

Software Design Document

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
Institut Teknologi Del**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR TABEL.....	4
DAFTAR GAMBAR	6
1. Introduction	7
1.1 Purpose of Document	7
1.2 Scope	7
1.3 Definition, Acronim and Abbreviation	7
1.4 Identification and Numbering	9
1.5 Reference Documents	10
1.6 Document Summary.....	10
2. Design Description	11
2.1 Environment	11
2.2 Data Description.....	11
2.2.1 Domain/Type Definition	11
2.2.2 E-R Diagram	13
2.2.3 Conceptual Data Model	14
2.2.4 Physical Data Model	15
2.2.5 Tables	16
2.3 Functional Decomposition	17
3. Detail Design Description	20
3.1 Table Structure	20
3.1.1 Tabel pengguna.....	20
3.1.2 Tabel guru	21
3.1.3 Tabel operator_sekolah.....	22
3.1.4 Tabel siswa.....	23
3.1.5 Tabel tugas	25
3.1.6 Tabel mata_pelajaran	26

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 2 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

3.1.7	Tabel materi_pembelajaran.....	27
3.1.8	Tabel kelas	29
3.1.9	Tabel pengumpulan_tugas	29
4.	Detail Functional Description	32
4.1	Function Specification Registrasi	32
4.2	Function Specification Login	36
4.3	Function Specification Mengelola Materi Pembelajaran	39
4.4	Function Specification Melihat Materi Pembelajaran	42
4.5	Function Specification Mengelola Tugas	44
4.6	Function Specification Mengumpulkan Tugas	47
4.7	Function Specification Mengelola Nilai Tugas	50
4.8	Function Specification Mengelola profil	52
5.	Physical File	57
6.	Traceability	59
6.1	Data	59
6.2	Requirements	61
	Lampiran	63
	Sejarah Versi	64
	Sejarah Perubahan	64

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 3 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi.....	7
Tabel 2 Akronim	8
Tabel 3 Singkatan	8
Tabel 4 Aturan Penomoran	9
Tabel 5 Domain/Type Definition.....	12
Tabel 6 Daftar Tabel Aplikasi.....	16
Tabel 7 Input-Proses-Output.....	17
Tabel 8 Tabel pengguna.....	20
Tabel 9 Tabel guru	22
Tabel 10 Tabel operator_sekolah.....	23
Tabel 11 Tabel siswa	24
Tabel 12 Tabel tugas	25
Tabel 13 Tabel mata_pelajaran	26
Tabel 14 Tabel materi_pembelajaran.....	27
Tabel 15 Tabel Kelas	29
Tabel 16 Tabel pengumpulan_tugas	30
Tabel 17 Fields description Fungsi Registrasi untuk Guru.....	33
Tabel 18 Fields description Fungsi Registrasi untuk Siswa	34
Tabel 19 Fields description Fungsi Registrasi untuk Operator Sekolah.....	34
Tabel 20 Object Specification Fungsi Registrasi.....	35
Tabel 21 Error Message Fungsi Registrasi	35
Tabel 22 Fields description Fungsi Login	38
Tabel 23 Object Specification Fungsi Login	38
Tabel 24 Error Message Fungsi Login.....	38
Tabel 25 Fields description Mengelola Materi Pembelajaran	40
Tabel 26 Object Specification Fungsi Mengelola Materi Pembelajaran	41
Tabel 27 Error Message Mengelola Materi Pembelajaran	41
Tabel 28 Fields description Melihat Materi Pembelajaran	43
Tabel 29 Fields description Mengelola Tugas	45
Tabel 30 Object Specification Fungsi Mengelola Tugas	46
Tabel 31 Error Message Fungsi Mengelola Tugas	46
Tabel 32 Fields description Mengumpulkan Tugas pada Siswa.....	48
Tabel 33 Object Specification Mengumpulkan Tugas.....	49
Tabel 34 Error Message Mengumpulkan Tugas	49
Tabel 35 Fields description Melihat Materi Pembelajaran	51
Tabel 36 Object Specification Mengelola Nilai Tugas.....	51
Tabel 37 Error Message Fungsi Mengelola Nilai Tugas	51

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 4 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Tabel 38 Fields description Mengelola profil pada Guru	53
Tabel 39 Fields description Mengelola profil pada Siswa.....	54
Tabel 40 Fields description Mengelola profil pada Operator Sekolah	54
Tabel 41 Object Specification Mengelola profil.....	55
Tabel 42 Error Message Mengelola profil	55
Tabel 43 Physical File.....	57
Tabel 44 Traceability Tabel Aplikasi Terhadap DFD dan ER	59
Tabel 45 Requirements	61

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 5 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 ER Diagram.....	14
Gambar 2 Conceptual Data Model	15
Gambar 3 Physical Data Model	16
Gambar 4 Struktur Tabel Pengguna.....	21
Gambar 5 Struktur Tabel Guru	22
Gambar 6 Struktur Tabel operator_sekolah.....	23
Gambar 7 Struktur Tabel Siswa.....	25
Gambar 8 Struktur Tabel Tugas.....	26
Gambar 9 Struktur Tabel mata_pelajaran	27
Gambar 10 Struktur Tabel materi_pembelajaran.....	28
Gambar 11 Struktur Tabel kelas	29
Gambar 12 Struktur Tabel pengumpulan_tugas	31
Gambar 13 Detail Screen Layout Fungsi Registrasi.....	33
Gambar 14 Detail Screen Layout Login	37
Gambar 15 Detail Screen Mengelola Layout Materi Pembelajaran	40
Gambar 16 Detail Screen Layout Melihat Materi Pembelajaran.....	42
Gambar 17 Detail Screen Layout Mengelola Tugas.....	45
Gambar 18 Detail Screen Layout Mengumpulkan Tugas.....	48
Gambar 19 Detail Screen Layout Mengelola Nilai Tugas.....	50
Gambar 20 Detail Screen Layout Mengelola Profil	53

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 6 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

1. Introduction

Pada bab ini dijelaskan 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 sebagai panduan dan penjelasan tentang deskripsi aplikasi bagi tim developer dalam membangun aplikasi Sistem Informasi *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige berbasis *web*. Adapun maksud penulisan dokumen ini antara lain:

1. Mendeskripsikan spesifikasi kebutuhan pengguna dalam Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige
2. Mendeskripsikan gambaran sistem yang akan dikembangkan dan fungsi apa saja yang terdapat dalam sistem.
3. Sebagai dokumen yang akan dijadikan sebagai panduan bagi tim *developer* dalam membangun sistem.

1.2 Scope

Ruang lingkup dokumen meliputi analisis, gambaran bisnis proses dari sistem yang akan dibangun berdasarkan permintaan user, spesifikasi dari aplikasi yang akan dibangun, hal yang menjadi batasan dalam pembangunan Sistem *E-Learning* serta fungsi yang terdapat pada sistem yang akan dibangun untuk memenuhi kebutuhan *user*.

1.3 Definition, Acronim and Abbreviation

Daftar definisi, akronim dan singkatan yang digunakan dalam penulisan dokumen dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2 dan tabel 3. Definisi yang akan digunakan dalam penulisan dokumen dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Definisi

No.	Definisi	Deskripsi
1	<i>Input requirement</i>	Kebutuhan proyek
2	<i>Tools</i>	Aplikasi yang digunakan selama pengerjaan proyek
3	<i>Client</i>	Orang yang memberikan topik atau persoalan yang akan diselesaikan pelaksana proyek.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 7 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

No.	Definisi	Deskripsi
4	<i>Developer</i>	Orang atau organisasi yang membuat atau mengembangkan perangkat lunak.
5	<i>Advisor</i>	Orang yang memberikan saran dan membimbing dalam pengerjaan proyek
6	<i>Supervisor</i>	Orang yang melakukan review terhadap dokumentasi proyek dan mengontrol pengerjaan proyek
7	<i>Implementation</i>	Penerapan pada proyek.
8	<i>Deliverable</i>	Setoran
9	<i>User</i>	Pengguna sistem
10	<i>Hardware</i>	Perangkat fisik atau peranti yang mendukung sistem komputer.
11	<i>Software</i>	Perangkat lunak, bisa berupa aplikasi atau program.

Daftar akronim yang akan digunakan pada penulisan dokumen dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Akronim

No	Akronim	Deskripsi
1	ToR	<i>Term of References</i>
2	PiP	<i>Project Implementation Plan</i>
3	MoM	<i>Minutes of Meeting</i>
4	SyRS	<i>System Requirement Specification</i>

Daftar singkatan yang akan digunakan dalam pembuatan dokumen dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Singkatan

No	Singkatan	Deskripsi
1	PSI	Proyek Sistem Informasi
2	IT Del	Institut Teknologi Del

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 8 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

3	SMK	Sekolah Menengah Kejuruan
---	-----	---------------------------

1.4 Identification and Numbering

Semua dokumen yang dikumpulkan sebagai bagian dari pengerjaan Proyek Sistem Informasi di Institut Teknologi Del mengikuti kaidah penomoran yang dinyatakan dalam dokumen Standar Penomoran dan Tatanama artefak Proyek Sistem Informasi dan Tugas Akhir yang akan ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4 Aturan Penomoran

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

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 9 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

No	Kategori	Deskripsi Aturan yang Dipakai
3	Aturan penomoran dan penamaan bab dan sub bab	a. Bab: 1,2, 3, dan seterusnya Contoh: 1 Introduction b. Subbab: 1.1, 1.2, 1.3, dan seterusnya. Contoh: 1.1 Purpose of Document c. Sub subbab: 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, dan seterusnya. Contoh: 2.2.1 Business Process Edit profil

1.5 Reference Documents

Dokumen yang menjadi rujukan dokumen ini:

1. Std-KA-09, Standard Penomoran Dan Tataan artifak Proyek Sistem Informasi dan Tugas Akhir, terbitan 2009
2. ToR-PSI-22-02, Term of Reference Pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*
3. PiP-PSI-22-02, *Project Implementation Plan* Pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web*

1.6 Document Summary

Dokumen User Requirement Specification (URS) Pembangunan Sistem *E-Learning* di SMK Negeri 3 Balige berbasis *Web* terdiri dari 4 bab antara lain:

1. Bab 1 *Introduction*, yaitu menjelaskan tentang tujuan penulisan dokumen ruang lingkup, definisi, akronim, aturan penomoran, dokumen rujukan, dan sistematika dokumen.
2. Bab 2 *System Overview*, yaitu menjelaskan tentang sistem dan target dari sistem yang akan dibangun
3. Bab 3 *Software General Description*, yaitu menjelaskan tentang deskripsi umum perangkat lunak, fungsi utama dari sistem yang akan dibangun, dan karakteristik dari pengguna sistem
4. Bab 4 *Kebutuhan Antarmuka*, yaitu menjelaskan tentang berbagai kebutuhan seperti kebutuhan *software*, *hardware*, dan kebutuhan pengguna

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 10 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

2. Design Description

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai deskripsi desain dari lingkungan sistem yang akan dibangun, deskripsi data, dan dekomposisi fungsional.

