINK-MATCH STT-NF", a menu icon, and a user profile for "Admin 1". The left sidebar has links for "MODUL DOSEN", "Dashboard", "User" (which is selected and highlighted in blue), "Team", and "Project". The main content area displays a table titled "Berikut list dari user yang telah terdaftar" (List of users who have been registered). The table has columns: No, Nama, Role, Foto, and Action. The data is as follows:

No	Nama	Role	Foto	Action
1	Admin 1	Administrator		Detail • Update • Delete
2	Dosen 1	Dosen		Detail • Update • Delete
3	Scrum Master 1	Scrum Master		Detail • Update • Delete
4	Mahasiswa 1	Mahasiswa		Detail • Update • Delete
5	Product Owner 1	Product Owner		Detail • Update • Delete

At the bottom of the page, there is a copyright notice: "Copyright © 2020 • Design by getstisla.com".

Gambar 4.15 *User Interface User Management*

User interface team management hampir sama dengan *user management* yaitu memanajemen tim dan ditambah dengan fitur penilaian yang akan dilakukan oleh dosen seperti pada gambar 4.16.

The screenshot shows a user interface for managing teams. At the top, there is a header bar with the text "LINK-MATCH STT-NF" and "MODUL DOSEN". On the right side of the header is a user profile icon labeled "Admin 1". Below the header, there is a navigation menu with the following items: "Dashboard", "User", "Team" (which is currently selected and highlighted in blue), and "Project". The main content area is titled "Team" and contains a message: "Berikut list dari team yang telah terdaftar". Below this message is a table with the following data:

No	Nama	Anggota	Nilai	Action
1	Kelompok 1	3 student icons	80	Detail • Update • Delete
2	Kelompok 2	3 student icons	90	Detail • Update • Delete
3	Kelompok 3	3 student icons	80	Detail • Update • Delete

At the bottom of the page, there is a copyright notice: "Copyright © 2020 • Design by getstisla.com".

Gambar 4.16 *User Interface Team Management*

User interface project management ini menjadi poin penting dari penelitian ini dimana nantinya *product owner* akan memberikan sebuah *project* yang kemudian dikerjakan oleh mahasiswa, diawasi oleh *scrum master*, dan dinilai oleh dosen.

The screenshot shows a user interface for a project management application. At the top, there is a dark header bar with the text "LINK-MATCH STT-NF" on the left and "Admin 1" with a profile icon on the right. Below the header is a navigation sidebar on the left labeled "MODUL DOSEN" containing links for "Dashboard", "User", "Team", and "Project". The main content area has a title "Project" and a sub-section "Berikut list dari project yang telah direquest". A button "Request Project Baru" is visible. Below this is a table with the following data:

No	Nama	Persentase	Status	Action
1	Project 10	<div style="width: 10%;">10%</div>	Belum	Detail • Update • Delete
2	Project 9	<div style="width: 10%;">10%</div>	Belum	Detail • Update • Delete
3	Project 8	<div style="width: 10%;">10%</div>	Belum	Detail • Update • Delete
4	Project 7	<div style="width: 10%;">10%</div>	Belum	Detail • Update • Delete
5	Project 6	<div style="width: 10%;">10%</div>	Belum	Detail • Update • Delete

At the bottom of the table, there is a page navigation with the number "1" highlighted in a dark box, indicating the current page.

Copyright © 2020 • Design by getstisla.com

Gambar 4.17 *User Interface Project Management*

Berikut adalah *user interface create* yang akan dijadikan fitur untuk *insert data* ke dalam *database* dan bersifat dinamis tergantung dari ketentuannya:

The screenshot shows a user interface for creating a new project. At the top right, there is a user profile icon labeled "Admin 1". The main title is "Request Project Baru". Below the title, a placeholder text says "Silahkan tuliskan project baru yang ingin direquest". There are two input fields: "Nama" (Name) and "Deskripsi" (Description). The "Deskripsi" field includes a rich text editor toolbar with various icons for bold, italic, underline, and other styling options. Below these fields are two date inputs: "Tanggal Pengerojan" (Execution Date) showing "2020-11-20 - 2020-11-20" and "Budget" (Budget) with a "Rp" prefix. At the bottom right of the form is a "Request" button. The footer of the page contains the copyright notice "Copyright © 2020 • Design by getstisla.com".

Gambar 4.18 *User Interface Create*

Selanjutnya *user interface read* untuk membaca data yang berasal dari *database* supaya dijadikan informasi.

LINK-MATCH STT-NF

MODUL DOSEN

- Dashboard
- User
- Team
- Project

Detail Project : Project 1

Deskripsi
by Product Owner 1

Deskripsi Project 1

Rincian

Tanggal Pengerjaan 01 November 2020 s.d. 28 November 2020	Jumlah Sprint 4 Sprint
Budget Rp100.000	Status Proses

Tim : Belum Ada

Hasan Basri WEB DEVELOPER Detail	Hasan Basri 22 WEB DEVELOPER Detail	Hasan Basri WEB DEVELOPER Detail	Hasan Basri 22 WEB DEVELOPER Detail
--	---	--	---

Proses Pengerjaan

50%
SPRINT 1 • Selesai Minggu, 01 November 2020 s.d. Sabtu, 07 November 2020
SPRINT 2 • Selesai Minggu, 08 November 2020 s.d. Sabtu, 14 November 2020
SPRINT 3 • Proses Minggu, 15 November 2020 s.d. Sabtu, 21 November 2020
SPRINT 4 • Belum Minggu, 22 November 2020 s.d. Sabtu, 28 November 2020

Copyright © 2020 • Design by getstisla.com

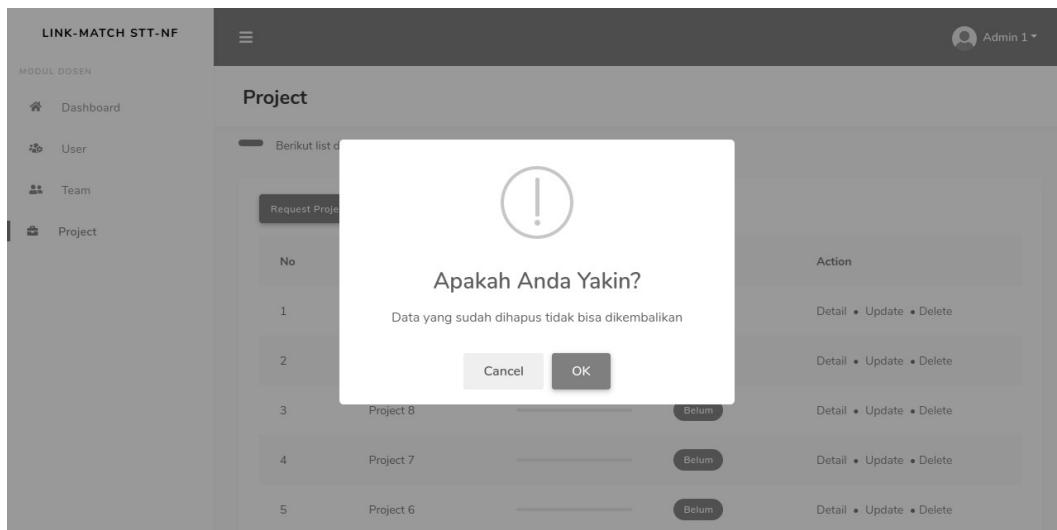
Gambar 4.19 *User Interface Read*

Hampir sama seperti *user interface create*, pada *user interface update* ini hanya berbeda pada *request* yang diberikan yaitu berupa *update data* yang ada di *database*.

The screenshot shows a user interface for updating a project. At the top right, there is a user profile icon labeled "Admin 1". On the left, a sidebar menu lists "MODUL DOSEN" with options: "Dashboard", "User", "Team", and "Project". The "Project" option is selected and highlighted with a blue border. The main content area has a title "Update Project : Project 10" with a back arrow. Below it is a note "Silahkan update jumlah sprint pada project". A text input field labeled "Jumlah Sprint" contains the value "0", with a "Submit" button next to it. A note at the bottom states "Tanggal Pengerjaan : Jumat, 01 Januari 2021 s.d. Minggu, 31 Oktober 2021". Below this is a monthly calendar for January 2021. The days of the week are labeled "Sun", "Mon", "Tue", "Wed", "Thu", "Fri", and "Sat". The dates from 27 to 31 of December 2020 are shown, followed by a dark grey bar labeled "Project 10". The dates from 1 to 9 of January 2021 are shown, followed by another dark grey bar labeled "Project 10". The dates from 10 to 16 of January 2021 are shown, followed by a third dark grey bar labeled "Project 10". The dates from 17 to 23 of January 2021 are shown, followed by a fourth dark grey bar labeled "Project 10". The dates from 24 to 30 of January 2021 are shown, followed by a fifth dark grey bar labeled "Project 10". The dates from 31 to 6 of February 2021 are shown, followed by a sixth dark grey bar labeled "Project 10". The calendar includes navigation arrows for "Today", "Month", and "Year". At the bottom of the calendar, there is a copyright notice: "Copyright © 2020 • Design by getstisla.com".

Gambar 4.20 *User Interface Update*

Terakhir ada *user interface delete* dimana nantinya akan digunakan untuk langsung menghapus data yang ada di *database* dan untuk menghindari adanya kesalahan ditambahkan validasi sehingga *user* akan berpikir kembali apakah akan benar ingin menghapus data tersebut atau tidak.



Gambar 4.21 *User Interface Delete*

4.3 Rancangan Pengujian

Bagian ini disusun untuk menyusun rancangan dari pengujian yang akan dilakukan diantaranya menggunakan *black box testing*, *user acceptance testing*, postman, dan kuesioner.

4.3.1 *Black Box Testing*

Rancangan pengujian pertama yaitu *black box testing* yang dilakukan dengan cara membuat suatu kasus agar mengetahui *end user* apakah hasil yang didapatkan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak, berikut kasus yang diberikan dalam bentuk tabel:

Tabel 4.1 Rancangan Pengujian *Black Box Testing*

No	Pengujian	Ekspektasi	Hasil
1	<i>Guest user</i> atau <i>user</i> dapat melihat <i>landing page</i>	Membuka website dan melihat halaman <i>landing page</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
2	<i>Guest user</i> dapat <i>register</i> sebagai <i>product owner</i>	Memilih menu <i>register</i> dan mengisi <i>form register</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
3	<i>Guest user</i> dapat melakukan <i>login</i>	Memilih menu <i>login</i> dan mengisi <i>form login</i> sesuai akun yang terdaftar	Berhasil atau Tidak Berhasil
4	<i>User</i> dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	Setelah <i>login</i> melihat halaman <i>dashboard</i> dengan tampilan sesuai <i>role</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
5	<i>User</i> dapat melihat halaman <i>profil</i>	Memilih menu <i>profil</i> dan melihat halaman <i>profil user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
6	<i>User</i> dapat mengedit <i>profil</i>	Memilih menu <i>edit profil</i> dan mengisi <i>form edit profil</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
7	<i>User administrator</i> dan <i>dosen</i> dapat melihat halaman <i>user</i>	Memilih menu <i>user</i> dan melihat halaman <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
8	<i>User administrator</i> dapat menambah <i>user</i> baru	Memilih menu tambah <i>user</i> dan mengisi <i>form tambah user</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
9	<i>User administrator</i> dan <i>dosen</i> dapat melihat detail <i>user</i>	Memilih menu detail <i>user</i> dan melihat detail <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil

10	<i>User administrator dapat mengedit user</i>	Memilih menu edit <i>user</i> dan mengisi <i>form</i> edit <i>user</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
11	<i>User administrator dapat menghapus user</i>	Memilih menu hapus <i>user</i> dan konfirmasi setuju	Berhasil atau Tidak Berhasil
12	<i>User dosen dapat menilai user mahasiswa</i>	Memilih menu tambah nilai <i>user</i> mahasiswa dan mengisi <i>form</i> nilai <i>user</i> mahasiswa sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
13	<i>User dapat melihat nilai user mahasiswa</i>	Memilih menu detail nilai <i>user</i> mahasiswa dan melihat nilai <i>user</i> mahasiswa	Berhasil atau Tidak Berhasil
14	<i>User scrum master dapat menambah team</i>	Memilih menu tambah <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> tambah <i>team</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
15	<i>User administrator, dosen, scrum master, dan mahasiswa dapat melihat team</i>	Melihat menu detail <i>team</i> dan melihat detail <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
16	<i>User scrum master dapat mengedit team</i>	Memilih menu edit <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> edit <i>team</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
17	<i>User administrator dapat menghapus team</i>	Memilih menu hapus <i>team</i> dan konfirmasi setuju	Berhasil atau Tidak Berhasil
18	<i>User scrum master dapat assign user mahasiswa ke team</i>	Memilih menu <i>assign user</i> mahasiswa ke <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> <i>assign user</i> mahasiswa sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
19	<i>User scrum master dapat assign project ke team</i>	Memilih menu <i>assign project</i> ke <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> <i>assign project</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
20	<i>User product owner dapat melakukan request project</i>	Memilih menu <i>request project</i> dan mengisi <i>form</i> <i>request project</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil
21	<i>User dapat melihat detail project</i>	Memilih menu detail <i>project</i> dan melihat detail <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
22	<i>User product owner dapat mengedit project</i>	Memilih menu edit <i>project</i> dan mengisi <i>form</i> edit <i>project</i> sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil

23	<i>User administrator dapat menghapus project</i>	Memilih menu hapus <i>project</i> dan konfirmasi setuju	Berhasil atau Tidak Berhasil
23	<i>User product owner dapat melakukan set project publish atau tidak publish</i>	Memilih menu <i>set project</i> dan memilih <i>publish</i> atau tidak <i>publish</i> pada <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
24	<i>User dosen dapat melakukan set project ke team</i>	Memilih menu <i>set project</i> dan memilih <i>team</i> untuk mendapatkan <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
25	<i>User dapat melakukan logout</i>	Memilih menu <i>logout</i> dan kembali ke menu login	Berhasil atau Tidak Berhasil

4.3.2 *User Acceptance Testing*

Rancangan pengujian kedua yaitu *user acceptance testing* yang dilakukan untuk mengetahui apakah *end user* dapat melaksanakan tugasnya sesuai *user requirement* atau tidak. Dalam pembahasan sebelumnya terdapat 5 *end user* yaitu administrator, dosen, *scrum master*, *product owner*, dan mahasiswa, berikut pengujian yang akan diberikan melalui bentuk tabel:

Tabel 4.2 Rancangan Pengujian *User Acceptance Testing*

Administrator			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	Administrator dapat melakukan <i>login</i> ke website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
2	Administrator dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
3	Administrator dapat melihat halaman <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
4	Administrator dapat membuat <i>user</i> baru	Berhasil atau Tidak Berhasil	
5	Administrator dapat mengedit data <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
6	Administrator dapat melihat detail <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
7	Administrator dapat menghapus data <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
8	Administrator dapat melihat halaman <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...

9	Administrator dapat melihat detail <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
10	Administrator dapat menghapus data <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
11	Administrator dapat melihat halaman <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
12	Administrator dapat melihat detail <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
13	Administrator dapat menghapus data <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
14	Administrator dapat menghapus data <i>sprint project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
15	Administrator dapat melakukan <i>logout</i> dari website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
Dosen			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	Dosen dapat melakukan <i>login</i> ke website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
2	Dosen dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
3	Dosen dapat melihat halaman <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
4	Dosen dapat melihat detail <i>user</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
5	Dosen dapat melihat nilai <i>user</i> mahasiswa	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
6	Dosen dapat melihat halaman <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
7	Dosen dapat melihat detail <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
8	Dosen dapat menilai <i>member team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
9	Dosen dapat melihat halaman <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
10	Dosen dapat melihat detail <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
11	Dosen dapat melakukan <i>logout</i> dari website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...

<i>Scrum Master</i>			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	<i>Scrum master</i> dapat melakukan <i>login</i> ke <i>website</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
2	<i>Scrum master</i> dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
3	<i>Scrum master</i> dapat melihat halaman <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
4	<i>Scrum master</i> dapat membuat <i>team</i> baru	Berhasil atau Tidak Berhasil	
5	<i>Scrum master</i> dapat mengedit data <i>team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
6	<i>Scrum master</i> dapat melihat detail <i>teamnya</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
7	<i>Scrum master</i> dapat menentukan <i>project</i> untuk <i>teamnya</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
8	<i>Scrum master</i> dapat menambah <i>member team</i> baru	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
9	<i>Scrum master</i> dapat mengedit data <i>member team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
10	<i>Scrum master</i> dapat melihat profil <i>member team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
11	<i>Scrum master</i> dapat mengeluarkan <i>member team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
12	<i>Scrum master</i> dapat melihat halaman <i>project</i> yang dikerjakan oleh <i>teamnya</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
13	<i>Scrum master</i> dapat melihat detail <i>project</i> yang dikerjakan oleh <i>teamnya</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
14	<i>Scrum master</i> dapat menentukan jumlah <i>sprint</i> pada <i>project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
15	<i>Scrum master</i> dapat membuat <i>sprint</i> pada <i>projectnya</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
16	<i>Scrum master</i> dapat melihat <i>sprint</i> pada <i>projectnya</i> yang telah dibuat	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
17	<i>Scrum master</i> dapat mengedit data <i>sprint</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
18	<i>Scrum master</i> dapat melakukan <i>logout</i> dari <i>website</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...

Product Owner			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	<i>Product owner dapat melakukan login ke website</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
2	<i>Product owner dapat melihat halaman dashboard</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
3	<i>Product owner dapat melihat halaman project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
4	<i>Product owner dapat merequest project baru</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
5	<i>Product owner dapat mengedit data project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
6	<i>Product owner dapat melihat detail projectnya</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	
7	<i>Product owner dapat melakukan logout dari website</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
Mahasiswa			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	Mahasiswa dapat melakukan login ke website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
2	Mahasiswa dapat melihat halaman dashboard	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
3	Mahasiswa dapat melihat halaman profil	Berhasil atau Tidak Berhasil	
4	Mahasiswa dapat mengedit profil	Berhasil atau Tidak Berhasil	
5	Mahasiswa dapat melihat halaman nilai	Berhasil atau Tidak Berhasil	
6	Mahasiswa dapat melihat halaman team	Berhasil atau Tidak Berhasil	
7	Mahasiswa dapat melihat halaman project	Berhasil atau Tidak Berhasil	...
8	Mahasiswa dapat melakukan logout dari website	Berhasil atau Tidak Berhasil	

4.3.3 Postman

Rancangan pengujian ketiga yaitu postman untuk menguji *Uniform Resource Locator* atau URL dari setiap fitur berfungsi atau tidak, berikut pengujian pada postman yang akan diberikan melalui bentuk tabel:

Tabel 4.3 Rancangan Pengujian Postman

No	Pengujian	URL	Metode	Hasil
1	<i>Login</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
2	<i>Read User</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
3	<i>Read Team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
4	<i>Read Member Team</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
5	<i>Read Member Team Nilai</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
6	<i>Read Project</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
7	<i>Read Sprint</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
8	<i>Create Sprint</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
9	<i>Update Sprint</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
10	<i>Delete Sprint</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil
11	<i>Logout</i>	Berhasil atau Tidak Berhasil



4.3.4 Kuesioner

Rancangan pengujian terakhir yaitu kuesioner untuk menilai aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen berbasis web yang telah dibuat. Kuesioner ini menggunakan skala likert dengan 4 pilihan yaitu Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 1, Tidak Setuju (TS) dengan skor 2, Setuju (S) dengan skor 3, dan Sangat Setuju (SS) dengan skor 4, berikut kuesioner yang akan diberikan melalui bentuk tabel:

Tabel 4.4 Rancangan Pengujian Kuesioner

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS
1	Aplikasi mudah digunakan				
2	Tampilan aplikasi mudah dipahami				
3	Fitur aplikasi berjalan dengan baik				
4	Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada				
5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna				

Adapun hasil yang didapatkan dari kuesioner memiliki kategori sebagai berikut:

Tabel 4.5 Kriteria Interpretasi Skor

No	Interpretasi	Angka
1	Sangat Buruk	0% s.d. 25%
2	Buruk	26% s.d. 50%
3	Baik	51% s.d. 75%
4	Sangat Baik	76% s.d. 100%

BAB V

IMPLEMENTASI

5.1 Implementasi Sistem

Pada tahapan implementasi yang pertama dilakukan yaitu mengembangkan terlebih dahulu sistem yang akan digunakan. Implementasi sistem ini dibagi menjadi dua bagian yaitu persiapan dan pengembangan.

