


System Requirement Specification

Pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*

Disusun Oleh :

12S19004	Marhta Delima Kristiani Batubara
12S19014	Kartika Lidya Rotua Sianipar
12S19022	Nico Julyonethree Rajagukguk
12S19039	Anugerah Salomo Rafael Simanjuntak
12S19059	Rut Yana Gultom

Untuk : SMK Negeri 3 Balige

	Proyek Sistem Informasi 2022 Teknologi Informatika Del	
---	---	--

DAFTAR ISI

1	Introduction	8
1.1	Purpose of Document	8
1.2	Document Convention	8
1.3	Reference Documents	9
1.4	Document Summary	9
2	System Overview	11
2.1	Current System Overview	11
2.1.1	Business Process [BP-CS-01] - Mengunggah Materi Pelajaran dan Publikasi Tugas	11
2.1.1.1	Service Time BP-CS-01	12
2.1.2	Business Process[BP-CS-02] – Pengumpulan Tugas	12
2.1.2.1	Service Time BP-CS-02	13
2.1.3	Business Process [BP-CS-03] – Pemeriksaan Tugas	13
2.1.3.1	Service Time BP-CS-03	14
2.2	Target System	14
2.2.1	Business Process [BP-TS-01] - Registrasi	14
2.2.1.1	Service Time	14
2.2.2	Business Process [BP-TS-02] - Login	14
2.2.2.1	Service Time BP-TS-02	15
2.2.3	Business Process [BP-TS-03] - Fungsi Mengelola Materi Pembelajaran	15
2.2.3.1	Service Time BP-TS-03	16
2.2.4	Business Process [BP-TS-04] - Melihat Materi Pembelajaran	16
2.2.4.1	Service Time BP-TS-04	16
2.2.5	Business Process [BP-TS-05] - Mengelola Tugas	16
2.2.5.1	Service Time	17
2.2.6	Business Process [BP-TS-06] - Mengumpulkan tugas	17
2.2.6.1	Service Time	17
2.2.7.1	Service Time	18
2.2.8.1	Service Time	19
2.2.9.1	Service Time	20
2.2.10.1	Service Time	20
3	Functional Requirement	21
3.1	Use Case Diagram	21
3.2	Use Case Scenario	21
3.2.1	Use Case Scenario Registrasi	21
3.2.2	Use Case Scenario Login	23
3.2.3	Use Case Scenario Menambahkan Materi Pembelajaran	24

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 2 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.2.4	Use Case Scenario Mengedit Materi Pembelajaran	26
3.2.5	Use Case Scenario Menghapus Materi Pembelajaran	27
3.2.6	Use Case Scenario Melihat Materi Pembelajaran	28
3.2.7	Use Case Scenario Menambah Tugas	29
3.2.8	Use Case Scenario Mengedit Tugas	30
3.2.9	Use Case Scenario Menghapus Tugas	32
3.2.10	Use Case Scenario Mengumpulkan Tugas	33
3.2.11	Use Case Scenario Memberi Nilai Tugas	34
3.2.12	Use Case Scenario Mengedit Nilai Tugas	35
3.2.13	Use Case Scenario Melihat Profil	36
3.2.14	Use Case Scenario Mengedit Profil	37
3.2.15	Use Case Scenario Logout	37
3.2.16	Use Case Scenario Melihat Daftar Kelas	38
3.2.17	Use Case Scenario Menambah Kelas	39
3.2.18	Use Case Scenario Mengedit Kelas	40
3.2.19	Use Case Scenario Menghapus Kelas	41
3.2.20	Use Case Scenario Melihat Daftar Mata Pelajaran	42
3.2.21	Use Case Scenario Menambah Mata Pelajaran	43
3.2.22	Use Case Scenario Mengubah Mata Pelajaran	44
3.2.23	Use Case Scenario Menghapus Mata Pelajaran	45
3.3	Context Diagram	46
3.4	DFD Level 1	47
3.5	Main Features	47
3.5.1	[SyRS-FR-01] Fitur Registrasi	47
3.5.1.1	Description of Function	47
3.5.1.2	Inputs	48
3.5.1.3	Processing	48
3.5.1.4	<i>Outputs</i>	48
3.5.2	[SyRS-FR-02] Fitur Login	48
3.5.2.1	Description of Function	48
3.5.2.2	Inputs	48
3.5.2.3	Processing	48
3.5.2.4	<i>Outputs</i>	48
3.5.3	[SyRS-FR-03] Fitur Mengelola Materi Pembelajaran	48
3.5.3.1	Description of Function	49
3.5.3.2	Inputs	49
3.5.3.3	Processing	49

3.5.3.4	<i>Outputs</i>	49
3.5.4	[SyRS-FR-04] Fitur Mengelola Tugas	49
3.5.4.1	Description of Function	49
3.5.4.2	Inputs	49
3.5.4.3	Processing	49
3.5.4.4	<i>Outputs</i>	50
3.5.5	[SyRS-FR-05] Fitur Melihat Materi Pembelajaran	50
3.5.5.1	Description of Function	50
3.5.5.2	Inputs	50
3.5.5.3	Processing	50
3.5.5.4	<i>Outputs</i>	50
3.5.6	[SyRS-FR-06] Fitur Mengumpulkan Tugas	50
3.5.6.1	Description of Function	51
3.5.6.2	Inputs	51
3.5.6.3	Processing	51
3.5.6.4	<i>Outputs</i>	51
3.5.7	[SyRS-FR-07] Fitur Mengelola Nilai Tugas	51
3.5.7.1	Description of Function	51
3.5.7.2	Inputs	51
3.5.7.3	Processing	51
3.5.7.4	<i>Outputs</i>	51
3.5.8	[SyRS-FR-08] Fitur Mengelola profil	52
3.5.8.1	Description of Function	52
3.5.8.2	Inputs	52
3.5.8.3	Processing	52
3.5.8.4	<i>Outputs</i>	52
3.5.9	[SyRS-FR-09] Fitur Mengelola Kelas	52
3.5.9.1	Description of Function	52
3.5.9.2	Inputs	52
3.5.9.3	Processing	53
3.5.9.4	<i>Outputs</i>	53
3.5.10	[SyRS-FR-10] Fitur Mengelola Mata Pelajaran	53
3.5.10.1	Description of Function	53
3.5.10.2	Inputs	53
3.5.10.3	Processing	53
3.5.10.4	<i>Outputs</i>	54
3.6	Users Characteristics	54

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 4 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.6.1	User-Group-[01_Operator Sekolah]	54
3.6.2	User-Group-[02_Siswa]	55
3.6.3	User-Group-[03_Guru]	55
4	Data and Interface Requirement	56
4.1	Data Requirement	56
4.1.1	ER-Diagram	56
4.2	Interface Requirement	56
4.2.1	External Interface	57
4.2.2	User Interface	57
4.2.3	Hardware Interface	57
4.2.4	Software Interface	58
4.2.5	Communication Interface	58
5	Other Requirements	59
5.1	System Performance Requirement	59
5.2	Enabling Requirement	59
5.3	Constraint Requirement	60
5.4	SW Environment	60
5.4.1	Development Environment	60
5.4.2	Operational Environment	61
6	Traceability	62
6.1	Data Store vs E-R	62
6.2	Traceability Functional Requirement Summary	63
6.3	Traceability Non Functional Requirement Summary	64
	LAMPIRAN	66
	Sejarah Versi	67
	Sejarah Perubahan	68

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 5 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Standar Penomoran dan Tatanama Artefak	8
Tabel 2 Use Case Scenario Registrasi	22
Tabel 3 Use Case Scenario Login	23
Tabel 4 Use Case Scenario Menambahkan Materi Pembelajaran	25
Tabel 5 Use Case Scenario Mengedit Materi Pembelajaran	26
Tabel 6 Use Case Scenario Menghapus Materi Pembelajaran	27
Tabel 7 Use Case Scenario Melihat Materi Pembelajaran	29
Tabel 8 Use Case Scenario Menambahkan Tugas	29
Tabel 9 Use Case Scenario Mengedit Tugas	31
Tabel 10 Use Case Scenario Menghapus Tugas	32
Tabel 11 Use Case Scenario Mengumpulkan Tugas	33
Tabel 12 Use Case Scenario Menambahkan Nilai Tugas	34
Tabel 13 Use Case Scenario Mengedit Nilai Tugas	35
Tabel 14 Use Case Scenario Melihat Profil	36
Tabel 15 Use Case Scenario Mengedit Profil	37
Tabel 16 Use Case Scenario Logout	37
Tabel 17 Use Case Scenario Melihat Daftar Kelas	38
Tabel 18 Use Case Scenario Menambah Kelas	39
Tabel 19 Use Case Scenario Mengedit Kelas	40
Tabel 20 Use Case Scenario Menghapus Kelas	41
Tabel 21 Use Case Scenario Melihat Daftar Mata Pelajaran	42
Tabel 22 Use Case Scenario Menambah Mata Pelajaran	43
Tabel 23 Use Case Scenario Mengubah Mata Pelajaran	44
Tabel 24 Use Case Scenario Menghapus Mata Pelajaran	45
Tabel 25 Users Characteristics	54
Tabel 26 User Interface	57
Tabel 27 Hardware Interface	57
Tabel 28 Software Interface	58
Tabel 29 System Performance Requirement	59
Tabel 30 Data Store vs E-R	62
Tabel 31 Traceability Functional Requirement Summary	63
Tabel 32 Non Functional Requirement	65

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 6 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Business Process Current System Mengunggah Materi Pelajaran	12
Gambar 2 Business Process Current System Pengumpulan Tugas	13
Gambar 3 Business Process Target System Pemeriksaan Tugas	13
Gambar 4 Business Process Target System Registrasi	14
Gambar 5 Business Process Target System Login	15
Gambar 6 Business Process Target System Mengelola Materi Pembelajaran	15
Gambar 7 Business Process Target System Melihat Materi Pembelajaran	16
Gambar 8 Business Process Target System Mengelola Tugas	17
Gambar 9 Business Process Target System Mengumpulkan Tugas	17
Gambar 10 Business Process Target System Mengelola Nilai Tugas	18
Gambar 11 Business Process Target System Mengelola profil	19
Gambar 12 Business Process Target System Mengelola Kelas	20
Gambar 13 Business Process Target System Mengelola Kelas	20
Gambar 14 Use Case Diagram	21
Gambar 15 Context Diagram	46
Gambar 16 DFD Level 1	47
Gambar 17 ER Diagram	56

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 7 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

1 Introduction

Pada bab ini dijelaskan mengenai maksud penulisan dokumen, ruang lingkup dokumen, daftar definisi, akronim, singkatan yang digunakan dalam dokumen, aturan penomoran, referensi dalam penulisan dokumen serta ikhtisar dan ringkasan dari masing-masing bab.

1.1 Purpose of Document

Dokumen ini ditulis untuk para pengembang sistem yaitu *Project Manager*, *Programmer*, *Designer*, *System Analyst* dan *Tester* yang membutuhkan informasi mengenai spesifikasi kebutuhan sistem dalam membangun Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige. Tujuan penulisan dokumen ini adalah:

1. Menjelaskan spesifikasi kebutuhan klien pada sistem yang akan dikembangkan.
2. Menjelaskan gambaran sistem yang akan dikembangkan dan fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem.
3. Sebagai dokumen rujukan yang menjadi panduan bagi tim *developer* dalam pengembangan sistem sehingga setiap proses dalam pengembangan sistem mengacu pada dokumen ini.

1.2 Document Convention

Semua dokumen yang dikumpulkan sebagai bagian dari pengerjaan Proyek Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige mengikuti kaidah penomoran yang dinyatakan dalam dokumen Standar Penomoran dan Tatanama Artefak Proyek Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige.

Tabel 1 Standar Penomoran dan Tatanama Artefak

No	Kategori	Deskripsi Aturan yang Dipakai
1	Penamaan Dokumen	SyRS-PSI-22-GG Dimana GG adalah nomor kelompok. Maka dokumen ini dinamai dengan SyRS-PSI-22-02
2	Penulisan	<ol style="list-style-type: none">a. <i>Font: Times New Roman dan Arial</i><ul style="list-style-type: none">• Judul dokumen: <i>Times New Roman</i>, 24 pt, bold black• Judul bab: <i>Arial</i>, 14 pt, bold-black• Isi bab: <i>Times New Roman</i>, 12 pt, black• Judul tabel: <i>Times New Roman</i>, 10 pt, bold black• Isi tabel: <i>Times New Roman</i>, 12 pt, black• Judul gambar, <i>Times New Roman</i>, 12 pt, bold blackb. Paragraf<ul style="list-style-type: none">• <i>Line spacing: single</i>• <i>Spacing before and after: 0 pt</i>

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 8 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alignment: justified</i> • Istilah/bahasa asing ditulis dengan format tulisan miring (<i>italic</i>) • Kata pertama paragraf tidak menjorok ke dalam. <p>c. <i>Caption Table/Gambar :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Line spacing: single, before and after: 0 pt</i> • <i>Times New Roman 10 pt, bold-black</i> • <i>Alignment table: center, di atas</i> • <i>Alignment gambar: center, di bawah</i>
3	Aturan penomoran dan penamaan bab dan sub bab	<p>a. Bab: 1,2, 3, dan seterusnya Contoh: 1 Introduction</p> <p>b. Subbab: 1.1, 1.2, 1.3, dan seterusnya. Contoh: 1.1 Purpose of Document</p> <p>c. Sub subbab: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, dan seterusnya. Contoh: 2.2.1 Business Process Edit profil</p>

1.3 Reference Documents

Dokumen yang menjadi rujukan dalam penulisan dokumen ini antara lain:

- [1] ToR-PSI-22-02, *Term of Reference* Pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*
- [2] PiP-PSI-22-02, *Project Implementation Plan* Pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*
- [3] URS-PSI-22-02, *User Requirement Specification* Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*.