2.1 Environment

Pada *Environment* akan dijelaskan spesifikasi teknis dari perangkat lunak yang akan dipakai dalam membangun sistem ini.

a. *Operating System*

Sistem operasi yang digunakan untuk membangun sistem ini yaitu *Windows 10*.

b. *Hardware*

Perangkat keras yang digunakan beserta spesifikasinya untuk pembangunan Sistem *E-learning* ini, yaitu:

1. Perangkat : Laptop
2. *Processor* : Intel® Core(TM) i5-3230M CPU @ 2.60Ghz
3. RAM : 8.00 GB
4. *System* : 64-bit *Operating System*, x64-based processor
5. *Software*

Perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan Sistem *E-learning* ini, yaitu:

Bahasa Pemrograman : PHP

1. *Web Services* : *Framework Laravel*
2. *Development Tools* : Visual Studio Code, SQLyog
3. DBMS : MySQL
4. *Mockup Tools* : Moqups
5. Desain ERD : draw.io
6. Desain CDM PDM : draw.io
7. *Web Browser* : *Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox*
8. *Web Server* : *Apache*
9. *Word Processor* : *Microsoft Word*

2.2 Data Description

Bagian ini menjelaskan mengenai data-data dari pengembangan Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige berbasis *web*. Diantaranya adalah nama domain atau tipe domain, ER-Diagram, pemodelan data secara konseptual dan fisikal, serta deskripsi tabel-tabel pada basis data.

2.2.1 Domain/Type Definition

Domain dari setiap tabel yang terdapat pada Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige dapat dilihat pada tabel berikut:

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 11 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Tabel 5 Domain/Type Definition

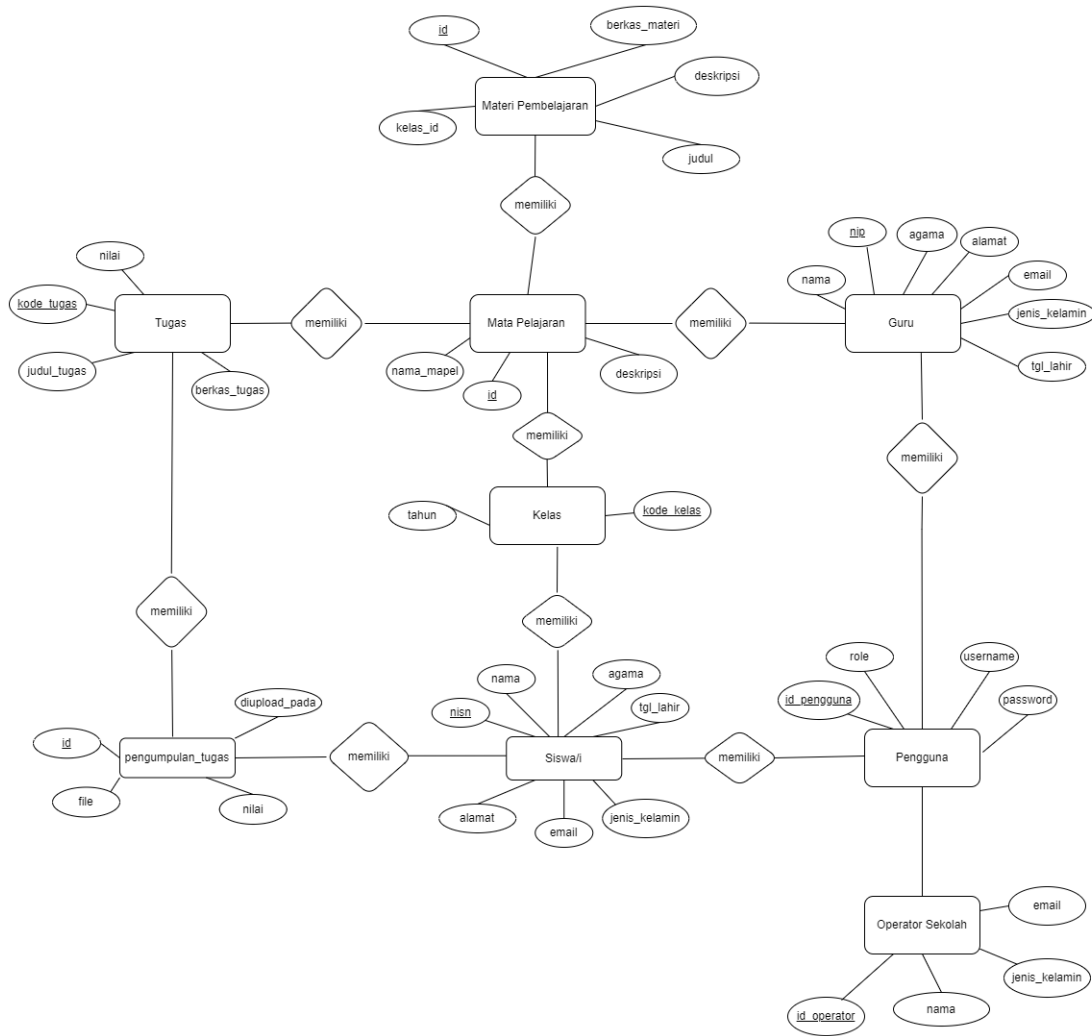
<i>Domain name</i>	<i>Power Designer Type</i>
id_pengguna	integer
role	enum
username	varchar(255)
password	varchar(255)
nip	int
nama	varchar(255)
jenis_kelamin	enum
tgl_lahir	datetime
alamat	varchar(255)
agama	varchar(255)
nisn	int
nama	varchar(255)
jenis_kelamin	enum
tgl_lahir	datetime
alamat	varchar(255)
email	varchar(255)
agama	varchar(255)
id_operator	int
nama	varchar(255)
jenis_kelamin	enum
email	varchar(255)
id	bigint
judul_tugas	varchar(255)
tgl_pengumpulan	datetime
start_at	timestamp
end_at	timestamp
id	bigint
kode_kelas	varchar(255)
tahun	varchar(255)
kode_mapel	int
nama_mapel	varchar(255)
deskripsi	varchar(255)
guru_id	int
kelas_id	bigint
id_pembelajaran	bigint
judul	varchar(255)
deskripsi	varchar(255)

<i>Domain name</i>	<i>Power Designer Type</i>
berkas_materi	varchar(255)
matpel_id	bigint
id	bigint
tugas_id	bigint
file	varchar(255)
diupload_pada	datetime
nilai	varchar(255)

2.2.2 E-R Diagram

Gambar di bawah ini menampilkan ERD yang menggambarkan hubungan antar entitas di dalam Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 13 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

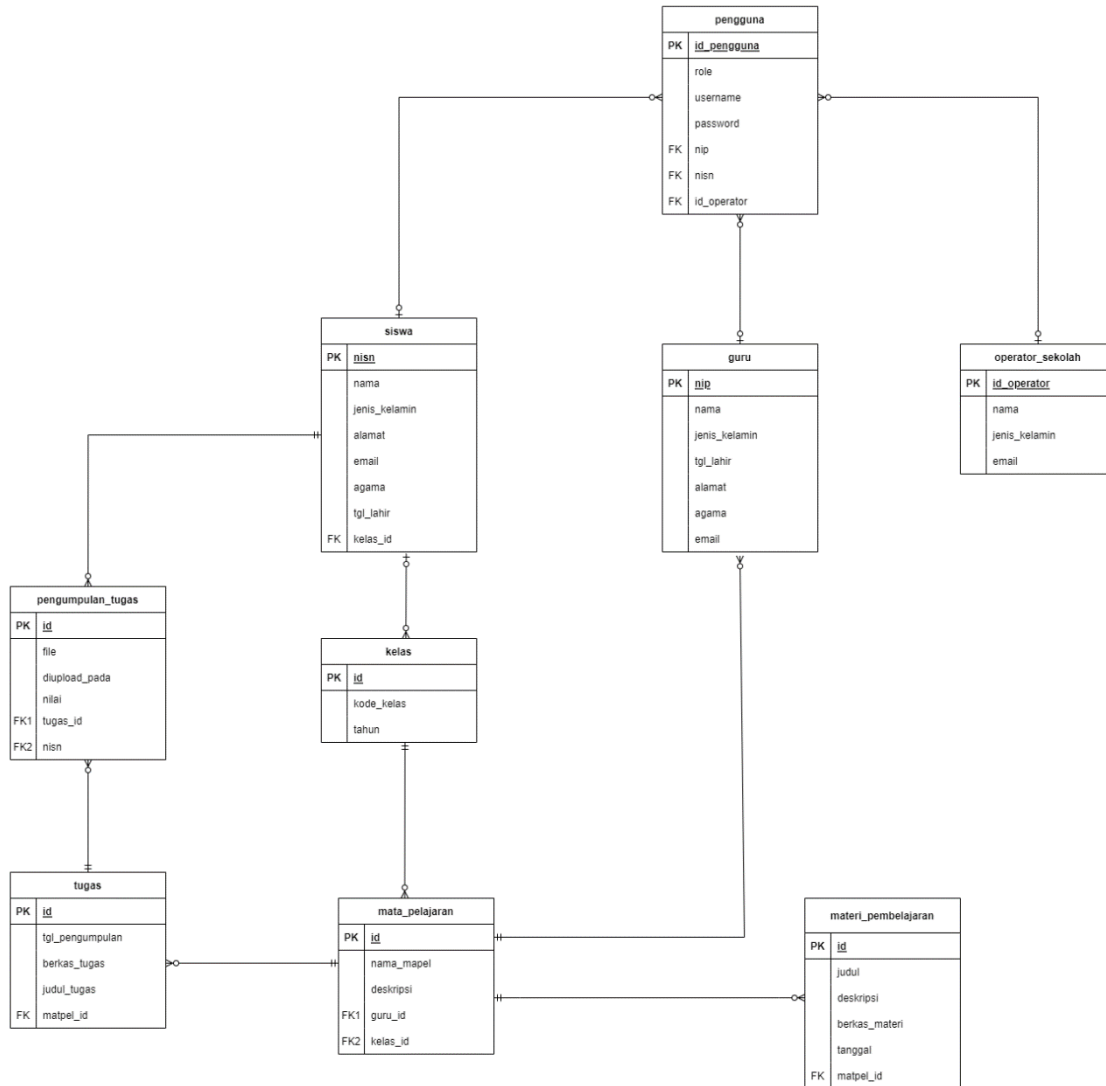


Gambar 1 ER Diagram

2.2.3 Conceptual Data Model

Pada *conceptual data model* dijelaskan hubungan antar data dalam Sistem *E-Learning* SMK Negeri 3 Balige berbasis *web* yang akan dibangun dan hubungan yang terjadi antara tabel pada basis data. Hubungan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 14 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

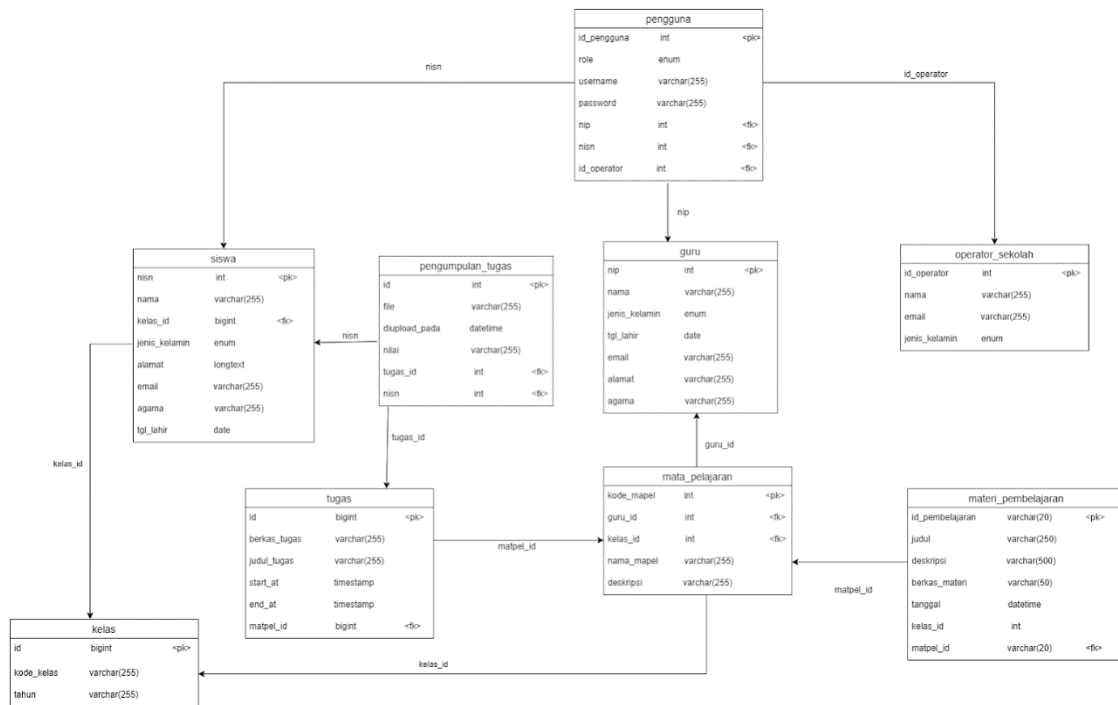


Gambar 2 Conceptual Data Model

2.2.4 Physical Data Model

Pada *physical data model* digambarkan tabel master dan tabel lain yang saling berhubungan berbeda dengan *conceptual data model*. Hubungan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 15 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		