5.1.1 Persiapan

Sebelum dilakukan pengembangan aplikasi dibutuhkan persiapan dalam mendukung proses tersebut, berikut adalah *tools* yang digunakan:

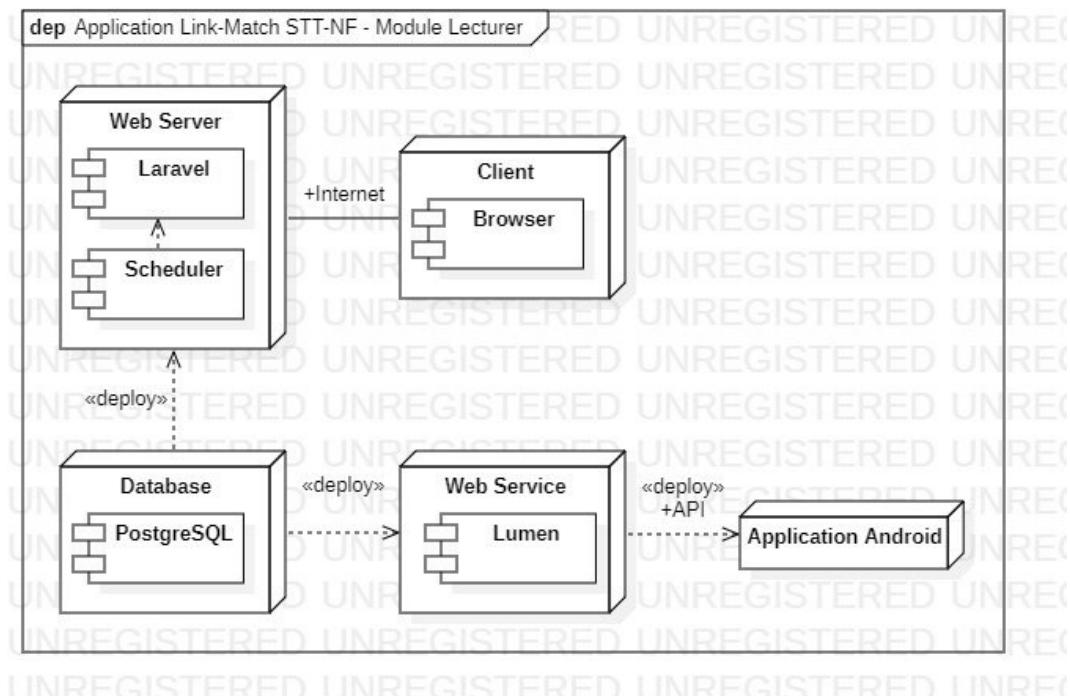
Tabel 5.1 Persiapan

No	Tools	Fungsi
1	Laptop Acer Aspire V5	Alat pengembangan aplikasi
2	Laptop Clevo	
3	LibreOffice	Dokumentasi
4	Microsoft Office	
5	Google Drive	Penyimpanan <i>cloud</i>
6	StarUML	Pembuatan rancangan diagram dan desain
7	diagrams.net	
8	Whimsical	
9	Figma	
10	Visual Studio Code	<i>Text editor</i> yang digunakan
11	Bash	<i>Command line</i> untuk menjalankan perintah
12	Mozilla Firefox	Alat pengujian tampilan aplikasi <i>website</i>
13	Google Chrome	
14	PHP Framework Laravel	Bahasa pemrograman yang digunakan
15	PostgreSQL	<i>Database</i> yang digunakan
16	Lumen	<i>Web service</i> yang digunakan
17	Postman	Alat pengujian <i>web service</i>
18	WhatsApp	Komunikasi antara <i>team</i>
19	Telegram	

20	Github	Kolaborasi pengembangan aplikasi
21	Heroku	<i>Cloud hosting</i> yang digunakan
22	ElephantSQL	<i>Cloud database</i> yang digunakan
23	PgAdmin	Alat untuk mengelola <i>database</i> PostgreSQL
24	Freepik	Penyedia gambar
25	Stisla	<i>Template website</i>
26	MySQL Workbench	Merancang <i>entity relationship diagram</i>

5.1.2 Pengembangan

Setelah persiapan dilakukan, maka tahapan selanjutnya yaitu pengembangan yang akan dilakukan pada sistem. Pengembangan tersebut digambarkan melalui gambar berikut:



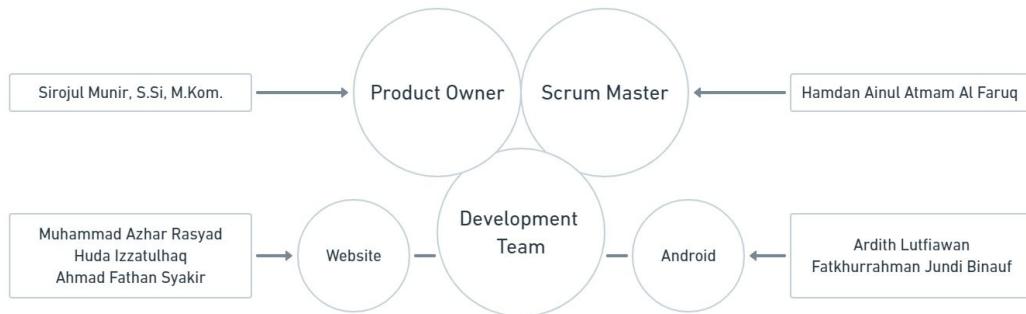
Gambar 5.1 *Deployment Diagram*

5.2 Implementasi Scrum

Tahapan implementasi selanjutnya yaitu pengembangan aplikasi yang dilakukan menggunakan metode scrum diantaranya menyusun *scrum team*, *product backlog*, *sprint planning*, *sprint progress*, dan *sprint review*.

5.2.1 Scrum Team

Berikut merupakan susunan *scrum team* dalam pengembangan aplikasi Link-Match STT-NF:



Gambar 5.2 Scrum Team

5.2.2 Product Backlog

Penyusunan berikutnya yaitu *product backlog* dalam pengembangan aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen berbasis web, seperti yang dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 5.2 Product Backlog

Code	User Story	Sprint	Status
S-01	Merancang <i>product backlog</i> aplikasi Link-Match STT-NF	...	✓ atau ✗
S-02	Merancang <i>entity relationship diagram</i>	...	✓ atau ✗
WD-01	Membuat <i>use case diagram</i> modul dosen	...	✓ atau ✗
WD-02	Membuat <i>activity diagram</i> modul dosen	...	✓ atau ✗
WD-03	Membuat <i>user interface</i> modul dosen	...	✓ atau ✗
WD-04	Membuat rancangan pengujian modul dosen	...	✓ atau ✗
WD-05	Membuat project baru dengan Laravel dan <i>templating</i> Stisla	...	✓ atau ✗
WD-06	Membuat <i>migration</i> pada <i>database</i> menggunakan PostgreSQL	...	✓ atau ✗
WD-07	Membuat fitur <i>create</i> data pada tabel <i>project</i>	...	✓ atau ✗

WD-08	Membuat fitur <i>delete</i> data pada tabel <i>project</i>	...	✓ atau ✗
WD-09	Membuat fitur <i>update</i> data pada tabel <i>project</i>	...	✓ atau ✗
WD-10	Membuat fitur <i>read</i> data pada tabel <i>project</i>	...	✓ atau ✗
WD-11	Membuat fitur <i>authentication</i> pada tabel <i>users</i>	...	✓ atau ✗
WD-12	Membuat fitur CRUD data pada tabel <i>sprint</i>	...	✓ atau ✗
WD-13	Membuat fitur CRUD data pada tabel <i>users</i>	...	✓ atau ✗
WD-14	Membuat fitur CRUD data pada tabel <i>team</i>	...	✓ atau ✗
WD-15	Membuat fitur CUD data pada tabel <i>member_team</i>	...	✓ atau ✗
WD-16	Membuat fitur CR data pada tabel <i>member_team_nilai</i>	...	✓ atau ✗
WD-17	Membuat fitur <i>assign project to team</i> dan menentukan jumlah <i>sprint</i>	...	✓ atau ✗
WD-18	Membuat API pada tabel <i>authentication</i> , <i>users</i> , <i>project</i> , <i>team</i> , <i>member team</i> , <i>member team nilai</i> , dan <i>sprint</i>	...	✓ atau ✗
WD-19	Membuat halaman <i>dashboard</i> pada setiap <i>role</i>	...	✓ atau ✗
WD-20	Membuat halaman <i>landing page</i> dan halaman <i>users</i> , <i>team</i> , dan <i>project</i>	...	✓ atau ✗
WD-21	Membuat fitur <i>register</i> sebagai <i>product owner</i>	...	✓ atau ✗
WD-22	Membuat fitur <i>set project publish</i> atau tidak <i>publish</i> untuk <i>role product owner</i>	...	✓ atau ✗
WD-23	Membuat fitur <i>set project to team</i> untuk <i>role dosen</i>	...	✓ atau ✗
WD-24	Melakukan integrasi web dengan modul mahasiswa	...	✓ atau ✗

5.2.3 Sprint Planning

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

Tabel 5.3 *Sprint Planning*

Sprint 1 (1 s.d. 31 Agustus 2020)			
<i>Code</i>	<i>User Story</i>	<i>Sprint</i>	<i>Status</i>
S-01	Merancang <i>product backlog</i> aplikasi Link-Match STT-NF	1	✓ atau ✗
S-02	Merancang <i>entity relationship diagram</i>	1	✓ atau ✗
WD-01	Membuat <i>use case diagram</i> modul dosen	1	✓ atau ✗
WD-02	Membuat <i>activity diagram</i> modul dosen	1	✓ atau ✗
WD-03	Membuat <i>user interface</i> modul dosen	1	✓ atau ✗
WD-04	Membuat rancangan pengujian modul dosen	1	✓ atau ✗
WD-05	Membuat <i>project</i> baru dengan Laravel dan <i>templating</i> Stisla	1	✓ atau ✗
Sprint 2 (1 s.d. 30 September 2020)			
<i>Code</i>	<i>User Story</i>	<i>Sprint</i>	<i>Status</i>
WD-06	Membuat <i>migration</i> pada <i>database</i> menggunakan PostgreSQL	2	✓ atau ✗
WD-07	Membuat fitur <i>create</i> data pada tabel <i>project</i>	2	✓ atau ✗
WD-08	Membuat fitur <i>delete</i> data pada tabel <i>project</i>	2	✓ atau ✗
WD-09	Membuat fitur <i>update</i> data pada tabel <i>project</i>	2	✓ atau ✗
WD-10	Membuat fitur <i>read</i> data pada tabel <i>project</i>	2	✓ atau ✗
Sprint 3 (1 s.d. 31 Oktober 2020)			
<i>Code</i>	<i>User Story</i>	<i>Sprint</i>	<i>Status</i>
WD-11	Membuat fitur <i>authentication</i> pada tabel <i>users</i>	3	✓ atau ✗
WD-12	Membuat fitur CRUD data pada tabel <i>sprint</i>	3	✓ atau ✗
WD-13	Membuat fitur CRUD data pada tabel <i>users</i>	3	✓ atau ✗

WD-14	Membuat fitur CRUD data pada tabel <i>team</i>	3	✓ atau ✗
Sprint 4 (1 s.d. 30 November 2020)			
Code	User Story	Sprint	Status
WD-15	Membuat fitur CUD data pada tabel <i>member_team</i>	4	✓ atau ✗
WD-16	Membuat fitur CR data pada tabel <i>member_team_nilai</i>	4	✓ atau ✗
Sprint 5 (1 s.d. 31 Desember 2020)			
Code	User Story	Sprint	Status
WD-17	Membuat fitur <i>assign project to team</i> dan menentukan jumlah <i>sprint</i>	5	✓ atau ✗
WD-18	Membuat API pada tabel <i>authentication, users, project, team, member team, member team nilai, dan sprint</i>	5	✓ atau ✗
WD-19	Membuat halaman <i>dashboard</i> pada setiap <i>role</i>	5	✓ atau ✗
WD-20	Membuat halaman <i>landing page</i> dan halaman <i>users, team, dan project</i>	5	✓ atau ✗
WD-21	Membuat fitur <i>register</i> sebagai <i>product owner</i>	5	✓ atau ✗
WD-22	Membuat fitur <i>set project publish</i> atau tidak <i>publish</i> untuk <i>role product owner</i>	5	✓ atau ✗
WD-23	Membuat fitur <i>set project to team</i> untuk <i>role dosen</i>	5	✓ atau ✗
WD-24	Melakukan integrasi web dengan modul mahasiswa	5	✓ atau ✗

5.2.4 Sprint Progress

Terkait *sprint progress* yang telah dilakukan maka didapatkan hasil yang belum 100% sesuai dengan susunan *sprint planning* sebelumnya, sehingga terjadi beberapa perubahan dikarenakan kendala ada diantaranya penambahan atau perbaikan fitur, keterbatasan waktu dalam pengembangan, adanya kegiatan tambahan, dan faktor lainnya. Oleh karena itu, terdapat penambahan 1 *sprint* sehingga totalnya menjadi 6 *sprint* yang dilakukan pada tanggal 1 Januari 2021 s.d. 7 Februari 2021, adapun hasil yang telah dicapai diantaranya dapat dilihat pada laporan *sprint progress* di bawah ini.

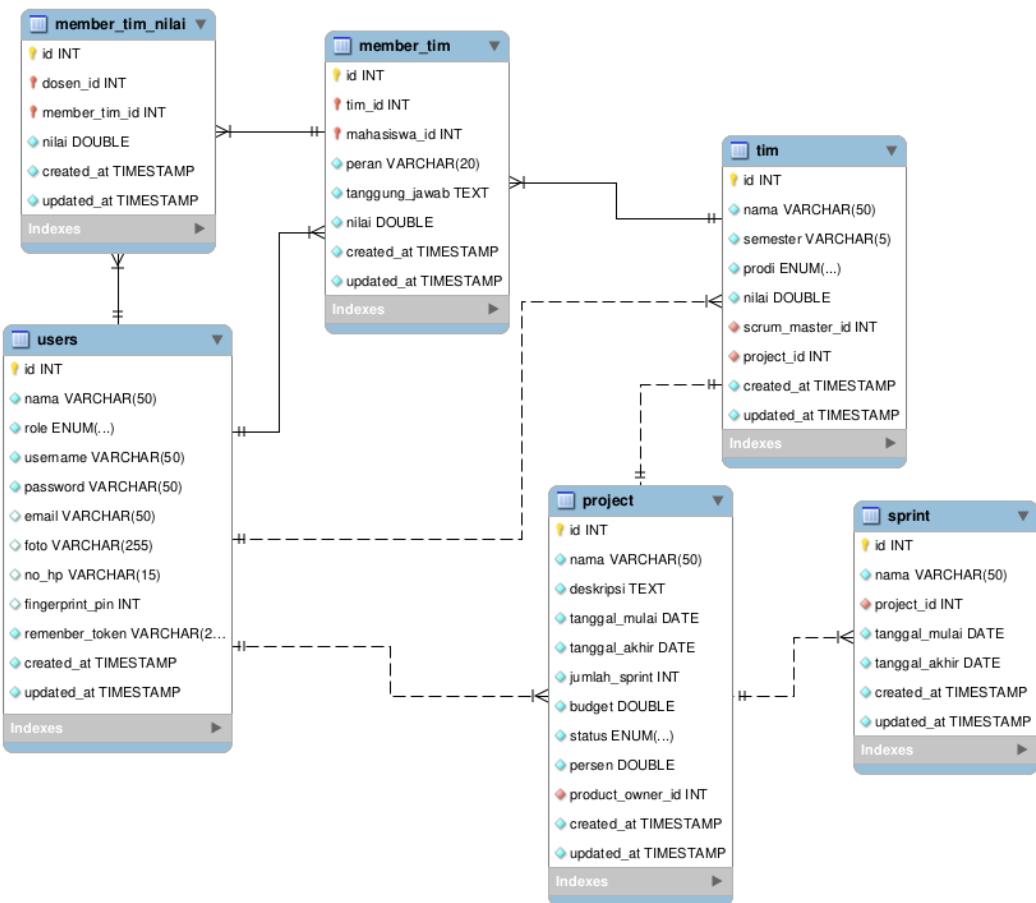
5.2.4.1 Sprint 1

1. S-01 : Merancang *product backlog* aplikasi Link-Match STT-NF

Code	User Story	Sprint	Status
S-01	Merancang product backlog aplikasi Link-Match STT-NF	...	✓ atau X
S-02	Merancang entity relationship diagram	...	✓ atau X
WD-01	Membuat use case diagram modul dosen	...	✓ atau X
WD-02	Membuat activity diagram modul dosen	...	✓ atau X
WD-03	Membuat wireframe modul dosen	...	✓ atau X
WD-04	Membuat rancangan pengujian modul dosen	...	✓ atau X
WD-05	Membuat project baru dengan Laravel dan templating Stisla	...	✓ atau X
WD-06	Membuat migration pada database menggunakan PostgreSQL	...	✓ atau X
WD-07	Membuat fitur create data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-08	Membuat fitur delete data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-09	Membuat fitur update data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-10	Membuat fitur view data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-011	Membuat fitur authentication pada tabel users	...	✓ atau X
WD-012	Membuat fitur CRUD data pada tabel sprint	...	✓ atau X
WD-013	Membuat fitur CRUD data pada tabel users	...	✓ atau X
WD-014	Membuat fitur CRUD data pada tabel tim	...	✓ atau X
WD-015	Membuat fitur CRUD data pada tabel member_tim	...	✓ atau X
WD-016	Membuat fitur CRUD data pada tabel member_tim_nilai	...	✓ atau X
WD-017	Membuat fitur assign mahasiswa ke tim dan assign project ke tim	...	✓ atau X
WD-018	Membuat fitur nilai mahasiswa dan nilai team	...	✓ atau X
WD-019	Membuat API pada semua tabel	...	✓ atau X

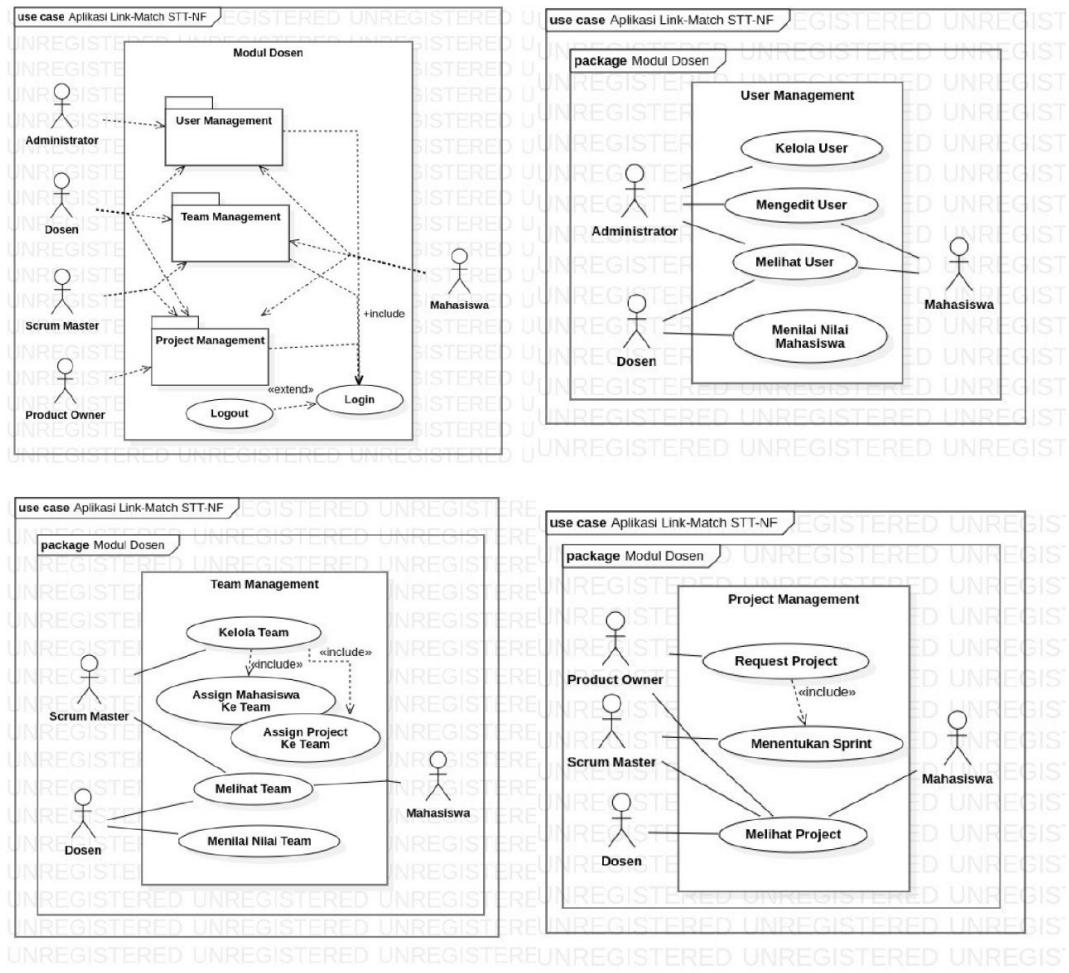
Gambar 5.3 *Product Backlog Sprint 1*

2. S-02 : Merancang *entity relationship diagram*



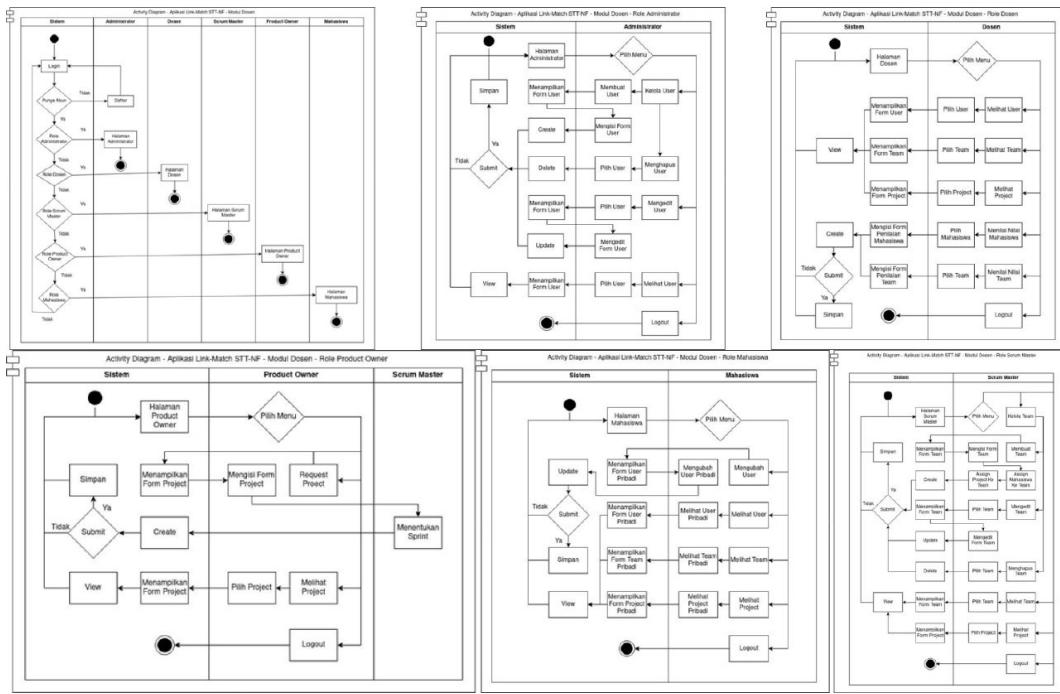
Gambar 5.4 *Entity Relationship Diagram Sprint 1*