1.4 Document Summary

Dokumen *System Requirement Specification* (SyRS) Pembangunan Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige terdiri dari 6 bab antara lain:

1. Bab 1 *Introduction*, yaitu menjelaskan tentang tujuan penulisan dokumen, konvensi dokumen yang mencakup aturan penulisan dan penomoran dokumen, referensi dalam penulisan dokumen, dan ringkasan keseluruhan dokumen.
2. Bab 2 *System Overview*, yaitu menjelaskan gambaran dari proses bisnis dan efektivitas penggunaan waktu pada sistem yang telah ada sebelumnya dan pada sistem yang akan dibangun.
3. Bab 3 *Functional Requirement*, yaitu menjelaskan secara rinci mengenai fungsi yang ada pada sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada bab ini terdiri dari *Use Case Diagram*, *Use Case Scenario*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Main Features*, dan *User Characteristics*.
4. Bab 4 *Data and Interface Requirement*, yaitu menjelaskan mengenai kebutuhan data yang berisi *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Interface Requirement* yang dibutuhkan oleh sistem.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 9 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

5. Bab 5 *Other Requirement*, yaitu menjelaskan mengenai kebutuhan-kebutuhan non-fungsional sistem yang merupakan kebutuhan unjuk kerja (*System Performance Requirement*), *Enabling Requirement*, *Constraint Requirement*, dan *SW Environment*.
6. Bab 6 *Traceability*, yaitu menjelaskan hubungan antara *data store* yang ada di dalam DFD dengan entitas yang ada di dalam ER dan relasinya dengan entitas yang lain.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 10 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

2 System Overview

Pada bab ini dijelaskan deskripsi secara umum mengenai sistem yang sedang berjalan saat ini (*current system*) dan sistem yang ditargetkan (*target system*) dengan adanya Pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*. Bagian - bagian yang dijelaskan mencakup proses bisnis, prosedur dari setiap proses bisnis, serta *service time* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi.

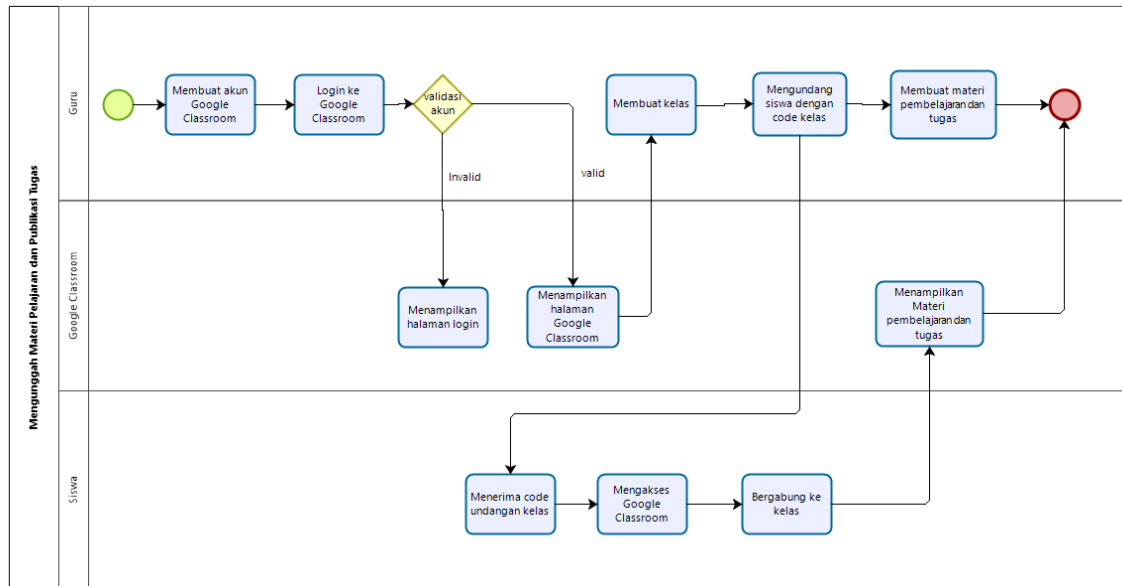
2.1 Current System Overview

Berdasarkan hasil wawancara yang kami dapatkan dari Kepala Sekolah SMKN 3 Balige, proses belajar mengajar daring selama masa pandemi dilakukan melalui *platform* seperti *Whatsapp*, *Zoom*, *Google Meet*, dan *Google Classroom* sesuai dengan ketentuan guru mata pelajaran masing-masing. Penggunaan *platform* yang beragam seperti ini membuat para siswa, guru dan staff sekolah kawatir karena harus saling menyesuaikan dengan setiap *platform*. Untuk menangani permasalahan tersebut, maka kelompok 02 PSI akan membangun Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web* dimana sistem ini akan mengintegrasikan setiap bisnis proses yang dapat dilakukan untuk mendukung proses belajar mengajar.

2.1.1 Business Process [BP-CS-01] - Mengunggah Materi Pelajaran dan Publikasi Tugas

Proses bisnis mengunggah materi pelajaran dan tugas dilakukan oleh Guru. Proses pembelajaran *online* di SMK Negeri 3 Balige melibatkan *platform Google Classroom*. Sebelum materi belajar dan tugas dipublikasikan, Guru terlebih dahulu membuat akun *Google Classroom*, kemudian login ke *Google Classroom* dengan menginput *email* dan *password* yang benar. Kemudian, Guru akan membuat kelas di *Google Classroom* dan siswa akan diundang ke kelas dengan memberitahukan kode kelas. Setelah siswa bergabung, Guru akan mengirim materi belajar dan tugas berupa teks, dokumen atau *file* ke dalam *Google Classroom* untuk dapat diakses para siswa. Siswa dapat mengakses materi dan tugas yang diberikan oleh guru sesuai dengan mata pelajaran yang diterima. Berikut gambar proses bisnis mengunggah materi belajar dan tugas pada sistem saat ini.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 11 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		



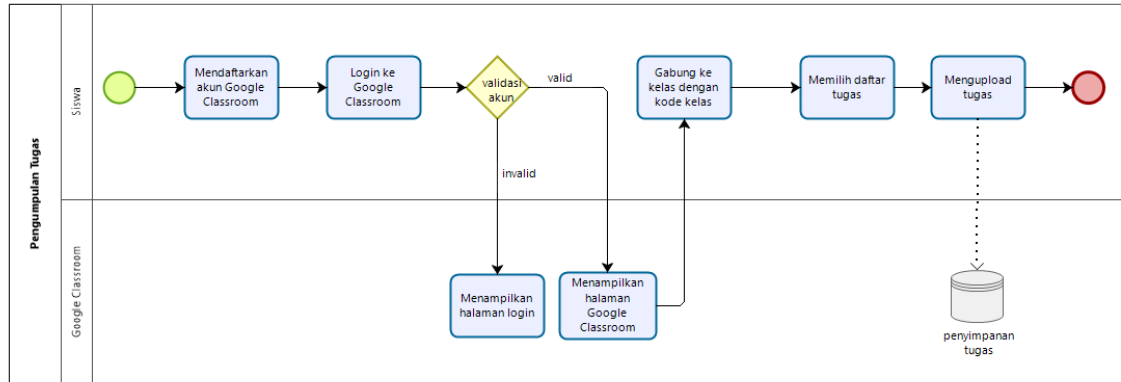
Gambar 1 Business Process Current System Mengunggah Materi Pelajaran dan Publikasi Tugas

2.1.1.1 Service Time BP-CS-01

Service time dalam penerapan *current system* masih memerlukan waktu yang lama. *User* (Guru) masih harus bergabung terlebih dahulu dalam satu kelas yang sama. *Service time* yang diperlukan untuk mengunggah materi belajar dan tugas dalam *current system* kurang dari 1 hari.

2.1.2 Business Process[BP-CS-02] – Pengumpulan Tugas

Proses bisnis pengumpulan tugas dilakukan oleh siswa. Pertama, siswa kan mendaftarkan akun *Google Classroom*, kemudian *login* menggunakan *email* dan *password* yang valid. Lalu, siswa akan gabung kelas dengan menginput kode kelas yang telah diterima sebelumnya dari Guru. Selanjutnya, *Google Classroom* akan menampilkan daftar tugas. Siswa akan memilih salah satu dari daftar tugas lalu mengirimkan jawaban tugas. Berikut gambar proses bisnis pengumpulan tugas.



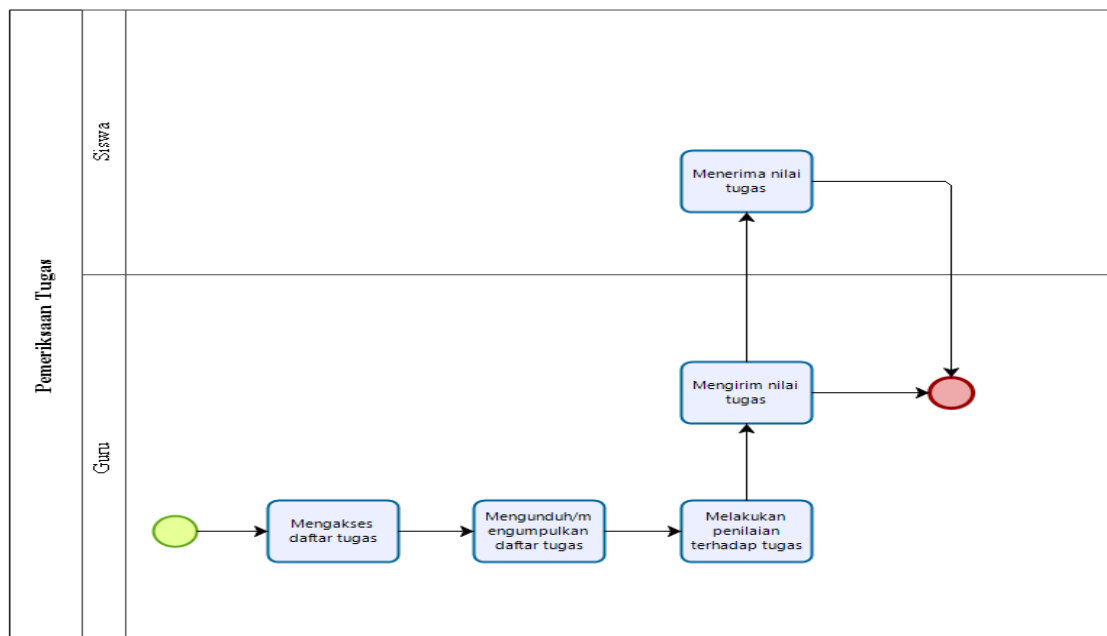
Gambar 2 Business Process Current System Pengumpulan Tugas

2.1.2.1 Service Time BP-CS-02

Service time dalam penerapan *current system* masih memerlukan waktu yang lama. Pada penggunaan *Google Classroom*, *user* dapat mengatur waktu pengiriman tugasnya sehingga hal ini dianggap kurang efisien. Waktu yang dibutuhkan dalam melakukan proses ini adalah kurang dari satu jam.

2.1.3 Business Process [BP-CS-03] – Pemeriksaan Tugas

Proses bisnis Pemeriksaan Tugas dilakukan oleh Guru dengan mengunduh/mengumpulkan tugas yang ada pada *google classroom/WhatsApp*. Guru melakukan pemeriksaan manual pada berkas tugas siswa. Setelah itu membagikan kembali ke siswa hasil penilaian tersebut. Berikut gambar proses bisnis pemeriksaan tugas.



Gambar 3 Business Process Target System Pemeriksaan Tugas

2.1.3.1 Service Time BP-CS-03

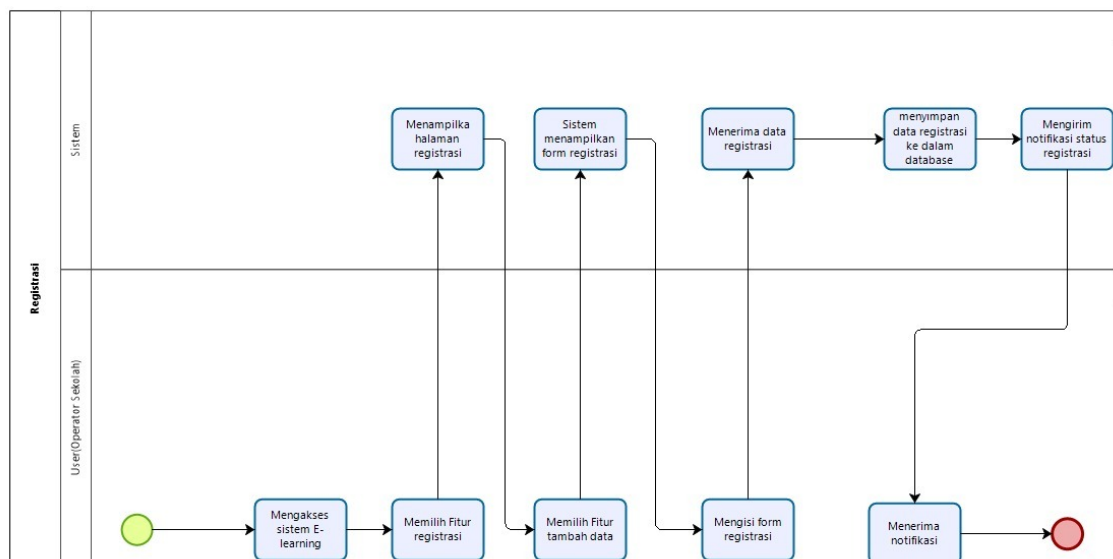
Service time yang diperlukan untuk Pemeriksaan Tugas dalam *current system* adalah 5-7 hari. Hal ini dikarenakan *user* (Guru) harus melakukan pemeriksaan secara satu per satu dan secara manual.

2.2 Target System

Sistem yang akan dibangun adalah Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige berbasis *web* yang diperuntukkan untuk membantu siswa, guru, dan staf dalam bidang akademik untuk menjalankan proses belajar mengajar dan pengumpulan data. Sistem ini akan mencakup kegiatan pembelajaran seperti pembagian materi pelajaran, pengunduhan materi, pengumpulan tugas, pemberian nilai, dan data diri pada *profil*. Sistem juga dapat diakses dari perangkat manapun yang terhubung dengan jaringan internet karena sistem ini berbasis *web* dan dapat dijangkau secara gratis.