Gambar 3 Physical Data Model

2.2.5 Tables

Deskripsi dari tabel-tabel yang ada pada basis data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6 Daftar Tabel Aplikasi

Nama Tabel	Primary key	Deskripsi isi
Tabel pengguna	id_pengguna	Tabel pengguna berfungsi untuk menyimpan data pengguna berdasarkan <i>role</i> pengguna. Pengguna tersebut mencakup Guru, Siswa/i, dan Operator Sekolah
Tabel guru	nip	Tabel guru berfungsi untuk menyimpan data guru sebagai pengguna sistem.
Tabel operator_sekolah	id_operator	Tabel operator_sekolah berfungsi untuk menyimpan data operator sekolah sebagai pengguna sistem.
Tabel siswa	nisn	Tabel siswa berfungsi untuk menyimpan data siswa sebagai pengguna sistem.
Tabel tugas	id	Tabel tugas berfungsi untuk menyimpan data tugas yang diunggah oleh siswa
Tabel mata_pelajaran	id	Tabel mata_pelajaran berfungsi untuk menyimpan data mata pelajaran.

Nama Tabel	Primary key	Deskripsi isi
Tabel materi_pembelajaran	id	Tabel materi_pembelajaran berfungsi untuk menyimpan seluruh data materi yang diunggah oleh guru.
Tabel kelas	id	Tabel kelas berfungsi untuk menyimpan data kelas pada SMK Negeri 3 Balige
Tabel pengumpulan_tugas	id	Tabel pengumpulan_tugas berfungsi untuk menyimpan data tugas yang diunggah oleh siswa

2.3 Functional Decomposition

Functional Decomposition merupakan dekomposisi dari setiap fungsi pada Sistem *E-learning* ini. Berikut tabel proses *input-output functional decomposition*.

Tabel 7 Input-Proses-Output

No.Fungsi	Fungsi/Proses	Tabel/Data Input	Tabel /Data Output	Keterangan
SyRS-FR-01	Registrasi	Tabel pengguna Tabel operator_sekolah	Tabel pengguna Tabel operator_sekolah	Pada fungsi ini, operator sekolah akan melakukan registrasi untuk akun siswa atau guru baru.
SyRS-FR-02	Login	Tabel pengguna Tabel siswa Tabel guru Tabel operator_sekolah	-	Pada fungsi ini, pengguna akan masuk ke dalam sistem dan mengakses fitur pada sistem sesuai dengan rolenya.
SyRS-FR-03	Mengelola Materi Pembelajaran	Tabel mata_pelajaran Tabel materi_pembelajaran	Tabel materi_pembelajaran	Pada fungsi ini, guru akan mengunggah materi sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan ke sistem sehingga dapat diakses oleh siswa. Fungsi ini juga

No.Fungsi	Fungsi/Proses	Tabel/Data Input	Tabel /Data Output	Keterangan
				memungkinkan guru untuk dapat mengedit dan menghapus materi yang telah di- <i>upload</i> .
SyRS-FR-04	Mengelola Tugas	Tabel tugas Tabel siswa	Tabel tugas	Pada fungsi ini, guru akan mengunggah tugas sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan ke sistem sehingga dapat diakses oleh siswa. Fungsi ini juga memungkinkan guru untuk dapat mengedit dan menghapus tugas yang telah di- <i>upload</i> .
SyRS-FR-05	Melihat Materi Pembelajaran	Tabel siswa Tabel materi_pembelajaran	Tabel materi_pembelajaran	Pada fungsi ini, siswa dapat mengakses dan melihat materi pembelajaran yang telah di- <i>upload</i> oleh guru.
SyRS-FR-06	Mengumpulkan Tugas	Tabel tugas Tabel siswa Tabel pengumpulan_tugas	Tabel tugas	Pada fungsi ini, siswa akan mengumpulkan tugas yang diunggah guru melalui sistem sesuai dengan mata pelajaran dan guru pengajar.

No.Fungsi	Fungsi/Proses	Tabel/Data Input	Tabel /Data Output	Keterangan
SyRS-FR-07	Mengelola Nilai Tugas	Tabel siswa Tabel guru Tabel pengumpulan_tugas	Tabel pengumpulan_tugas	Pada fungsi ini, guru akan memberikan penilaian terhadap tugas yang telah dikumpulkan siswa melalui sistem sesuai dengan NISN siswa yang mengumpulkan tugas.
SyRS-FR-08	Mengelola profil	Tabel pengguna Tabel siswa Tabel guru Tabel operator_sekolah	Tabel pengguna Tabel siswa Tabel guru Tabel operator_sekolah	Pada fungsi ini, semua pengguna seperti siswa, guru, dan operator sekolah dapat melihat, dan mengubah data diri

3. Detail Design Description

Bab ini akan membahas struktur tabel yang akan dibangun untuk Sistem *E-learning* SMK Negeri 3 Balige. Pada bab ini akan dibahas juga spesifikasi setiap fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem.

3.1 Table Structure

Pada bagian ini akan dijelaskan spesifikasi dari seluruh tabel yang saling berelasi yang digunakan untuk pembangunan Sistem *E-learning* SMK Negeri 3 Balige berbasis *web*.

3.1.1 Tabel pengguna

Identifikasi>Nama : Tabel pengguna
 Deskripsi Isi : id_pengguna, role, username, password, nip, nisan, id_operator
 Jenis : tabel data referensi
 Primary Key : id_pengguna
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel guru, tabel siswa dan tabel operator sekolah

Tabel 8 Tabel pengguna

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id_pengguna	id_pengguna merupakan <i>primary key</i> dari entitas pengguna	int(10)	no	-	<i>primary key</i>
role	<i>role</i> dari pengguna dalam mengakses sistem	enum('g','s','o')	no	-	
username	username dari pengguna	varchar(255)	no	-	
password	password dari pengguna	varchar(255)	no		
nip	nip dari pengguna guru	int(10)	yes	-	<i>foreign key</i>
nisan	nisan dari pengguna siswa	int(10)	yes	-	<i>foreign key</i>
id_operator	id_operator merupakan id dari pengguna operator sekolah	int(10)	yes	-	<i>foreign key</i>

Jika menggunakan SQL Scripts

```
CREATE TABLE `pengguna` (
  `id_pengguna` int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `role` enum('g','s','o') CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `username` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `password` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
```

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 20 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

```

`created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
`updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
`nip` int(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,
`nisp` int(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,
`id_operator` int(10) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id_pengguna`) USING BTREE,
UNIQUE INDEX `pengguna_username_unique` (`username`) USING BTREE,
INDEX `pengguna_nip_foreign` (`nip`) USING BTREE,
INDEX `pengguna_nisp_foreign` (`nisp`) USING BTREE,
INDEX `pengguna_id_operator_foreign` (`id_operator`) USING BTREE,
CONSTRAINT `pengguna_id_operator_foreign` FOREIGN KEY (`id_operator`) REFERENCES
`operator_sekolah` (`id_operator`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `pengguna_nip_foreign` FOREIGN KEY (`nip`) REFERENCES `guru` (`nip`) ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `pengguna_nisp_foreign` FOREIGN KEY (`nisp`) REFERENCES `siswa` (`nisp`) ON
DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 7 CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE =
utf8mb4_unicode_ci ROW_FORMAT = Dynamic;

```

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression
1	id_pengguna	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT...			
2	role	ENUM	'g','s','o'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
3	username	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
4	password	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
5	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
6	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
7	nip	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
8	nisp	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
9	id_operator	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			

Gambar 4 Struktur Tabel Pengguna

3.1.2 Tabel guru

Identifikasi>Nama : Tabel guru
 Deskripsi Isi : nip, nama, alamat, jenis_kelamin, email, agama, tgl_lahir,
 Jenis : tabel data induk
 Primary Key : nip
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel pengguna dan tabel mata_pelajaran

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 21 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Tabel 9 Tabel guru

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
nip	NIP (Nomor Induk Pengajar) merupakan <i>primary key</i> dari entitas guru.	int(10)	no	-	<i>primary key</i>
nama	nama lengkap dari guru	varchar(255)	no	-	
alamat	alamat dari guru tersebut	longtext	no	-	
jenis_kelamin	jenis kelamin guru	enum('l','p')	no	-	
email	email dari guru	varchar(255)	no	-	
agama	agama dari guru	varchar(255)	no	-	
tgl_lahir	tanggal lahir guru tersebut	date	no	-	

Jika menggunakan SQL Script:

```
CREATE TABLE `guru` (
  `nip` int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `alamat` longtext CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `jenis_kelamin` enum('l','p') CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `email` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `agama` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `tgl_lahir` date NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`nip`) USING BTREE
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 98765435 CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_unicode_ci ROW_FORMAT = Dynamic;
```

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation
1	nip	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...		
2	nama	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
3	alamat	LONGTEXT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
4	jenis_kelamin	ENUM	'l','p'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
5	email	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
6	agama	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
7	tgl_lahir	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		
8	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		
9	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		

Gambar 5 Struktur Tabel Guru

3.1.3 Tabel operator_sekolah

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 22 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Identifikasi>Nama : Tabel operator_sekolah
 Deskripsi Isi : id_operator, nama, email,jenis_kelamin
 Jenis : tabel data induk
 Primary Key : id_operator
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel pengguna

Tabel 10 Tabel operator_sekolah

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id_operator	id_operator merupakan <i>primary key</i> dari entitas operator_sekolah	int(10)	no	-	<i>primary key</i>
nama	nama berisi nama lengkap dari operator sekolah	varchar(255)	no	-	
email	email berisi alamat email operator sekolah	varchar(255)	no	-	
jenis_kelamin	jenis kelamin dari operator sekolah	enum('l','p')	no	-	

Jika menggunakan SQL Script:

```

CREATE TABLE `operator_sekolah` (
  `id_operator` int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `email` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `jenis_kelamin` enum('l','p') CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_operator`) USING BTREE
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 957092 CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_unicode_ci ROW_FORMAT = Dynamic;
  
```

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation
1	id_operator	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...		
2	nama	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
3	email	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
4	jenis_kelamin	ENUM	'l','p'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
5	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		
6	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		

Gambar 6 Struktur Tabel operator_sekolah

3.1.4 Tabel siswa

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 23 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Identifikasi>Nama : Tabel siswa
 Deskripsi Isi : nispn, nama, jenis_kelamin, alamat, email, agama, tgl_lahir,kelas_id
 Jenis : tabel data induk
 Primary Key : nispn
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel pengguna