3. WD-01 : Membuat *use case diagram* modul dosen



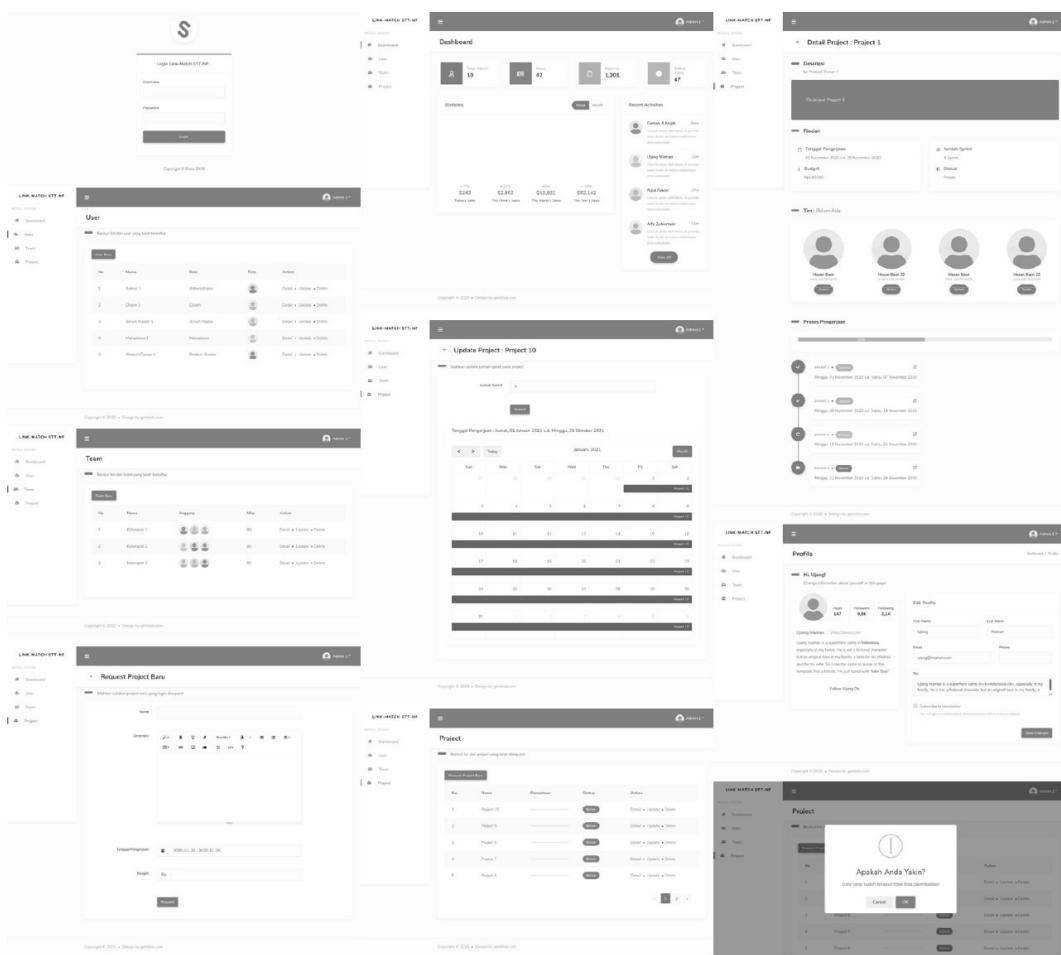
Gambar 5.5 *Use Case Diagram* Sprint 1

4. WD-02 : Membuat activity diagram modul dosen



Gambar 5.6 Activity Diagram Sprint 1

5. WD-03 : Membuat *user interface* modul dosen



Gambar 5.7 *User Interface Sprint 1*

6. WD-04 : Membuat rancangan pengujian modul dosen

No	Pengujian	Keterangan	Hasil	Status	mahasiswa mengedit user	mengedit form user sesuai ketentuan			tersebut tidak sesuai ketentuan	mendapatkan pesan error	
1	User melakukan login	Mengisi field username dan password sejelas dengan akun yang telah didaftarkan	Berhasil login dan masuk ke halaman beranda sesuai role	Berhasil atau Gagal	Mahasiswa mengedit user	Berhasil mengedit data pribadi ke database					
		Tidak mengisi field username dan password sejelas dengan akun yang telah didaftarkan	Gagal login dan mendapatkan pesan error		3 User dengan role administrator, dosen dan mahasiswa melihat user	Administrator dan dosen melihat semua data user	Berhasil melihat semua data user sesuai database				
2	User dengan role administrator menambah user	Mengisi form user sesuai ketentuan	Berhasil memambah user ke database		6 User dengan role dosen menulis nilai mahasiswa	Menulis mahasiswa	Berhasil menulis nilai mahasiswa ke database				
		Tidak mengisi form user sesuai ketentuan	Gagal menambah user dan mendapatkan pesan error			Memilih mahasiswa dan tidak menulis nilai mahasiswa	Gagal menulis nilai mahasiswa dan mendapatkan pesan error				
3	User dengan role administrator menghapus user	Memilih user dan konfirmasi menekan tombol hapus	Berhasil menghapus user dari database		7 User dengan role scrum master melakukan menambah team	Menulis form team sesuai ketentuan	Berhasil menambah team ke dalam database				
		Memilih user dan tidak konfirmasi menekan tombol hapus	Gagal menghapus user dari database			Tidak mengisi form team sesuai ketentuan	Gagal menambah team dan mendapatkan pesan error				
4	User dengan role administrator dan memilih user dan	Administrator	Berhasil mengedit user ke database		8 User dengan role scrum master melakukan assign mahasiswa ke team	Assign mahasiswa ke dalam team yang tersedia	Berhasil assign mahasiswa ke dalam team				
		memilih user dan mengedit user				Assign mahasiswa ke dalam team yang tersedia	Gagal assign mahasiswa ke dalam team dan mendapatkan pesan error				
					9 User dengan role scrum master melakukan assign project ke team	Assign project ke dalam team yang tersedia sesuai ketentuan	Berhasil assign project ke dalam team				
						Assign project ke dalam team yang tersedia sesuai ketentuan	Gagal assign project ke dalam team dan mendapatkan pesan error				
					10 User dengan role scrum master menghapus team	Assign project ke dalam team yang tersedia					
					11 User dengan role scrum master menghapus team						
					12 User dengan role scrum master, dosen dan mahasiswa melihat team						
					13 User dengan role dosen menulis nilai team						
					14 User dengan role product owner melakukan request project						
					15 User dengan role scrum master menambahkan sprint di project						
					16 User dengan role scrum master, dosen dan mahasiswa melihat team						
					17 User melakukan logout						

Administrator			
No	Pengujian	Deskripsi	Hasil
1	Login	Melakukan login dengan akun yang telah didaftarkan dan masuk ke halaman administrator	Berhasil atau Gagal
2	Kelola User	Administrator dapat menambah dan menghapus user	
3	Mengedit User	Administrator dapat mengedit data user	
4	Melihat User	Administrator dapat melihat data user	
5	Logout	Melakukan logout dan masuk ke halaman login	

Dosen			
No	Pengujian	Deskripsi	Hasil
1	Login	Melakukan login dengan akun yang telah didaftarkan dan masuk ke halaman dosen	Berhasil atau Gagal
2	Melihat User	Dosen dapat melihat data user	
3	Menulis Nilai User	Dosen dapat menulis nilai user	

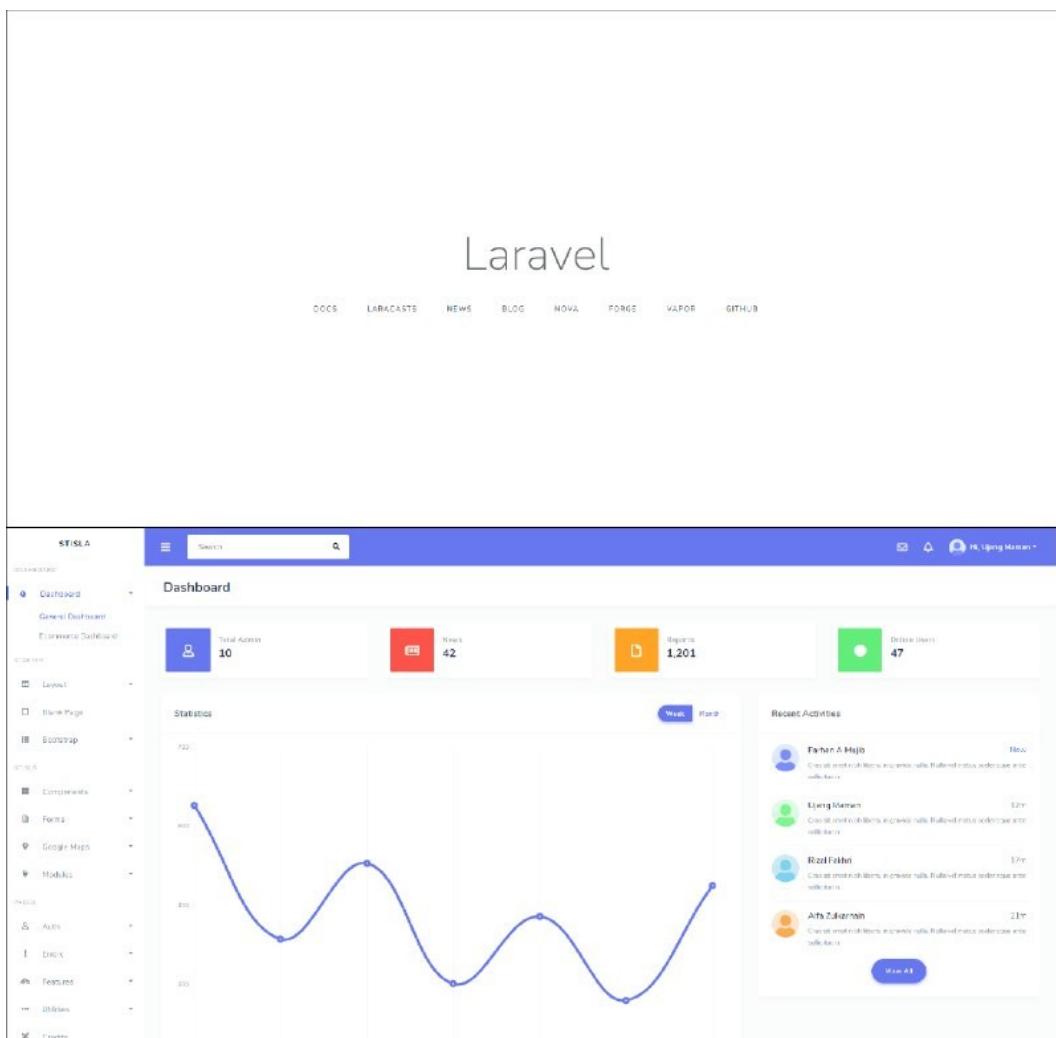
Scrum Master			
No	Pengujian	Deskripsi	Hasil
1	Login	Melakukan login dengan akun yang telah didaftarkan dan masuk ke halaman scrum master	Berhasil atau Gagal
2	Kelola Team	Scrum master dapat menambah, mengedit, dan menghapus team miliknya	
3	Assign Mahasiswa Ke Team	Scrum master dapat assign mahasiswa ke team miliknya	
4	Assign Project Ke Team	Scrum master dapat assign project ke team miliknya	
5	Melihat Team	Scrum master dapat melihat data team miliknya	
6	Menentukan Sprint	Scrum master dapat menentukan sprint dan project yang direquest	
7	Melihat Project	Scrum master dapat melihat data project miliknya	
8	Logout	Melakukan logout dan masuk ke halaman login	

Mahasiswa			
No	Pengujian	Deskripsi	Hasil
1	Login	Melakukan login dengan akun yang telah didaftarkan dan masuk ke halaman mahasiswa	Berhasil atau Gagal
2	Mengedit User	Mahasiswa dapat mengedit user miliknya	
3	Melihat User	Mahasiswa dapat melihat user miliknya	
4	Melihat Team	Mahasiswa dapat melihat team miliknya	
5	Menulis Nilai Team	Mahasiswa dapat melihat project miliknya	
6	Logout	Melakukan logout dan masuk ke halaman login	

No	Pengujian	URL	Metode	Hasil						
1	Login	Berhasil atau Gagal						
2	Kelola User									
3	Mengedit User									
4	Melihat User									
5	Menulis Nilai User									
6	Kelola Team									
7	Assign Mahasiswa Ke Team									
8	Assign Project Ke Team									
9	Melihat Team									
10	Menulis Nilai Team									
11	Request Project									
12	Menentukan									

Gambar 5.8 Rancangan Pengujian Sprint 1

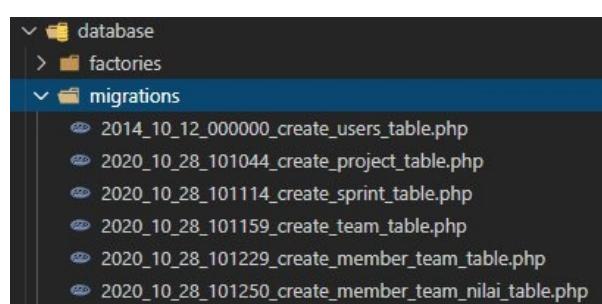
7. WD-05 : Membuat *project* baru dengan Laravel dan *templating* Stisla



Gambar 5.9 Project Baru Laravel dan *Templating* Stisla

5.2.4.2 Sprint 2

1. WD-06 : Membuat *migration* pada *database* menggunakan PostgreSQL



Gambar 5.10 Database Migration

2. WD-07 : Membuat fitur *create* data pada tabel *project*

The screenshot shows the 'Request Project Baru' page. At the top, there's a header with the application name 'LINK-MATCH STT-NF' and a user profile. Below the header, the main content area has a title 'Request Project Baru'. A sub-instruction 'Silaikan tuliskan project baru yang ingin direquest' is present. The form contains several input fields: 'Name' (text input), 'Deskripsi' (rich text editor with toolbar), 'Tanggal Pengajuan' (date range from 2021-02-10 to 2021-02-10), 'Budget' (text input), and a large blue 'Request' button at the bottom.

Gambar 5.11 *Create Project*

3. WD-08 : Membuat fitur *delete* data pada tabel *project*

The screenshot shows the 'Project' list page. The left sidebar includes 'Dashboard', 'User', 'Team', and 'Project' (which is selected). The main area displays a table of projects with columns: No, Name Project, Status Sprint, Percentage, and Waktu. A modal dialog box is overlaid on the page, asking 'Apakah Anda Yakin?' (Are you sure?) and stating 'Data yang sudah dihapus tidak bisa dikembalikan' (Deleted data cannot be restored). It has 'Cancel' and 'OK' buttons. The background table lists 8 projects, each with a status of 'Belum Ada' in the first column.

Gambar 5.12 *Delete Project*

4. WD-09 : Membuat fitur *update* data pada tabel *project*

The screenshot shows a web application interface for managing projects. At the top, there's a header bar with the title 'LINK MATCH STT-NF' and a user profile icon. Below the header, a navigation menu has 'Project' selected. The main content area is titled 'Edit Project : Membuat Website Link-Match STT-NF'. A note says 'Silahkan edit project apabila ada perubahan'. The form fields are as follows:

- Name:** Membuat Website Link-Match STT-NF
- Description:** Buatkan website untuk program link and match di STT Terpedu Nurul Fikri menggunakan framework Laravel
- Tanggal Mulai:** 2020-12-01
- Tanggal Akhir:** 2020-12-28
- Budget:** Rp 100.000

At the bottom right of the form is a blue 'Submit' button.

Gambar 5.13 *Update Project*

5. WD-10 : Membuat fitur *read* data pada tabel *project*

The screenshot displays a web-based project management system. At the top, a blue header bar shows the title "LINK-MATCH STT-NF" and a user profile icon. Below the header, a navigation menu includes "Dashboard" and "Project". The main content area is titled "Detail Project : Membuat Website Link-Match STT-NF". A sub-section titled "Product Owner : Sirojul Munir" and "Deskripsi Project" contains the instruction: "Buatkan website untuk program link and match di STT Terpadu Nurul Fikri menggunakan framework Laravel".

Rincian

Tanggal Pengerjaan	01 Desember 2020 s.d. 28 Desember 2020	Jumlah Sprint	4 Sprint
Budget	Rp100.000	Status	Sellesai

Tim : Kelompok 1 TI

Four team members are listed with their profile pictures and names:

- Huda Izatullahq (Frontend developer)
- Muhammad Ashar Rasyid (Backend developer)
- Aridith Lutfiawan (Android developer)
- Ahmad Fathan Syukir (Mobile developer)

Proses Pengerjaan

A horizontal progress bar indicates 100% completion.

Four sprints are listed:

- SPRINT 1: Selasa, 01 Desember 2020 s.d. Senin, 07 Desember 2020
- SPRINT 2: Selasa, 08 Desember 2020 s.d. Senin, 14 Desember 2020
- SPRINT 3: Selasa, 15 Desember 2020 s.d. Senin, 21 Desember 2020
- SPRINT 4: Selasa, 22 Desember 2020 s.d. Senin, 28 Desember 2020

Jumlah Sprint : 4

A pie chart shows 100% completion, divided into "Sudah" (Green) and "Belum" (Red).

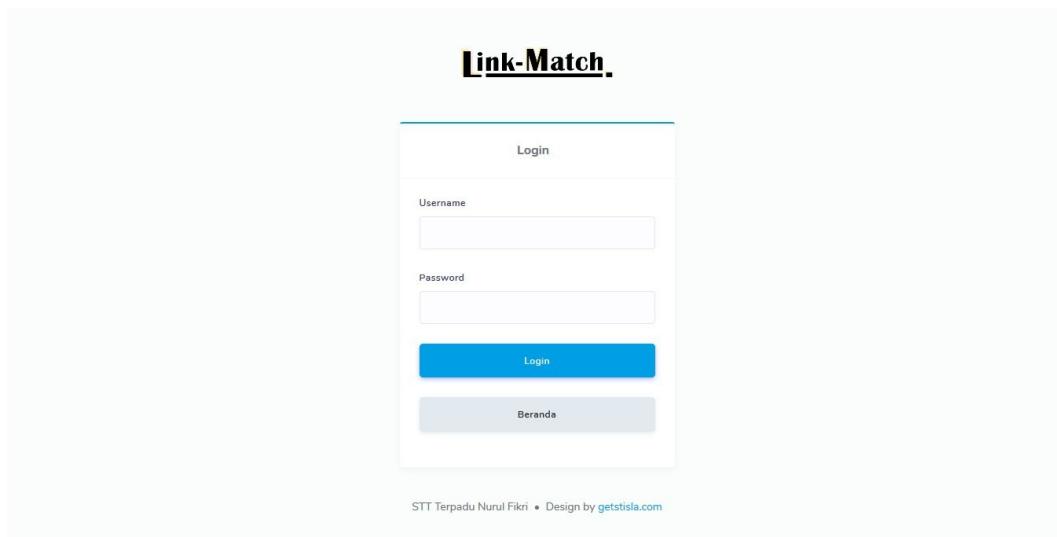
Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)

STT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.14 Read Project

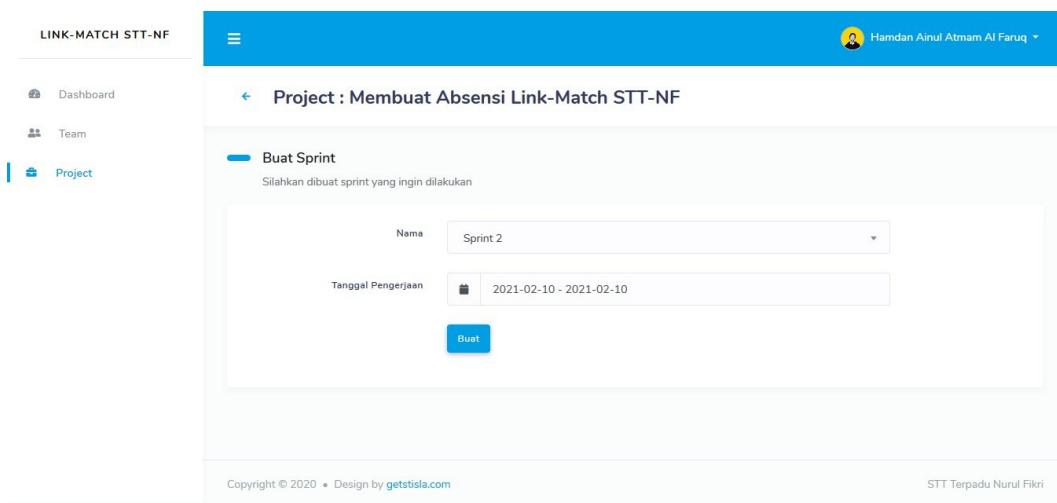
5.2.4.3 Sprint 3

1. WD-11 : Membuat fitur *authentication* pada tabel *users*

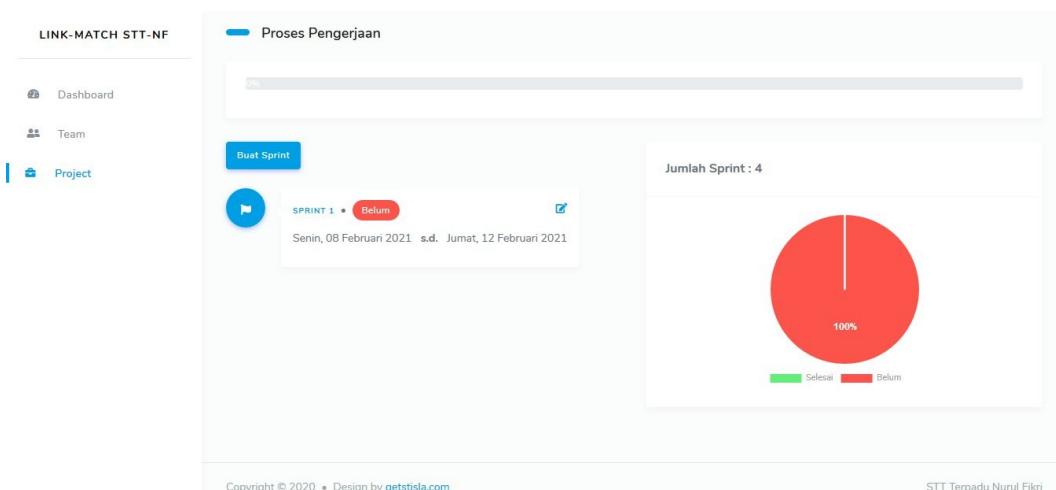


Gambar 5.15 *Authentication*

2. WD-12 : Membuat fitur CRUD data pada tabel *sprint*



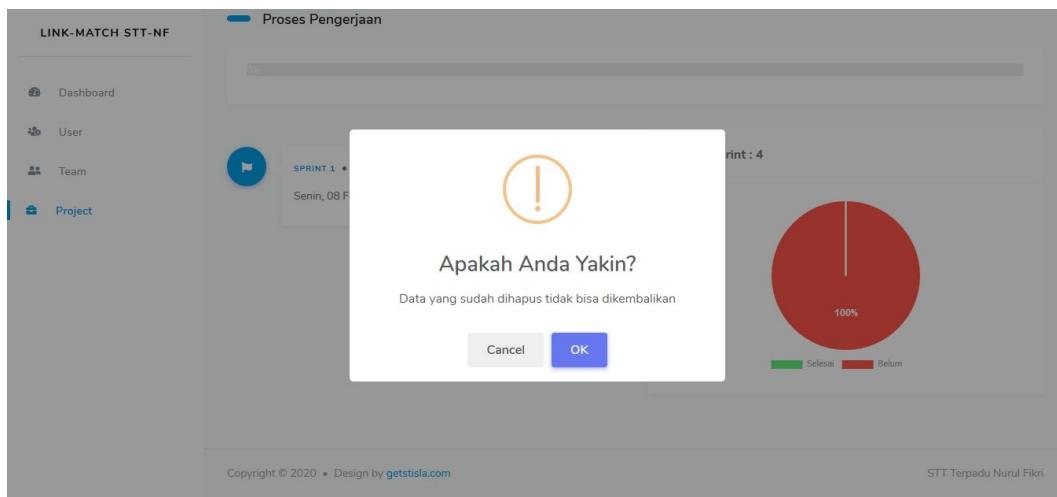
Gambar 5.16 *Create Sprint*



Gambar 5.17 Read Sprint

The screenshot shows the 'LINK-MATCH STT-NF' application's project management interface. The top navigation bar includes the application name 'LINK-MATCH STT-NF', a user profile icon for 'Hamdan Ainul Atmam Al Faruq', and a 'Logout' button. The left sidebar has 'Dashboard', 'Team', and 'Project' links, with 'Project' selected. The main content area is titled 'Project : Membuat Absensi Link-Match STT-NF'. It features a sub-section 'Edit Sprint 1' with a note 'Silahkan dibuat sprint yang ingin dilakukan'. It contains three input fields: 'Tanggal Mulai' (Start Date) set to '2021-02-08', 'Tanggal Akhir' (End Date) set to '2021-02-12', and 'Status' (Status) set to 'Belum'. A blue 'Ubah' (Change) button is at the bottom. The bottom of the page includes the copyright notice 'Copyright © 2020 • Design by getstisla.com' and the footer 'STT Terpadu Nurul Fikri'.