2.2.1 Business Process [BP-TS-01] - Registrasi

Pada bagian ini menjelaskan tentang langkah proses bisnis yang akan dilakukan oleh user yaitu guru dan siswa dalam melakukan registrasi atau membuat akun baru. Adapun proses bisnis yang berjalan pada proses login dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Business Process Target System Registrasi

2.2.1.1 Service Time

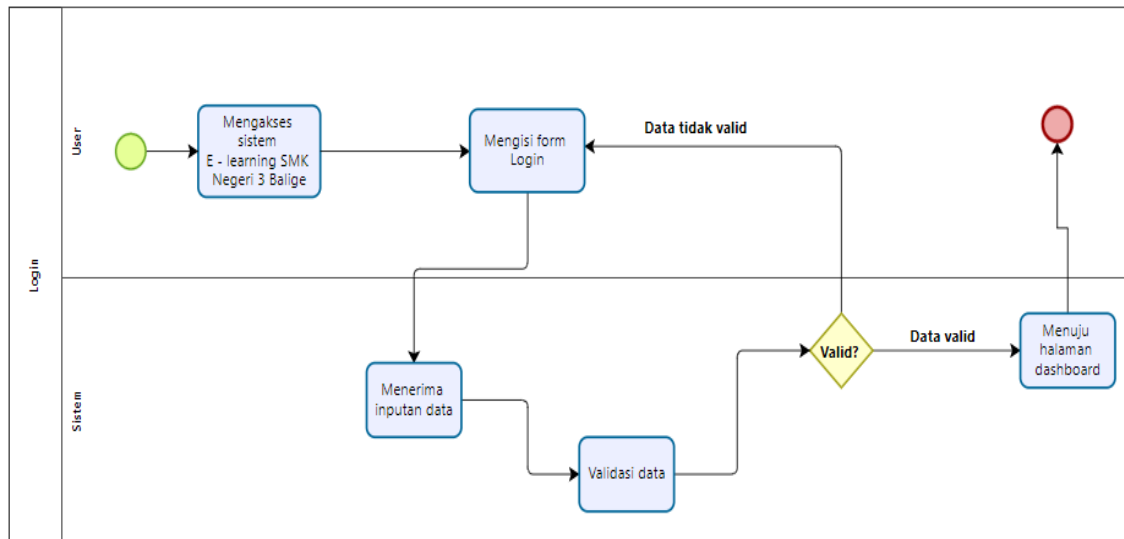
Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis registrasi adalah 3 menit.

2.2.2 Business Process [BP-TS-02] - Login

Proses bisnis ini mendeskripsikan langkah yang dilakukan oleh *user* yakni siswa maupun guru untuk melakukan *login* ke sistem dengan menggunakan akun yang sudah didaftarkan

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 14 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

sebelumnya. Proses bisnis ini dimulai dari user mengakses sistem *E - Learning* SMK Negeri 3 Balige. Kemudian *user* mengisi form *login* berupa *username* dan *password*. Selanjutnya, sistem menerima inputan data. Kemudian sistem memvalidasi data dan jika data yang divalidasi itu datanya valid maka sistem akan menuju halaman *dashboard* dan jika data yang divalidasi itu datanya tidak valid maka akan kembali mengisi *form login*. Adapun proses bisnis yang berjalan pada proses login dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



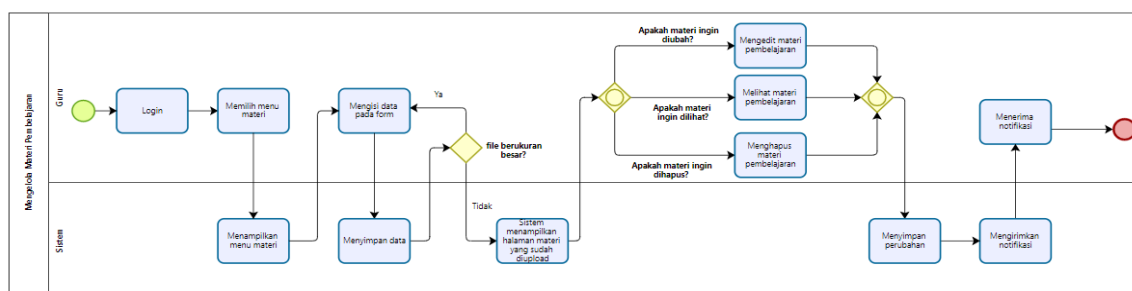
Gambar 5 Business Process Target System Login

2.2.2.1 Service Time BP-TS-02

Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis *login* ialah 1 menit.

2.2.3 Business Process [BP-TS-03] - Fungsi Mengelola Materi Pembelajaran

Proses bisnis mengelola materi ini dilakukan oleh guru yaitu untuk menambahkan, melihat, mengedit maupun menghapus materi, berdasarkan mata pelajaran yang diajarkan. Adapun proses bisnis yang berjalan pada proses mengelola materi pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



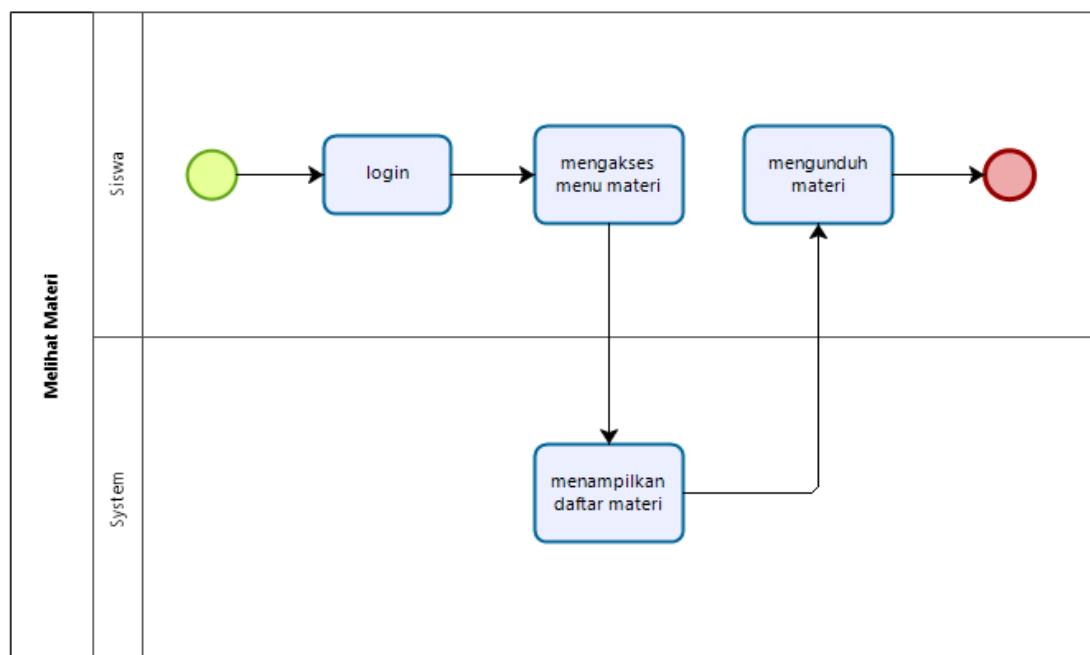
Gambar 6 Business Process Target System Mengelola Materi Pembelajaran

2.2.3.1 Service Time BP-TS-03

Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis fungsi mengelola materi pembelajaran ialah 5-7 menit.

2.2.4 Business Process [BP-TS-04] - Melihat Materi Pembelajaran

Proses bisnis melihat materi pembelajaran ini dilakukan oleh siswa yaitu untuk melihat materi yang telah diupload oleh guru sebelumnya. Proses bisnisnya dimulai dari siswa *login* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam sistem. Kemudian siswa memilih menu materi. Selanjutnya, sistem akan menampilkan materi. Kemudian siswa dapat melihat materi pembelajaran dan mengunduh materi pembelajaran. Adapun proses bisnis yang berjalan pada proses melihat materi pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7 Business Process Target System Melihat Materi Pembelajaran

2.2.4.1 Service Time BP-TS-04

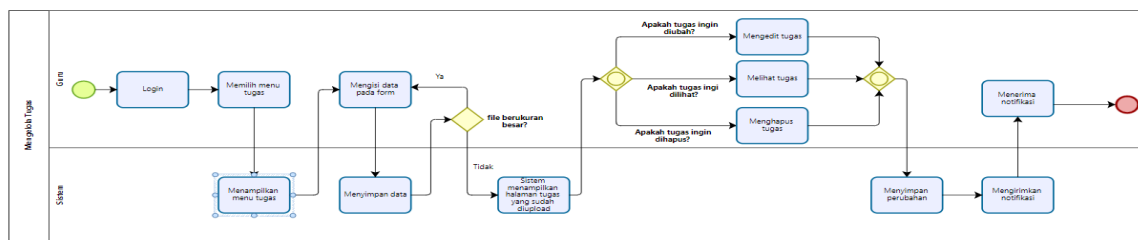
Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis melihat materi pembelajaran ialah 3 menit.

2.2.5 Business Process [BP-TS-05] - Mengelola Tugas

Proses bisnis mengelola tugas ini dilakukan oleh guru yaitu untuk menambahkan tugas, melihat tugas, mengedit tugas, atau menghapus tugas berdasarkan mata pelajaran yang diampu. Untuk melakukan tugas ini, guru akan melakukan login terlebih dahulu untuk

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 16 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

masuk ke dalam sistem. Adapun proses bisnis yang berjalan pada proses mengelola tugas dapat dilihat pada gambar berikut.



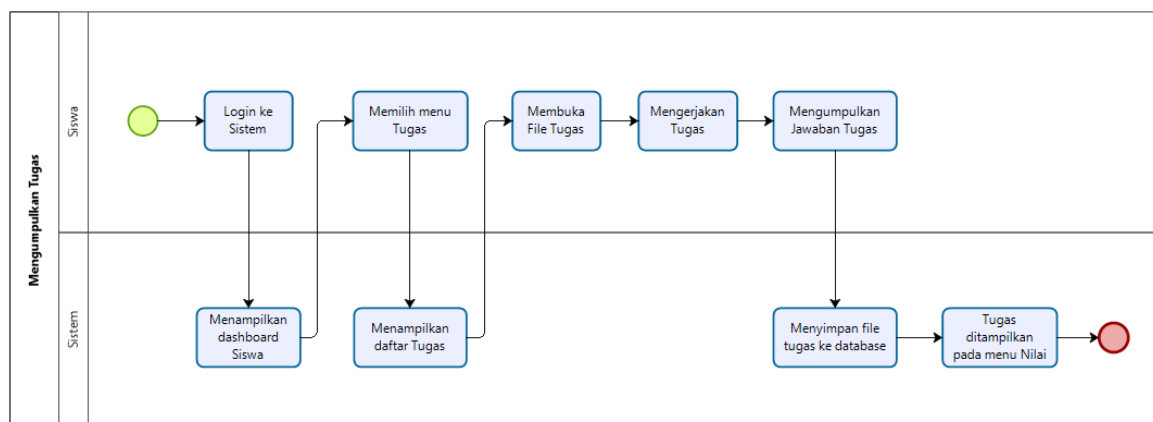
Gambar 8 Business Process Target System Mengelola Tugas

2.2.5.1 Service Time

Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis mengelola tugas ialah 1-2 menit.

2.2.6 Business Process [BP-TS-06] - Mengumpulkan tugas

Proses bisnis mengumpulkan tugas dilakukan oleh siswa. Siswa akan login terlebih dahulu untuk masuk ke sistem, kemudian memilih mata pelajaran dan mengumpulkan tugas dengan menginput *file* tugas ke *form* yang telah disediakan. Sistem akan menampilkan tampilan status submission dan tugas yang dikumpulkan siswa akan masuk pada daftar tugas guru sesuai dengan mata pelajaran guru tersebut. Untuk gambar proses bisnis mengumpulkan tugas dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 9 Business Process Target System Mengumpulkan Tugas

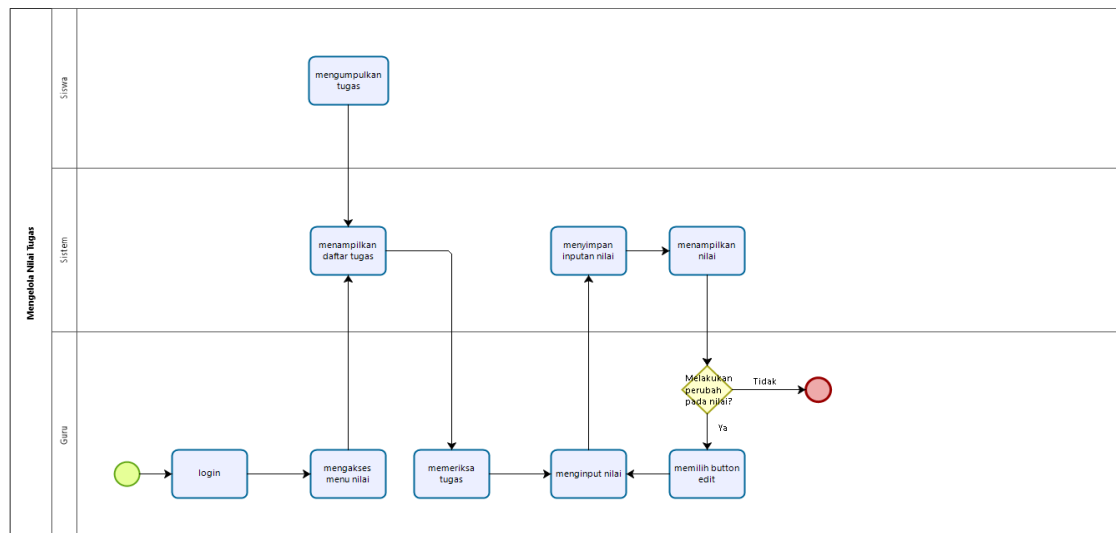
2.2.6.1 Service Time

Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis mengumpulkan tugas adalah 1-2 menit.

