

## **BAB IV**

### **HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

#### **4.1 Analisa Perancangan Sistem**

Dalam merancang aplikasi *learning management system* dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang memberikan proses pengerjaan secara bertahap dengan memperhatikan faktor-faktor yang dapat menunjang pengembangan sistem.

##### **4.1.1 Analisa Sistem**

Kegiatan belajar mengajar (KBM) merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan oleh tenaga didik dengan menyampaikan atau menyalurkan informasi tentang pelajaran sekolah kepada peserta didik secara langsung sehingga peserta didik dapat memaknai pelajaran yang disampaikan oleh tenaga didik. KBM yang dilakukan oleh guru menggunakan metode atau cara yang menyesuaikan dengan jenjang pendidikan yang diampu oleh para siswa. Dengan keadaan pandemi Covid-19, semua proses KBM mengalami peralihan dari proses tatap muka menjadi daring. Kegiatan KBM secara daring dilakukan dengan memanfaatkan teknologi dan media-media elektronik agar proses KBM dapat berjalan dengan semestinya dan para peserta didik tidak mengalami ketertinggalan informasi dan pendidikan. Dalam proses KBM, terdapat beberapa sub-proses yang menjadi analisa penulis dalam merancang sistem yang akan dibuat:

## 1. Proses Pemenuhan Materi Ajar

Materi ajar yang dibuat oleh guru akan disebarluaskan kepada peserta didik yang terkait dengan kelas yang terdaftar sesuai dengan guru yang mengajar. Pada sistem yang akan dirancang, guru membutuhkan sebuah modul atau fitur aplikasi yang dapat melakukan *input* detail materi yang berupa judul materi pembelajaran, tanggal materi dibuat, guru yang membuat materi, fitur unggah dan unduh dokumen materi dan fitur *feedback* atau komentar peserta didik kepada materi yang diberikan. Tenaga didik akan memberikan materi yang terkait dengan pembelajaran dan peserta didik dapat memberikan respon terhadap materi yang ada sebagai proses komunikasi dua arah antara tenaga didik dengan peserta didik. Apabila peserta didik mendapatkan kesulitan dalam memahami materi yang diberikan, maka tenaga didik dapat memberikan penjelasan lebih lanjut pada fitur *feedback* yang akan dirancang.

## 2. Proses Pemenuhan Pekerjaan Rumah (PR)

Pekerjaan Rumah (PR) adalah sebuah kewajiban yang dimiliki oleh tenaga didik dan peserta didik. Kewajiban yang dimiliki oleh tenaga didik, adalah untuk memberikan arahan dan tugas kepada peserta didik terkait dengan materi pembelajaran. Tenaga didik akan membuat sebuah pertanyaan atau soal yang digunakan sebagai media pengujian kepada peserta didik tentang pengukuran pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah diberikan oleh tenaga didik. Pada fitur *assignment* guru berhak mendapatkan informasi masing-masing peserta didik yang menjadi tanggung jawab masing-masing guru atau wali kelas. Guru juga akan mendapatkan informasi tentang peserta didik yang mengumpulkan tugas secara tepat waktu dan peserta didik yang tidak mengumpulkan tugas secara tepat waktu. Pada

sisi peserta didik, akan mendapatkan informasi berupa notifikasi tentang *assignment* baru atau tugas baru yang diberikan oleh guru melalui *e-mail*, judul tugas yang diberikan, kapan tugas itu diberikan hingga kapan terakhir pengumpulan tugas itu dilaksanakan. Peserta didik dapat menyesuaikan jawaban yang akan dikumpulkan sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru. Apabila guru meminta peserta didik untuk mengunggah dokumen, maka akan disediakan *form* yang memberikan akses kepada peserta didik untuk menunggah dokumen yang diinginkan. Apabila tugas yang diberikan adalah *essay*, maka peserta didik dapat menuliskan jawaban yang mereka miliki pada kolom pengisian jawaban pada modul *assignment*.