Gambar 5.18 Update Sprint



Gambar 5.19 Delete Sprint

3. WD-13 : Membuat fitur CRUD data pada tabel *users*

Tidak selesai dan dilanjutkan ke sprint 6

4. WD-14 : Membuat fitur CRUD data pada tabel *team*

Tidak selesai dan dilanjutkan ke sprint 6

5.2.4.4 Sprint 4

1. WD-15 : Membuat fitur CUD data pada tabel *member_team*

Tidak selesai dan dilanjutkan ke sprint 6

2. WD-16 : Membuat fitur CR data pada tabel *member_team_nilai*

Tidak selesai dan dilanjutkan ke sprint 6

5.2.4.5 Sprint 5

1. WD-17 : Membuat fitur *assign project to team* dan menentukan jumlah *sprint*

Tidak selesai dan dilanjutkan ke sprint 6

2. WD-18 : Membuat API pada tabel *authentication*, *users*, *project*, *team*, *member team*, *member team nilai*, dan *sprint*

```
$router->group(['prefix' => 'api'], function () use ($router) {

    $router->post('login', 'AuthController@login');

    $router->group(['middleware' => 'auth'], function () use ($router) [
        // Modul Dosen

        // Authentication
        $router->post('refresh', 'AuthController@refresh');
        $router->post('logout', 'AuthController@logout');
        $router->get('profile', 'AuthController@profile');

        // User
        $router->get('user', 'UserController@index');

        // Project
        $router->get('project', 'ProjectController@index');

        // Team
        $router->get('team', 'TeamController@index');

        // Member Team
        $router->get('member_team', 'MemberTeamController@index');

        // Member Team Nilai
        $router->get('member_team_nilai', 'MemberTeamNilaiController@index');

        // Sprint
        $router->get('sprint', 'SprintController@index');
        $router->post('sprint', 'SprintController@create');
        $router->put('sprint/{id}', 'SprintController@update');
        $router->delete('sprint/{id}', 'SprintController@delete');
    ]);
});
```

Gambar 5.20 API

3. WD-19 : Membuat halaman *dashboard* pada setiap *role*

Tidak selesai dan dilanjutkan ke sprint 6

4. WD-20 : Membuat halaman *landing page* dan halaman *users*, *team*, dan *project*

Tidak selesai dan dilanjutkan ke sprint 6

5. WD-21 : Membuat fitur *register* sebagai *product owner*
Tidak selesai dan dilanjutkan ke *sprint 6*
6. WD-22 : Membuat fitur *set project publish* atau tidak publish untuk *role product owner*
Tidak selesai dan dilanjutkan ke *sprint 6*
7. WD-23 : Membuat fitur *set project to team* untuk *role dosen*
Tidak selesai dan dilanjutkan ke *sprint 6*
8. WD-24 : Melakukan integrasi web dengan modul mahasiswa
Tidak selesai dan dilanjutkan ke *sprint 6*

5.2.4.6 Sprint 6

1. S-01 : Merancang *product backlog* aplikasi Link-Match STT-NF

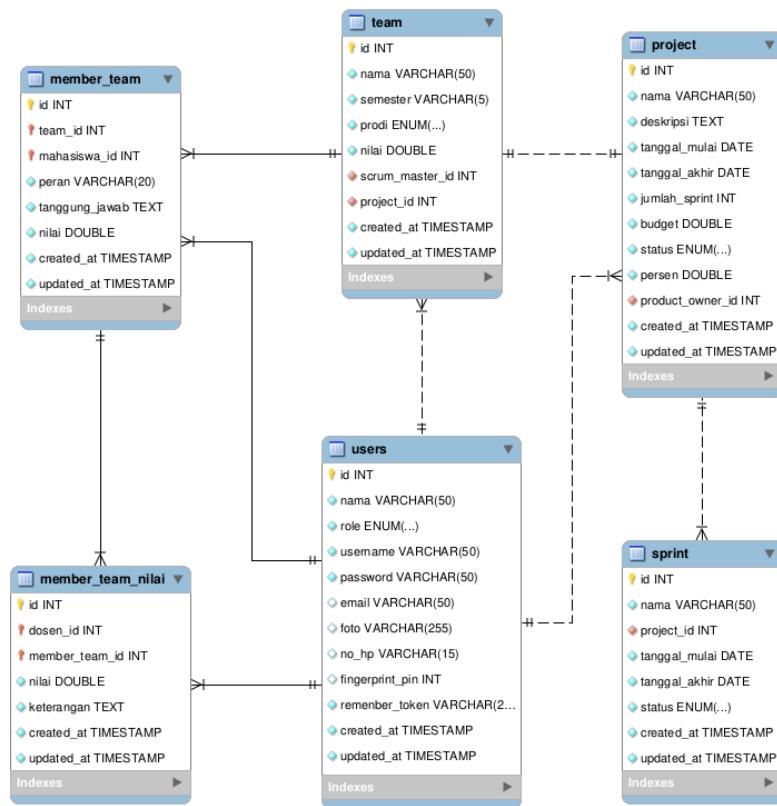
Terdapat perubahan pada sprint 6

Code	User Story	Sprint	Status
S-01	Merancang product backlog aplikasi Link-Match STT-NF	...	✓ atau X
S-02	Merancang entity relationship diagram	...	✓ atau X
WD-01	Membuat use case diagram modul dosen	...	✓ atau X
WD-02	Membuat activity diagram modul dosen	...	✓ atau X
WD-03	Membuat user interface modul dosen	...	✓ atau X
WD-04	Membuat rancangan pengujian modul dosen	...	✓ atau X
WD-05	Membuat project baru dengan Laravel dan templating Stisla	...	✓ atau X
WD-06	Membuat migration pada database menggunakan PostgreSQL	...	✓ atau X
WD-07	Membuat fitur create data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-08	Membuat fitur delete data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-09	Membuat fitur update data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-10	Membuat fitur read data pada tabel project	...	✓ atau X
WD-11	Membuat fitur authentication pada tabel users	...	✓ atau X
WD-12	Membuat fitur CRUD data pada tabel sprint	...	✓ atau X
WD-13	Membuat fitur CRUD data pada tabel users	...	✓ atau X
WD-14	Membuat fitur CRUD data pada tabel team	...	✓ atau X
WD-15	Membuat fitur CUD data pada tabel member_team	...	✓ atau X
WD-16	Membuat fitur CR data pada tabel member_team_nilai	...	✓ atau X
WD-17	Membuat fitur assign project to team dan menentukan jumlah sprint	...	✓ atau X
WD-18	Membuat API pada tabel authentication, users, project, team, member team, member team nilai, dan sprint	...	✓ atau X
WD-19	Membuat halaman dashboard pada setiap role	...	✓ atau X
WD-20	Membuat halaman landing page dan halaman users, team, dan project	...	✓ atau X
WD-21	Membuat fitur register sebagai product owner	...	✓ atau X
WD-22	Membuat fitur set project publish atau tidak publish untuk role product owner	...	✓ atau X
WD-23	Membuat fitur set project to team untuk role dosen	...	✓ atau X
WD-24	Melakukan integrasi web dengan modul mahasiswa	...	✓ atau X

Gambar 5.21 *Product Backlog Sprint 6*

2. S-02 : Merancang *entity relationship diagram*

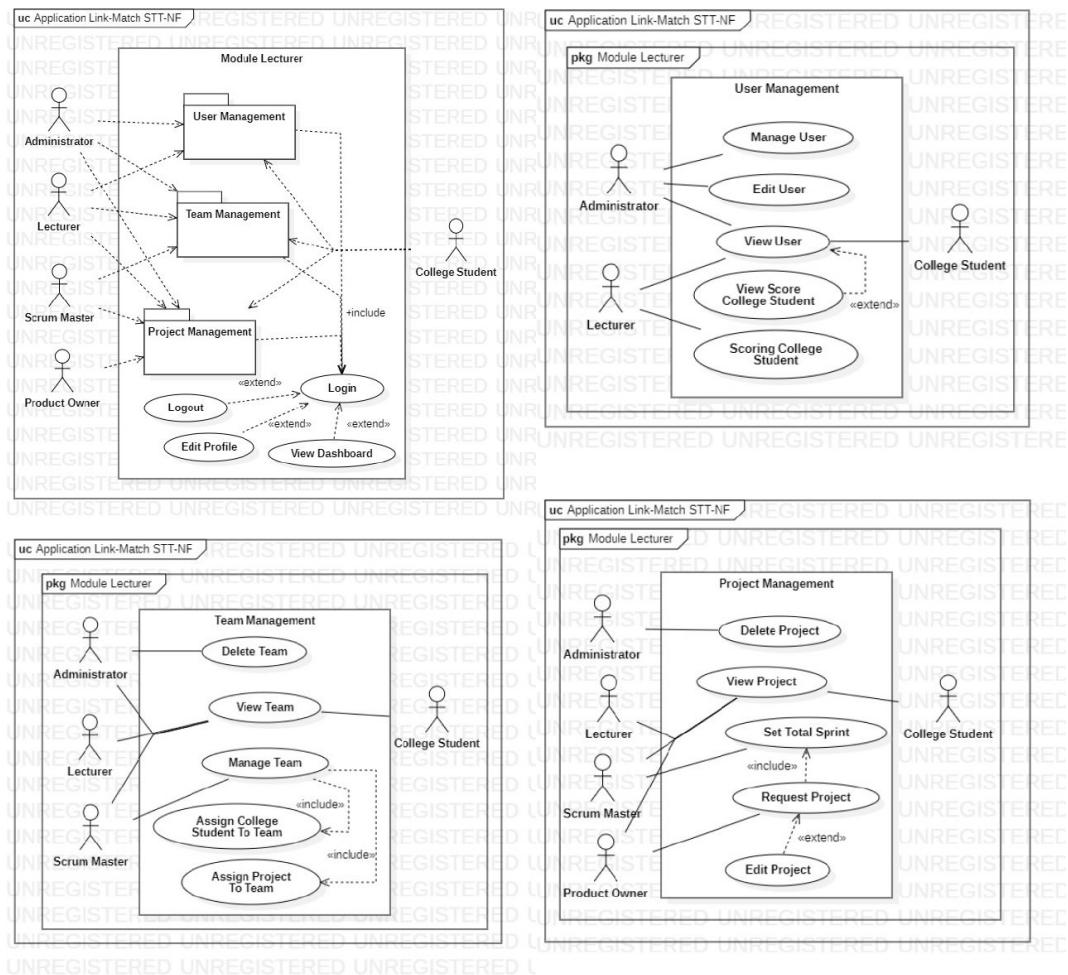
Terdapat perubahan pada sprint 6



Gambar 5.22 *Entity Relationship Diagram*

3. WD-01 : Membuat *use case diagram* modul dosen

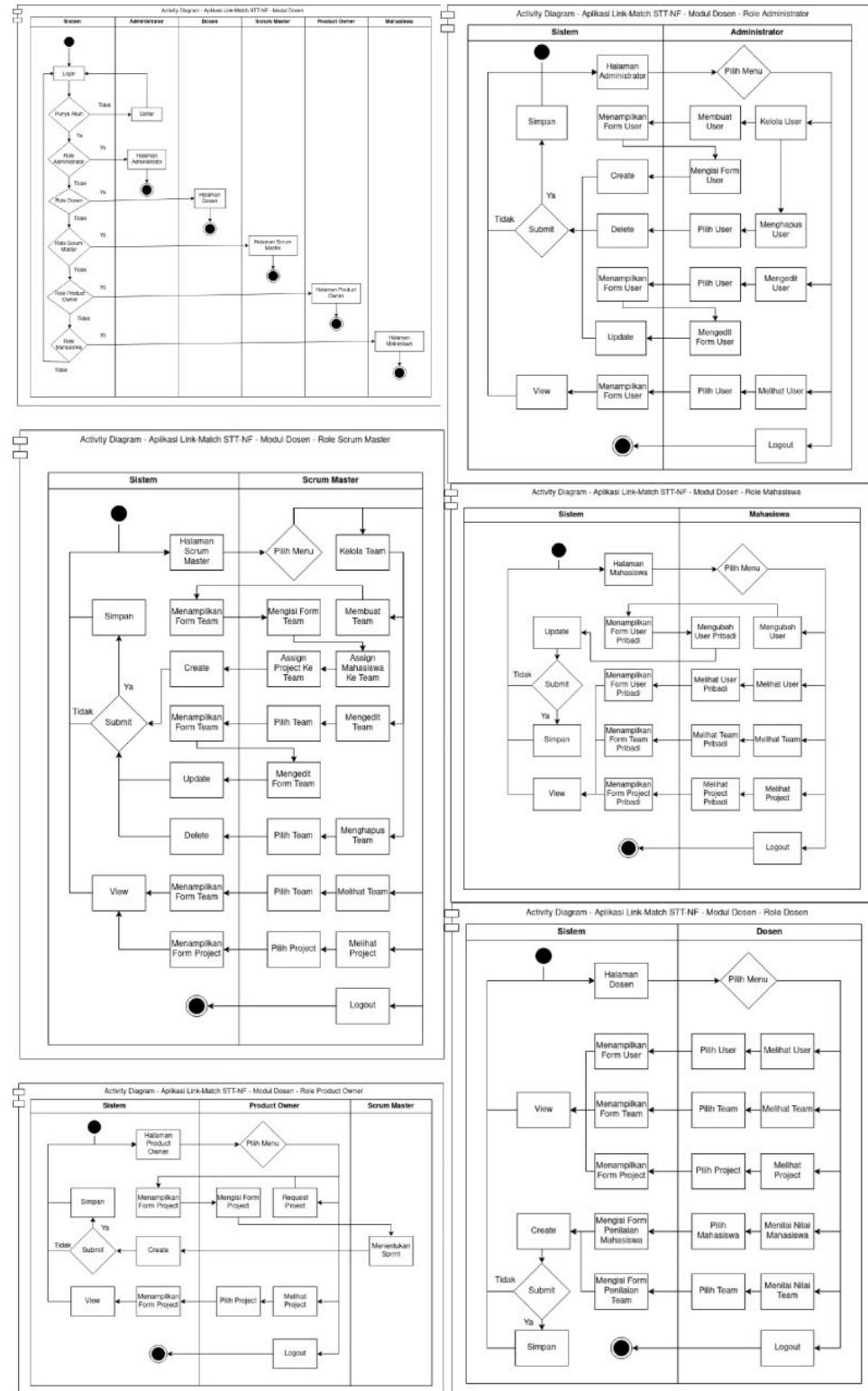
Terdapat perubahan pada **sprint 6**



Gambar 5.23 *Use Case Diagram Sprint 6*

4. WD-02 : Membuat *activity diagram* modul dosen

Terdapat perubahan pada *sprint 6*



Gambar 5.24 *Activity Diagram Sprint 6*

5. WD-04 : Membuat rancangan pengujian modul dosen

Terdapat perubahan pada sprint 6

No	Pengujian	Ekspektasi	Hasil	Administrator			Scrum Master			
No	Pengujian	Ekspektasi	Hasil	Catatan	No	Pengujian	Hasil	Catatan		
1	<i>Guest user atau user dapat melihat landing page</i>	Membuka website dan melihat halaman landing page	Berhasil atau Tidak Berhasil		1	Administrator dapat melakukan login ke website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	1 <i>Scrum master dapat melakukan login ke website</i>	
2	<i>Guest user dapat register sebagai product owner</i>	Memilih menu register dan mengisi form register sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		2	Administrator dapat melihat halaman dashboard	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	2 <i>Scrum master dapat melihat halaman dashboard</i>	
3	<i>Guest user dapat melakukan login</i>	Memilih menu login dan mengisi form login sesuai akun yang terdaftar	Berhasil atau Tidak Berhasil		3	Administrator dapat melihat halaman user	Berhasil atau Tidak Berhasil		3 <i>Scrum master dapat melihat halaman team</i>	
4	<i>User dapat melihat halaman dashboard</i>	Setelah login melihat halaman dashboard dengan tampilan sesuai role	Berhasil atau Tidak Berhasil		4	Administrator dapat membuat user baru	Berhasil atau Tidak Berhasil		4 <i>Scrum master dapat membuat team baru</i>	
5	<i>User dapat melihat halaman profil</i>	Memilih menu profil dan melihat halaman profil user	Berhasil atau Tidak Berhasil		5	Administrator dapat mengedit data user	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	5 <i>Scrum master dapat mengedit data team</i>	
6	<i>User dapat mengedit dan menghapus detail user</i>	Memilih menu edit profil dan mengisi form edit profil sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		6	Administrator dapat melihat detail user	Berhasil atau Tidak Berhasil		6 <i>Scrum master dapat melihat detail teamnya</i>	
7	<i>User administrator dan dosen dapat melihat halaman user</i>	Memilih menu user dan melihat halaman user	Berhasil atau Tidak Berhasil		7	Administrator dapat menghapus data user	Berhasil atau Tidak Berhasil		7 <i>Scrum master dapat menentukan project untuk teamnya</i>	
8	<i>User administrator dapat menambah user baru</i>	Memilih menu tambah user dan mengisi form tambah user sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		8	Administrator dapat melihat halaman team	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	8 <i>Scrum master dapat menambah member team baru</i>	
9	<i>User administrator dan dosen dapat melihat detail user</i>	Memilih menu detail user dan melihat detail user	Berhasil atau Tidak Berhasil		9	Administrator dapat melihat detail team	Berhasil atau Tidak Berhasil		9 <i>Scrum master dapat mengedit data member team</i>	
10	<i>User administrator dapat mengedit user</i>	Memilih menu edit user dan mengisi form edit user sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		10	Administrator dapat menghapus data team	Berhasil atau Tidak Berhasil		10 <i>Scrum master dapat melihat profil member team</i>	
11	<i>User administrator dapat menghapus user</i>	Memilih menu hapus user dan konfirmasi setuju	Berhasil atau Tidak Berhasil		11	Administrator dapat melihat halaman project	Berhasil atau Tidak Berhasil		11 <i>Scrum master dapat mengeluarkan member team</i>	
12	<i>User dosen dapat menulis user mahasiswa</i>	Memilih menu tambah nilai user mahasiswa dan mengisi form nilai user mahasiswa sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		12	Administrator dapat melihat detail project	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	12 <i>Scrum master dapat melihat halaman project yang dikерjakan oleh teamnya</i>	
13	<i>User dapat melihat nilai user mahasiswa</i>	Memilih menu detail nilai user mahasiswa dan melihat nilai user mahasiswa	Berhasil atau Tidak Berhasil		13	Administrator dapat menghapus data project	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	13 <i>Scrum master dapat melihat detail project yang dikerjakan oleh teamnya</i>	
14	<i>User scrum master dapat menambah team</i>	Memilih menu tambah team dan mengisi form tambah team sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		14	Administrator dapat menghapus data sprint project	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	14 <i>Scrum master dapat menentukan jumlah sprint pada project</i>	
15	<i>User administrator, dosen, scrum master, dan mahasiswa dapat melihat team</i>	Memilih menu detail team dan melihat detail team	Berhasil atau Tidak Berhasil		15	Administrator dapat melakukan logout dari website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	15 <i>Scrum master dapat membuat sprint pada projecnya</i>	
16	<i>User scrum master dapat mengedit team</i>	Memilih menu edit team dan mengisi form edit team sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		16	Dosen dapat melihat halaman dashboard	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	16 <i>Scrum master dapat melihat sprint pada projecnya yang telah dibuat</i>	
17	<i>User administrator dapat menghapus team</i>	Memilih menu hapus team dan konfirmasi setuju	Berhasil atau Tidak Berhasil		17	Dosen dapat melihat detail team	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	17 <i>Scrum master dapat mengedit data sprint</i>	
18	<i>User scrum master dapat assign user mahasiswa ke team</i>	Memilih menu assign user mahasiswa ke team dan mengisi form assign user mahasiswa sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil		18	Dosen dapat melakukan logout dari website	Berhasil atau Tidak Berhasil	...	18 <i>Scrum master dapat melakukan logout dari website</i>	
19	<i>User scrum master dapat assign project ke team</i>	Memilih menu assign project ke team dan mengisi form assign project sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil							
20	<i>User product owner dapat melakukan request project</i>	Memilih menu request project dan mengisi form request project sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil							
21	<i>User dapat melihat detail project</i>	Memilih menu detail project dan melihat detail project	Berhasil atau Tidak Berhasil							
22	<i>User product owner dapat mengedit project</i>	Memilih menu edit project dan mengisi form edit project sesuai ketentuan	Berhasil atau Tidak Berhasil							
23	<i>User administrator dapat menghapus project</i>	Memilih menu hapus project dan konfirmasi setuju	Berhasil atau Tidak Berhasil							
23	<i>User product owner dapat melakukan set project publish atau tidak publish</i>	Memilih menu set project dan memilih publish atau tidak publish pada project	Berhasil atau Tidak Berhasil							
24	<i>User dosen dapat melakukan set project ke team</i>	Memilih menu set project dan memilih team untuk mendapatkan project	Berhasil atau Tidak Berhasil							
25	<i>User dapat melakukan logout</i>	Memilih menu logout dan kembali ke menu login	Berhasil atau Tidak Berhasil							
No	Pengujian	URL	Metode	Hasil	No	Pertanyaan	STS	TS	S	SS
1	Login	Berhasil atau Tidak Berhasil	1	Aplikasi mudah digunakan
2	Read User	Berhasil atau Tidak Berhasil	2	Tampilan aplikasi mudah dipahami
3	Read Team	Berhasil atau Tidak Berhasil	3	Fitur aplikasi berjalan dengan baik
4	Read Member Team	Berhasil atau Tidak Berhasil	4	Tampilan aplikasi membuat dalam menjalankan fungsinya yang ada
5	Read Member Team Nilai	Berhasil atau Tidak Berhasil	5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna
6	Read Project	Berhasil atau Tidak Berhasil	6
7	Read Sprint	Berhasil atau Tidak Berhasil	7
8	Create Sprint	Berhasil atau Tidak Berhasil	8
9	Update Sprint	Berhasil atau Tidak Berhasil	9
10	Delete Sprint	Berhasil atau Tidak Berhasil	10
11	Logout	Berhasil atau Tidak Berhasil	11

Gambar 5.25 Rancangan Pengujian Sprint 6

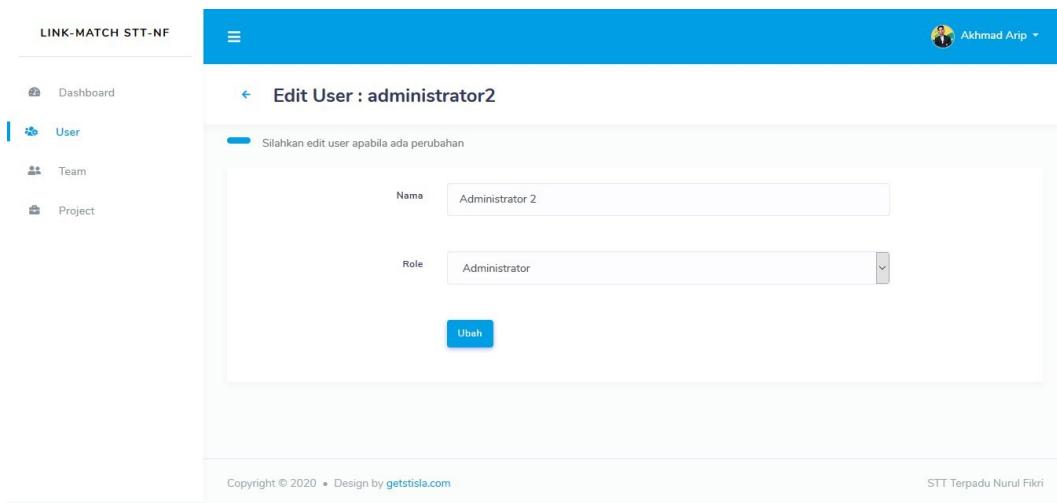
6. WD-13 : Membuat fitur CRUD data pada tabel *users*

The screenshot shows the 'Tambah User Baru' (Create New User) form. The page has a blue header with the title 'LINK-MATCH STT-NF' and a user profile 'Akhmad Arip'. On the left, there's a sidebar with 'Dashboard', 'User' (which is selected), 'Team', and 'Project'. The main content area has a heading 'Silahkan tuliskan user baru yang ingin dibuat'. It contains five input fields: 'Nama' (Name), 'Role' (Role dropdown set to 'Pilih Role'), 'Username', 'Password', and 'Confirm Password'. Below the fields is a blue 'Buat' (Create) button. At the bottom, it says 'Copyright © 2020 • Design by getstisla.com' and 'STT Terpadu Nurul Fikri'.