2.2.7 Business Process [BP-TS-07] - Mengelola Nilai Tugas

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 17 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

Proses bisnis mengelola nilai tugas dilakukan oleh guru. Guru akan *login* terlebih dahulu untuk masuk ke sistem, kemudian memilih menu nilai. Kemudian, sistem akan menampilkan daftar tugas yang telah diunggah oleh siswa sebelumnya. Lalu Guru memeriksa setiap tugas siswa dan menambahkan nilai tugas pada setiap tugas siswa. Untuk gambar proses bisnis mengelola nilai tugas dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 10 Business Process Target System Mengelola Nilai Tugas

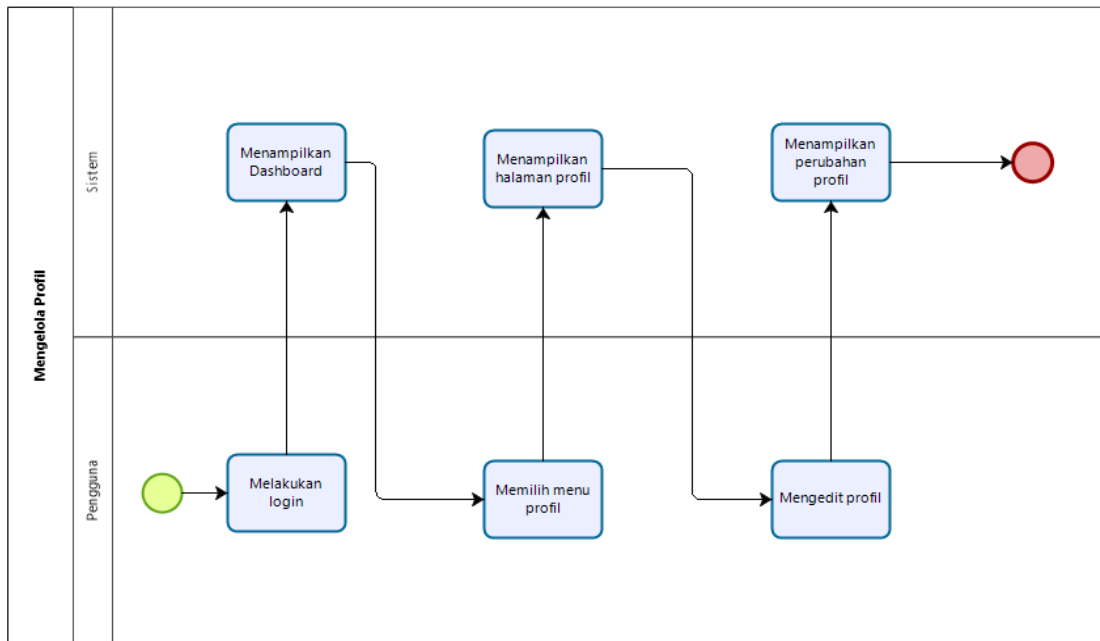
2.2.7.1 Service Time

Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis mengelola nilai tugas adalah 5-10 menit.

2.2.8 Business Process [BP-TS-08] - Mengelola Profil

Proses bisnis mengelola profil dilakukan oleh semua pengguna, yaitu siswa, guru, dan operator sekolah. Pengguna akan *login* terlebih dahulu untuk masuk ke sistem, kemudian memilih menu profil, melakukan perubahan pada profil. Kemudian sistem akan menampilkan halaman profil. Proses bisnis mengelola profil dapat dilihat pada gambar berikut.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 18 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		



Powered by
bizagi
Modeler

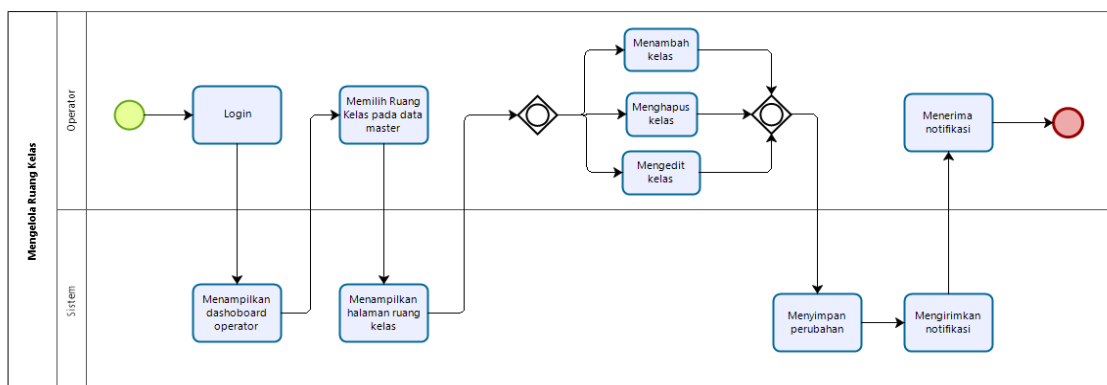
Gambar 11 Business Process Target System Mengelola profil

2.2.8.1 Service Time

Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis mengelola profil adalah 1-2 menit.

2.2.9 Business Process [BP-TS-09] - Mengelola Kelas

Proses bisnis mengelola Ruang Kelas dilakukan oleh pengguna yaitu operator sekolah, untuk mengelola ruangan kelas. Proses bisnis yang dilakukan dalam mengelola ruang kelas dapat dilihat pada gambar berikut.



Powered by
bizagi
Modeler

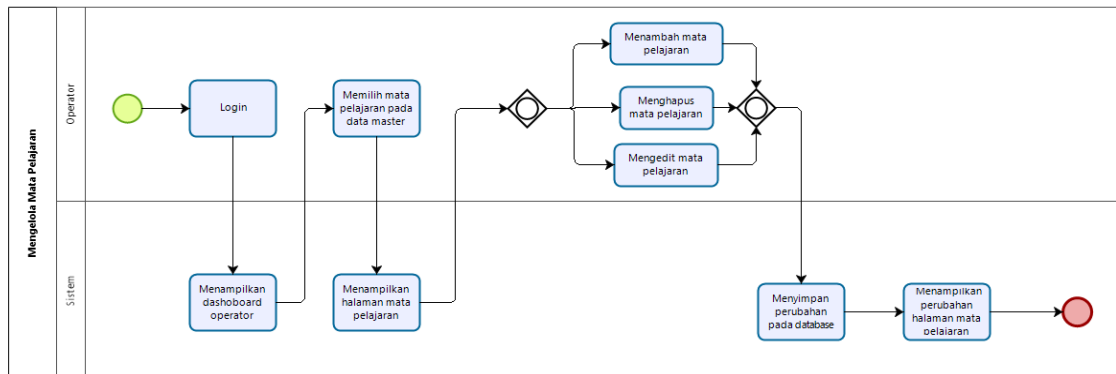
Gambar 12 Business Process Target System Mengelola Kelas

2.2.9.1 Service Time

Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis mengelola ruang kelas adalah 2-3 menit.

2.2.10 Business Process [BP-TS-10] - Mengelola Mata Pelajaran

Proses bisnis mengelola mata pelajaran dilakukan oleh operator sekolah. Proses bisnis yang dilakukan dalam mengelola mata pelajaran dapat dilihat pada gambar berikut.



Powered by
bizagi
Modeler

Gambar 13 Business Process Target System Mengelola Mata Pelajaran

2.2.10.1 Service Time

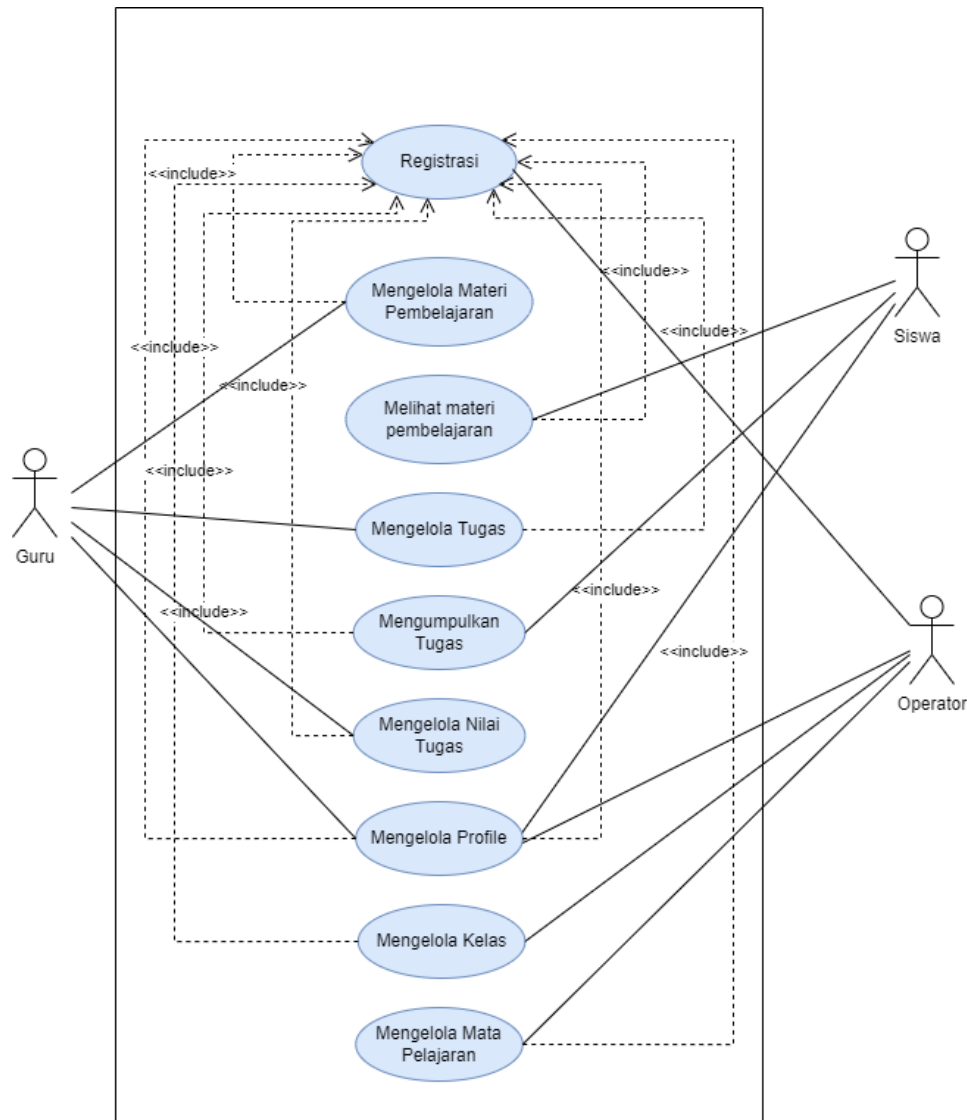
Service time yang ditargetkan untuk menyelesaikan proses bisnis mengelola mata pelajaran adalah 2-3 menit.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 20 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3 Functional Requirement

Pada bab ini akan mendeskripsikan kebutuhan fungsional dalam pembangunan *Sistem E - Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*. Kebutuhan fungsional tersebut meliputi gambaran secara umum mengenai fungsi-fungsi yang ada pada sistem.

3.1 Use Case Diagram



Gambar 14 Use Case Diagram

3.2 Use Case Scenario

3.2.1 Use Case Scenario Registrasi

Tabel 2 Use Case Scenario Registrasi

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 21 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

<i>Use Case ID</i>	UC-01	
<i>Use Case Name</i>	Registrasi	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk melakukan registrasi akun baru ke dalam Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige.	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	Actor sudah memiliki akun.	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Mengakses situs Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
		2. Sistem menampilkan halaman yang berisi <i>form login</i> .
	3. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	
		4. Sistem memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i> yang diberikan oleh pengguna.
		5. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> sistem <i>E-Learning</i> .
	6. Memilih fitur registrasi	
		7. Sistem menampilkan halaman registrasi
	8. Memilih fitur tambah data	
		9. Sistem menampilkan form registrasi
	10. Mengisi form yang tersedia	

	11. Mengirim form yang sudah diisi	
		12. Sistem memeriksa form yang diterima
		13. Mengirimkan notifikasi
	14. Menerima notifikasi	
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	3a. Actor memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah.	
		3b. Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .
	3c. Actor memasukkan kembali <i>username</i> atau <i>password</i> yang benar.	
	10a. Actor tidak mengisi form yang tersedia	
		10b. Sistem menampilkan notifikasi atau peringatan
<i>Post Condition</i>	Operator berhasil melakukan registrasi pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.2 Use Case Scenario Login

Tabel 3 Use Case Scenario Login

<i>Use Case ID</i>	UC-02
<i>Use Case Name</i>	<i>Login</i>
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk masuk ke dalam Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige.
<i>Actor</i>	Operator Sekolah, Guru dan Siswa
<i>Precondition</i>	Actor sudah memiliki akun.

<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Mengakses situs Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
		2. Sistem menampilkan halaman yang berisi <i>form login</i> .
	3. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dan menekan tombol “Masuk”.	
		4. Sistem memeriksa <i>username</i> dan <i>password</i> yang diberikan oleh pengguna serta mengidentifikasi role pengguna.
		5. Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> sistem <i>E-Learning</i> sesuai role pengguna.
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	3a. Actor memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah.	
		3b. Sistem menampilkan pesan <i>error</i> .
	3c. Actor memasukkan kembali <i>username</i> atau <i>password</i> yang benar.	
<i>Post Condition</i>	Pengguna masuk ke halaman <i>dashboard</i> pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.3 Use Case Scenario Menambahkan Materi Pembelajaran

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 24 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

Tabel 4 Use Case Scenario Menambahkan Materi Pembelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-03	
<i>Use Case Name</i>	Menambahkan Materi Pembelajaran	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam menambahkan materi pembelajaran.	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem dan sudah berada pada halaman materi.	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Guru memilih fitur materi.	
		2. Sistem menampilkan halaman materi untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
	3. Guru mengklik <i>button</i> Tambah Materi	
		4. Sistem menampilkan halaman <i>form</i> Tambah Data Mata Pelajaran
	5. Guru mengisi <i>form</i> Tambah Data Mata Pelajaran	
	6. Guru mengklik <i>button</i> Tambah	
		7. Sistem menampilkan halaman materi untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>

<i>Error Flow of Events</i>	5a. Ukuran file materi yang diupload terlalu besar.	
		5b. Menampilkan pesan <i>error</i> bahwa file tidak dapat diupload.
<i>Post Condition</i>	Actor berhasil menambahkan materi pembelajaran	

3.2.4 Use Case Scenario Mengedit Materi Pembelajaran

Tabel 5 Use Case Scenario Mengedit Materi Pembelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-04	
<i>Use Case Name</i>	Mengedit Materi Pembelajaran	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam mengedit materi pembelajaran.	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem dan Guru berada di halaman materi.	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Guru memilih <i>button edit</i> untuk melakukan perubahan pada materi pembelajaran.	
		2. Sistem menampilkan halaman <i>form</i> Tambah Data Mata Pelajaran yang ingin dilakukan edit
	3. Guru melakukan perubahan dengan mengisi data baru pada <i>form</i> Tambah Data Mata Pelajaran.	