Tabel 11 Tabel siswa

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
nispn	NISN (Nomor Induk Siswa Nasional) merupakan <i>primary key</i> dari entitas siswa.	int(10)	no	-	<i>primary key</i>
nama	nama berisi nama lengkap dari siswa	varchar(255)	no	-	
kelas_id	kode unik dari sebuah kelas	bigint(20)	yes		<i>foreign key</i>
jenis_kelamin	jenis kelamin dari siswa	enum('l','p')	no	-	
alamat	alamat dari siswa	longtext			
email	email berisi alamat email siswa	varchar(255)	no	-	
agama	agama dari siswa	varchar(255)	no	-	
tgl_lahir	tanggal lahir dari siswa	date	no	-	

Jika menggunakan SQL Script:

```

CREATE TABLE `siswa` (
  `nispn` int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `kelas_id` bigint(20) UNSIGNED NULL DEFAULT NULL,
  `jenis_kelamin` enum('l','p') CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `alamat` longtext CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `email` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `agama` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `tgl_lahir` date NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`nispn`) USING BTREE,
  INDEX `siswa_kelas_id_foreign` (`kelas_id`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `siswa_kelas_id_foreign` FOREIGN KEY (`kelas_id`) REFERENCES `kelas` (`id`) ON
  DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 994380 CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE =
  utf8mb4_unicode_ci ROW_FORMAT = Dynamic;
  
```

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 24 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation
1	nisan	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...		
2	nama	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
3	kelas_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		
4	jenis_kelamin	ENUM	'I','p'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
5	alamat	LONGTEXT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
6	email	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
7	agama	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci
8	tgl_lahir	DATE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		
9	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		
10	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		

Gambar 7 Struktur Tabel Siswa

3.1.5 Tabel tugas

Identifikasi/Nama : Tabel tugas
 Deskripsi Isi : id, berkas_tugas, judul_tugas, star_at, end_at, matpel_id
 Jenis : tabel data referensi
 Primary Key : id
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel siswa dan tabel mata pelajaran

Tabel 12 Tabel tugas

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id	id merupakan <i>primary key</i> dari entitas siswa.	bigint(20)	no	-	<i>primary key</i>
matpel_id	kode dari mata pelajaran tertentu	bigint(20)	no	-	<i>foreign key</i>
berkas_tugas	berkas tugas yang dikumpulkan	varchar (255)	no	-	
judul_tugas	judul dari tugas	varchar (255)	no		
start_at	tanggal dan waktu tugas dimulai dikumpulkan	timestamp	no	-	
end_at	tanggal dan waktu tugas terakhir dikumpulkan	timestamp	no	-	

Jika menggunakan SQL Script:

```
CREATE TABLE `tugas` (
  `id` bigint(20) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `matpel_id` bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
  `berkas_tugas` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
```

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 25 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

```

`judul_tugas` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
`start_at` timestamp NOT NULL,
`end_at` timestamp NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,
INDEX `tugas_matpel_id_foreign` (`matpel_id`) USING BTREE,
CONSTRAINT `tugas_matpel_id_foreign` FOREIGN KEY (`matpel_id`) REFERENCES `mata_pelajaran`
(`id`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 4 CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE =
utf8mb4_unicode_ci ROW_FORMAT = Dynamic;

```

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...			
2	matpel_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default			
3	berkas_tugas	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
4	judul_tugas	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
5	start_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	current_timestam...			
6	end_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			

Gambar 8 Struktur Tabel Tugas

3.1.6 Tabel mata_pelajaran

Identifikasi / Nama : Tabel mata_pelajaran

Deskripsi Isi : id, nama_mapel, deskripsi, guru_id, kelas_id

Jenis : tabel data referensi

Primary Key : id

Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel tugas, tabel kelas, tabel guru dan tabel materi_pembelajaran

Tabel 13 Tabel mata_pelajaran

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id	id merupakan kode dari mata pelajaran	bigint(20)	no	-	primary key
nama_mapel	nama dari mata pelajaran	varchar(255)	no	-	
deskripsi	deskripsi dari mata pelajaran	longtext	no	-	
guru_id	id dari guru	int(10)	no	-	foreign key
kelas_id	id dari kelas	bigint(20)	no	-	foreign key

Jika menggunakan SQL Script:

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 26 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mata_pelajaran` (
  `id` bigint unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_mapel` varchar(255) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `deskripsi` longtext COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `guru_id` int unsigned NOT NULL,
  `kelas_id` bigint unsigned NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `mata_pelajaran_guru_id_foreign` (`guru_id`),
  KEY `mata_pelajaran_kelas_id_foreign` (`kelas_id`),
  CONSTRAINT `mata_pelajaran_guru_id_foreign` FOREIGN KEY (`guru_id`) REFERENCES `guru` (`nip`),
  CONSTRAINT `mata_pelajaran_kelas_id_foreign` FOREIGN KEY (`kelas_id`) REFERENCES `kelas` (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=utf8mb4
COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...			
2	nama_mapel	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
3	deskripsi	LONGTEXT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
4	guru_id	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default			
5	kelas_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default			
6	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
7	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			

Gambar 9 Struktur Tabel mata_pelajaran

3.1.7 Tabel materi_pembelajaran

Identifikasi/Nama : Tabel materi_pembelajaran
 Deskripsi Isi : id, matpel_id, kelas_id, judul, deskripsi, berkas_materi.
 Jenis : tabel data referensi
 Primary Key : id
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel mata_pelajaran

Tabel 14 Tabel materi_pembelajaran

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id	id dari materi pelajaran yang merupakan <i>primary</i>	bigint(20)	no	-	<i>primary key</i>

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
	key dari entitas materi pembelajaran.				
matpel_id	kode dari mata pelajaran tertentu	bigint(20)	no	-	foreign key
kelas_id	id dari suatu kelas tertentu	int(11)	no	-	
judul	judul dari materi pembelajaran.	varchar(255)	no	-	
deskripsi	deskripsi mengenai materi pembelajaran.	varchar(255)	no	-	
berkas_materi	deskripsi tempat penyimpanan sebuah materi.	varchar(255)	yes	-	

Jika menggunakan SQL Script:

```
CREATE TABLE `materi_pembelajaran` (
  `id` bigint(20) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `matpel_id` bigint(20) UNSIGNED NOT NULL,
  `kelas_id` int(11) NOT NULL,
  `judul` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `deskripsi` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `berkas_materi` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,
  INDEX `materi_pembelajaran_matpel_id_foreign` (`matpel_id`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `materi_pembelajaran_matpel_id_foreign` FOREIGN KEY (`matpel_id`) REFERENCES `mata_pelajaran` (`id`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE RESTRICT
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 5 CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_unicode_ci ROW_FORMAT = Dynamic
```

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	V
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...				
2	matpel_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
3	kelas_id	INT	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default				
4	judul	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
5	deskripsi	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
6	berkas_materi	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
7	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL				
8	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL				

Gambar 10 Struktur Tabel materi_pembelajaran

Gambar 10

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 28 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

3.1.8 Tabel kelas

Identifikasi>Nama : Tabel kelas
 Deskripsi Isi : id, kode_kelas, tahun
 Jenis : tabel data referensi
 Primary Key : id
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel siswa dan tabel mata_pelajaran

Tabel 15 Tabel Kelas

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id	id dari suatu kelas yang merupakan <i>primary key</i> dari entitas materi pelajaran dan siswa.	bigint(20)	no	-	<i>primary key</i>
kode_kelas	kode merupakan pada entitas kelas	varchar(255)	no	-	
tahun	tahun pembuatan dari kelas	varchar(255)	no	-	

Jika menggunakan SQL Script:

```
CREATE TABLE `kelas` (
  `id` bigint(20) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kode_kelas` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `tahun` varchar(255) CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `created_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  `updated_at` timestamp NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE
) ENGINE = InnoDB AUTO_INCREMENT = 3 CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_unicode_ci ROW_FORMAT = Dynamic;
```

Maka struktur tabel yang dihasilkan:

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression	Virtu
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREME...				
2	kode_kelas	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
3	tahun	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci		
4	created_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL				
5	updated_at	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL				

Gambar 11 Struktur Tabel kelas

3.1.9 Tabel pengumpulan_tugas

Identifikasi>Nama : Tabel pengumpulan_tugas
 Deskripsi Isi : id, file, nilai, diupload_pada

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 29 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Jenis : tabel data referensi
 Primary Key : id
 Detail Description : memiliki relasi terhadap tabel siswa dan tabel tugas

Tabel 16 Tabel pengumpulan_tugas

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id	id dari suatu kelas yang merupakan <i>primary key</i> dari entitas materi pelajaran dan siswa.	bigint(20)	no	-	<i>primary key</i>
tugas_id	kode dari tugas tertentu	bigint(20)	no		<i>foreign key</i>
nisn	NISN (Nomor Induk Siswa Nasional) merupakan <i>primary key</i> dari entitas siswa.	int(10)	no		<i>foreign key</i>
file	berkas tugas siswa yang ingin diunggah	varchar(255)	no	-	
nilai	nilai tugas siswa	varchar(255)	yes	-	
diupload_pada	tanggal siswa mengunggah tugas	datetime	no	-	