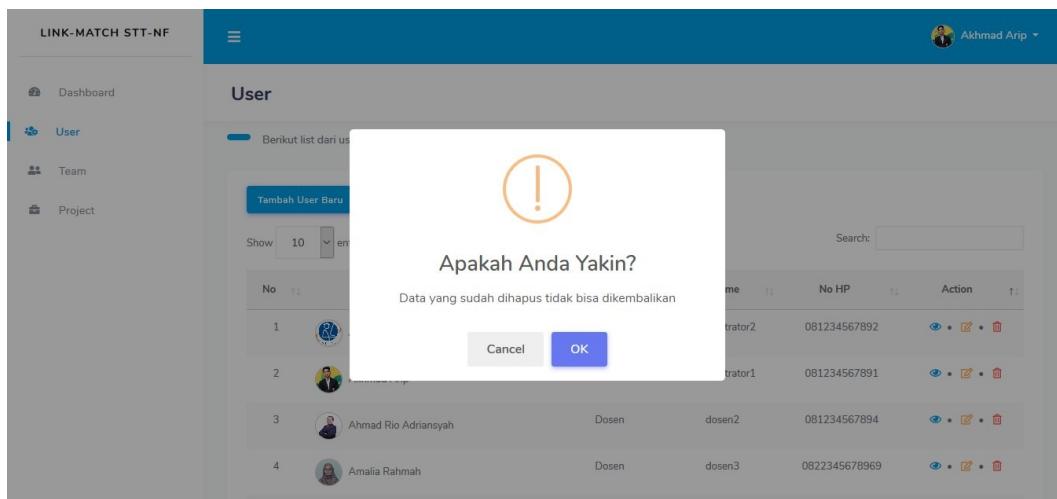
Gambar 5.26 *Create User*

The screenshot shows the 'Detail Username : administrator2' (User Detail) page. The page has a blue header with the title 'LINK-MATCH STT-NF' and a user profile 'Akhmad Arip'. On the left, there's a sidebar with 'Dashboard', 'User' (selected), 'Team', and 'Project'. The main content area shows a user profile for 'Administrator 2'. It includes a circular logo with 'STT-NF', the name 'Administrator 2', and two contact details: 'Email: administrator2@gmail.com' and 'No HP: 081234567892'. At the bottom, it says 'Copyright © 2020 • Design by getstisla.com' and 'STT Terpadu Nurul Fikri'.

Gambar 5.27 *Read User*



Gambar 5.28 Edit User



Gambar 5.29 Delete User

7. WD-14 : Membuat fitur CRUD data pada tabel *team*

The screenshot shows a user interface for managing teams. At the top, there's a blue header bar with the text "LINK-MATCH STT-NF" on the left and a user profile icon on the right. Below the header, a sidebar on the left lists "Dashboard", "Team" (which is selected and highlighted in blue), and "Project". The main content area has a title "Tambah Team Baru" with a back arrow. It contains three input fields: "Nama Team" (Name Team), "Semester" (Semester), and "Program Studi" (Program Studi). Each field has a descriptive placeholder text above it. A blue "Buat" (Create) button is located at the bottom of the form. At the very bottom of the page, there are copyright and design credits.

Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)

STT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.30 *Create Team*

LINK-MATCH STT-NF

Hamdan Ainul Atmam Al Faruq

Detail Team : Kelompok 1 TI

Scrum Master : Hamdan Ainul Atmam Al Faruq

Program Studi
Teknik Informatika

Semester
20201

Project
Membuat Website Link-Match STT-NF

Nilai
47%

Tambah Member Team baru

Ahmad Fathan Syakir
Project Officer
Bertanggung jawab pada pekerjaan team

Nilai 100

Profil • Ganti Tugas • Keluaran

Ardith Lutfiawan
Android Developer
Bertanggung jawab pada platform android

Nilai 90

Profil • Ganti Tugas • Keluaran

Muhammad Azhar Rasyad
Backend Developer
Bertanggung jawab pada fungsi web

Nilai 0

Profil • Ganti Tugas • Keluaran

Huda Izzatulhaq
Frontend Developer
Bertanggung jawab pada tampilan web

Nilai 0

Profil • Ganti Tugas • Keluaran

Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)

STT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.31 Read Team

LINK-MATCH STT-NF

Hamdan Ainul Atmam Al Faruq

Dashboard

Team

Project

Edit Team : Kelompok 2 TI

Silahkan edit team apabila ada perubahan

Nama Team: Kelompok 2 TI

Semester: 20201
Isi dengan tahun ajaran saat ini dan ditambah angka 1 (Ganjil) atau 2 (Genap)

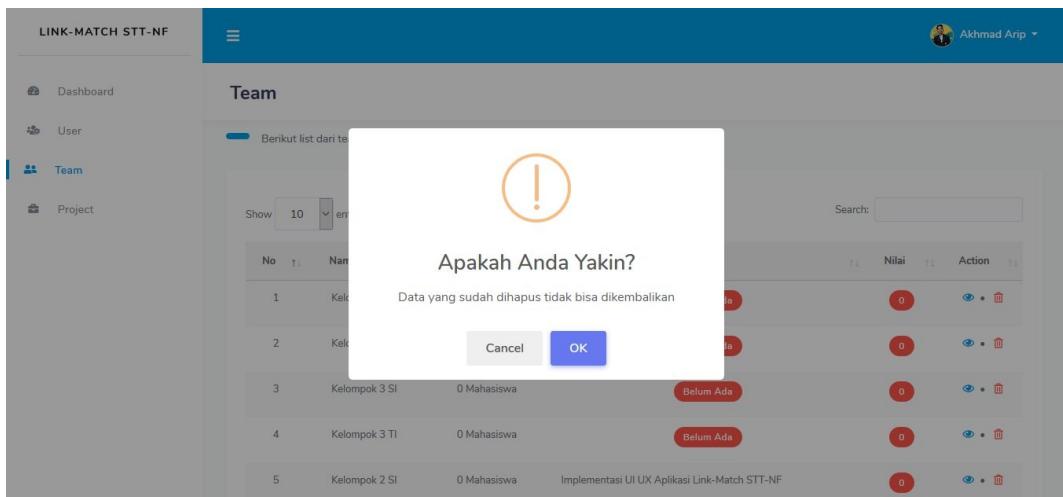
Program Studi: Teknik Informatika

Ubah

Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)

STT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.32 Edit Team



Gambar 5.33 Delete Team

8. WD-15 : Membuat fitur CUD data pada tabel *member_team*

Silahkan tentukan member team baru yang ingin ditambah

Mahasiswa: Pilih Mahasiswa

Peran: Contoh: Web Developer

Tanggung Jawab:

Tuliskan tugas utama yang akan dikerjakan oleh member team tersebut

Buat

Gambar 5.34 Create Member Team

Member Team : Muhammad Azhar Rasyad

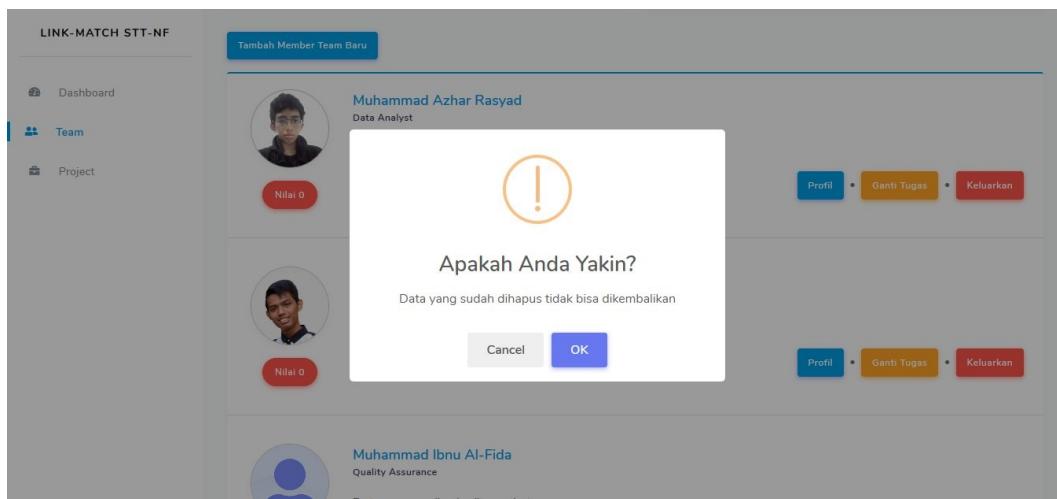
Silahkan ganti tugas dari member team tersebut

Peran: Data Analyst

Tanggung Jawab: Melakukan analisa data

Ubah

Gambar 5.35 Update Member Team



Gambar 5.36 Delete Member Team

9. WD-16 : Membuat fitur CR data pada tabel *member_team_nilai*

A screenshot of the LINK-MATCH STT-NF application interface. The sidebar shows 'Team' is selected. The main area displays a sub-menu for 'Nilai Member Team' under 'Muhammad Azhar Rasyad'. A note says 'Silahkan isi nilai sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan' (Please enter the value according to the work performed). It has fields for 'Nilai' (Value) with a note '*Hanya dapat input nilai 1x' (Only one value can be input) and 'Keterangan' (Explanation). A blue 'Nilai' button is at the bottom. The footer includes copyright information 'Copyright © 2020 • Design by getstisla.com' and 'STT Terpadu Nurul Fikri'.

Gambar 5.37 Create Member Team Nilai

The screenshot shows a web application interface titled "LINK-MATCH STT-NF". On the left sidebar, there are three menu items: "Dashboard", "User", and "Project", with "User" currently selected. The main content area has a title "Nilai Ahmad Fathan Syakir" with a back arrow. Below it is a section titled "Project Membuat Website Link-Match STT-NF" with a note "Silahkan dilihat nilai dari Member Team Kelompok 1 TI". A table displays student grades:

No	TI	Dosen	TI	Keterangan	TI	Nilai	TI
1		Tifanny Nabarian		Tampilan aplikasi bagus		100	
2		Ahmad Rio Adriansyah		Tampilan sesuai permintaan		100	

At the bottom, it says "Showing 1 to 2 of 2 entries" and has navigation buttons "Previous", "1", and "Next".

Gambar 5.38 Read Member Team Nilai

10. WD-17 : Membuat fitur *assign project to team* dan menentukan jumlah *sprint*

The screenshot shows a web application interface titled "LINK-MATCH STT-NF". On the left sidebar, there are three menu items: "Dashboard", "Team", and "Project", with "Team" currently selected. The main content area has a title "Team Kelompok 4 SI" with a back arrow. Below it is a section titled "Pilih Project Berdasarkan Arahan Dosen" with a note "Silahkan tentukan project untuk dikerjakan team". A dropdown menu is open, labeled "Pilih Project", with a "Pilih" button below it.

Gambar 5.39 Assign Project to Team

LINK-MATCH STT-NF

Muhammad Syaiful Romadhan

Dashboard

Team

Project

← Edit Project : Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF

Silahkan edit jumlah sprint pada project

Jumlah Sprint Hanya dapat ditentukan 1x

Ubah

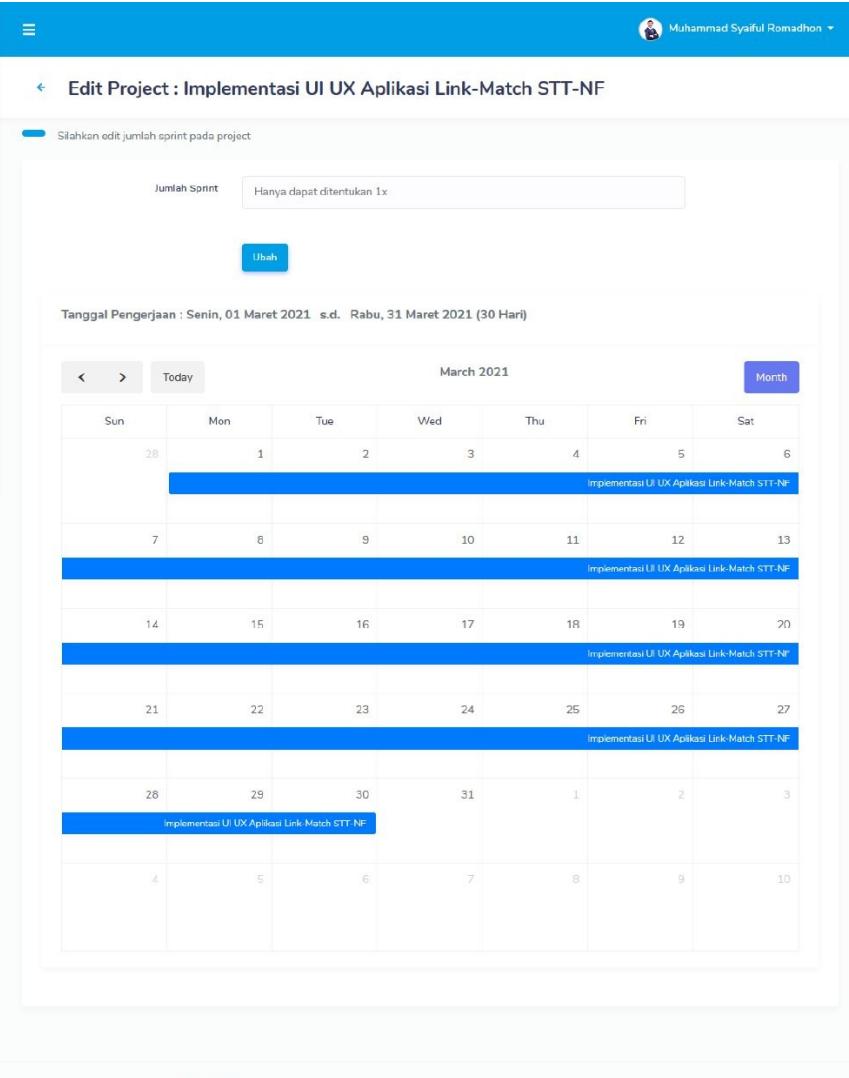
Tanggal Pengerjaan : Senin, 01 Maret 2021 s.d. Rabu, 31 Maret 2021 (30 Hari)

Today March 2021 Month

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	1	2	3	4	5	6
Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF						
7	8	9	10	11	12	13
Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF						
14	15	16	17	18	19	20
Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF						
21	22	23	24	25	26	27
Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF						
28	29	30	31	1	2	3
Implementasi UI UX Aplikasi Link Match STT NF						
4	5	6	7	8	9	10

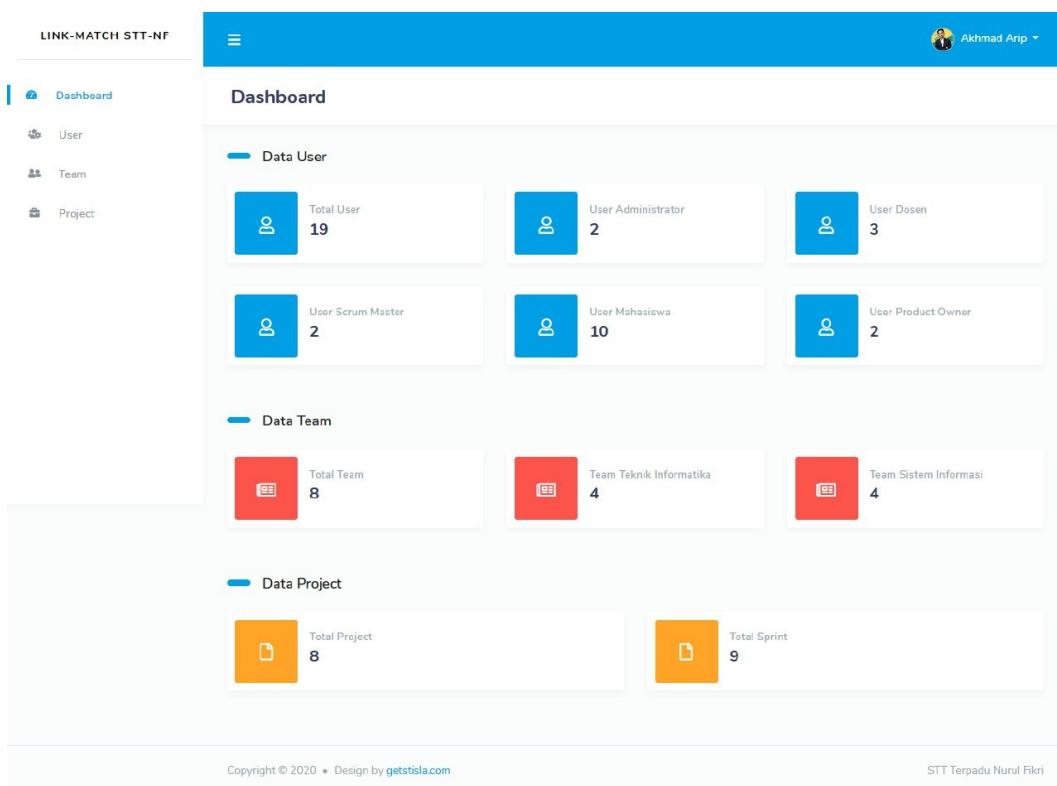
Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)

STT Terpadu Nurul Fikri



Gambar 5.40 Menentukan Jumlah Sprint

11. WD-19 : Membuat halaman *dashboard* pada setiap *role*



Gambar 5.41 *Dashboard* Administrator

Absen Mahasiswa

No	Nama Mahasiswa	Kehadiran	Tidak Hadir
1	Ahmad Fathan Syakir	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
2	Ardith Lutfiawani	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
3	Fatkhurrahman Jundi Binauf	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
4	Hadyan Abdul Aziz	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
5	Huda Izzatulhaq	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
6	Jennie Imelia Fitri Sundari	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
7	Justis Aulia Pratomo	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
8	Muhammad Azhar Rasyad	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
9	Muhammad Ibnu Al-Fida	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran
10	Musyaffa Ahmad Syauqi	Modul Kehadiran	Modul Kehadiran

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous **1** Next

Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#) STT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.42 Dashboard Dosen

Data Scrum Master

Total Team 4	Total Project 2	Total Sprint 4
Total Daily Report 2	Total Sprint Report 2	Total Sprint Review 0

Data Task

Total Task 8	Belum Validasi 8	Sudah Validasi 0
-----------------	---------------------	---------------------

Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#) STT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.43 Dashboard Scrum Master

The screenshot shows the Product Owner's dashboard for the 'LINK-MATCH STT-NF' project. At the top right, the user 'Sirojul Munir' is logged in. The main section displays four projects with their progress bars:

- Pembuatan Web Service Link-Match STT-NF**: Progress 139 Hari Lagi
- Testing Aplikasi Link-Match STT-NF**: Progress 78 Hari Lagi
- Membuat Absensi Link-Match STT-NF**: Progress 48 Hari Lagi
- Membuat Website Link-Match STT-NF**: Progress 100% (Waktu Project Sudah Berakhir)

At the bottom left, it says 'Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)' and at the bottom right 'STT Terpadu Nurul Fikri'.

Gambar 5.44 Dashboard Product Owner

The screenshot shows the student's dashboard for 'LINK-MATCH STT-NF'. The user 'Huda Izzatulhaq' is logged in. The main section displays a list of tasks assigned to her:

No	Task	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Waktu	Status
1	User memilih judul sprint	2020-11-01	2020-11-02	-1 Hari	Validasi Sukses
2	User menekan tombol submit	2020-11-02	2020-11-03	-99 Hari	Belum divalidasi
3	User ditampilkan list aktivitas	2020-11-08	2020-11-10	-2 Hari	Validasi Sukses
4	GET judul, user mengambil data judul sprint	2020-11-15	2020-11-21	-66 Hari	Belum divalidasi
5	POST kendala, user mengirim data kendala	2020-11-22	2020-11-28	-74 Hari	Belum divalidasi

At the bottom left, it says 'Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)' and at the bottom right 'STT Terpadu Nurul Fikri'.