	4. Guru mengklik <i>button</i> simpan.	
		5. Sistem menampilkan pesan berhasil mengedit materi pembelajaran
		6. Sistem menampilkan halaman materi yang sudah diedit untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	3a. Ukuran file materi yang diupload terlalu besar.	
		3b. Menampilkan pesan <i>error</i> bahwa <i>file</i> gagal diupload.
<i>Post Condition</i>	Actor berhasil mengedit materi pembelajaran.	

3.2.5 Use Case Scenario Menghapus Materi Pembelajaran

Tabel 6 Use Case Scenario Menghapus Materi Pembelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-05	
<i>Use Case Name</i>	Menghapus Materi Pembelajaran	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam menghapus materi pembelajaran.	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem dan Guru berada di halaman materi.	
	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>

<i>Primary Flow of Events</i>	1. Guru memilih <i>button delete</i> untuk menghapus materi pembelajaran.	
		2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi menghapus materi pembelajaran
	3. Guru mengklik Ya	
		4. Sistem menampilkan pesan berhasil menghapus materi pembelajaran
		5. Sistem menampilkan halaman materi yang sudah dihapus untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Guru berhasil menghapus materi pembelajaran.	

3.2.6 Use Case Scenario Melihat Materi Pembelajaran

Tabel 7 Use Case Scenario Melihat Materi Pembelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-06
<i>Use Case Name</i>	Melihat Materi Pembelajaran
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam melihat materi pembelajaran.
<i>Actor</i>	Siswa dan Guru
<i>Precondition</i>	Actor sudah <i>login</i> ke dalam sistem.dan sudah berada pada halaman materi.

<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Siswa memilih fitur materi	
		2. Sistem menampilkan halaman materi untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
	3. Siswa akan mengunduh materi pembelajaran dengan mengklik berkas materi yang sudah diupload	
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Siswa berhasil melihat materi pembelajaran yang sudah di upload oleh Guru sebelumnya.	

3.2.7 Use Case Scenario Menambah Tugas

Tabel 8 Use Case Scenario Menambahkan Tugas

<i>Use Case ID</i>	UC-07	
<i>Use Case Name</i>	Menambahkan Tugas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam menambahkan tugas.	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem dan sudah berada pada halaman tugas.	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Guru memilih fitur tugas	

		2. Sistem menampilkan halaman tugas untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
	3. Guru akan memilih <i>button</i> Tambah Tugas	
		4. Sistem akan menampilkan form Tambah Data Tugas
	5. Guru akan mengisi form Tambah Data Tugas	
	6. Guru mengklik <i>button</i> Tambah	
		7. Sistem menampilkan pesan berhasil menambahkan tugas
		8. Sistem akan menampilkan halaman tugas untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	5a. Ukuran file materi yang diupload terlalu besar.	
		5b. Menampilkan pesan <i>error</i> bahwa <i>file</i> gagal diupload.
<i>Post Condition</i>	Guru berhasil menambahkan tugas..	

3.2.8 Use Case Scenario Mengedit Tugas

Tabel 9 Use Case Scenario Mengedit Tugas

<i>Use Case ID</i>	UC-08
<i>Use Case Name</i>	Mengedit Tugas

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 30 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam mengedit tugas.	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem dan sudah berada pada halaman tugas.	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Guru memilih fitur tugas	
		2. Sistem menampilkan halaman tugas untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
	3. Guru akan memilih <i>button edit</i> .	
		4. Sistem akan menampilkan <i>form</i> Tambah Data Tugas untuk mengedit tugas
	5. Guru melakukan perubahan dengan mengisi <i>form</i> Tambah Data Tugas	
	6. Guru mengklik <i>button</i> simpan	
		7. Sistem menampilkan pesan berhasil mengedit tugas
		8. Sistem menampilkan halaman tugas yang sudah diedit untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>

<i>Error Flow of Events</i>	5a. Ukuran file materi yang diupload terlalu besar.	
		5b. Menampilkan pesan <i>error</i> bahwa <i>file</i> gagal diupload.
<i>Post Condition</i>	Guru berhasil mengedit tugas.	

3.2.9 Use Case Scenario Menghapus Tugas

Tabel 10 Use Case Scenario Menghapus Tugas

<i>Use Case ID</i>	UC-09	
<i>Use Case Name</i>	Menghapus Tugas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam menghapus tugas.	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem dan sudah berada pada halaman tugas.	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Guru memilih fitur tugas	
		2. Sistem menampilkan halaman tugas untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
	3. Guru akan memilih <i>button delete</i> .	
		4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi menghapus tugas
	5. Guru mengklik Ya	
		6. Sistem menampilkan pesan berhasil menghapus tugas

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 32 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

		7. Sistem menampilkan halaman tugas yang sudah dihapus untuk setiap mata pelajaran yang sudah diupload
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Guru berhasil menghapus tugas..	

3.2.10 Use Case Scenario Mengumpulkan Tugas

Tabel 11 Use Case Scenario Mengumpulkan Tugas

<i>Use Case ID</i>	UC-10	
<i>Use Case Name</i>	Mengumpulkan Tugas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use case</i> berikut menjelaskan tentang proses mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru.	
<i>Actor</i>	Siswa	
<i>Precondition</i>	Siswa telah <i>login</i> ke sistem.	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
		1. Sistem menampilkan halaman dashboard siswa
	2. Siswa memilih menu tugas	
		3. Sistem menampilkan daftar tugas
	4. Siswa memilih salah satu tugas yang ingin dikumpul	

		5. Sistem menampilkan form untuk mengunggah tugas
	6. Siswa mengunggah file tugas	
		7. Sistem menyimpan file tugas
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	5a. Ukuran file tugas yang diupload terlalu besar.	-
		5b. Menampilkan pesan error bahwa file tidak dapat diupload
<i>Post Condition</i>	Siswa berhasil mengumpulkan tugas.	

3.2.11 Use Case Scenario Memberi Nilai Tugas

Tabel 12 Use Case Scenario Memberi Nilai Tugas

<i>Use Case ID</i>	UC-11	
<i>Use Case Name</i>	Memberi Nilai Tugas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam memberi nilai tugas	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem. - Siswa sudah mengupload tugas 	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Guru memilih menu nilai	
		2. Sistem menampilkan daftar tugas yang dikumpulkan oleh siswa

	3. Guru mengklik <i>button</i> edit	
		4. Sistem menampilkan <i>form</i> input nilai tugas
	5. Guru memberi nilai tugas	
		6. Sistem menyimpan nilai tugas
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Guru berhasil memberi nilai tugas	

3.2.12 Use Case Scenario Mengedit Nilai Tugas

Tabel 13 Use Case Scenario Mengedit Nilai Tugas

<i>Use Case ID</i>	UC-12	
<i>Use Case Name</i>	Mengedit Nilai Tugas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur dalam mengedit nilai tugas	
<i>Actor</i>	Guru	
<i>Precondition</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru sudah <i>login</i> ke dalam sistem. - Siswa sudah mengupload tugas - Guru sudah memberi nilai tugas 	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Guru memilih menu nilai	
		2. Sistem menampilkan daftar tugas yang dikumpulkan oleh siswa

	3. Guru memilih <i>button edit</i>	
		4. Sistem menampilkan <i>form</i> edit nilai
	5. Guru melakukan perubahan pada <i>form</i> nilai tugas	
		6. Sistem menyimpan nilai tugas
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Guru berhasil mengedit nilai tugas	

3.2.13 Use Case Scenario Melihat Profil

Tabel 14 Use Case Scenario Melihat Profil

<i>Use Case ID</i>	UC-13	
<i>Use Case Name</i>	Melihat Profil	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk melihat profil	
<i>Actor</i>	Guru, Siswa, Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	Pengguna sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> sesuai dengan role masing- masing	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Pengguna mengakses halaman profil	
		2. Sistem menampilkan halaman profil
	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>

<i>Error Flow of Events</i>	-	-
<i>Post Condition</i>	Pengguna berhasil melihat profil	

3.2.14 Use Case Scenario Mengedit Profil

Tabel 15 Use Case Scenario Mengedit Profil

<i>Use Case ID</i>	UC-14	
<i>Use Case Name</i>	Mengedit Profil	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk melakukan perubahan pada data profil	
<i>Actor</i>	Guru, Siswa, Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	Pengguna sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> sesuai dengan role masing- masing	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Pengguna mengakses halaman profil	
		2. Sistem menampilkan halaman profil
	1. Pengguna mengedit profil	
		2. Sistem menyimpan perubahan profil
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Pengguna berhasil melakukan pengeditan profil	

3.2.15 Use Case Scenario Logout

Tabel 16 Use Case Scenario Logout

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 37 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

<i>Use Case ID</i>	UC-15	
<i>Use Case Name</i>	<i>Logout</i>	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk keluar dari sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah, Guru dan Siswa	
<i>Precondition</i>	Pengguna sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i>	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Pengguna mengklik <i>icon</i> keluar	
		2. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i>
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Actor masuk ke halaman <i>login</i> sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.16 Use Case Scenario Melihat Daftar Kelas

Tabel 17 Use Case Scenario Melihat Daftar Kelas

<i>Use Case ID</i>	UC-16	
<i>Use Case Name</i>	<i>Melihat daftar kelas</i>	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk melihat daftar kelas yang ada dari sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Actor sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Actor sudah berada pada halaman dashboard	
	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>

<i>Primary Flow of Events</i>	1. Memilih ruang kelas pada data master	
		1. Sistem akan menampilkan halaman ruang kelas
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Actor masuk ke halaman ruang kelas pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.17 Use Case Scenario Menambah Kelas

Tabel 18 Use Case Scenario Menambah Kelas

<i>Use Case ID</i>	UC-17	
<i>Use Case Name</i>	Menambah kelas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk menambah kelas pada sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Actor sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Actor sudah berada pada halaman dashboard	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Memilih ruang kelas pada menu data master	
		2. Sistem akan menampilkan halaman ruang kelas
	3. Memilih tambah kelas	
		4. Menampilkan form tambah kelas
	5. Mengisi form tambah kelas	

	6. Mengirim form yang sudah diisi	
		7. Mengirim notifikasi
	8. Menerima notifikasi	
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	5a. Actor tidak mengisi form yang tersedia	
		5b. Sistem menampilkan notifikasi atau peringatan
<i>Post Condition</i>	Operator berhasil menambah kelas pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.18 Use Case Scenario Mengedit Kelas

Tabel 19 Use Case Scenario Mengedit Kelas

<i>Use Case ID</i>	UC-18	
<i>Use Case Name</i>	Mengedit kelas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk mengedit kelas pada sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Actor sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Actor sudah berada pada halaman dashboard	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Memilih ruang kelas pada menu data master	
		2. Sistem akan menampilkan halaman ruang kelas
	3. Memilih kelas yang ingin diedit	

		4. Menampilkan form edit kelas
	5. Mengedit form kelas	
	6. Mengirim form yang sudah diisi	
		7. Mengirim notifikasi
	8. Menerima notifikasi	
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	5a. Actor tidak mengisi form yang tersedia	
		5b. Sistem menampilkan notifikasi atau peringatan
<i>Post Condition</i>	Operator berhasil mengedit kelas pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.19 Use Case Scenario Menghapus Kelas

Tabel 20 Use Case Scenario Menghapus Kelas

<i>Use Case ID</i>	UC-19	
<i>Use Case Name</i>	Menghapus kelas	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk menghapus kelas pada sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Actor sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Actor sudah berada pada halaman dashboard	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Memilih ruang kelas pada menu data master	

		2. Sistem akan menampilkan halaman ruang kelas
	3. Memilih dan klik tombol hapus kelas yang ingin dihapus	
		4. Menampilkan konfirmasi
	5. Melakukan konfirmasi	
		6. Mengirim notifikasi
	7. Menerima notifikasi	
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Operator sekolah berhasil menghapus kelas pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.20 Use Case Scenario Melihat Daftar Mata Pelajaran

Tabel 21 Use Case Scenario Melihat Daftar Mata Pelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-20	
<i>Use Case Name</i>	Melihat daftar mata pelajaran	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk melihat daftar mata pelajaran yang ada dari sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Operator sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Operator sudah berada pada halaman dashboard	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Memilih menu mata pelajaran pada menu data master	

		2. Menampilkan halaman daftar mata pelajaran
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Operator sekolah berhasil menampilkan daftar mata pelajaran pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.21 Use Case Scenario Menambah Mata Pelajaran

Tabel 22 Use Case Scenario Menambah Mata Pelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-21	
<i>Use Case Name</i>	Menambah mata pelajaran	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk menambah mata pelajaran pada sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Operator sekolah sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Operator sekolah sudah berada pada halaman dashboard	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Memilih menu mata pelajaran pada data master	
		2. menampilkan halaman daftar mata pelajaran
	3. Memilih tombol tambah Pelajaran	
		4. Menampilkan form tambah data mata pelajaran
	5. Mengisi form tambah mata pelajaran dan memilih tombol tambah	

		9. Menampilkan halaman daftar mata pelajaran yang di update
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	5a. Tidak mengisi form yang tersedia	
		5b. Menampilkan notifikasi atau peringatan
<i>Post Condition</i>	Operator sekolah berhasil menambah mata pelajaran pada sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige.	