Jika menggunakan SQL Script:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pengumpulan_tugas` (
  `id` bigint unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tugas_id` bigint unsigned NOT NULL,
  `nisn` int unsigned NOT NULL,
  `file` varchar(255) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  `nilai` varchar(255) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `diupload_pada` datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `pengumpulan_tugas_tugas_id_foreign` (`tugas_id`),
  KEY `pengumpulan_tugas_nisn_foreign` (`nisn`),
  CONSTRAINT `pengumpulan_tugas_nisn_foreign` FOREIGN KEY (`nisn`) REFERENCES `siswa` (`nisn`),
  CONSTRAINT `pengumpulan_tugas_tugas_id_foreign` FOREIGN KEY (`tugas_id`) REFERENCES `tugas` (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=2 DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
```

Maka Struktur tabel yang dihasilkan:

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 30 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Columns: ➕ Add ✖ Remove ▲ Up ▼ Down

#	Name	Datatype	Length/Set	Unsign...	Allow N...	Zerofill	Default	Comment	Collation	Expression
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT			
2	tugas_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default			
3	nisn	INT	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default			
4	file	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default		utf8mb4_unicode_ci	
5	nilai	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4_unicode_ci	
6	diupload_pada	DATETIME		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No default			

Gambar 12 Struktur Tabel pengumpulan_tugas

4. Detail Functional Description

Pada bagian ini akan dijelaskan setiap fungsi yang terdapat di dalam Sistem *E-learning* SMK Negeri 3 Balige berbasis *web* secara rinci.

4.1 Function Specification Registrasi

Identifikasi>Nama : Fungsi Registrasi
Deskripsi Isi : Fungsi ini adalah fungsi yang digunakan untuk melakukan registrasi pada sistem. Setiap pengguna yang ingin memiliki akses\ ke sistem harus mendaftar terlebih dahulu.
Jenis : Form Register

4.1.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : - tabel guru
- tabel siswa
- tabel operator_sekolah

4.1.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : tabel pengguna

4.1.3 Detail Screen Layout

Pada bagian ini akan digambarkan tampilan fungsi registrasi. Tampilan *detail layout* registrasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 32 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

The screenshot shows a web application interface for 'SMK Negeri 3 Balige'. On the left is a green sidebar with a 'HOME' icon and two expandable sections: 'Data Master' and 'Registrasi'. The 'Registrasi' section is expanded, showing sub-items: 'Siswa', 'Guru', and 'Operator'. The main content area is titled 'Registrasi' and contains a form with the following fields: 'Nama Lengkap' (text input), 'Tanggal Lahir' (text input), 'Email' (text input), 'NISN' (text input), 'Agama' (dropdown menu), 'Pilih Kelas' (dropdown menu), 'Jenis Kelamin' (dropdown menu), and 'Password' (password input). A blue 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 13 Detail Screen Layout Fungsi Registrasi

4.1.4 Query Specification (jika ada)

Tidak ada.

4.1.5 Fields description

Deskripsi field pada Fungsi Registrasi untuk Guru dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 17 Fields description Fungsi Registrasi untuk Guru

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama	nama	Tabel Guru	I	varchar	Harus diisi	-
NIP	nip	Tabel Guru	I	int	Harus diisi	-
Email	email	Tabel Guru	I	varchar	Harus diisi	-
Tanggal Lahir	tgl_lahir	Tabel Guru	I	varchar	Harus diisi	-
Agama	agama	Tabel Guru	I	varchar	Harus diisi	-
Alamat	alamat	Tabel Guru	I	longtext	Harus diisi	-

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 33 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Jenis Kelamin	jenis_kelamin	Tabel Guru	I	enum	Harus diisi	-
Username	username	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	
Password	password	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	
Kelas	kode_kelas	Tabel Kelas	I	varchar	Harus diisi	

Deskripsi field pada Fungsi Registrasi untuk Siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 18 Fields description Fungsi Registrasi untuk Siswa

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama	nama	Tabel Siswa	I	varchar	Harus diisi	-
NISN	nisn	Tabel Siswa	I	int	Harus diisi	-
Email	email	Tabel Siswa	I	varchar	Harus diisi	-
Tanggal Lahir	tgl_lahir	Tabel Siswa	I	varchar	Harus diisi	-
Agama	agama	Tabel Siswa	I	varchar	Harus diisi	-
Alamat	alamat	Tabel Siswa	I	longtext	Harus diisi	-
Jenis Kelamin	jenis_kelamin	Tabel Siswa	I	enum	Harus diisi	-
Username	username	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	
Password	password	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	
Kelas	kode_kelas	Tabel Kelas	I	varchar	Harus diisi	

Deskripsi *field* pada Fungsi Registrasi untuk Operator Sekolah dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 19 Fields description Fungsi Registrasi untuk Operator Sekolah

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama	nama	Tabel Operator Sekolah	I	int	Harus diisi	-

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Email	email	Tabel Operator Sekolah	I	varchar	Harus diisi	-
Jenis Kelamin	jenis_kelamin	Tabel Operator Sekolah	I	enum	Harus diisi	-
ID Operator Sekolah	id_operator	Tabel Operator Sekolah	I	int	Harus diisi	-
Username	username	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	-
Password	password	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	-

4.1.6 Objects Specification

Tabel 20 Object Specification Fungsi Registrasi

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Simpan	Button	Jika di klik, akan menyimpan semua data yang telah dimasukkan oleh operator.

4.1.7 Error Message

Tabel 21 Error Message Fungsi Registrasi

No	Keterangan	Pesan Error yang disampaikan
1.	Field Nama tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “Nama wajib diisi”
2.	Field Email tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “email wajib diisi”
3.	Field tanggal lahir tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “tanggal lahir wajib diisi”
4.	Field Agama tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “Agama wajib diisi”

No	Keterangan	Pesan Error yang disampaikan
5.	Field Alamat tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “Alamat wajib diisi”
6.	Field Jenis kelamin tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “jenis kelamin wajib diisi”
7.	Field Username tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “username wajib diisi”
8.	Field Password tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “password wajib diisi”
9	Field Password tidak sesuai dengan yang diminta sementara pengguna memilih tombol Simpan	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “password minimal berisi 8 karakter”

4.1.8 Algorithm

Id. Proses : SDD_Process_001_Register
 Objek terkait : Register
 Event : Click

Initial State (IS): 1. Tabel Guru sudah dibuat strukturnya 2. Tabel Siswa sudah dibuat strukturnya 3. Tabel Operator_Sekolah sudah dibuat strukturnya 4. Tabel Pengguna sudah dibuat strukturnya
Final State (FS): Menghasilkan tabel guru yang telah ditambahkan satu record, tabel siswa yang telah ditambahkan satu record, dan tabel operator_sekolah ditambahkan satu record, dan tabel pengguna ditambahkan satu record
Spesifikasi Proses/algoritma: 1. Cek apakah data yang dimasukkan sudah ada sebelumnya atau tidak 2. IF belum ada, tambahkan 1 record pada table user ELSE Jika sudah ada, tampilkan pesan kesalahan sesuai layar 001

4.1.9 Spesifikasi Report

Tidak ada.

4.2 Function Specification Login

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 36 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Identifikasi>Nama : Fungsi *Login*

Deskripsi Isi : Fungsi *login* adalah fungsi yang digunakan untuk melakukan login pada sistem dengan menggunakan *username* dan *password*. Setiap pengguna yang telah melakukan *login* akan dibedakan menjadi 3 jenis *user* sesuai *username role* yaitu guru, siswa, dan operator sekolah

Jenis : Form *Login*

4.2.1 Detail Input Specification

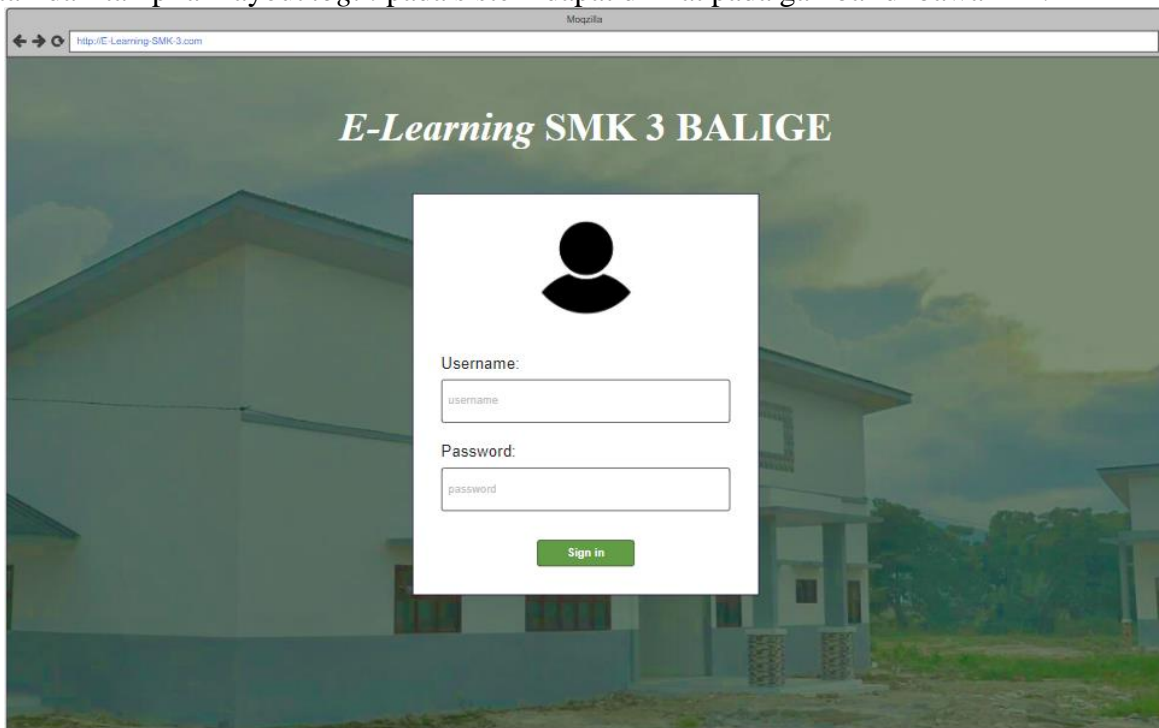
Nama Tabel : - Tabel pengguna
- Tabel siswa
- Tabel guru
- Tabel operator_sekolah

4.2.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : -

4.2.3 Detail Screen Layout

Detail dari tampilan layout *login* pada sistem dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 14 Detail Screen Layout Login

4.2.4 Query Specification (jika ada)

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 37 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Tidak ada.

4.2.5 Fields description

Deskripsi field pada fungsi *Login* dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 22 Fields description Fungsi Login

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