Gambar 5.45 Dashboard Mahasiswa

12. WD-20 : Membuat halaman *landing page* dan halaman *users, team, dan project*

The screenshot shows the 'LINK-MATCH STT-NF' website interface. At the top, there's a navigation bar with a user icon and 'Login'. Below it, a section titled 'List Project' displays eight cards, each representing a different project:

- Membuat Website Link-Match STT-NF**: Status: Project Selesai (Green)
- Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF**: Status: Project Proses (Orange)
- Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF**: Status: Project Belum (Red)
- Testing Aplikasi Link-Match STT-NF**: Status: Project Belum (Red)
- Sistem Informasi SDM Link-Match STT-NF**: Status: Project Belum (Red)
- Pembuatan Web Service Link-Match STT-NF**: Status: Project Belum (Red)
- Analisis Sistem Informasi Link-Match STT-NF**: Status: Project Belum (Red)
- Membuat Absensi Link-Match STT-NF**: Status: Project Belum (Red)

Below this, a section titled 'List Mahasiswa' shows a table with 8 entries:

No	Nama	Email	Project	Kelompok	Peran	Nilai
1	Ahmad Fathan Syakir	mahasiswa4@gmail.com	Membuat Website Link-Match STT-NF	Kelompok 1 TI	Project Officer	100
2	Ardith Lutfiawan	mahasiswa3@gmail.com	Membuat Website Link-Match STT-NF	Kelompok 1 TI	Android Developer	95
3	Fatkhurrahman Jundi Binauf	mahasiswa5@gmail.com	Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF	Kelompok 1 SI	Project Management	70
4	Muhammad Ibnu Al-Fida	mahasiswa6@gmail.com	Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF	Kelompok 1 SI	Quality Assurance	60
5	Muhammad Azhar Rasyad	mahasiswa2@gmail.com	Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF	Kelompok 1 SI	Data Analyst	50
6	Muhammad Azhar Rasyad	mahasiswa2@gmail.com	Membuat Website Link-Match STT-NF	Kelompok 1 TI	Backend Developer	50
7	Huda Izzatulhaq	mahasiswa1@gmail.com	Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF	Kelompok 1 SI	Full Stack Developer	50
8	Huda Izzatulhaq	mahasiswa1@gmail.com	Membuat Website Link-Match STT-NF	Kelompok 1 TI	Frontend Developer	50

At the bottom, there are copyright and footer links: 'Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)' and 'STT Terpadu Nurul Fikri'.

Gambar 5.46 *Landing Page*

LINK-MATCH STT-NF

Administrator 2

User

Berikut list dari user yang telah terdaftar

Tambah User Baru

Show 10 entries Search:

No	Nama	Role	Username	No HP	Action
1	Administrator 2	Administrator	administrator2	081234567892	
2	Akhmad Arip	Administrator	administrator1	081234567891	
3	Ahmad Rio Adriansyah	Dosen	dosen2	081234567894	
4	Amalia Rahmah	Dosen	dosen3	0822345678969	
5	Tifanny Nabarian	Dosen	dosen1	081234567893	
6	Ahmad Fathan Syakir	Mahasiswa	mahasiswa4	082234567892	
7	Ardith Lutfiawen	Mahasiswa	mahasiswa3	082234567891	
8	Fatkhurrahman Jundi Binauf	Mahasiswa	mahasiswa5	082234567893	
9	Hadyan Abdul Aziz	Mahasiswa	mahasiswa7	082234567895	
10	Huda Izzatulhaq	Mahasiswa	mahasiswa1	081234567899	

Showing 1 to 10 of 19 entries Previous 2 Next

Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)

SIT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.47 Halaman User

No	Nama Team	Member Team	Project	Nilai	Action
1	Kelompok 4 SI	0 Mahasiswa	Belum Ada	0	
2	Kelompok 4 TI	0 Mahasiswa	Belum Ada	0	
3	Kelompok 3 SI	0 Mahasiswa	Belum Ada	0	
4	Kelompok 3 TI	0 Mahasiswa	Belum Ada	0	
5	Kelompok 2 SI	0 Mahasiswa	Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF	0	
6	Kelompok 2 TI	0 Mahasiswa	Membuat Absensi Lirk-Match STT-NF	0	
7	Kelompok 1 SI	4 Mahasiswa	Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF	30	
8	Kelompok 1 TI	4 Mahasiswa	Membuat Website Link-Match STT-NF	47%	

Showing 1 to 8 of 8 entries

Previous **1** Next

Copyright © 2020 • Design by [getstisla.com](#)

STT Terpadu Nurul Fikri

Gambar 5.48 Halaman Team

No	Nama Project	Team	Jumlah Sprint	Persentase	Waktu	Action
1	Analisis Sistem Informasi Link-Match STT-NF	Belum Ada	Belum Ada	<div style="width: 0%; background-color: #ccc;"></div>	139 Hari Lagi	
2	Pembuatan Web Service Link-Match STT-NF	Belum Ada	Belum Ada	<div style="width: 0%; background-color: #ccc;"></div>	139 Hari Lagi	
3	Sistem Informasi SDM Link-Match STT-NF	Belum Ada	Belum Ada	<div style="width: 0%; background-color: #ccc;"></div>	109 Hari Lagi	
4	Testing Aplikasi Link-Match STT-NF	Belum Ada	Belum Ada	<div style="width: 0%; background-color: #ccc;"></div>	78 Hari Lagi	
5	Implementasi UI UX Aplikasi Link-Match STT-NF	Kelompok 2 SI	Belum Ada	<div style="width: 0%; background-color: #ccc;"></div>	48 Hari Lagi	
6	Membuat Absensi Link-Match STT-NF	Kelompok 2 TI	4 Sprint	<div style="width: 0%; background-color: #ccc;"></div>	48 Hari Lagi	
7	Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF	Kelompok 1 SI	4 Sprint	<div style="width: 25%; background-color: #ff9900;"></div>	17 Hari Lagi	
8	Membuat Website Link-Match STT-NF	Kelompok 1 TI	4 Sprint	<div style="width: 100%; background-color: #00ff00;"></div>	Sudah Berakhir	

Gambar 5.49 Halaman Project

13. WD-21 : Membuat fitur *register* sebagai *product owner*

Tidak selesai

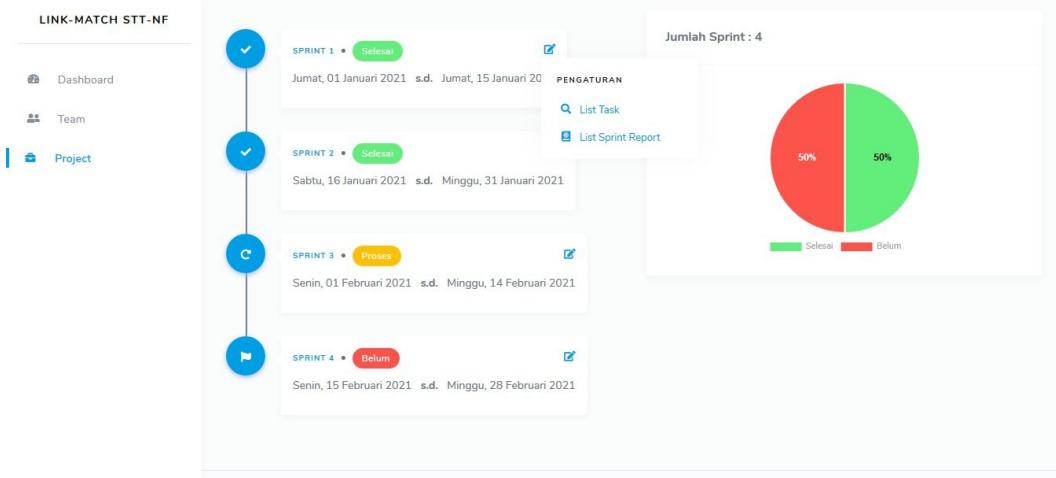
14. WD-22 : Membuat fitur *set project publish* atau tidak publish untuk *role product owner*

Tidak selesai

15. WD-23 : Membuat fitur *set project to team* untuk *role dosen*

Tidak selesai

16. WD-24 : Melakukan integrasi web dengan modul mahasiswa



Gambar 5.50 Integrasi Web Modul Mahasiswa

The screenshot shows the 'List Task Pada Project : Membuat Aplikasi Android Link-Match STT-NF' page. The table lists tasks assigned to students:

No	Nama Task	Deskripsi	Status	Bebet	Mahasiswa	Tanggal Mulai	Tanggal selesai	Action
1	Memberikan tampilan...	Modup log book project dibuat	Dibaca	1	Fathurrahman Jundi Binsaf	2020-11-01	2020-11-30	View Edit Delete
2	Memberikan tampilan Rev...	Modup review hasil dibuat	Dibaca	7	Muhammad Ibna Al-Fida	2020-11-01	2020-11-30	View Edit Delete

Gambar 5.51 Modul Mahasiswa *List Task*

Gambar 5.52 Modul Mahasiswa *List Sprint Report*

5.2.5 Sprint Review

Tahapan *sprint progress* yang telah dilakukan pada setiap *sprint* terdapat *review* dari *scrum master* dan *product owner*, diantaranya:

Tabel 5.4 *Sprint Review*

Sprint 1 (1 s.d. 31 Agustus 2020)			
Code	Sprint	Status	Review
S-01	1	✓	
S-02	1	✓	
WD-01	1	✓	
WD-02	1	✓	
WD-03	1	✓	
WD-04	1	✓	
WD-05	1	✓	

Sprint 2 (1 s.d. 30 September 2020)			
Code	Sprint	Status	Review
WD-06	2	✓	<ul style="list-style-type: none"> Menyederhanakan <i>use case</i> Memperbaiki <i>entity relationship diagram</i>
WD-07	2	✓	<ul style="list-style-type: none"> Meluruskan alur bisnis proses modul dosen

WD-08	2	✓	
WD-09	2	✓	
WD-10	2	✓	
Sprint 3 (1 s.d. 31 Oktober 2020)			
Code	Sprint	Status	Review
WD-11	3	✓	
WD-12	3	✓	
WD-13	3	✗	
WD-14	3	✗	
Sprint 4 (1 s.d. 30 November 2020)			
Code	Sprint	Status	Review
WD-15	4	✗	
WD-16	4	✗	
Sprint 5 (1 s.d. 31 Desember 2020)			
Code	Sprint	Status	Review
WD-17	5	✗	
WD-18	5	✓	
WD-19	5	✗	
WD-20	5	✗	
WD-21	5	✗	
WD-22	5	✗	
WD-23	5	✗	
WD-24	5	✗	
Sprint 6 (1 Januari 2021 s.d. 7 Februari 2021)			
Code	Sprint	Status	Review
S-01	6	✓	
S-02	6	✓	
WD-01	6	✓	
WD-02	6	✓	

WD-04	6	✓
WD-13	6	✓
WD-14	6	✓
WD-15	6	✓
WD-16	6	✓
WD-17	6	✓
WD-19	6	✓
WD-20	6	✓
WD-21	6	✗
WD-22	6	✗
WD-23	6	✗
WD-24	6	✓

5.2.5 Evaluasi Scrum

Berdasarkan implementasi scrum yang telah dilakukan, ada beberapa evaluasi yang terjadi diantaranya:

1. Pada *sprint 1* s.d. *sprint 3* tidak memiliki *scrum master* dalam *development team*, hal ini disebabkan karena belum adanya pihak yang bersedia dan baru ada ketika memasuki *sprint 4*.
2. Tidak menerapkan *daily meeting* dan *sprint retrospective*, dikarenakan terkendala oleh waktu yang terbatas untuk dapat fokus dalam pengembangan aplikasi.
3. Terjadi penambahan *sprint 6* dikarenakan ada beberapa *user story* yang belum terselesaikan.

5.3 Implementasi Pengujian

Implementasi terakhir yaitu diadakan pengujian terhadap aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen. Pengujian dilakukan dengan 4 tahapan yaitu *black box testing*, *user acceptance testing*, Postman, dan kuesioner.

5.3.1 *Black Box Testing*

Jumlah rancangan pengujian pada *black box testing* yang sebelumnya telah diterangkan sebanyak 25 buah. Pada jumlah pengujian yang berhasil didapatkan sebanyak 22 buah, sedangkan yang tidak berhasil sebanyak 3 buah, sehingga persentase keberhasilannya yaitu:

- Berhasil : $(22 / 25) \times 100 = 88\%$
- Tidak berhasil : $(3 / 25) \times 100 = 12\%$

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

Tabel 5.4 Pengujian *Black Box Testing*

No	Pengujian	Ekspektasi	Hasil
1	<i>Guest user</i> atau <i>user</i> dapat melihat <i>landing page</i>	Membuka website dan melihat halaman <i>landing page</i>	Berhasil
2	<i>Guest user</i> dapat <i>register</i> sebagai <i>product owner</i>	Memilih menu <i>register</i> dan mengisi <i>form register</i> sesuai ketentuan	Tidak Berhasil
3	<i>Guest user</i> dapat melakukan <i>login</i>	Memilih menu <i>login</i> dan mengisi <i>form login</i> sesuai akun yang terdaftar	Berhasil
4	<i>User</i> dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	Setelah <i>login</i> melihat halaman <i>dashboard</i> dengan tampilan sesuai <i>role</i>	Berhasil
5	<i>User</i> dapat melihat halaman profil	Memilih menu profil dan melihat halaman profil <i>user</i>	Berhasil
6	<i>User</i> dapat mengedit profil	Memilih menu edit profil dan mengisi <i>form edit profil</i> sesuai ketentuan	Berhasil
7	<i>User administrator</i> dan <i>dosen</i> dapat melihat halaman <i>user</i>	Memilih menu <i>user</i> dan melihat halaman <i>user</i>	Berhasil

8	<i>User administrator dapat menambah user baru</i>	Memilih menu tambah <i>user</i> dan mengisi <i>form</i> tambah <i>user</i> sesuai ketentuan	Berhasil
9	<i>User administrator dan dosen dapat melihat detail user</i>	Memilih menu detail <i>user</i> dan melihat detail <i>user</i>	Berhasil
10	<i>User administrator dapat mengedit user</i>	Memilih menu edit <i>user</i> dan mengisi <i>form</i> edit <i>user</i> sesuai ketentuan	Berhasil
11	<i>User administrator dapat menghapus user</i>	Memilih menu hapus <i>user</i> dan konfirmasi setuju	Berhasil
12	<i>User dosen dapat menilai user mahasiswa</i>	Memilih menu tambah nilai <i>user</i> mahasiswa dan mengisi <i>form</i> nilai <i>user</i> mahasiswa sesuai ketentuan	Berhasil
13	<i>User dapat melihat nilai user mahasiswa</i>	Memilih menu detail nilai <i>user</i> mahasiswa dan melihat nilai <i>user</i> mahasiswa	Berhasil
14	<i>User scrum master dapat menambah team</i>	Memilih menu tambah <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> tambah <i>team</i> sesuai ketentuan	Berhasil
15	<i>User administrator, dosen, scrum master, dan mahasiswa dapat melihat team</i>	Melihat menu detail <i>team</i> dan melihat detail <i>team</i>	Berhasil
16	<i>User scrum master dapat mengedit team</i>	Memilih menu edit <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> edit <i>team</i> sesuai ketentuan	Berhasil
17	<i>User administrator dapat menghapus team</i>	Memilih menu hapus <i>team</i> dan konfirmasi setuju	Berhasil
18	<i>User scrum master dapat assign user mahasiswa ke team</i>	Memilih menu <i>assign user</i> mahasiswa ke <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> <i>assign user</i> mahasiswa sesuai ketentuan	Berhasil
19	<i>User scrum master dapat assign project ke team</i>	Memilih menu <i>assign project</i> ke <i>team</i> dan mengisi <i>form</i> <i>assign project</i> sesuai ketentuan	Berhasil
20	<i>User product owner dapat melakukan request project</i>	Memilih menu <i>request project</i> dan mengisi <i>form</i> <i>request project</i> sesuai ketentuan	Berhasil

21	<i>User dapat melihat detail project</i>	Memilih menu detail <i>project</i> dan melihat detail <i>project</i>	Berhasil
22	<i>User product owner dapat mengedit project</i>	Memilih menu edit <i>project</i> dan mengisi form edit <i>project</i> sesuai ketentuan	Berhasil
23	<i>User administrator dapat menghapus project</i>	Memilih menu hapus <i>project</i> dan konfirmasi setuju	Berhasil
23	<i>User product owner dapat melakukan set project publish atau tidak publish</i>	Memilih menu set <i>project</i> dan memilih publish atau tidak publish pada <i>project</i>	Tidak Berhasil
24	<i>User dosen dapat melakukan set project ke team</i>	Memilih menu set <i>project</i> dan memilih team untuk mendapatkan <i>project</i>	Tidak Berhasil
25	<i>User dapat melakukan logout</i>	Memilih menu <i>logout</i> dan kembali ke menu login	Berhasil

5.3.2 *User Acceptance Testing*

Pengujian *user acceptance testing* telah dilakukan kepada 29 responden yang terdiri dari *role* administrator sebanyak 1 responden, dosen sebanyak 3 responden, *scrum master* sebanyak 3 responden, *product owner* sebanyak 1 responden, dan mahasiswa sebanyak 21 responden. dengan persentase keberhasilan sebagai berikut:

- Administrator dari jumlah pengujian 15 buah
 - Total : 15 pengujian x 1 responden = 15 buah
 - Berhasil : $(15 / 15) \times 100 = 100\%$
 - Tidak berhasil : $(0 / 15) \times 100 = 0\%$
- Dosen dari jumlah pengujian 11 buah
 - Total : 11 pengujian x 3 responden = 33 buah
 - Berhasil : $(32 / 33) \times 100 = 97\%$
 - Tidak berhasil : $(1 / 33) \times 100 = 3\%$
- *Scrum master* dari jumlah pengujian 18 buah
 - Total : 18 pengujian x 3 responden = 54 buah
 - Berhasil : $(54 / 54) \times 100 = 100\%$
 - Tidak berhasil : $(0 / 54) \times 100 = 0\%$

- *Product Owner* dari jumlah pengujian 7 buah
 - Total : 7 pengujian x 1 responden = 7 buah
 - Berhasil : $(7 / 7) \times 100 = 100\%$
 - Tidak berhasil : $(0 / 7) \times 100 = 0\%$
- Mahasiswa dari jumlah pengujian 8 buah
 - Total : 8 pengujian x 21 responden = 168 buah
 - Berhasil : $(168 / 168) \times 100 = 100\%$
 - Tidak berhasil : $(0 / 168) \times 100 = 0\%$
- Total keseluruhan pengujian
 - Total pengujian : $15 + 33 + 54 + 7 + 168 = 277$ buah
 - Berhasil : $(276 / 277) \times 100 = 99,6\%$
 - Tidak berhasil : $(1 / 277) \times 100 = 0,4\%$

Detail dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.5 Pengujian *User Acceptance Testing*

Administrator (1 Responden)			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	Administrator dapat melakukan <i>login</i> ke website	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada
2	Administrator dapat melihat halaman dashboard	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada
3	Administrator dapat melihat halaman user	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	
4	Administrator dapat membuat user baru	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	- Pada role administrator tidak ada kolom untuk menambahkan <i>email</i> dan nomor telpon (pada saat menambahkan dan mengedit)
5	Administrator dapat mengedit data user	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	
6	Administrator dapat melihat	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	

	<i>detail user</i>		
7	Administrator dapat menghapus data <i>user</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	
8	Administrator dapat melihat halaman <i>team</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	
9	Administrator dapat melihat detail <i>team</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	- Tidak Ada
10	Administrator dapat menghapus data <i>team</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	
11	Administrator dapat melihat halaman <i>project</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	
12	Administrator dapat melihat detail <i>project</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	
13	Administrator dapat menghapus data <i>project</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	- Tidak Ada
14	Administrator dapat menghapus data <i>sprint project</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	
15	Administrator dapat melakukan <i>logout</i> dari website	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0 	- Tidak Ada

Dosen (3 Responden)

No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	Dosen dapat melakukan <i>login</i> ke website	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0 	<ul style="list-style-type: none"> - Proses <i>login</i> memakan banyak waktu - Dapat menggunakan <i>Single Sign On</i>

			dengan akun akademik STT-NF - Sudah terdapat foto <i>user</i> tanpa konfirmasi
2	Dosen dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Keterangan kolom kehadiran dan tidak hadir harap disesuaikan - <i>Header</i> tabel kurang menjelaskan apa yang ingin ditampilkan - Belum memahami fungsi <i>dashboard</i> dosen
3	Dosen dapat melihat halaman <i>user</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Ketika diperiksa salah satu <i>user</i> mahasiswa tidak ada nilainya dan apa fungsi dari modul kehadiran
4	Dosen dapat melihat detail <i>user</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Apakah dengan memunculkan semua informasi pada profil ke semua <i>user</i> data akan aman? - Pada <i>user product owner</i> tampilkan rangkuman <i>project</i> yang dimiliki
5	Dosen dapat melihat nilai <i>user</i> mahasiswa	- Berhasil : 2 - Tidak Berhasil : 1	- <i>Field</i> penilaian menjadi tidak <i>obvious</i> karena tampilan <i>placeholder</i> yang kurang tepat
6	Dosen dapat melihat halaman <i>team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- <i>Field</i> yang perlu diisi dapat diberikan tanda dan informasi tambahan
7	Dosen dapat melihat detail <i>team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Proses penilaian dapat dilakukan langsung pada halaman <i>team</i> jika informasi yang diberikan tidak spesifik ke setiap <i>member team</i>
8	Dosen dapat menilai <i>member team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Penilaian <i>team</i> perlu dipertimbangkan apakah menggunakan rata-rata atau formula

			lain dan jika menggunakan rata-rata sebaiknya nilai yang kosong tidak perlu diperhitungkan
9	Dosen dapat melihat halaman <i>project</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Perlu adanya <i>hyperlink</i> pada <i>project</i> ke <i>team</i> supaya dapat langsung terhubung tanpa melalui <i>sidebar</i> - Kolom waktu dapat diberi kode warna, seperti <i>default</i> hijau dan akan berubah menjadi kuning atau merah jika mendekati <i>dateline</i>
10	Dosen dapat melihat detail <i>project</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
11	Dosen dapat melakukan <i>logout</i> dari website	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Setelah berhasil <i>logout</i> dapat ditambahkan keterangan atau <i>popup</i>

Scrum Master (3 Responden)