3.2.22 Use Case Scenario Mengubah Mata Pelajaran

Tabel 23 Use Case Scenario Mengubah Mata Pelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-22	
<i>Use Case Name</i>	Mengubah mata pelajaran	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk mengubah mata pelajaran pada sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Operator sekolah sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Operator sekolah sudah berada pada halaman dashboard	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Memilih menu mata pelajaran pada menu data master	
		2. Menampilkan halaman daftar mata pelajaran
	3. Memilih tombol edit	
		4. Menampilkan form edit mata pelajaran

	5. Mengedit form mata pelajaran dan memilih tombol simpan	
		9. Menampilkan halaman daftar mata pelajaran yang sudah diupdate
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	5a. Tidak mengisi form yang tersedia	
		5b. Menampilkan notifikasi atau peringatan
<i>Post Condition</i>	Operator sekolah berhasil mengedit mata pelajaran pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.2.23 Use Case Scenario Menghapus Mata Pelajaran

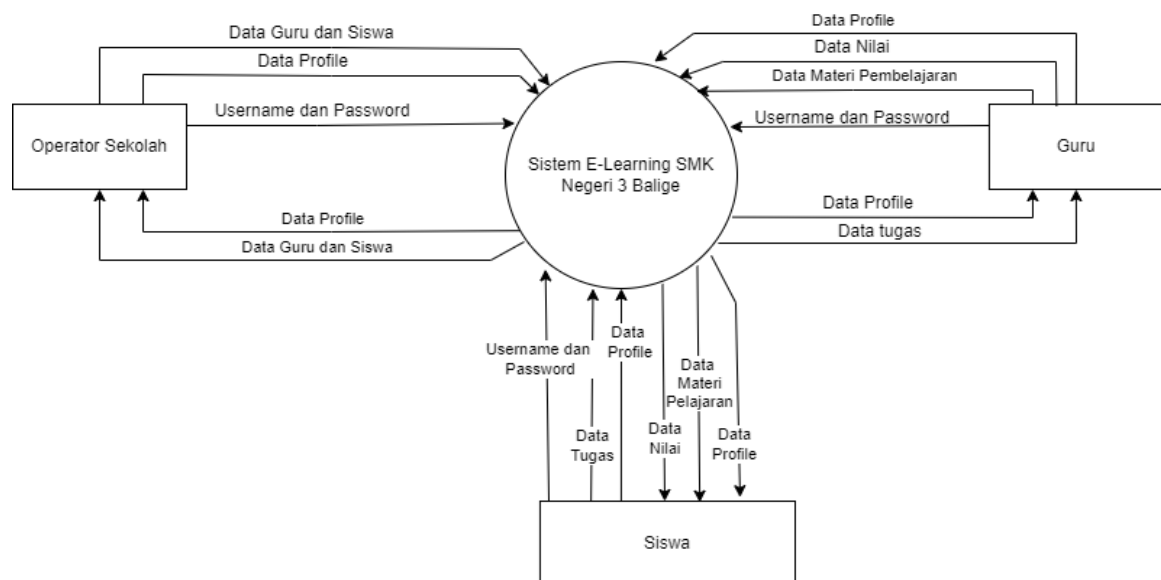
Tabel 24 Use Case Scenario Menghapus Mata Pelajaran

<i>Use Case ID</i>	UC-23	
<i>Use Case Name</i>	Menghapus mata pelajaran	
<i>Use Case Description</i>	<i>Use Case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk menghapus mata pelajaran pada sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige	
<i>Actor</i>	Operator Sekolah	
<i>Precondition</i>	1. Operator sekolah sudah <i>login</i> ke dalam sistem <i>E-Learning</i> 2. Operator sekolah sudah berada pada halaman dashboard	
<i>Primary Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	1. Memilih menu mata pelajaran pada menu data master	
		2. Menampilkan halaman mata pelajaran
	3. Memilih tombol hapus	

		4. Menampilkan pesan konfirmasi penghapusan
	5. Memilih tombol untuk konfirmasi penghapusan	
		6. Menampilkan halaman daftar mata pelajaran yang sudah diupdate
<i>Error Flow of Events</i>	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	-	-
<i>Post Condition</i>	Operator sekolah berhasil menghapus mata pelajaran pada sistem <i>E-Learning</i> .	

3.3 Context Diagram

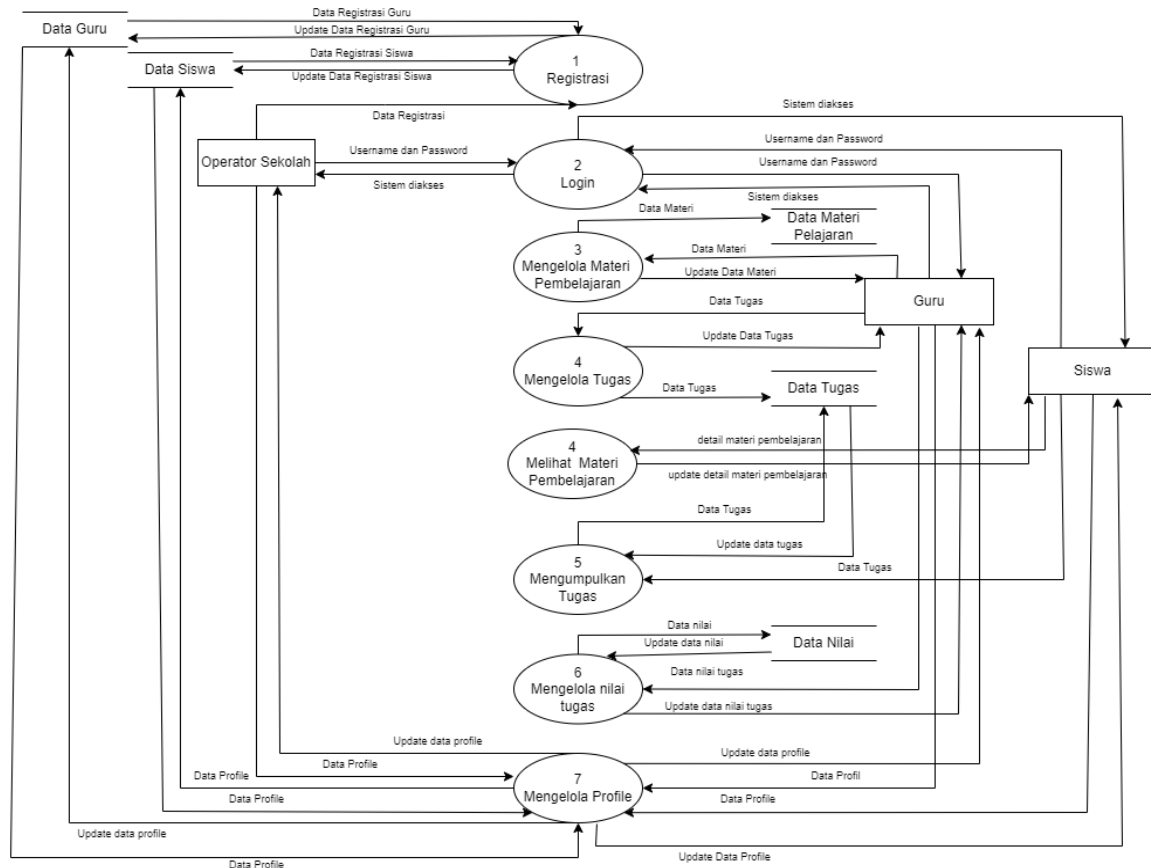
Pada *context diagram* berikut, menjelaskan interaksi antara user-user yang menggunakan sistem dengan sistem yang akan dibangun. Sistem ini dapat dioperasikan oleh lebih dari satu *user* (*multi user*). *User* yang terlibat, diantaranya Operator Sekolah, Guru dan Siswa yang memiliki peran berbeda sesuai dengan *role* masing-masing. Gambar di bawah ini merupakan *context diagram* pada Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige.



Gambar 15Context Diagram

3.4 DFD Level 1

Pada DFD level 1 mendeskripsikan proses yang terjadi dalam Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige. Setiap proses dalam sistem memiliki *input* serta *output* masing-masing, memiliki 3 *external entity* yaitu operator sekolah, guru dan siswa dan memiliki lima data store diantaranya data guru, data siswa, data nilai, data mata pelajaran dan data tugas.



Gambar 16 DFD Level 1

3.5 Main Features

Pada bagian ini akan dijelaskan fungsi utama yang disediakan dalam Sistem *E - Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *web*. Bagian sub bab ini juga akan mendeskripsikan mengenai deskripsi dari suatu fungsi, data yang akan menjadi input, proses yang terjadi dalam suatu fungsi dan *output* yang akan dihasilkan.

3.5.1 [SyRS-FR-01] Fitur Registrasi

Fitur registrasi akan digunakan oleh Operator Sekolah, Guru dan Siswa agar dapat mengakses sistem beserta fungsionalitas dari sistem. Operator Sekolah, Guru dan Siswa diwajibkan untuk mendaftarkan akun terlebih dahulu

3.5.1.1 Description of Function

Dalam fungsi ini, user mengisi form registrasi yang akan ditampilkan dalam sistem.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 47 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.5.1.2 Inputs

Masukan yang diperlukan untuk fitur registrasi ialah data diri *user* yang diperlukan untuk mengisi form registrasi

3.5.1.3 Processing

Proses yang terjadi saat *user* melakukan registrasi adalah sebagai berikut:

1. *User* mengakses situs sistem serta mengirim data diri *user* pada *form* registrasi.
2. *User* mengirimkan form registrasi dan dapat melakukan login pada sistem.

3.5.1.4 Outputs

Adapun *output* dalam fitur registrasi ialah *user* dapat mengakses sistem beserta fungsionalitas dari sistem

3.5.2 [SyRS-FR-02] Fitur Login

Fitur ini digunakan untuk memvalidasi *user* yang telah melakukan registrasi agar dapat mengakses fungsionalitas dari sistem

3.5.2.1 Description of Function

Dalam fungsi ini *user* akan mengisi form *login* yang ditampilkan dalam sistem.

3.5.2.2 Inputs

Masukan yang diperlukan untuk fitur login ini ialah *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem.

3.5.2.3 Processing

Adapun prosedur proses yang terjadi pada saat proses *login* adalah sebagai berikut:

1. *User* mengakses situs sistem *E - Learning* SMK Negeri 3 Balige
2. *User* mengisi form login berupa akun yang sudah didaftar sebelumnya
3. Sistem menerima data registrasi dan melakukan validasi data
4. Jika data yang dimasukkan tidak valid maka sistem akan mengarahkan *user* untuk mengisi kembali *form login*. Jika data yang dimasukkan valid maka sistem akan mengarahkan *user* ke halaman *dashboard*

3.5.2.4 Outputs

Output dari proses login adalah validasi data akun *user* tersebut, sehingga pengguna dapat mengakses Sistem *E - Learning* di SMK Negeri 3 Balige.

3.5.3 [SyRS-FR-03] Fitur Mengelola Materi Pembelajaran

Fitur mengelola materi pembelajaran akan digunakan oleh Guru agar dapat melakukan proses distribusi materi pembelajaran kepada siswa. Guru juga dapat mengedit maupun dapat menghapus materi yang sudah diupload. Guru diwajibkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu agar dapat mengakses sistem

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 48 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.5.3.1 Description of Function

Adapun tujuan dalam fitur ini adalah guru dapat mengelola materi pembelajaran kepada siswa sehingga dapat dijadikan referensi dalam proses pembelajaran siswa. Dengan adanya fitur ini, guru akan lebih mudah mengelola materi serta siswa juga dapat melihat materi-materi yang telah diupload sebelumnya.

3.5.3.2 Inputs

Masukan yang diperlukan untuk fitur mengelola materi ialah file materi yang telah dipersiapkan oleh guru untuk didistribusikan kepada siswa serta file materi yang ingin diedit maupun dihapus oleh guru setelah mengupload materi.

3.5.3.3 Processing

Adapun prosedur proses yang terjadi pada saat guru mengelola materi pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Guru sebagai *user* melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* pada *form login* sistem *E-Learning* SMKN 3 Balige.
2. Guru mengupload materi pembelajaran
3. Sistem menampilkan materi
4. Apabila guru ingin mengedit materi pembelajaran, guru dapat mengedit materi dengan mengubah data pada materi yang telah dibuat
5. Apabila guru ingin menghapus materi pembelajaran, guru dapat menghapus materi dengan menghapus data materi yang telah dibuat
6. Sistem menampilkan perubahan materi

3.5.3.4 Outputs

Adapun *output* dalam fitur mengelola materi ialah file materi yang diupload guru akan diterima oleh siswa sehingga dapat dipelajari dan perubahan file materi setelah diedit maupun dihapus guru akan diterima oleh siswa sehingga dapat dipelajari.

3.5.4 [SyRS-FR-04] Fitur Mengelola Tugas

Fitur ini digunakan untuk menambahkan tugas, mengedit tugas, atau menghapus tugas berdasarkan mata pelajaran yang diampu.

3.5.4.1 Description of Function

Fitur ini dapat digunakan oleh pengguna guru untuk menambahkan tugas, mengedit tugas, atau menghapus tugas yang ditujukan terhadap siswa SMK Negeri 3 Balige.

3.5.4.2 Inputs

Input dari fungsi ini adalah deskripsi tugas dan file tugas yang dibuat oleh guru

3.5.4.3 Processing

Adapun prosedur proses yang terjadi pada guru dalam mengelola tugas pada sistem ini adalah sebagai berikut :

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 49 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

1. Guru sebagai *user* melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* pada form login sistem *E-Learning* SMK 3 Balige.
2. Kemudian guru akan memilih salah satu kelas dan mata pelajaran yang diajar
3. Membuka daftar tugas dan melakukan penambahan, penghapusan, maupun pengeditan tugas.
4. Setelah perubahan disimpan, maka akan muncul pada daftar tugas siswa.

3.5.4.4 Outputs

Output dari proses mengelola tugas adalah tugas yang telah diperbaharui oleh guru dapat ditampilkan untuk *update* terbarunya.

3.5.5 [SyRS-FR-05] Fitur Melihat Materi Pembelajaran

Fitur ini digunakan oleh siswa untuk melihat materi pembelajaran yang telah diupload oleh guru sebelumnya.

3.5.5.1 Description of Function

Fungsi ini digunakan oleh siswa untuk melihat materi pembelajaran, berdasarkan mata pelajaran yang diambil oleh siswa.

3.5.5.2 Inputs

Input dari fungsi ini adalah file materi yang diupload guru yang dapat diedit maupun dihapus dan dilihat oleh siswa.

3.5.5.3 Processing

Adapun prosedur proses yang terjadi pada saat siswa melihat materi pembelajaran pada sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Guru sebagai pengguna melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* pada form login sistem *E-Learning* SMK 3 Balige.
2. Siswa membuka materi yang sudah diupload
3. Sistem menampilkan materi
4. Siswa melihat materi pembelajaran

3.5.5.4 Outputs

Output dari proses melihat materi pembelajaran adalah siswa dapat melihat materi pembelajaran sehingga mahasiswa dapat mempelajari materi pembelajaran.