<i>Username</i>	<i>username</i>	Tabel pengguna	I	<i>varchar</i>	Harus diisi	-
<i>Password</i>	<i>password</i>	Tabel pengguna	I	<i>varchar</i>	Harus diisi	-

4.2.6 Objects Specification

Spesifikasi objek dari fungsi *Login* dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 23 Object Specification Fungsi Login

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Masuk	<i>Button</i>	Jika di klik, pengguna akan masuk pada menu <i>dashboard</i> pengguna masing-masing sesuai dengan <i>role</i> .

4.2.7 Error Message

Pesan-pesan *error* yang akan ditampilkan dalam Fungsi Melakukan *Login* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 24 Error Message Fungsi Login

No.	Keterangan	Pesan <i>error</i> yang disampaikan
1.	Semua atau salah satu field (<i>username</i> dan <i>password</i>) tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button <i>sign in</i> .	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Username wajib diisi” “Password wajib diisi”
2.	Pengguna salah mengisi <i>field username</i> atau <i>password</i> (tidak sesuai dengan data yang tersimpan di <i>database</i>), lalu pengguna menekan button <i>sign in</i> .	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Username Salah” “Password Salah”

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 38 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

4.2.8 Algorithm

Algoritma-algoritma yang ada dalam Fungsi *Login* antara lain sebagai berikut.

Id. Proses : SDD-Process-02- *Login*

Objek terkait : Login

Event : *Click*

Initial State (IS):

1. Tabel pengguna sudah dibuat strukturnya
2. Tabel guru sudah dibuat strukturnya
3. Tabel operator_sekolah sudah dibuat strukturnya
4. Tabel siswa sudah dibuat strukturnya

Final State (FS):

Pengguna dapat login dan masuk ke tampilan awal sistem

Spesifikasi Proses/algoritma:

1. Cek apakah data yang dimasukkan sudah ada sebelumnya atau tidak
2. IF sudah sesuai, maka halaman dashboard akan ditampilkan
ELSE
Jika belum sesuai, tampilkan pesan kesalahan sesuai layar 002

4.2.9 Spesifikasi Report

Tidak ada.

4.3 Function Specification Mengelola Materi Pembelajaran

Identifikasi>Nama : Fungsi Mengelola Materi Pembelajaran

Deskripsi Isi : Fungsi ini adalah fungsi yang digunakan oleh pengguna (guru) untuk menambahkan materi pembelajaran terhadap sistem

Jenis : Form Mengelola Materi Pembelajaran

4.3.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : - tabel guru
- tabel pengguna
- tabel mata_pelajaran
- tabel kelas

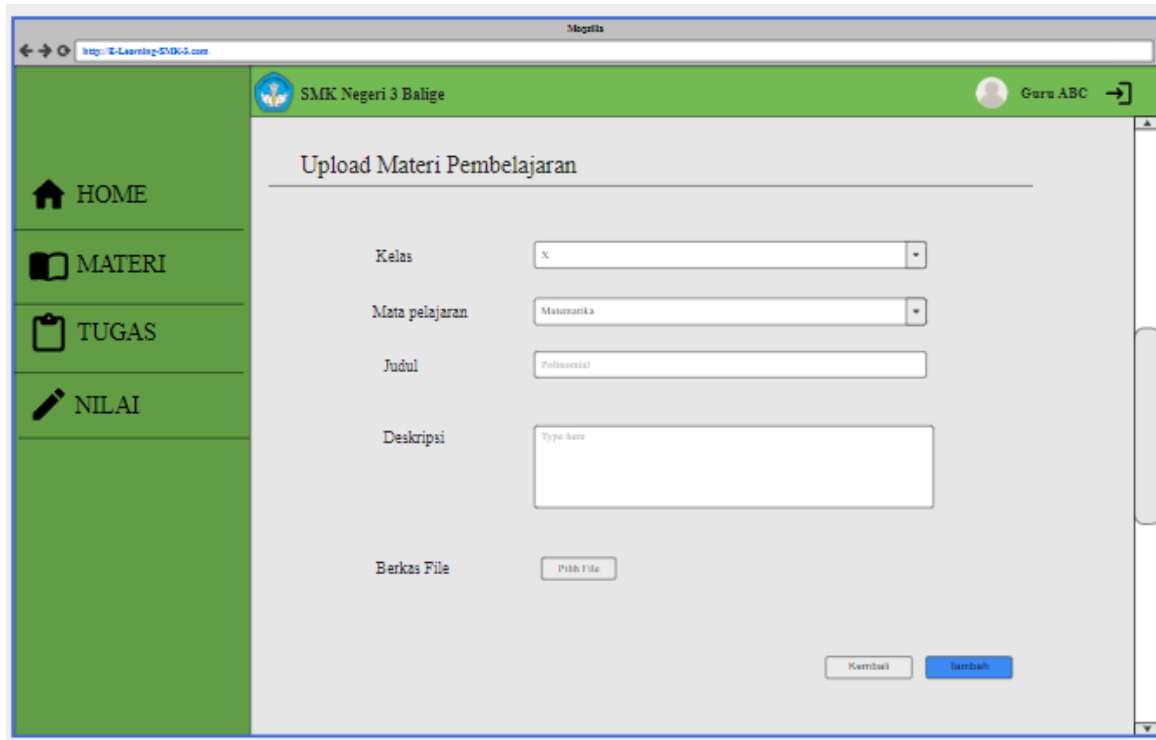
4.3.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : tabel materi_pembelajaran

4.3.3 Detail Screen Layout

Pada bagian ini akan digambarkan tampilan fungsi mengelola materi pembelajaran. Tampilan *detail layout* mengelola materi pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 39 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		



Gambar 15 Detail Screen Mengelola Layout Materi Pembelajaran

4.3.4 Query Specification (jika ada)

Tidak ada

4.3.5 Fields description

Deskripsi *field* pada Fungsi Mengelola Materi Pembelajaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 25 Fields description Mengelola Materi Pembelajaran

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Kelas	kelas	tabel kelas	I	varchar	Harus diisi	-
Mata Pelajaran	mata_pelajaran	tabel materi_pembelajaran	I	varchar	Harus diisi	-
Judul	judul	tabel materi_pembelajaran	I	varchar	Harus diisi	-
Deskripsi	deskripsi	tabel materi_pembelajaran	I	longtext	Harus diisi	-
Berkas File	berkas_file	tabel materi_pembelajaran	I	varchar	Harus diisi	-

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 40 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

4.3.6 Objects Specification

Tabel dibawah ini merupakan spesifikasi objek Fungsi Mengelola Materi Pembelajaran.

Tabel 26 Object Specification Fungsi Mengelola Materi Pembelajaran

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Judul	<i>Textbox</i>	Jika diklik, akan meminta inputan berupa teks yang akan diisikan oleh pengguna(guru)
Deskripsi	<i>Textbox</i>	Jika diklik, akan meminta inputan berupa teks yang akan diisikan oleh pengguna(guru)
Pilih File	<i>Button</i>	Jika di klik, akan mengarahkan pengguna ke penyimpanan local dari pengguna agar dapat memilih <i>file</i> yang akan ditambahkan
<i>Publish</i>	<i>Button</i>	Jika di klik, akan menyimpan data baru yang <i>diinput</i> oleh pengguna(guru) ke database sistem dan menampilkannya ke sistem.

4.3.7 Error Message

Pesan error pada fungsi mengelola materi pembelajaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 27 Error Message Mengelola Materi Pembelajaran

No.	Keterangan	Pesan <i>error</i> yang disampaikan
1.	Semua Field atau salah field tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “Simpan”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Semua data wajib diisi”

4.3.8 Algorithm

Id. Proses : SDD_Process_003_Mengelola Materi Pembelajaran

Objek terkait : Mengelola Materi Pembelajaran

Event : Click

Initial State (IS): 1. Tabel materi sudah dibuat strukturnya
Final State (FS): Menghasilkan tabel materi yang telah ditambahkan satu record
Spesifikasi Proses/algorithm: 1. Cek apakah data yang dimasukkan sudah ada sebelumnya atau tidak 2. IF sudah sesuai, tambahkan 1 record pada table user ELSE Jika belum sesuai, tampilkan pesan kesalahan sesuai layar 003

4.3.9 Spesifikasi Report

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 41 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Tidak ada

4.4 Function Specification Melihat Materi Pembelajaran

Identifikasi>Nama : Fungsi Melihat Materi Pembelajaran
Deskripsi Isi : Fungsi ini adalah fungsi yang digunakan oleh pengguna (siswa) untuk melihat materi pembelajaran pada sistem
Jenis : Form Melihat Materi Pembelajaran

4.4.1 Detail Input Specification

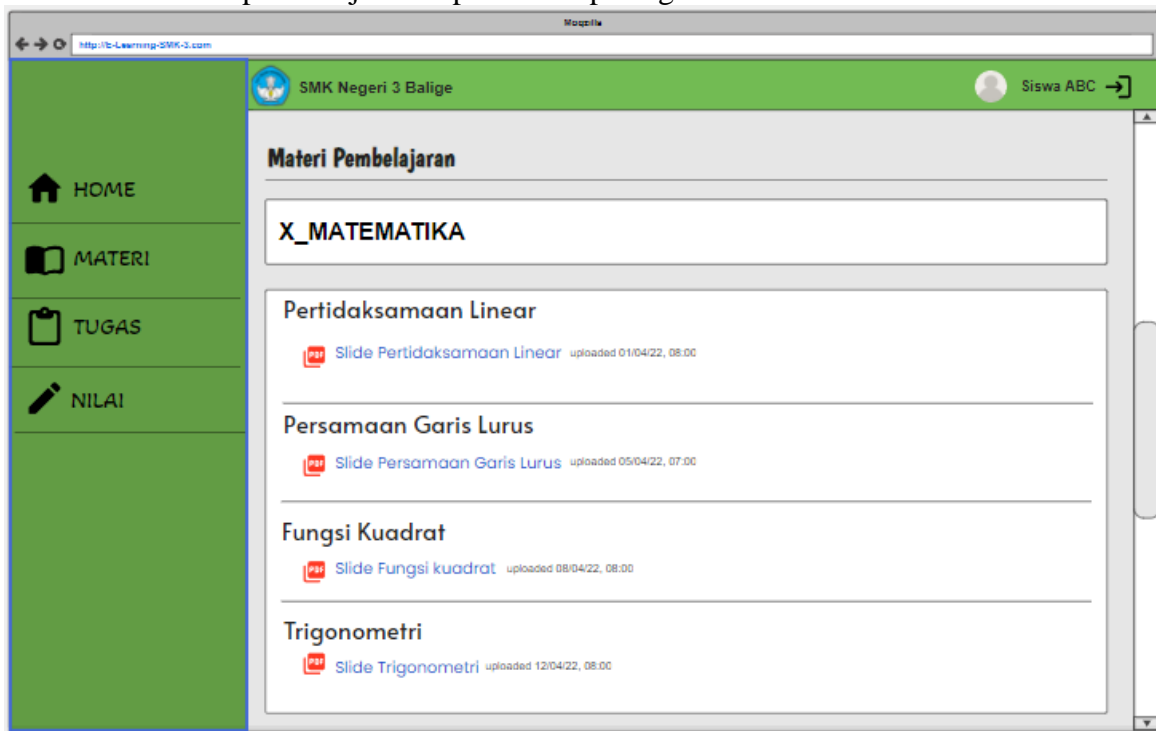
Nama Tabel : - tabel mata pelajaran
- tabel kelas
- tabel materi pembelajaran

4.4.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : - tabel materi pembelajaran

4.4.3 Detail Screen Layout

Pada bagian ini akan digambarkan tampilan fungsi melihat materi pembelajaran. Tampilan *detail layout* melihat materi pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 16 Detail Screen Layout Melihat Materi Pembelajaran

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 42 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

4.4.4 Query Specification (jika ada)

Tidak ada.

4.4.5 Field description

Deskripsi *field* pada Fungsi Melihat Materi Pembelajaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 28 Fields description Melihat Materi Pembelajaran

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Kelas	kelas	tabel kelas	O	varchar	-	-
Mata Pelajaran	mata_pelajaran	tabel materi_pembelajaran	O	varchar	-	-
Judul	judul	tabel materi_pembelajaran	O	varchar	-	-
Tanggal	tanggal	tabel materi_pembelajaran	O	date	-	-
Berkas File	berkas_file	tabel materi_pembelajaran	O	varchar	-	-

4.4.6 Objects Specification

-

4.4.7 Error Message

Tidak ada.

4.4.8 Algorithm

Algoritma-algoritma yang ada dalam Fungsi Melihat Materi Pembelajaran antara lain sebagai berikut.

Id Proses : SDD-Process-04- Melihat Materi Pembelajaran

Objek terkait : Melihat Materi Pembelajaran

Event : *Click*

Initial State (IS): 1. Tabel materi sudah dibuat strukturnya
Final State (FS): Menampilkan materi pembelajaran yang ada pada sistem
Spesifikasi Proses/algoritma: 1. Pengguna(siswa) memilih materi pembelajaran 2. Pengguna(siswa) memilih mata pelajaran 3. Sistem menampilkan semua materi pembelajaran berdasarkan mata pelajaran yang dipilih

4.4.9 Spesifikasi Report

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 43 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Tidak ada

4.5 Function Specification Mengelola Tugas

Identifikasi>Nama : Fungsi Mengelola Tugas
Deskripsi Isi : Fungsi ini adalah fungsi yang digunakan oleh pengguna (guru) menambahkan, mengedit, menghapus tugas baru pada sistem agar dapat diakses siswa.
Jenis : Form Mengelola Tugas

4.5.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : - tabel tugas
- tabel guru
- tabel mata_pelajaran
- tabel kelas
- tabel pengguna

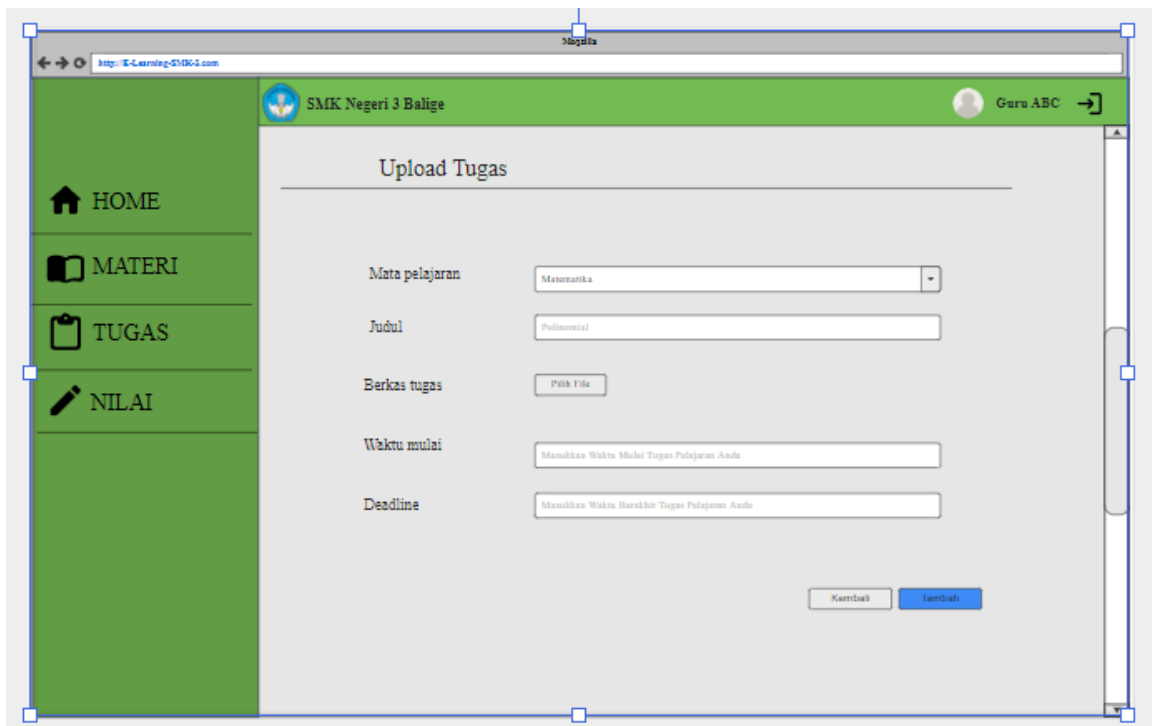
4.5.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : tabel tugas

4.5.3 Detail Screen Layout

Pada bagian ini akan digambarkan tampilan fungsi mengelola tugas. Tampilan *detail layout* mengelola tugas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 44 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		



Gambar 17 Detail Screen Layout Mengelola Tugas

4.5.4 Query Specification (jika ada)

Tidak ada.

4.5.5 Fields description

Tabel 29 Fields description Mengelola Tugas

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Mata Pelajaran	mata_pelajaran	tabel tugas	I	varchar	Harus diisi	-
Judul	judul	tabel tugas	I	varchar	Harus diisi	-
Berkas Tugas	berkas_tugas	tabel tugas	I	varchar	Harus diisi	-
Waktu Mulai	waktu_mulai	tabel tugas	I	timestamp	Harus diisi	