No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	<i>Scrum master</i> dapat melakukan <i>login</i> ke website	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Sudah <i>case sensitive</i> terhadap <i>uppercase</i>
2	<i>Scrum master</i> dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada
3	<i>Scrum master</i> dapat melihat halaman <i>team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
4	<i>Scrum master</i> dapat membuat <i>team</i> baru	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Pada fitur penambahan <i>project</i> dapat diletakkan pada bagian edit profil dan sebaiknya terdapat <i>button</i> untuk edit, sehingga ketika sudah ada <i>projectnya</i> maka <i>button</i> tersebut akan <i>dihidden</i>
5	<i>Scrum master</i> dapat mengedit data <i>team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
6	<i>Scrum master</i> dapat melihat detail <i>teamnya</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	

7	<i>Scrum master</i> dapat menentukan <i>project</i> untuk <i>teamnya</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
8	<i>Scrum master</i> dapat menambah <i>member team</i> baru	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
9	<i>Scrum master</i> dapat mengedit data <i>member team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada
10	<i>Scrum master</i> dapat melihat profil <i>member team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
11	<i>Scrum master</i> dapat mengeluarkan <i>member team</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
12	<i>Scrum master</i> dapat melihat halaman <i>project</i> yang dikerjakan oleh <i>teamnya</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Pada fitur penambahan jumlah <i>sprint</i> dapat diletakkan pada bagian edit profil dan sebaiknya terdapat <i>button</i> untuk edit, sehingga ketika sudah ada jumlah <i>sprintnya</i> maka <i>button</i> tersebut akan <i>dihidden</i>
13	<i>Scrum master</i> dapat melihat detail <i>project</i> yang dikerjakan oleh <i>teamnya</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
14	<i>Scrum master</i> dapat menentukan jumlah <i>sprint</i> pada <i>project</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
15	<i>Scrum master</i> dapat membuat <i>sprint</i> pada <i>projectnya</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Dapat menggunakan <i>design button</i> yang tidak membuat ambigu <i>user</i>

16	<i>Scrum master</i> dapat melihat <i>sprint</i> pada <i>projectnya</i> yang telah dibuat	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
17	<i>Scrum master</i> dapat mengedit data <i>sprint</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	
18	<i>Scrum master</i> dapat melakukan <i>logout</i> dari <i>website</i>	- Berhasil : 3 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada

Product Owner (1 Responden)

No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	<i>Product owner</i> dapat melakukan <i>login</i> ke <i>website</i>	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada
2	<i>Product owner</i> dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada
3	<i>Product owner</i> dapat melihat halaman <i>project</i>	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	
4	<i>Product owner</i> dapat <i>merequest</i> <i>project</i> baru	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	- <i>Response server</i> terlalu lambat di atas 3 detik
5	<i>Product owner</i> dapat mengedit data <i>project</i>	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	
6	<i>Product owner</i> dapat melihat detail <i>projectnya</i>	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	
7	<i>Product owner</i> dapat	- Berhasil : 1 - Tidak Berhasil : 0	- Tidak Ada

	melakukan <i>logout</i> dari website		
Mahasiswa (21 Responden)			
No	Pengujian	Hasil	Catatan
1	Mahasiswa dapat melakukan <i>login</i> ke website	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0 	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat ditambah <i>button</i> untuk <i>register</i> - Sebaiknya menggunakan <i>email</i> supaya aman - <i>Response login</i> terlalu lama - Dapat ditambahkan fitur lupa <i>password</i> - Tampilan <i>login</i> dapat lebih diperbagus - Dapat dibuat fitur admin dan <i>user</i> sehingga berbeda
2	Mahasiswa dapat melihat halaman <i>dashboard</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0 	
3	Mahasiswa dapat melihat halaman profil	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0 	<ul style="list-style-type: none"> - Data profil dapat ditambahkan lagi, contohnya seperti alamata
4	Mahasiswa dapat mengedit profil	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0 	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan <i>dashboard</i> pada bagian waktu dapat membuat ambigu karena menimbulkan dua pengertian yaitu antara tugas tersebut sudah melewati <i>dateline</i> atau tugas tersebut tersisa beberapa hari lagi
5	Mahasiswa dapat melihat halaman nilai	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0 	
6	Mahasiswa dapat melihat halaman <i>team</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0 	
7	Mahasiswa dapat melihat halaman <i>project</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0 	

8	Mahasiswa dapat melakukan <i>logout</i> dari website	- Berhasil : 21 - Tidak Berhasil : 0	- <i>Response server</i> terlalu lama
---	--	---	---------------------------------------

5.3.3 Postman

Pengujian postman dilakukan untuk mengetahui *web service* yang telah dibuat dapat berhasil atau tidak ketika melakukan *request* melalui URL. Persentase keberhasilan yang didapatkan dari jumlah pengujian sebanyak 11 buah adalah:

- Berhasil : $(11 / 11) \times 100 = 100\%$
- Tidak berhasil : $(0 / 11) \times 100 = 0\%$

Detail dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.6 Pengujian Postman

No	Pengujian	URL	Metode	Hasil
1	<i>Login</i>	http://localhost:8000/api/login	POST	Berhasil
2	<i>Read User</i>	http://localhost:8000/api/user	GET	Berhasil
3	<i>Read Team</i>	http://localhost:8000/api/team	GET	Berhasil
4	<i>Read Member Team</i>	http://localhost:8000/api/member_team	GET	Berhasil
5	<i>Read Member Team Nilai</i>	http://localhost:8000/api/member_team_nilai	GET	Berhasil
6	<i>Read Project</i>	http://localhost:8000/api/project	GET	Berhasil
7	<i>Read Sprint</i>	http://localhost:8000/api/sprint	GET	Berhasil
8	<i>Create Sprint</i>	http://localhost:8000/api/sprint	POST	Berhasil
9	<i>Update Sprint</i>	http://localhost:8000/api/sprint/{id}	PUT	Berhasil
10	<i>Delete Sprint</i>	http://localhost:8000/api/sprint/{id}	DELETE	Berhasil
11	<i>Logout</i>	http://localhost:8000/api/logout	POST	Berhasil

--	--	--	--	--

5.3.4 Kuesioner

Pada pengujian kuesioner didapatkan sebanyak 29 responden dan hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.7 Pengujian Kuesioner

Semua Role							
No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Angka	Interpretasi
1	Aplikasi mudah digunakan	0	3	13	13	83,62%	Sangat Baik
2	Tampilan aplikasi mudah dipahami	0	5	10	14	82,76%	Sangat Baik
3	Fitur aplikasi berjalan dengan baik	1	0	3	25	94,83%	Sangat Baik
4	Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada	0	3	10	16	86,21%	Sangat Baik
5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna	0	1	11	17	88,79%	Sangat Baik
Administrator							
No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Angka	Interpretasi
1	Aplikasi mudah digunakan	0	0	1	0	75%	Baik
2	Tampilan aplikasi mudah dipahami	0	0	0	1	100%	Sangat Baik
3	Fitur aplikasi berjalan dengan baik	0	0	0	1	100%	Sangat Baik
4	Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada	0	0	0	1	100%	Sangat Baik
5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna	0	0	0	1	100%	Sangat Baik
Dosen							
No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Angka	Interpretasi
1	Aplikasi mudah digunakan	0	1	1	1	75%	Baik
2	Tampilan aplikasi mudah dipahami	0	1	2	0	66,67%	Baik
3	Fitur aplikasi berjalan	1	0	0	2	75%	Baik

	dengan baik					
4	Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada	0	1	1	1	75% Baik
5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna	0	1	1	1	75% Baik
Scrum Master						
No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Angka Interpretasi
1	Aplikasi mudah digunakan	0	0	2	1	83,33% Sangat Baik
2	Tampilan aplikasi mudah dipahami	0	1	1	1	75% Baik
3	Fitur aplikasi berjalan dengan baik	0	0	0	3	100% Sangat Baik
4	Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada	0	0	1	2	91,67% Sangat Baik
5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna	0	0	1	2	91,67% Sangat Baik
Product Owner						
No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Angka Interpretasi
1	Aplikasi mudah digunakan	0	0	0	1	100% Sangat Baik
2	Tampilan aplikasi mudah dipahami	0	0	1	0	75% Baik
3	Fitur aplikasi berjalan dengan baik	0	0	0	1	100% Sangat Baik
4	Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada	0	0	1	0	75% Baik
5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna	0	0	1	0	75% Baik
Mahasiswa						
No	Pernyataan	STS	TS	S	SS	Angka Interpretasi
1	Aplikasi mudah digunakan	0	2	9	10	84,52% Sangat Baik
2	Tampilan aplikasi mudah dipahami	0	3	6	12	85,71% Sangat Baik
3	Fitur aplikasi berjalan dengan baik	0	0	3	18	96,43% Sangat Baik

4	Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada	0	2	7	12	86,90%	Sangat Baik
5	Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna	0	0	8	13	90,48%	Sangat Baik

Kritik dan Saran

No	Role	Catatan
1	Administrator	- Aplikasi sudah sesuai namun terlalu lama dalam proses ataupun <i>loading</i>
2	Dosen	- Ketika masuk ke salah satu menu yang sering diakses, sebaiknya proses tersebut tidak terlalu panjang dan dapat diletakkan pada <i>dashboard</i> - Lebih baik <i>dashboard</i> dosen seperti data pada <i>landing page</i>
3	<i>Scrum Master</i>	- Prosesnya membutuhkan waktu yang lama - Pada kuesioner sebaiknya memiliki angka yang ganjil
4	<i>Product Owner</i>	- Tidak Ada
5	Mahasiswa	- Tidak Ada

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen berbasis web dikembangkan dengan tujuan melakukan *user management*, *team management*, dan *project management*, dalam mendukung program *Link and Match* di STT-NF. Dalam pengembangan aplikasi ini dilalui oleh tahapan analisis, perancangan, rancangan pengujian, dan implementasi. Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui siapa penggunanya dan apa saja kebutuhannya, kemudian pada tahapan perancangan dibuat *entity relationship diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *user interface* sebagai bahan pendukung dalam pengembangan aplikasi. Tahapan selanjutnya yaitu merancang pengujian dengan menggunakan *black box testing*, *user acceptance testing*, postman, dan kuesioner, serta tahapan terakhir yaitu melakukan implementasi mulai dari implementasi sistem, scrum, dan pengujian. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini melalui beberapa pengujian khususnya *user acceptance testing* adalah 99,6% berhasil dijalankan dari jumlah responden sebanyak 29 yang di dalamnya terdapat *role administrator*, *dosen*, *scrum master*, *product owner*, dan *mahasiswa*. Pengujian lainnya yaitu kuesioner khususnya pernyataan kelima yaitu aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna mendapat hasil 88,79% dari semua *role* dengan interpretasi sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut *InsyaAllah* aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen dapat mendukung program *link and match* yang ada di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.

6.2 Saran

Pada pengembangan aplikasi Link-Match STT-NF modul dosen terdapat beberapa masukan yang dapat meningkatkan performa menjadi lebih baik. Saran utama yaitu perlu meningkatkan kecepatan *web server* sehingga tidak terjadi proses yang lama, selain itu saran lainnya agar mengimplementasikan *user experience* sehingga *user* dapat dengan mudah menggunakan fitur yang tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A., & Yuliansyah, H. (2016). RANCANG BANGUN APLIKASI WEB UNTUK MANAJEMEN PROYEK BERBASIS SCRUM. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 4(1), 1–12.
- Aminullah, R., Suprayogi, A., & Sukmono, A. (2018). APLIKASI PGROUTING UNTUK PENENTUAN RUTE ALTERNATIF MENUJU WISATA BATIK DI KOTA PEKALONGAN BERBASIS WEBGIS. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(1), 109–119.
- Azdy, R. A., & Azhari. (2012). IMPLEMENTASI SCRUM PADA PENGEMBANGAN SOFTWARE TERDISTRIBUSI. *UPN "Veteran" Yogyakarta*, 32–37.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Berita Resmi Statistik*. <https://www.bps.go.id/>
- Choiri, T., Dengen, N., & Islamiyah. (2017). WEB SERVICE UNTUK WEB PROFIL SMP NEGERI 2 RANTEPAO TORAJA UTARA. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2(1), 91–98.
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). SISTEM INFORMASI PENJADWALAN DOKTER BERBASSIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT YUKUM MEDICAL CENTRE). *Jurnal TEKNOINFO*, 11(2), 30–37.
- Disas, E. P. (2018). Link and Match sebagai Kebijakan Pendidikan Kejuruan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 231–242.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najoan, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNSRAT*, 5(2), 29–36.

- Handika, I. G., & Purbasari, A. (2019). Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website. *STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*, 1329–1334.
- Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 6(1), 1–15.
- I Gede Handika, & Ayi Purbasari. (2018). Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website. *STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*, 1329–1334.
- Kusuma, A. W., Santoso, N., & Soebroto, A. A. (2019). Aplikasi Manajemen Multi Proyek menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(9), 8905–8913.
- Maryuliana, Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. (2016). Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika*, 1(2), 1–12.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 31–36.
- Purnomo, P., & Palupi, M. S. (2016). PENGEMBANGAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN WAKTU, JARAK DAN KECEPATAN UNTUK SISWA KELAS V. *Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD)*, 20(2), 151–157.

- Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri. (2019, Desember 18). *Program Class Link & Match di STT Terpadu Nurul Fikri* [News].
<https://nurulfikri.ac.id>. <https://nurulfikri.ac.id/program-class-link-match-di-stt-terpadu-nurul-fikri/>
- Sholeh, M. (2007). PERMINTAAN DAN PENAWARAN TENAGA KERJA SERTA UPAH : TEORI SERTA BEBERAPA POTRETNYA DI INDONESIA. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta*, 4(1), 62–75.
- Sibagariang, S. (2016). PENERAPAN WEB SERVICE PADA PERPUSTAKAAN BERBASIS ANDROID. *Jurnal Mahajana Inforamasi*, 1(1), 28–32.
- Suendri. (2018). PENERAPAN KONSEP MODEL VIEW CONTROLLER PADA PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN SOFTWARE BERBASIS WEB. *JISTech*, 3(2), 36–45.
- Surahman, F., Ikhsan, S. H. A., & Kusumah, F. S. F. (2018). RANCANG BANGUN WEB SERVICE UNTUK TRANSAKSI DATA PADA APLIKASI SAHABAT JASA DENGAN METODE REST. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Universitas Ibn Khaldun Bogor*, 256–264.
- Tarmizi, M. (2018). *PEMBANGUNAN APLIKASI MONITORING BUDGET EVENT ORGANIZER PADA PT INDI NOTOKREASI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP FRAMEWORK LARAVEL*. SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI.
- Utomo, D. W., Kurniawan, D., & Astuti, Y. P. (2018). TEKNIK PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK DALAM EVALUASI SISTEM LAYANAN MANDIRI PEMANTAUAN HAJI PADA KEMENTERIAN AGAMA PROVINSI JAWA TENGAH. *Jurnal SIMETRIS*, 9(2), 731–746.

LAMPIRAN

A. Transkrip Wawancara

A.1 Daftar Pertanyaan untuk *Product Owner*

1. Bagaimana lingkungan pengembangan untuk sistem informasi di STT-NF? serta apa saja sistem informasi yang sudah dikembangkan di STT-NF?
2. Apakah spesifikasi dari aplikasi Link-Match STT-NF sudah memenuhinya?
3. Apakah bisnis proses aplikasi Link-Match STT-NF yang sedang dikembangkan sudah memenuhi kebutuhan?

A.2 Daftar Pertanyaan untuk Mahasiswa

1. Siapa nama lengkap kamu?
2. Kamu dari angkatan dan jurusan apa?
3. Apakah kamu tau apa itu program *link and match*? Jika kamu tau apa tujuannya?
4. Kamu menjalankan program *link and match* pada semester berapa?
5. Pada program *link and match*, proyek apa saja yang telah kamu kerjakan?
6. Metode apa yang kamu gunakan pada program *link and match*?
7. *Tools* apa saja yang kamu gunakan ketika mengerjakan proyek di *link and match*?
8. *Tools* apa yang digunakan untuk melakukan absensi?
9. Kapan kamu melakukan absen ketika mengikuti program *link and match*?
10. Seperti apa metode absensi ketika kamu menjalani *link and match*? Apakah sudah baik?

11. Apakah mudah dalam melihat jumlah kehadiran pada program *link and match*?
12. Menurut kamu sistem absensi apa yang lebih baik dari sebelumnya?
Apakah *fingerprint* atau google form?
13. Kegiatan apa yang kamu lakukan setelah absensi? Apakah *daily meeting* atau yang lainnya?
14. Apa kesulitan yang kamu alami ketika kamu memberikan laporan harianmu atau pekerjaanmu kepada *scrum master*?
15. Apakah kamu mengelola tugas pada *product backlog* kalian terlebih dahulu sebelum mengerjakannya?
16. Kesulitan apa yang kamu dapatkan ketika kamu mengelola tugas yang akan kamu kerjakan di *link and match*?
17. Kesulitan apa yang kamu dapatkan ketika kamu saling berkomunikasi untuk mengetahui perkembangan pekerjaanmu dengan teman-temanmu?
18. Ketika kamu mengelola tugas, kamu lebih sering menggunakan laptop atau hp? dan kendala apa saja yang biasanya terjadi?
19. Dari pertanyaan-pertanyaan sebelumnya, menurut kamu apakah program *link and match* ini sudah terlaksana dengan baik? Mulai dari konsep, sistem, hingga *tools* yang digunakan?
20. Menurut kamu, bagaimana sistem yang baik untuk digunakan di program *link and match* ini?

A.3 Product Owner Aplikasi Link-Match STT-NF

- Topik : Kebutuhan Aplikasi Link-Match STT-NF
- Waktu : 3 Desember 2020
- Narasumber : Sirojul Munir, S.Si, M.Kom.
- Dokumentasi : https://youtu.be/DFjHhwdb_Mw

- Hasil Wawancara :
 - *Core business* di STT-NF yaitu AIS dan eLen untuk pembelajaran yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* PostgreSQL, dan *web service* menggunakan Flask. Dari sisi jaringan pada *authentication* menggunakan LDAP dan sudah berbasis *cloud*.
 - Aplikasi Link-Match STT-NF tidak mengapa menggunakan *framework* Laravel karena masih berbasis bahasa pemrograman PHP dan untuk *database* sudah sama yaitu PostgreSQL.
 - Pada bagian data profil *user* nantinya akan dihubungkan dengan *web service* yang ada di STT-NF, sehingga data profil *user* untuk aplikasi Link-Match STT-NF tidak perlu detail.
 - Tambahkan halaman *dashboard* sehingga *user* lain yang tidak terdaftar dapat melihat terlebih dahulu proyek yang sedang dikerjakan.
 - Tambahkan fitur registrasi untuk *product owner* yang didalamnya terdapat field mitra.
 - Tambahkan fitur *multi role*, sehingga *user* yang sudah terdaftar pada *role* lain dapat mendaftar sebagai *role* lain.
 - Tambahkan fitur *flag* agar *product owner* dapat melakukan *publish* proyek yang sudah *fix*.
 - Tambahkan kode mata kuliah pada fitur penilaian oleh dosen.
 - Tambahkan fitur agar dosen dapat memilih proyek yang akan dikerjakan oleh *team* tertentu.
 - Buat *deployment diagram* agar ketika sistem dikembangkan maka dapat diketahui apa saja kebutuhannya.

A.4 Mahasiswa Link-Match STT-NF 2017 Prodi TI

- Topik : *Feedback Link-Match STT-NF 2019 Prodi TI*
- Waktu : 2 Desember 2020
- Narasumber : Aditya Fitriadi
- Dokumentasi : <https://youtu.be/su-HioCuW5Q>

- Hasil Wawancara :
 - Nama Aditya Fitriadi dari angkatan 2017 jurusan Teknik Informatika
 - Metode yang dikerjakan pada program Link-Match adalah Scrum
 - Tools yang digunakan pada Link-Match yaitu Trello, Google spreadsheet, Google Doc (Google Drive)
 - Daily meeting secara langsung diskusi dan menggunakan google form
 - Mengetahui perkembangan antar anggota tim dengan WhatsApp
 - Absensi pada proses absensi dengan google form walaupun ada dengan fingerprint tapi tidak digunakan optimal
 - Absensi datang pada jam 08.00 dan pulang jam 17.00
 - Metode absensi dengan google form tidak efisien, tidak real time atau tidak akurat karena dapat dengan kecurangan kehadiran dengan google form.
 - Untuk melihat kehadiran tidak bisa melihat secara langsung karena tidak dapat akses atau platform untuk melihat kehadiran yang telah masuk selama menjalankan program link-match.
 - Menurut saya sistem absensi yang lebih baik dengan cara menggunakan fingerprint agar lebih akurat karena tidak bisa dimanipulasi atau dengan titip absen ke teman.
 - Kegiatan yang dilakukan setelah absensi dengan penyampaian materi dari dosen kemudian daily meeting dengan membahas pekerjaan yang telah dilakukan, pekerjaan yang akan dilakukan di hari itu dan kendala.
 - Kesulitan selama melakukan daily meeting adalah ketika anggota tidak hadir ketika link-match, kemudian kesulitan dalam melihat user story yang dimaksud ketika melakukan laporan harian dan tidak bisa melihat laporan harian atau sprint di tiap anggota kelompok.
 - Kesulitannya ketika mengelola task atau mengontrol tugas pada user story karena tidak ada yang fokus dalam mengontrol task atau tugas sehingga masing-masing perlu mengelolanya sendiri.
 - Kesulitan dalam dokumentasi adalah karena masih manual dengan google spreadsheet

- Kesulitan dalam mengetahui perkembangan proyek dari masing-masing anggota tidak bisa melihat laporan progress seperti daily meeting atau laporan sprint atau tidak ada platformnya. Sehingga untuk mengetahui nya manual seperti bertanya secara langsung dan sebagainya.
- Dokumentasi lebih menggunakan laptop seperti update user story, trello dan lainnya karena tidak ada platform mobile yang memudahkan dalam pengelolaan dokumentasi dalam menjalankan program link-match. Penggunaannya yang masih menggunakan manual (banyak tools yang digunakan)
- Jika ada platform yang dapat mengelola dokumentasi tersebut sangat ngebantu, nyaman dan memudahkan digunakan karena bisa fleksibel dan lain sebagainya.
- Kekurangan dari link and match dari sistem yang ribet seperti serba manual dan menggunakan banyak tools yang digunakan, jika ada platform yang ada dapat meningkatkan proses pembelajaran link-match.
- Sistem yang perlu ditambahkan satu platform yang satu kesatuan di dalam proses pembelajaran Link-match untuk bisa integrasi satu dengan yang lainnya sehingga mengurangi tools yang digunakan.