3.5.6 [SyRS-FR-06] Fitur Mengumpulkan Tugas

Fitur mengumpulkan tugas akan digunakan oleh siswa agar dapat mengumpulkan tugas yang telah diberikan oleh guru. Siswa diwajibkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu agar dapat mengakses sistem.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 50 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.5.6.1 Description of Function

Adapun tujuan dalam fitur ini adalah siswa akan lebih mudah dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru. Dengan adanya sistem ini proses pengumpulan tugas akan lebih terarah dan juga guru dapat mengakumulasikan seluruh tugas yang dikumpulkan oleh siswa dengan mudah.

3.5.6.2 Inputs

Input dari fungsi ini adalah file tugas yang telah dikerjakan dan dipersiapkan oleh siswa untuk dikumpulkan.

3.5.6.3 Processing

Proses yang terjadi saat user mengumpulkan tugas adalah sebagai berikut:

1. Siswa mengakses halaman pengumpulan tugas, memilih mata pelajaran dimana tugas akan dikumpulkan.
2. Siswa menginput file tugas yang akan dikumpul.
3. User lainnya yaitu guru akan menerima file tugas yang telah dikumpulkan siswa

3.5.6.4 Outputs

Adapun *output* dalam fitur mengumpulkan tugas ialah *file* tugas yang dikumpul oleh siswa yang akan diterima oleh guru.

3.5.7 [SyRS-FR-07] Fitur Mengelola Nilai Tugas

Fitur ini digunakan oleh guru untuk mengelola nilai tugas dari masing-masing siswa.

3.5.7.1 Description of Function

Fungsi mengelola nilai tugas dilakukan oleh guru dengan memasukkan data nilai sesuai dengan penilaian yang dilakukan terhadap tugas.

3.5.7.2 Inputs

Masukan yang diperlukan untuk fitur mengelola nilai tugas adalah *file* tugas yang telah dikerjakan dan dipersiapkan oleh siswa untuk dikumpulkan.

3.5.7.3 Processing

Proses yang terjadi saat guru menginput nilai adalah sebagai berikut:

1. Guru mengakses halaman nilai
2. Guru menginput nilai
3. Sistem menerima inputan data nilai dan menyimpan data ke *database*
4. Sistem mengarahkan *user* ke halaman nilai

3.5.7.4 Outputs

Adapun *output* dalam fitur mengelola nilai tugas adalah daftar nilai yang diperoleh setiap siswa.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 51 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.5.8 [SyRS-FR-08] Fitur Mengelola profil

Fitur ini digunakan oleh guru, siswa dan operator sekolah untuk mengelola profil yang dimilikinya. Guru, siswa dan operator sekolah diwajibkan untuk melakukan registrasi terlebih dahulu yang dilakukan oleh operator sekolah, sehingga memiliki akun yang terdaftar di *database*.

3.5.8.1 Description of Function

Fungsi ini digunakan oleh *user* untuk mengelola profil berupa data diri. Pengelolaan profil ini digunakan untuk mengupdate data diri jika terjadi perubahan pada data tersebut.

3.5.8.2 Inputs

Masukan yang diperlukan untuk fitur ini adalah perubahan data profil pengguna sesuai dengan form yang ada.

3.5.8.3 Processing

Proses yang terjadi saat user melakukan mengelola profil adalah sebagai berikut:

1. Pengguna mengakses situs sistem *E - learning* SMK Negeri 3 Balige
2. Sistem menampilkan halaman *dashboard*
3. Pengguna memilih menu profil
4. Sistem menampilkan halaman profil
5. Pengguna mengedit profil
6. Sistem menampilkan halaman profil yang sudah di *update*

3.5.8.4 Outputs

Adapun *output* pada proses mengelola profil adalah data pengguna yang telah diperbaharui yang disimpan ke dalam *database* sistem.

3.5.9 [SyRS-FR-09] Fitur Mengelola Kelas

Fitur ini digunakan oleh operator sekolah untuk mengelola kelas yang akan digunakan. Operator sekolah wajib untuk mendaftarkan kelas agar proses belajar mengajar dapat terlaksana.

3.5.9.1 Description of Function

Fungsi ini digunakan oleh operator sekolah untuk mengelola kelas yang berupa informasi atau deskripsi kelas. Pengelolaan kelas ini digunakan untuk mengupdate, menambahkan maupun mengedit kelas jika terjadi perubahan pada kelas tersebut.

3.5.9.2 Inputs

Masukan yang diperlukan untuk fitur ini adalah perubahan atau penambahan kelas sesuai dengan form yang ada.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 52 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.5.9.3 Processing

Proses yang terjadi saat user melakukan mengelola profil adalah sebagai berikut:

1. Operator sebagai *user* melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* pada *form login* sistem *E-learning* SMKN 3 Balige
2. Sistem menampilkan halaman *dashboard*
3. Operator memilih menu ruang kelas pada data master
4. Sistem menampilkan halaman ruang kelas
5. Operator menambah ruang kelas baru, melakukan perubahan pada ruang kelas atau menghapus kelas.
6. Sistem menyimpan perubahan ke *database* dan mengirim notifikasi status perubahan pada user.
7. Operator menerima notifikasi status perubahan berhasil.

3.5.9.4 Outputs

Adapun *output* pada proses mengelola kelas adalah data kelas yang telah diperbaharui ataupun ditambahkan yang disimpan ke dalam *database* sistem.

3.5.10 [SyRS-FR-10] Fitur Mengelola Mata Pelajaran

Fitur ini digunakan oleh operator sekolah untuk mengelola mata pelajaran. Operator sekolah wajibkan untuk diregistrasi terlebih dahulu, sehingga memiliki akun yang terdaftar di *database*.

3.5.10.1 Description of Function

Fungsi ini digunakan oleh operator sekolah untuk mengelola mata pelajaran. Pengelolaan mata pelajaran ini digunakan untuk mengupdate data mata pelajaran jika terjadi perubahan pada data.

3.5.10.2 Inputs

Masukan yang diperlukan untuk fitur ini adalah perubahan data mata pelajaran sesuai dengan form yang ada.

3.5.10.3 Processing

Proses yang terjadi saat user melakukan mengelola mata pelajaran adalah sebagai berikut:

1. Operator sekolah melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* pada *form login* sistem *E-learning* SMKN 3 Balige
2. Sistem menampilkan halaman *dashboard* operator sekolah
3. Operator sekolah memilih menu mata pelajaran pada menu data master
4. Sistem menampilkan halaman mata pelajaran
5. Operator sekolah menambah mata pelajaran baru, menghapus mata pelajaran, atau melakukan perubahan pada mata pelajaran.
6. Sistem menyimpan data yang diperbaharui
7. Sistem menampilkan halaman mata pelajaran yang sudah diperbaharui

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 53 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.5.10.4 Outputs

Adapun *output* pada proses mengelola mata pelajaran adalah data pengguna yang telah diperbaharui yang disimpan ke dalam *database* sistem.

3.6 Users Characteristics

Dalam penggunaan Sistem Informasi *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige, terdapat beberapa *user-group* yang dapat menggunakannya. Berikut merupakan deskripsi dari karakteristik berupa pengguna, pekerjaan serta hak akses dari setiap *user-group* tersebut :

Tabel 25 Users Characteristics

No	Pengguna	Pekerjaan	Hak Akses
1.	Operator Sekolah	Pengguna yang dapat mengakses sistem dan memiliki hak untuk mendaftarkan seluruh pengguna pada Sistem Informasi <i>E-Learning</i> SMK Negeri 3 Balige	Melakukan registrasi terhadap guru dan siswa dan mengedit profil
2.	Siswa	Pengguna yang dapat mengakses Sistem Informasi <i>E-Learning</i> SMK Negeri 3 Balige	Melihat materi, mengumpulkan tugas, dan mengelola profil
3.	Guru	Pengguna yang dapat mengakses Sistem Informasi <i>E-Learning</i> SMK Negeri 3 Balige	Mengelola materi mengelola tugas, mengelola nilai tugas, dan mengelola profil

3.6.1 User-Group-[01_Operator Sekolah]

Description of User : Pengguna yang dapat mengakses sistem dan memiliki hak untuk mendaftarkan seluruh pengguna pada Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige

Role : Operator Sekolah

Prerequisite : Pengguna sudah melakukan registrasi sebagai Operator Sekolah, untuk dapat melakukan *login* ke Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige

Task description : 1. Melakukan registrasi terhadap guru dan siswa
2 .Mengelola profil
3. Mengelola ruang kelas
4. Mengelola mata pelajaran

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 54 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

3.6.2 User-Group-[02_Siswa]

Description of User : Pengguna yang dapat mengakses Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige

Role : Siswa

Prerequisite : Pengguna sudah diregistrasi, dan memiliki akun sebagai siswa, untuk dapat *login* ke Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige

Task description : 1. Melihat materi
2. Mengumpulkan tugas
3. Mengelola profil

3.6.3 User-Group-[03_Guru]

Description of User : Pengguna yang dapat mengakses Sistem Informasi *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige

Role : Guru

Prerequisite : Pengguna sudah diregistrasi, dan memiliki akun sebagai guru, untuk dapat *login* ke Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige

Task description : 1. Mengelola materi
2. Mengelola tugas
3. Mengelola nilai tugas
4. Mengelola profil

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 55 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

4 Data and Interface Requirement

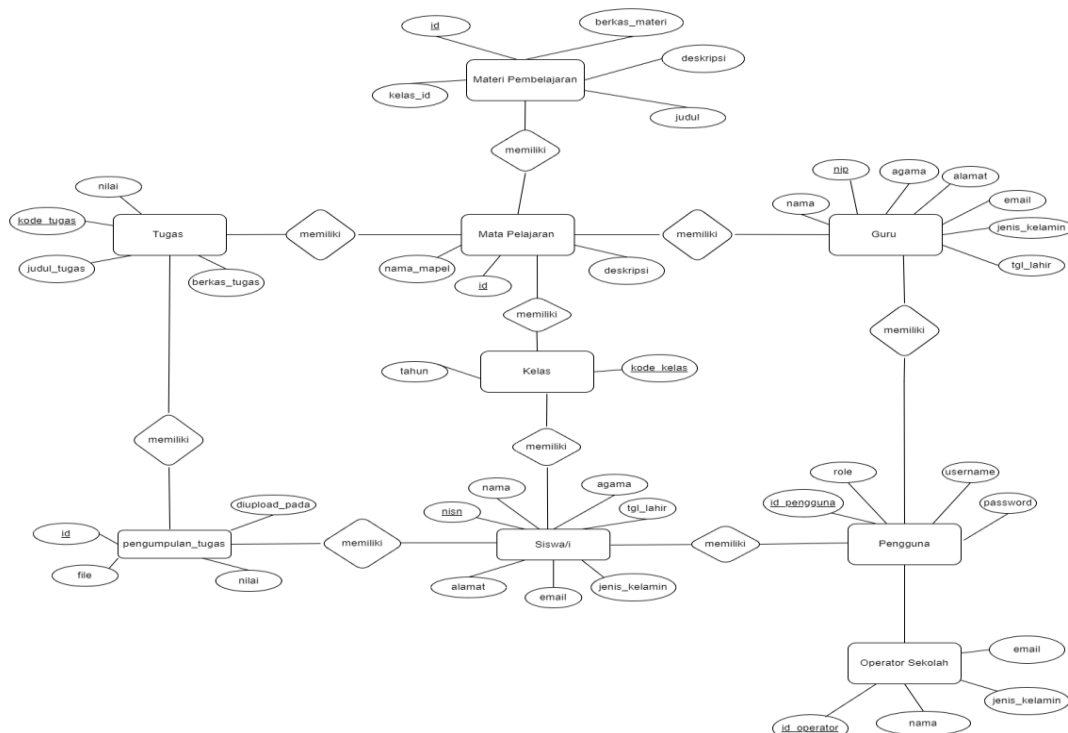
Pada bab ini diuraikan mengenai data yang akan dibutuhkan dalam pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *web* dalam *Entity Relationship Diagram*. Pada bab ini juga akan diuraikan deskripsi kebutuhan antarmuka dari sistem yang akan dibangun, seperti: antarmuka yang dibutuhkan untuk pengoperasian sistem, antarmuka untuk pengoperasian perangkat lunak, dan antarmuka perangkat keras untuk pengoperasian sistem.

4.1 Data Requirement

Pada sub bab ini menjelaskan kebutuhan data yang dibutuhkan dalam pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *web* yang dijelaskan dalam *Entity Relationship Diagram*.

4.1.1 ER-Diagram

Entity Relational Diagram yang digunakan dalam pengembangan Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 17 ER Diagram

4.2 Interface Requirement

Pada sub bab ini menjelaskan tentang deskripsi kebutuhan antarmuka dari pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis Web, diantaranya : kebutuhan

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 56 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

antarmuka pengguna (*user interface*), kebutuhan antarmuka perangkat lunak (*software*), kebutuhan perangkat keras (*hardware*), dan kebutuhan komunikasi (*communication*).

4.2.1 External Interface

Kebutuhan antarmuka pada bagian ini berupa tampilan untuk mengoperasikan Sistem Informasi *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige yang akan dibangun.

4.2.2 User Interface

Antarmuka pengguna dibutuhkan dalam pengoperasian Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige yang akan dibangun. Antarmuka pengguna tersebut dapat menjadi media antara sistem sistem dengan pengguna.

Tabel 26 User Interface

No	Antarmuka Pengguna	Fungsi
1.	Monitor	Digunakan untuk melihat tampilan dari sistem yang dibangun.
2.	Keyboard	Digunakan untuk memasukkan data ke dalam sistem
3.	Mouse	Digunakan untuk memindahkan objek dari satu tempat ke tempat yang lain.