Deadline	deadline	tabel tugas	I	timestamp	Harus diisi	

4.5.6 Objects Specification

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 45 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Tabel 30 Object Specification Fungsi Mengelola Tugas

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Judul	<i>Textbox</i>	Jika <i>di klik</i> , akan meminta inputan berupa teks yang akan diisikan oleh pengguna
Tambah	<i>Button</i>	Jika <i>di klik</i> , akan menyimpan data baru yang <i>di input</i> oleh pengguna (guru) ke <i>database</i> sistem.
Berkas Tugas	<i>File</i>	Jika <i>di klik</i> , akan meminta inputan berupa file yang akan dimasukkan oleh pengguna
Waktu Mulai	<i>Datepicker</i>	Jika <i>di klik</i> , akan menyediakan format tanggal, bulan dan tahun yang akan dipilih pengguna (guru).
Deadline	<i>Datepicker</i>	Jika <i>di klik</i> , akan menyediakan format tanggal, bulan dan tahun yang akan dipilih pengguna (guru).

4.5.7 Error Message

Tabel 31 Error Message Fungsi Mengelola Tugas

No.	Keterangan	Pesan <i>error</i> yang disampaikan
1.	Semua Field tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “ Simpan ”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Semua data wajib diisi”
2.	Field judul tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “ Simpan ”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Judul wajib diisi”
3.	Field Berkas Tugas tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “ Simpan ”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Berkas Tugas wajib diisi”
4.	Field Mata Pelajaran tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “ Simpan ”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Mata Pelajaran wajib diisi”
5.	Field Waktu Mulai tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “ Simpan ”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Waktu Mulai wajib diisi”

No.	Keterangan	Pesan <i>error</i> yang disampaikan
6.	Field Deadline tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “Simpan”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Deadline wajib diisi”

4.5.8 Algorithm

Algoritma-algoritma yang ada dalam Fungsi Mengelola Tugas antara lain sebagai berikut.

Id Proses : SDD-Process-05- Mengelola Tugas

Objek terkait : Mengelola Tugas

Event : *Click*

Initial State (IS): 1. Tabel tugas sudah dibuat strukturnya
Final State (FS): Menampilkan tabel tugas yang telah ditambahkan dalam satu record
Spesifikasi Proses/algoritma: 1. Cek apakah data yang dimasukkan valid 2. IF sudah sesuai, tambahkan 1 record pada tabel tugas ELSE Jika belum sesuai, tampilkan pesan kesalahan sesuai layar 005

4.5.9 Spesifikasi Report

Tidak ada.

4.6 Function Specification Mengumpulkan Tugas

Identifikasi>Nama : Fungsi Mengumpulkan Tugas

Deskripsi Isi : Fungsi ini adalah fungsi yang digunakan oleh pengguna (siswa) untuk mengumpulkan tugas melalui sistem

Jenis : Form Mengumpulkan Tugas

4.6.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : - tabel pengumpulan_tugas
- tabel guru
- tabel siswa
- tabel operator_sekolah

4.6.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : - tabel pengumpulan_tugas

4.6.3 Detail Screen Layout

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 47 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Pada bagian ini akan digambarkan tampilan fungsi Mengumpulkan Tugas. Tampilan detail *layout* Mengumpulkan Tugas untuk siswa dapat dilihat di bawah ini.

Gambar 18 Detail Screen Layout Mengumpulkan Tugas

4.6.4 Query Specification (jika ada)

Tidak ada

4.6.5 Fields description

Deskripsi field pada Fungsi Mengumpulkan Tugas untuk Siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 32 Fields description Mengumpulkan Tugas pada Siswa

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama Lengkap	nama	Tabel Siswa	O	varchar	Harus diisi	-
Judul Tugas	judul_tugas	Tabel Tugas	O	varchar	Harus diisi	-
Berkas Tugas	berkas_tugas	Tabel Tugas	O	varchar	Harus diisi	-
Start Date	start_at	Tabel Tugas	O	datetime	Harus diisi	-
Deadline	end_at	Tabel Tugas	O	datetime	Harus diisi	-

File	file	Tabel Pengumpulan Tugas	I	varchar	Harus diisi	-
------	------	-------------------------	---	---------	-------------	---

4.6.6 Objects Specification

Tabel 33 Object Specification Mengumpulkan Tugas

Id_Objek	Jenis	Keterangan
<i>Submit</i>	<i>Button</i>	Jika di klik, akan menyimpan tugas yang telah dimasukkan oleh siswa.

4.6.7 Error Message

Tabel 34 Error Message Mengumpulkan Tugas

No.	Keterangan	Pesan error yang disampaikan
1.	<i>Field</i> File tidak diisi oleh siswa, sementara siswa mengklik tombol upload	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “Masukkan file tugas”
2.	Siswa ingin mengumpulkan tugas lewat dari waktu yang ditentukan.	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “Anda tidak bisa submit lagi”

4.6.8 Algorithm

Id. Proses : SDD_Process_006_Mengumpulkan Tugas
 Objek terkait : Mengumpulkan Tugas
 Event : Click

Initial State (IS): 1. Tabel Guru sudah dibuat strukturnya 2. Tabel Siswa sudah dibuat strukturnya 3. Tabel Operator Sekolah sudah dibuat strukturnya
Final State (FS): Menghasilkan tabel guru yang telah ditambahkan satu record, tabel siswa yang telah ditambahkan satu record, dan tabel operator_sekolah ditambahkan satu record
Spesifikasi Proses/algoritma: 1. Cek apakah data yang dimasukkan sudah ada sebelumnya atau tidak 2. IF belum ada, tambahkan 1 record pada table user ELSE Jika sudah ada, tampilkan pesan kesalahan sesuai layar 006

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 49 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

4.6.9 Spesifikasi Report

Tidak ada

4.7 Function Specification Mengelola Nilai Tugas

Identifikasi/Nama : Fungsi Mengelola Nilai Tugas

Deskripsi Isi : Fungsi ini adalah fungsi yang digunakan oleh pengguna (guru) untuk menambahkan nilai tugas siswa

Jenis : Form Mengelola Nilai Tugas

4.7.1 Detail Input Specification

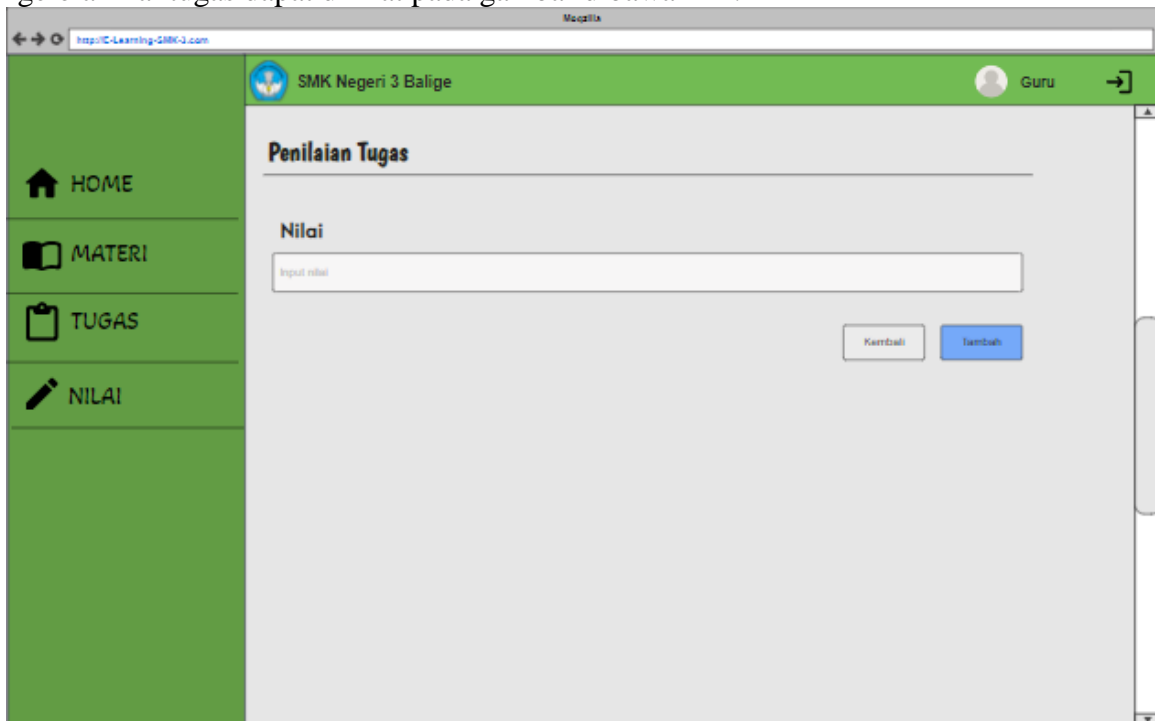
Nama Tabel : - tabel siswa
- tabel mata_pelajaran
- tabel kelas
- tabel tugas

4.7.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : - tabel pengumpulan_tugas

4.7.3 Detail Screen Layout

Pada bagian ini akan digambarkan tampilan fungsi mengelola nilai tugas. Tampilan *detail layout* mengelola nilai tugas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 19 Detail Screen Layout Mengelola Nilai Tugas

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 50 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

4.7.4 Query Specification (jika ada)

Tidak ada.

4.7.5 Fields description

Deskripsi *field* pada Fungsi Melihat Materi Pembelajaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 35 Fields description Melihat Materi Pembelajaran

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nilai	nilai	tabel tugas	I	int	harus diisi	-

4.7.6 Objects Specification

Tabel dibawah ini merupakan spesifikasi objek Fungsi Mengelola Nilai Tugas.

Tabel 36 Object Specification Mengelola Nilai Tugas

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Nilai	<i>Textbox</i>	Jika diklik, akan meminta inputan berupa teks yang akan diisikan oleh pengguna(guru)
Tambah	<i>Button</i>	Jika di klik, akan menyimpan data baru yang <i>diinput</i> oleh pengguna(guru) ke <i>database</i> sistem.

4.7.7 Error Message

Pesan error pada fungsi mengelola nilai tugas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 37 Error Message Fungsi Mengelola Nilai Tugas

No.	Keterangan	Pesan <i>error</i> yang disampaikan
1.	Field nilai tidak diisi oleh pengguna, sementara pengguna memilih button “ Simpan ”	Muncul pesan <i>error</i> yang mengatakan “Nilai wajib diisi”

4.7.8 Algorithm

Algoritma-algoritma yang ada dalam Fungsi Mengelola Nilai Tugas antara lain sebagai berikut.

Id. Proses : SDD-Process-07- Mengelola Nilai Tugas

Objek terkait : Nilai Tugas

Event : *Click*

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 51 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Initial State (IS): 1. Tabel tugas sudah dibuat strukturnya 2. Tabel siswa sudah dibuat strukturnya 3. Tabel pengumpulan tugas sudah dibuat strukturnya
Final State (FS): Menghasilkan tabel pengumpulan_tugas yang telah ditambahkan satu record
Spesifikasi Proses/algoritma: 1. Cek apakah data tugas telah dimasukkan 2. IF data telah dimasukkan, tambahkan satu record record data pengumpulan_tugas ELSE Tampilkan pesan kesalahan sesuai layar 007

4.7.9 Spesifikasi Report

Tidak ada.

4.8 Function Specification Mengelola profil

Identifikasi>Nama : Fungsi Mengelola profil
Deskripsi Isi : Fungsi ini merupakan fungsi yang digunakan *user* untuk mengelola data profil di akun *user*.
Jenis : Form profil

4.8.1 Detail Input Specification

Nama Tabel : - tabel pengguna

4.8.2 Detail Output Specification

Nama Tabel : - tabel pengguna

4.8.3 Detail Screen Layout

Pada bagian ini akan digambarkan tampilan fungsi Mengelola Profil. Tampilan detail layout Mengelola profil untuk pengguna dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 52 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Gambar 20 Detail Screen Layout Mengelola Profil