A.5 Mahasiswa Link-Match STT-NF 2017 Prodi SI

- Topik : *Feedback Link-Match STT-NF 2019 Prodi SI*
- Waktu : 30 November 2020
- Narasumber : Jennie Imelia Fitri Sundari
- Dokumentasi : <https://youtu.be/Tr6Rdk3I7aI>
- Hasil Wawancara :
 - Nama Jennie Imelia Fitri Sundari dari angkatan 2017 jurusan Sistem Informasi
 - Program link and match menggunakan metode SCRUM

- Projek yang dikerjakan program link and match pada bagian dashboard link and match yang menampilkan absensi yang terhubung dengan google form, laporan projek dan lain2.
- Tools yang digunakan pada program link-match: Google form, google spreadsheet, google drive, trello
- Platform yang digunakan adalah google form dimana pengisian secara manual termasuk jam kehadiran dan kepulangan
- Jam masuk 08.00 dan jam pulang 17.00
- Metode pada absensi dengan google form masih kurang baik, kurang efektif karena tidak menghemat waktu dan tenaga karena absensi dibutuhkan secara realtime dan mudah digunakan serta tidak bisa di manipulasi.
- Tidak dapat melihat daftar kehadiran selama program link and match
- Absensi yang digunakan baiknya dengan fingerprint untuk menghemat waktu dan tenaga serta dapat secara realtime dengan kehadiran.
- Kegiatan yang dilakukan absensi melakukan daily meeting dengan mereview kembali tugas yang dikerjakan dan mereview tugas yang akan dikerjakan selanjutnya serta kendala yang dihadapi bersama scrum master
- Kendala dalam laporan harian dan sprint yaitu notulensi yang dilakukan secara manual
- Kesulitan ketika mengelola task karena suka terlupakan dalam mengelola task.
- Sering terjadi komunikasi antar tim dan progress masing-masing anggota karena seringnya ketidak sesuaian dalam pembagian tugas dan pelaporan yang tidak bisa dilihat oleh semua anggota tim. Sering juga anggota yang tidak melaporkan progress dan tidak ada platform untuk melihat details tugas yang mengerjakan itu siapa sehingga ada 1 task dikerjakan 2 orang secara bersamaan.
- Terdapat kendala pada sprint review yaitu tidak bisa melihat progress perkembangan sprint dari masing-masing anggota tim

- Dokumentasi link-match baik juga dengan device mobile untuk melihat perkembangan atau mengontrol proyek lebih fleksibel sehingga bisa dilakukan dimanapun dan kapanpun
- Program link-match perlu ditingkatkan terutama dalam platform yang bisa integrasi dengan semua dokumentasi yang dikerjakan selama link-match dan real tim sehingga tidak memerlukan banyak tools untuk pendokumentasian link-match

A.6 Mahasiswa Pra Link-Match STT-NF 2018 Prodi TI

- Topik : *Feedback Pra Link-Match STT-NF 2020 Prodi TI*
- Waktu : 3 Desember 2020
- Narasumber : Justis Aulia Pratomo
- Dokumentasi : <https://youtu.be/acNarwqF35o>
- Hasil Wawancara :
 - Nama Justis Aulia Pratomo dari angkatan 2018 jurusan Teknik Informatika
 - Program pra link-match saya mengerjakan semacam fitur tambahan untuk AIS yaitu absensi
 - Metode penggerjaan pra link-match yaitu SCRUM
 - Tools yang digunakan diantaranya trello, spreadsheet, dan aplikasi pihak ke tiga.
 - Jadwal link-match sesuai jam mata kuliah.
 - Sistem absensi yang dilakukan dengan google form.
 - Untuk presensi cukup untuk menggunakan google form, walaupun ada yang telat ngisi otomatis tidak hadir karena ada waktu untuk pengaksesan google form dan kode rahasiannya
 - Untuk mengecheck absensi selama link-match tidak bisa harus izin ke Scrum master atau dirilis absensi di pertengahan semester dan di akhir.

- Sistem absensi untuk program link-match lebih baik dengan tools formulir lewat google sudah efektif. Tetapi jika ada platform absensi dengan fingerprint mengurangi kecurangan absensi dan lebih efisien.
- Setelah absensi melakukan daily meeting yang membahas requirement yang perlu dilengkapi jika kurang jelas maka bisa hubungin lagi ke scrum master atau PO nya dan diskusi dengan anggota tim.
- Tools yang digunakan untuk laporan harian itu dengan grup WhatsApp dan rekapan laporan dengan google spreadsheet.
- Kesulitan dalam menggunakan WA untuk laporan dengan sistem lainnya sama saja kendalanya seperti jaringannya dan diskusinya sangat kurang.
- Google spreadsheet menggunakan progress proyek yang dapat dilihat dosen dan scrum master.
- Cukup untuk tools yang digunakan dalam dokumentasi tapi untuk mengetahui progress tim mengalami kesulitan apalagi dengan sistem online.
- Untuk pengerjaan proyek lebih dominan laptop dan mobile, untuk pengerjaan proyek dengan laptop dan laporan proyek menggunakan handphone
- Untuk program link-match sudah baik, paling kendalanya karna online sehingga kurangnya komunikasi.
- Untuk sistem konsep link-match sudah baik, tetapi saran untuk link-match lebih baik offline karena kalo online lebih banyak kendala misscom

A.7 Mahasiswa Pra Link-Match STT-NF 2018 Prodi SI

- Topik : *Feedback Program Link-Match STT-NF*
- Waktu : 30 November 2020
- Narasumber : Muhammad Ibnu Al-Fida
- Dokumentasi : <https://youtu.be/9Bb4rgcvDRw>
- Hasil Wawancara :

- Nama Muhammad Ibnu Al-Fida dari angkatan 2018 jurusan Sistem Informasi
- Program yang dikerjakan selama program link-match adalah membuat startup
- Metode penggerjaan program pra link-match adalah waterfall
- Tools yang digunakan selama pra link-match: figma, dan tools lainnya
- Tools untuk pengontrolan tugas atau update an penggerjaan dengan google drive (tapi masih individu).
- Tools absensi dengan manual yaitu panggilan dari dosen
- Absensi mengikuti waktu kuliah yang sesuai jadwal karena ada beberapa teman yang tidak mengikuti mata kuliah terkait program pra link-match
- Metode fingerprint jika ada lebih mudah dan simpel tanpa harus menunggu waktu kehadiran dosen terkait mata kuliah untuk hadir terlebih dahulu.
- Tidak bisa melihat update an absensi karna tidak real time dari AIS nya dengan absensi metode manual ini.
- tidak mengalami kesulitan dalam membuat laporan progress kepada dosen
- Sebelum mengerjakan task atau tugas perlu mengelola tugas yang akan dikerjakan baru di lakukan task yang telah diatur.
- Kesulitan dalam mengerjakan task adalah pengetahuan, sarana pra link-match yang belum mumpuni untuk pengelolaan task nya.
- Kesulitan ketika berdiskusi antar anggota tim diantaranya komunikasi, kesibukan masing-masing anggota.
- Untuk penggunaan device dalam program link-match lebih sering menggunakan laptop.
- Untuk konsep nya cukup baik cuman pra link-match sering terjadi miskom antar dosen terkait aplikasi yang digunakan dalam program pra link-match. Tetapi secara keseluruhan sudah baik

- Konsep yang cocok untuk program link-match nanti ditambahkan absensi yang lebih mudah, desain ruangan untuk penggerjaan proyeknya. Untuk konsep keseluruhan sudah baik tinggal fasilitas link-match yang lebih baik
- Saran dari saya fasilitas adalah platform yang dapat terintegrasi antara dosen dan mahasiswa dalam menjalankan program link-match nanti.

B. Pengujian *User Acceptance Testing*

B.1 Administrator

Bagaimana lingkungan pengembangan untuk sistem informasi di STT-NF?

B.2 Dosen

- Amalia Rahmah, S.T, M.T.
 - Program Studi : Sistem Informasi
 - Waktu Pengujian : 8 Februari 2021 pukul 16:22:07 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Dosen dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman dashboard : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman user : Berhasil
 - Dosen dapat melihat detail user : Berhasil
 - Dosen dapat melihat nilai user mahasiswa : Tidak Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman team Dosen dapat melihat detail team : Berhasil
 - Dosen dapat menilai member team : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Dosen dapat melihat detail project : Berhasil
 - Dosen dapat melakukan logout dari website : Berhasil
 - Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 3 (Setuju)

- Tampilan aplikasi mudah dipahami : 3 (Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 3 (Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 4 (Sangat Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : oke, agak lama aja td
 - Catatan untuk fitur dashboard : keterangan kolom "kehadiran" dan "tidak hadir" itu diisi sesuai
 - Catatan untuk fitur user : pas yg dicek gak ada nilainya, trus "modul kehadiran" itu apa ya
 - Catatan untuk fitur team : okee
 - Catatan untuk fitur project : -
 - Catatan untuk fitur logout : -
 - Kritik atau Saran : -
- Ahmad Rio Adriansyah, S.Si. M.Si.
 - Program Studi : Teknik Informatika
 - Waktu Pengujian : 9 Februari 2021 pukul 10:55:11 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Dosen dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman dashboard : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman user : Berhasil
 - Dosen dapat melihat detail user : Berhasil
 - Dosen dapat melihat nilai user mahasiswa : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman team Dosen dapat melihat detail team : Berhasil
 - Dosen dapat menilai member team : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Dosen dapat melihat detail project : Berhasil
 - Dosen dapat melakukan logout dari website : Berhasil

- Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 3 (Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 4 (Sangat Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 3 (Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : kalo bisa sso dengan akun akun akademik di nf yang lain lebih bagus (elen, ais, siak)
 - Catatan untuk fitur dashboard : header tabelnya kurang menjelaskan apa isinya (kehadiran/tidak hadir tapi isinya modul). apa yang sebenarnya mau ditampilkan pada dashboard ini? progress projectnya kah, kehadiran pesertanya kah, atau yang lain?
 - Catatan untuk fitur user : oke, sudah cukup bagus. fitur search/filter di halaman tersebut berfungsi dengan baik. masuk ke detail juga mudah dan intuitif. di profil sendiri ada pilihan untuk edit profile. cuma apakah aman memunculkan semua informasi (email, no telp, dll) ke semua user?
 - Catatan untuk fitur team : box untuk penilaian menjadi tidak obvious karena ada placeholdernya (atau karena placeholdernya terlalu nyata). field yang harus diisi diberikan tanda dan informasi tambahan. penilaian akan lebih enak kalau dinilai langsung di halaman tim, tidak masuk ke detail apabila hanya ada 2 isian (nilai dan keterangan) saja. jika ada informasi lain yang spesifik ke masing masing member (misalnya kontribusi, nilai sebelumnya, penilaian dari sejawat, dll) baru lebih enak ada halaman baru karena memberi nilainya berdasarkan informasi yang muncul di halaman tersebut. perhitungan nilai tim perlu dipertimbangkan kembali. apakah rata2, minimum, maksimum, atau mengikuti

formula lain. apabila yang dihitung adalah rata2, nilai yang masih kosong (belum diisi) sebaiknya tidak diperhitungkan.

- Catatan untuk fitur project : ada hyperlink langsung dari project ke tim dan ke sprint. sebaliknya juga, dari halaman lain yang memunculkan informasi project, ada baiknya bisa langsung terhubung ke project ybs tanpa harus lewat sidemenu dulu. kolom waktu ada baiknya diberi kode warna juga (warna default hijau, jika datelinanya sudah dekat jadi kuning atau merah)
 - Catatan untuk fitur logout : setelah logout bisa dikasih popup/keterangan bahwa logout berhasil
 - Kritik atau Saran : untuk masuk ke salah satu menu yang sering diakses, baiknya rantainya tidak terlalu panjang. kalau bisa di dashboard muncul.
- Tifanny Nabarian, S.Kom, M.T.i.
 - Program Studi : Teknik Informatika
 - Waktu Pengujian : 9 Februari 2021 pukul 13:10:55 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Dosen dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman dashboard : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman user : Berhasil
 - Dosen dapat melihat detail user : Berhasil
 - Dosen dapat melihat nilai user mahasiswa : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman team Dosen dapat melihat detail team : Berhasil
 - Dosen dapat menilai member team : Berhasil
 - Dosen dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Dosen dapat melihat detail project : Berhasil
 - Dosen dapat melakukan logout dari website : Berhasil
 - Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 2 (Tidak Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 2 (Tidak Setuju)

- Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 1 (Sangat Tidak Setuju)
- Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 2 (Tidak Setuju)
- Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 2 (Tidak Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : Wah sudah ada foto saya..
 - Catatan untuk fitur dashboard : Saya belum memahami fungsi dashabord. Ditampilkan hanya data mahasiswa, seharusnya ada presentasi kehadiran gitu ya?
 - Catatan untuk fitur user : dari user product owner, klo bisa ditampilkan semua rekap project yg dimiliki
 - Catatan untuk fitur team : -
 - Catatan untuk fitur project : -
 - Catatan untuk fitur logout : -
 - Kritik atau Saran : Yang cocok jadi dashboard sepertinya data pada landing page setelah login deh..

B.3 Scrum Master

- Hamdan Ainul Atmam Al Faruq
 - Program Studi : Teknik Informatika
 - Angkatan : 2015
 - Scrum Master : Link and Match 2019
 - Waktu Pengujian : 9 Februari 2021 pukul 22:37:36 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Scrum Master dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat halaman dashboard : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat halaman team : Berhasil
 - Scrum Master dapat membuat team baru : Berhasil
 - Scrum Master dapat mengedit data team : Berhasil

- Scrum Master dapat melihat detail teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat menentukan project untuk teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat menambah member team baru : Berhasil
- Scrum Master dapat mengedit data member team : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat profil member team : Berhasil
- Scrum Master dapat mengeluarkan member team : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat halaman project yang dikerjakan oleh teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat detail project yang dikerjakan oleh teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat menentukan jumlah sprint pada project : Berhasil
- Scrum Master dapat membuat sprint pada projectnya : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat sprint pada projectnya yang telah dibuat : Berhasil
- Scrum Master dapat mengedit data sprint : Berhasil
- Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 3 (Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 3 (Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 4 (Sangat Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : -
 - Catatan untuk fitur dashboard : -
 - Catatan untuk fitur team : -
 - Catatan untuk fitur member team : -
 - Catatan untuk fitur project : -
 - Catatan untuk fitur sprint : -

- Catatan untuk fitur logout : -
- Kritik atau Saran : sudah lumayan bagus dari tampilan dan sistem yang diberikan. sebenarnya ada beberapa saran sedikit cuma lupa, mau ngecek fiturnya agak males prosesnya butuh waktu hehe :sweat_smile:. tapi keseluruhan fiturnya lumayan baik, bisa dibilang sesuai ekspetasi.
- Muhammad Syaiful Romadhon
 - Program Studi : Sistem Informasi
 - Angkatan : 2015
 - Scrum Master : Link and Match 2019
 - Waktu Pengujian : 10 Februari 2021 pukul 12:49:58 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Scrum Master dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat halaman dashboard : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat halaman team : Berhasil
 - Scrum Master dapat membuat team baru : Berhasil
 - Scrum Master dapat mengedit data team : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat detail teamnya : Berhasil
 - Scrum Master dapat menentukan project untuk teamnya : Berhasil
 - Scrum Master dapat menambah member team baru : Berhasil
 - Scrum Master dapat mengedit data member team : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat profil member team : Berhasil
 - Scrum Master dapat mengeluarkan member team : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat halaman project yang dikerjakan oleh teamnya : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat detail project yang dikerjakan oleh teamnya : Berhasil
 - Scrum Master dapat menentukan jumlah sprint pada project : Berhasil
 - Scrum Master dapat membuat sprint pada projectnya : Berhasil

- Scrum Master dapat melihat sprint pada projectnya yang telah dibuat : Berhasil
 - Scrum Master dapat mengedit data sprint : Berhasil
- Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 3 (Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 4 (Sangat Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 4 (Sangat Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 3 (Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : -
 - Catatan untuk fitur dashboard : -
 - Catatan untuk fitur team : -
 - Catatan untuk fitur member team : -
 - Catatan untuk fitur project : -
 - Catatan untuk fitur sprint : -
 - Catatan untuk fitur logout : -
 - Kritik atau Saran : klo buat survey atau kuisioner ada baiknya ganjil angkanya, yg stuju tidak setuju itu kan 4 ya
- Muhammad Ilham
 - Program Studi : Teknik Informatika
 - Angkatan : 2017
 - Scrum Master : Link and Match 2020
 - Waktu Pengujian : 10 Februari 2021 pukul 12:49:58 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Scrum Master dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat halaman dashboard : Berhasil
 - Scrum Master dapat melihat halaman team : Berhasil
 - Scrum Master dapat membuat team baru : Berhasil

- Scrum Master dapat mengedit data team : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat detail teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat menentukan project untuk teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat menambah member team baru : Berhasil
- Scrum Master dapat mengedit data member team : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat profil member team : Berhasil
- Scrum Master dapat mengeluarkan member team : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat halaman project yang dikerjakan oleh teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat detail project yang dikerjakan oleh teamnya : Berhasil
- Scrum Master dapat menentukan jumlah sprint pada project : Berhasil
- Scrum Master dapat membuat sprint pada projectnya : Berhasil
- Scrum Master dapat melihat sprint pada projectnya yang telah dibuat : Berhasil
- Scrum Master dapat mengedit data sprint : Berhasil
- Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 3 (Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 2 (Tidak Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 4 (Sangat Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 4 (Sangat Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : udah mantap, sudah sensitive terhadap uppercase. jadi tidak ada bug saat login
 - Catatan untuk fitur dashboard : -
 - Catatan untuk fitur team : saran untuk fitur pada tim, menambahkan project alangkah baiknya ada dibagian edit profile. fitur

penambahan project alangkah baiknya ada button atau tombol untuk edit, namun jika sudah ada tombol itu akan hilang atau dihidden

- Catatan untuk fitur member team : mantap
- Catatan untuk fitur project : sama evaluasi nya seperti penambahan project
- Catatan untuk fitur sprint : untuk saran, alangkah baiknya menggunakan design button yang seharusnya jadi tidak membuat ambigu penggunanya tadi. namun overall semua fungsi sudah berjalan dengan seharusnya
- Catatan untuk fitur logout : -
- Kritik atau Saran : -

B.4 Product Owner

- Sirojul Munir, S.Si, M.Kom.
 - Waktu Pengujian : 8 Februari 2021 pukul 11:35:20 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Product Owner dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Product Owner dapat melihat halaman dashboard : Berhasil
 - Product Owner dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Product Owner dapat merequest project baru : Berhasil
 - Product Owner dapat mengedit data project : Berhasil
 - Product Owner dapat melihat detail projectnya : Berhasil
 - Product Owner dapat melakukan logout dari website : Berhasil
 - Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 3 (Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 3 (Setuju)

- Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 3
(Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : -
 - Catatan untuk fitur dashboard : -
 - Catatan untuk fitur project : -
 - Catatan untuk fitur logout : -
 - Kritik atau Saran : -

B.5 Mahasiswa

- Muhammad Ibnu Al Fida
 - Program Studi : Sistem Informasi
 - Angkatan : 2018
 - Waktu Pengujian : 6 Februari 2021 pukul 18:20:22 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Mahasiswa dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman dashboard: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat mengedit profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman nilai: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman team: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melakukan logout dari website : Berhasil
 - Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 3 (Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 2 (Tidak Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 3
(Setuju)

- Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 3 (Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : Bagus, simpel
 - Catatan untuk fitur data mahasiswa : Kelengkapan data profil bisa ditambah seperti alamat
 - Catatan untuk fitur logout : -
- Wangsit Hardianto
 - Program Studi : Teknik Informatika
 - Angkatan : 2019
 - Waktu Pengujian : 6 Februari 2021 pukul 21:17:22 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Mahasiswa dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman dashboard: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat mengedit profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman nilai: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman team: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melakukan logout dari website : Berhasil
 - Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 4 (Sangat Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 4 (Sangat Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 4 (Sangat Setuju)
 - Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : Kalau bisa ditambah button untuk registrasi

- Catatan untuk fitur data mahasiswa : Sudah cukup baik
 - Catatan untuk fitur logout : -
 - Muhammad Ardiansyah
 - Program Studi : Teknik Informatika
 - Angkatan : 2018
 - Waktu Pengujian : 7 Februari 2021 pukul 14:52:08 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Mahasiswa dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman dashboard: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat mengedit profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman nilai: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman team: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melakukan logout dari website : Berhasil
 - Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 3 (Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 2 (Tidak Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 3 (Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 2 (Tidak Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 3 (Setuju)
 - Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : fitur login sebaiknya menggunakan akun email. supaya lebih aman
 - Catatan untuk fitur data mahasiswa : tidak ada
 - Catatan untuk fitur logout : -
- Farras Syafira
 - Program Studi : Sistem Informasi
 - Angkatan : 2017

- Waktu Pengujian : 7 Februari 2021 pukul 15:31:27 WIB
- Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Mahasiswa dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman dashboard: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat mengedit profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman nilai: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman team: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melakukan logout dari website : Berhasil
- Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 2 (Tidak Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 4 (Sangat Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 3 (Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 3 (Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 3 (Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : -
 - Catatan untuk fitur data mahasiswa : -
 - Catatan untuk fitur logout : -
- Aswar
 - Program Studi : Teknik Informatika
 - Angkatan : 2018
 - Waktu Pengujian : 7 Februari 2021 pukul 18:53:52 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Mahasiswa dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman dashboard: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat mengedit profil: Berhasil

- Mahasiswa dapat melihat halaman nilai: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman team: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melakukan logout dari website : Berhasil
- Daftar dan Hasil Kuesioner :
 - Aplikasi mudah digunakan : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi mudah dipahami : 4 (Sangat Setuju)
 - Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
 - Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 4 (Sangat Setuju)
 - Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 4 (Sangat Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : sudah bagus dari segi tampilan dan kemudahan penggunaan
 - Catatan untuk fitur data mahasiswa : Sudah bagus
 - Catatan untuk fitur logout : -
- Musyaffa Ahmad Syauqi
 - Program Studi : Sistem Informasi
 - Angkatan : 2018
 - Waktu Pengujian : 7 Februari 2021 pukul 19:04:45 WIB
 - Daftar dan Hasil Pengujian :
 - Mahasiswa dapat melakukan login ke website : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman dashboard: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat mengedit profil: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman nilai: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman team: Berhasil
 - Mahasiswa dapat melihat halaman project : Berhasil
 - Mahasiswa dapat melakukan logout dari website : Berhasil
 - Daftar dan Hasil Kuesioner :

- Aplikasi mudah digunakan : 4 (Sangat Setuju)
- Tampilan aplikasi mudah dipahami : 4 (Sangat Setuju)
- Fitur aplikasi berjalan dengan baik : 4 (Sangat Setuju)
- Tampilan aplikasi membantu dalam menjalankan fitur yang ada : 4 (Sangat Setuju)
- Aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna Kritik atau Saran : 4 (Sangat Setuju)
- Tanggapan :
 - Catatan untuk fitur login : sudah bagus dari segi tampilan dan kemudahan penggunaan
 - Catatan untuk fitur data mahasiswa : Sudah bagus
 - Catatan untuk fitur logout : -