4.2.3 Hardware Interface

Kebutuhan antarmuka perangkat keras (*Hardware Interface*) yang digunakan dalam mengoperasikan pembangunan Sistem *E-Learning* SMKN 3 Balige dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 27 Hardware Interface

No.	Hardware	Keterangan
1.	<i>Central Process Unit</i> (CPU)	Perangkat keras pada yang bertugas melaksanakan perintah dan mengolah data dari Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige
2.	<i>Memory</i> (RAM)	Sebuah tipe penyimpanan komputer yang isinya dapat diakses dalam waktu yang tetap. Minimum 256 MB atau lebih.
3.	<i>Personal Computer</i> (PC)	Perangkat pribadi untuk menjalankan Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige
4.	<i>Printer</i>	Perangkat yang digunakan untuk mencetak dokumen.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 57 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

5.	<i>Server</i>	<i>Server</i> diperlukan untuk menyimpan semua data yang terdapat dalam sistem, misalnya data pengguna yang akan dilakukan oleh BAAK.
----	---------------	---

4.2.4 Software Interface

Perangkat lunak yang diperlukan untuk membangun Sistem Informasi *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige menggunakan framework Laravel sebagai antarmuka sistem yang dibangun untuk membantu berjalannya sistem yang dibangun dan MySQL sebagai database. Sistem ini dapat dijalankan pada komputer dengan platform apa saja dikarenakan sistem informasi yang dibangun adalah berbasis web. Sistem Informasi ini menggunakan database yang terhubung dengan MySQL sebagai *database server*, dimana database tersebut akan berkomunikasi dengan sistem melalui *query* yang diberikan.

Tabel 28 Software Interface

No	Jenis <i>Software</i>	Kebutuhan <i>Software</i>
1	Bahasa Pemrograman	PHP
2	<i>Framework</i>	Laravel
3	Pemodelan Sistem	<i>Visual Studio Code, Moqups, Visual Paradigm, Bizagi Modeler, draw.io</i>
4	Pengolahan <i>Database</i>	<i>MySQL</i>
5	Sistem Operasi	<i>Windows</i>

4.2.5 Communication Interface

Kebutuhan antarmuka komunikasi (*Communication Interface*) yang digunakan untuk berinteraksi dengan Sistem *E-Learning* SMKN 3 Balige adalah jaringan internet sebagai penghubung pengguna dengan sistem yang telah dibangun.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 58 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

5 Other Requirements

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kebutuhan-kebutuhan lain yang diperlukan untuk membangun Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*.

5.1 System Performance Requirement

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang mencakup apa saja yang diperlukan untuk memenuhi karakteristik dari keseluruhan operasional sistem pada pembangunan Sistem *E-Learning* SMK 3 Balige seperti *availability*, *reliability*, *ergonomy*, *portability*, *memory*, *response time*, *safety*, dan kebutuhan lainnya. Untuk keterangan kebutuhan non-fungsional dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 29 System Performance Requirement

ID Features	Parameter	Requirement
SyRS-SPR-01	<i>Availability</i>	Sistem dapat beroperasi selama 7 hari dalam seminggu dan 24 jam dalam sehari sehingga sistem dapat diakses kapanpun.
SyRS-SPR-02	<i>Ergonomy</i>	Sistem yang dibangun memiliki tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna.
SyRS-SPR-03	<i>Portability</i>	Sistem dapat diakses pada perangkat apapun yang terhubung dengan internet.
SyRS-SPR-04	<i>Response time</i>	Sistem dapat menampilkan hasil informasi yang diminta pengguna dalam waktu maksimal 2 menit.
SyRS-SPR-05	<i>Security</i>	Sistem dapat diakses apabila pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dimana <i>password</i> setiap pengguna berbeda-beda dan bersifat pribadi.

5.2 Enabling Requirement

Enabling requirement merupakan deskripsi dari kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembangunan sebuah sistem seperti *production*, *development*, *testing*, *training*, *support*, *deployment* dan *disposal*. *Enabling Requirement* yang diperlukan dalam proses pembangunan Sistem *E-Learning* SMKN 3 Balige yaitu:

1. Pada tahap produksi (*production*), sistem dapat menggambarkan fungsi dasar dari sistem ini.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 59 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

2. Pada tahap pengembangan (*development*), sistem akan dikembangkan menjadi suatu produk yang siap digunakan sesuai permintaan pengguna.
3. Pada tahap pengujian (*testing*), sistem harus mampu menjalankan semua fungsi dengan baik tanpa adanya kesalahan dan memastikan apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang direncanakan.
4. Pada tahap *training*, sistem harus dapat menjalankan semua fungsi yang ada dan melatih para pengguna agar pengguna dapat mengetahui bagaimana cara menggunakan sistem ini.
5. Pada tahap dukungan (*support*), seluruh komponen pendukung dari sistem harus tidak boleh mengalami masalah dan dapat dipastikan sistem berfungsi dengan baik.
6. Pada tahap *deployment*, sistem harus dapat digunakan oleh pengguna dengan tidak memiliki masalah ketika sistem akan dirilis.
7. Pada tahap *disposal*, sistem harus dapat memenuhi kapasitas data yang tidak dipakai sehingga tidak mengganggu sistem lainnya.

5.3 Constraint Requirement

Beberapa batasan khusus yang dimiliki Sistem *E-Learning* ini yaitu:

1. Harus memiliki tampilan yang menarik dan mudah dipahami pengguna.
2. Untuk mengakses sistem ini harus memiliki koneksi internet pada perangkat masing-masing.
3. Sistem hanya dapat diakses dengan menggunakan sistem operasi *Windows*.
4. Untuk pembaruan informasi atau data pada sistem hanya dilakukan oleh Operator Sekolah.

5.4 SW Environment

SW (*Software*) *Environment* merupakan penjelasan dari lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras sistem *E-Learning* SMK 3 Balige. Untuk spesifikasi *software* yang akan dibutuhkan untuk pembangunan sistem ini meliputi *Development Environment* dan *Operational Environment*.

5.4.1 Development Environment

Lingkungan pengembangan menjelaskan spesifikasi aplikasi yang dibutuhkan dalam pengoperasian Sistem *E-learning* SMKN 3 Balige. Semua kebutuhan ini berguna agar sistem dapat berjalan (beroperasi) dengan baik.

Spesifikasi minimal perangkat keras yang digunakan tim *Developer* dalam pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

1. RAM : 4.00 GB
2. HDD : 500 GB
3. *Processor* : Intel Core i5-8300H
4. *Hardware* : *Keyboard, mouse, monitor*

Spesifikasi minimal perangkat keras yang digunakan tim *Developer* dalam pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 60 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

1. Bahasa Pemrograman : PHP
2. *Browser* : Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge
3. *Database* : MySQL
4. *Framework* : Laravel
5. Sistem Operasi : Windows 10
6. *Tools editor* : Visual Studio Code, Moqups, Visual Paradigm, Bizagi Modeler, draw.io

5.4.2 Operational Environment

Lingkungan operasional menjelaskan spesifikasi aplikasi yang dibutuhkan dalam pengoperasian Sistem *E-learning* SMKN 3 Balige. Semua kebutuhan ini berguna agar sistem dapat berjalan (beroperasi) dengan baik.

Aplikasi *Client server* ini akan berfungsi dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *OS* : Windows 10
2. *Browser* : Mozilla Firefox, Google Chrome
3. *DBMS* : MySQL

Aplikasi *Web server* ini akan berfungsi dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Web Server* : Apache HTTP Server
2. *OS* : Windows Server
3. *DBMS* : MySQL

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 61 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

6. Traceability

Pada bab ini dijelaskan traceability atau ketelusuran dari hasil analisis, dimana hasil analisis diperoleh dengan menggunakan data pada Data Store dan pada E-R.

6.1 Data Store vs E-R

Pada subbab ini diberikan tabel yang menggambarkan pemetaan pada DFD dan E-R.

Tabel 30 Data Store vs E-R

Data Store	Entity	Relasi
Data Siswa	Pengguna	Memiliki, Siswa dan Pengguna memiliki relasi 1-1
	Matapelajaran	Memiliki, Siswa dan Mata Pelajaran mempunyai relasi 1-M
	Pengumpulan Tugas	Memiliki, Siswa dan Pengumpulan Tugas mempunyai relasi 1-M
	Kelas	Memiliki, Siswa dan Kelas mempunyai relasi 1-M
Data Guru	Pengguna	Memiliki, Guru dan Pengguna mempunyai relasi 1-1
	Mata Pelajaran	Memiliki, Guru dan Mata Pelajaran mempunyai relasi M-1
Data Operator Sekolah	Pengguna	Memiliki, Operator Sekolah dan Pengguna mempunyai relasi 1-1
Data Pengguna	Siswa	Memiliki, Pengguna dan Siswa mempunyai relasi 1-1
	Guru	Memiliki, Pengguna dan Guru mempunyai relasi 1-M
	Operator Sekolah	Memiliki, Pengguna dan Operator Sekolah mempunyai relasi 1-M
Data Mata Pelajaran	Guru	Memiliki, Mata Pelajaran dan Guru mempunyai relasi 1-M
	Materi Pembelajaran	Memiliki, Mata Pelajaran dan Materi Pembelajaran mempunyai relasi 1-M

	Kelas	Memiliki, Mata Pelajaran dan Kelas mempunyai relasi M-1
Data Materi Pembelajaran	Mata Pelajaran	Memiliki, Materi Pembelajaran dan Materi Pembelajaran mempunyai relasi M-1
Data Tugas	Mata Pelajaran	Memiliki, Tugas dan Mata Pelajaran mempunyai relasi M-1
	Pengumpulan Tugas	Memiliki, Tugas dan Pengumpulan Tugas mempunyai relasi 1-M
Data Kelas	Mata Pelajaran	Memiliki, Kelas dan Mata Pelajaran mempunyai relasi 1-M
	Siswa	Memiliki, Kelas dan Siswa mempunyai relasi M-1
Data Pengumpulan Tugas	Tugas	Memiliki, Pengumpulan Tugas dan Tugas mempunyai relasi M-1
	Siswa	Memiliki, Pengumpulan Tugas dan Siswa mempunyai relasi M-1

6.2 Traceability Functional Requirement Summary

Pada sub bab ini dijelaskan *traceability functional requirement* yang akan digunakan dalam pembangunan Sistem *E-Learning* SMKN 3 Balige.

Tabel 31 Traceability Functional Requirement Summary

Features ID	Nama Fungsi	Description
SyRS-FR-01	Registrasi	Fungsi ini digunakan untuk mendaftarkan seluruh akun pengguna yaitu guru dan siswa pada Sistem <i>E-Learning</i> SMK Negeri 3 Balige.
SyRS-FR-02	Login	Fungsi ini digunakan untuk melakukan validasi pengguna yang telah melakukan registrasi, agar dapat mengakses fitur yang ada pada sistem.
SyRS-FR-03	Mengelola materi	Fitur ini berfungsi untuk mengupload materi pembelajaran, mengedit materi pembelajaran dan menghapus materi pembelajaran. Pada fitur ini pengguna adalah Guru.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 63 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

Features ID	Nama Fungsi	Description
SyRS-FR-04	Melihat materi	Fitur ini berfungsi untuk melihat materi pembelajaran. Pada fitur ini siswa dapat melihat materi pembelajaran yang sebelumnya sudah diupload oleh Guru.
SyRS-FR-05	Mengelola tugas	Fungsi ini digunakan oleh Guru untuk mengunggah tugas, mengedit tugas dan menghapus tugas berdasarkan mata pelajaran yang diajarkan, sehingga dapat diakses oleh siswa.
SyRS-FR-06	Mengumpulkan tugas	Fitur ini berfungsi untuk mengumpulkan tugas. Pada fitur ini siswa dapat mengunggah tugas. Tugas yang sudah diupload kemudian dapat dilihat oleh guru.
SyRS-FR-07	Mengelola nilai	Fitur ini berfungsi untuk menginput nilai dan mengedit nilai siswa. Pada fitur ini Guru dapat menambahkan data nilai siswa. Nilai yang sudah diupload kemudian dapat dilihat oleh siswa.
SyRS-FR-08	Mengelola profil	Fitur ini berfungsi untuk mengedit profil. Pada fitur ini operator sekolah, guru dan siswa dapat mengubah data profil.
SysRS-FR-09	Mengelola ruang kelas	Fitur ini berfungsi untuk menambah ruangan kelas, mengedit ruangan kelas dan menghapus ruangan kelas. Kelas yang sudah ditambahkan ataupun dihapus dapat dilihat oleh operator sekolah
SysRS-FR-10	Mengelola mata pelajaran	Fitur ini berfungsi untuk menampilkan daftar mata pelajaran, menambah mata pelajaran, mengedit mata pelajaran dan menghapus mata pelajaran. Mata pelajaran yang sudah ditambahkan ataupun diubah dapat dilihat oleh operator sekolah.

6.3 Traceability Non Functional Requirement Summary

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang mencakup apa saja yang diperlukan untuk memenuhi karakteristik dari keseluruhan operasional sistem pada Pengembangan Sistem *E-Learning* SMKN 3 Balige, seperti *ergonomy*, *response time*, *security*,

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 64 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

accessibility, dan bahasa komunikasi. Kebutuhan non-fungsional dari sistem informasi yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 32 Non Functional Requirement

SyRS-Id	Parameter	Keterangan
SyRS-SPR-01	<i>Security</i>	Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige, membutuhkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk melakukan autentikasi
SyRS-SPR-02	<i>Response time</i>	Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige, dapat menampilkan hasil pencarian dan membuka halaman dengan batas waktu 2 menit.
SyRS-SPR-03	<i>Ergonomy</i>	Sistem <i>E-Learning</i> SMKN 3 Balige dapat diakses melalui <i>web browser</i> .
SyRS-SPR-04	<i>Accessibility</i>	Pengguna dapat menggunakan sistem sesuai dengan <i>role</i> masing-masing.

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 65 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

LAMPIRAN

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 66 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

Sejarah Versi

Pada bagian ini, dijelaskan semua versi yang pernah di-deliver, dan ciri serta perubahannya.

Versi	Ditulis Oleh	Tanggal	Disetujui Oleh	Tanggal

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 67 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		

Sejarah Perubahan

No. dokumen :

No. versi :

Halaman	Semula	Menjadi	Alasan perubahan

No. dokumen :

No. versi :

Halaman	Semula	Menjadi	Alasan perubahan

IT-Del	SyRS-PSI-22-02.doc	Halaman 68 dari 68
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Tugas Mata Kuliah Analisis Kebutuhan Sistem Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del.		