4.8.4 Query Specification (jika ada)

Tidak ada.

4.8.5 Fields description

Deskripsi field pada Fungsi Mengelola profil untuk Guru dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 38 Fields description Mengelola profil pada Guru

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama Lengkap	nama	Tabel Guru	I	varchar	Harus diisi	-
Nama Pengguna	username	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	-
Email	email	Tabel Guru	I	varchar	Harus diisi	-
ID Pengguna	id_pengguna	Tabel Pengguna	I	integer	Harus diisi	-
Password Saat Ini	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Password Baru	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-
Konfirmasi Password	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-

Deskripsi field pada Fungsi Mengelola profil untuk Siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 39 Fields description Mengelola profil pada Siswa

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama Lengkap	nama	Tabel Siswa	I	varchar	Harus diisi	-
Nama Pengguna	username	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	-
Email	email	Tabel Siswa	I	varchar	Harus diisi	-
ID Pengguna	id_pengguna	Tabel Pengguna	I	integer	Harus diisi	-
Password Saat Ini	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-
Password Baru	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-
Konfirmasi Password	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-

Deskripsi *field* pada Fungsi Mengelola profil untuk Operator Sekolah dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 40 Fields description Mengelola profil pada Operator Sekolah

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Nama Lengkap	nama	Tabel Operator	I	varchar	Harus diisi	-
Nama Pengguna	username	Tabel Pengguna	I	varchar	Harus diisi	-
Email	email	Tabel Operator	I	varchar	Harus diisi	-
ID Pengguna	id_pengguna	Tabel Pengguna	I	integer	Harus diisi	-

Label	Field	Tabel/ Query	I/O	Format	Validasi	Keterangan
Password Saat Ini	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-
Password Baru	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-
Konfirmasi Password	password	Tabel Pengguna	I	varchar	varchar	-

4.8.6 Objects Specification

Tabel 41 Object Specification Mengelola profil

Id_Objek	Jenis	Keterangan
Save	Button	Jika di klik, akan menyimpan semua data profil yang telah dimasukkan oleh pengguna.

4.8.7 Error Message

Tabel 42 Error Message Mengelola profil

No	Keterangan	Pesan Error yang disampaikan
1.	Semua field tidak diisi oleh user, sementara pengguna memilih tombol Save	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “nama wajib diisi”
2.	Field Nama Lengkap tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Save	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “nama wajib diisi”
3.	Field Nama Pengguna tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Save	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “username wajib diisi”
4.	Field Email Pengguna tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Save	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “email wajib diisi”
5.	Field Email Pengguna tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Save	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “email wajib diisi”

No	Keterangan	Pesan Error yang disampaikan
6.	Field Password tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Save	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “password baru wajib diisi”
7.	Field Konfirmasi Password tidak diisi, sementara pengguna memilih tombol Save	Akan muncul <i>Error Message</i> yang mengatakan “kpassword baru dan password baru harus sama”

4.8.8 Algorithm

Id. Proses : SDD_Process_008_Mengelola profil

Objek terkait : Mengelola profil

Event : *Click*

Initial State (IS): 1. Tabel Guru sudah dibuat strukturnya 2. Tabel Siswa sudah dibuat strukturnya 3. Tabel Operator Sekolah sudah dibuat strukturnya
Final State (FS): Menghasilkan tabel guru yang telah ditambahkan satu record, tabel siswa yang telah ditambahkan satu record, dan tabel operator_sekolah ditambahkan satu record
Spesifikasi Proses/algoritma: 1. Cek apakah data yang dimasukkan sudah ada sebelumnya atau tidak 2. IF belum ada, tambahkan 1 record pada table user ELSE Jika sudah ada, tampilkan pesan kesalahan sesuai layar 008

4.8.9 Spesifikasi Report

Tidak ada.

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 56 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

5. Physical File

Pada bagian ini berisi struktur direktori pengumpulan fungsi menjadi *file*.

Tabel 43 Physical File

Nama Direktori	Nama File	Nama Modul	Nama Fungsi	Keterangan
Http/Controllers/Admin	- AdminController.php -GuruController.php -SiswaController.php	-	Melakukan Registrasi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan registrasi ke sistem
Http/Controllers	AuthController.php	-	Melakukan login	Fungsi ini digunakan untuk login ke sistem
Http/Controllers/Guru	MateriController.php	-	Mengupload materi	Fungsi ini digunakan untuk mengupload materi pembelajaran ke sistem
Http/Controllers/Siswa	MateriController.php	-	Melihat materi	Fungsi ini digunakan untuk melihat materi pembelajaran pada sistem
Http/Controllers/Siswa	TugasController.php	-	Mengupload tugas	Fungsi ini digunakan untuk

Nama Direktori	Nama File	Nama Modul	Nama Fungsi	Keterangan
				mengupload tugas ke sistem
Http/Controllers/Guru	TugasController.php	-	Mengumpulkan tugas	Fungsi ini digunakan untuk mengumpulkan tugas yang sudah di upload ke sistem
Http/Controllers/Guru	NilaiController.php	-	Menginput Nilai	Fungsi ini digunakan untuk menginput nilai siswa ke sistem
-Http/Controllers/Guru -Http/Controllers/Siswa - Http/Controllers/Admin	ProfilController.php	-	Mengedit profil	Fungsi ini digunakan untuk mengedit data profil di sistem

6. Traceability

Pada bab ini dijelaskan penyimpanan data yang digunakan pada sistem dan keterkaitannya dengan ER

6.1 Data

Pada bagian ini dijelaskan *traceability* dari tabel aplikasi yang dirancang terhadap Entity Class dan ER. *Traceability* ditampilkan pada tabel berikut ini.

Tabel 44 Traceability Tabel Aplikasi Terhadap DFD dan ER

<i>Nama Tabel</i>	<i>Primary key</i>	<i>Data Store</i>	<i>E/R</i>	<i>Deskripsi isi</i>
pengguna	id_pengguna	Pengguna	pengguna	Berelasi dengan tabel guru, operator sekolah dan tabel siswa
siswa	nisn	Siswa	kelas_id, nisn	Berelasi dengan tabel kelas, tabel pengumpulan tugas dan tabel pengguna
tugas	id	Tugas	tugas_id	Berelasi dengan tabel pengumpulan tugas dan tabel mata pelajaran

<i>Nama Tabel</i>	<i>Primary key</i>	<i>Data Store</i>	<i>E/R</i>	<i>Deskripsi isi</i>
mata_pelajaran	id	mata pelajaran	matpel_id,guru_id, kelas_id	Berelasi dengan tabel materi pembelajaran, tabel tugas, tabel guru, tabel kelas, tabel tugas
materi_pembelajaran	id	Materi Pembelajaran	matpel_id	Berelasi dengan tabel mata pelajaran
uru	nip	guru	guru_id, nip	Berelasi dengan tabel mata pelajaran dan tabel pengguna
operator_sekolah	id	Operator Sekolah	id_operator	Berelasi dengan tabel pengguna
kelas	kode_kelas	Kelas	kelas_id	Berelasi dengan tabel mata pelajaran dan tabel siswa
pengumpulan_tugas	id	Pengumpulan Tugas	tugas_id, nisn	Berelasi dengan tabel siswa dan tabel tugas

6.2 Requirements

Daftar traceability functional ditampilkan pada tabel berikut ini. Pada sistem terdapat beberapa fungsi utama, yakni sebagai berikut.

Tabel 45 Requirements

SRS-Id	No. Fungsi	Keterangan
SyRS-FR-01	Registrasi	Fitur ini berfungsi untuk mendaftarkan seluruh akun pengguna yaitu guru dan siswa, pada Sistem Informasi E-Learning SMK Negeri 3 Balige.
SyRS-FR-02	Login	Fitur ini berfungsi 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. Pada fitur ini user yakni guru dapat menambahkan data materi pembelajaran
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	Fitur ini berfungsi oleh guru untuk mengunggah tugas, maupun 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 menambahkan tugas. Tugas yang sudah diupload kemudian dapat diakses oleh guru

SRS-Id	No. Fungsi	Keterangan
SyRS-FR-07	Mengelola Nilai Tugas	Fitur ini berfungsi untuk menginput nilai siswa. Pada fitur ini guru dapat menambahkan data nilai siswa. Nilai yang sudah diupload kemudian dapat diakses 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.

Lampiran

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 63 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		

Sejarah Versi

Versi	Ditulis Oleh	Tanggal	Disetujui Oleh	Tanggal

Sejarah Perubahan

No. dokumen :

No. versi :

Halaman	Semula	Menjadi	Alasan perubahan

No. dokumen :

No. versi :

Halaman	Semula	Menjadi	Alasan perubahan

IT Del	SDD-PSI-22-02.doc	Halaman 64 dari 64
Dokumen ini merupakan bagian dari dokumentasi penyelenggaraan Proyek Sistem Informasi mahasiswa tingkat akhir Institut Teknologi Del. Dilarang mereproduksi dokumen ini dengan cara apapun tanpa sepengetahuan Institut Teknologi Del		