### 3. Proses Pemenuhan Pencatatan Kehadiran

Proses pencatatan kehadiran adalah sebuah proses yang dilakukan oleh lembaga pendidikan atau sekolah untuk menjalani kegiatan pengawasan terhadap kewajiban siswa yang wajib hadir kedalam proses KBM agar tidak terjadi ketertinggalan informasi tentang jenjang pendidikan yang diambil. Guru akan membutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan proses *input* rincian absensi mulai dari judul absensi, tanggal absensi dan batas waktu pengisian data kehadiran oleh peserta didik. Guru akan mendapatkan informasi akhir berupa jumlah peserta didik yang melakukan absensi tepat waktu dan peserta didik yang tidak melaksanakan absensi tepat waktu. Pada sisi peserta didik, membutuhkan sistem *input* yang akan digunakan sebagai proses pemenuhan proses absensi yang diberikan oleh guru.

## 4.2 Perancangan Diagram Sistem Usulan

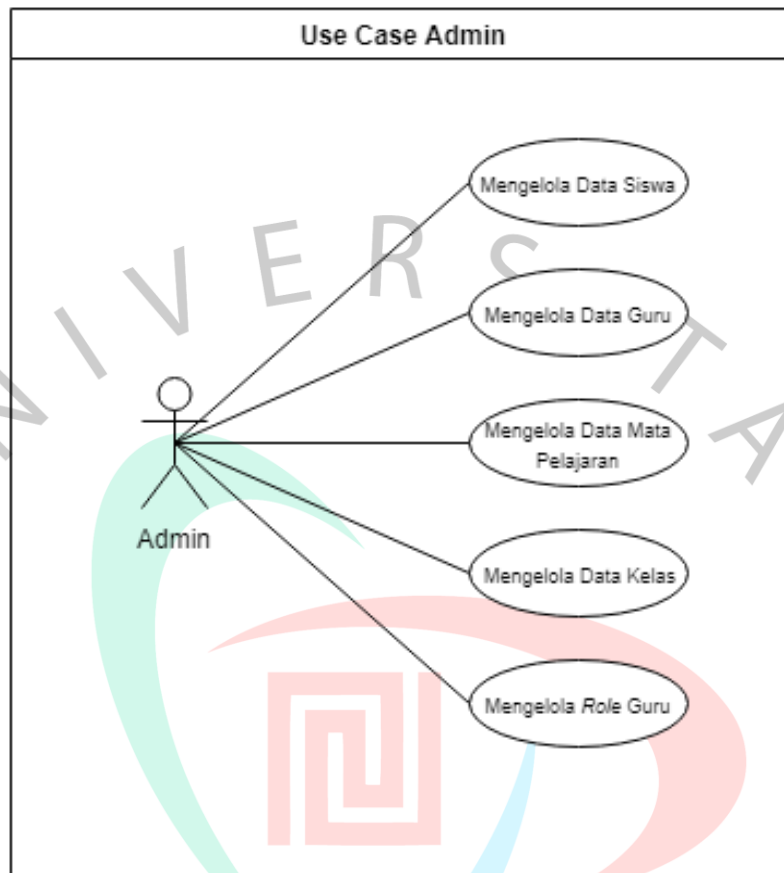
Berdasarkan hasil analisa yang didapat dalam tahap analisis, kemudian hasil tersebut dituangkan kedalam bentuk diagram untuk memberikan informasi secara rinci tentang sistem yang akan dibangun. Diagram adalah sebuah desain atau proses pendeskripsian sistem dengan menggunakan simbol-simbol atau lambang-lambang yang mewakili sebuah proses atau entitas (Ahmad Zawawi 2021).

#### **4.2.1 Perancangan *Use Case* Diagram**

*Use Case* diagram digunakan dalam merencanakan sistem untuk memberikan gambaran tentang proses atau relasi aktivitas secara terstruktur. *Use case* diagram juga digunakan untuk mengidentifikasi entitas atau pengguna yang terlibat dalam sebuah sistem dengan melambangkannya dengan simbol aktor. Berikut adalah usual diagram *use case* yang digunakan:

##### **4.2.1.1 *Use Case* Diagram Administrator**

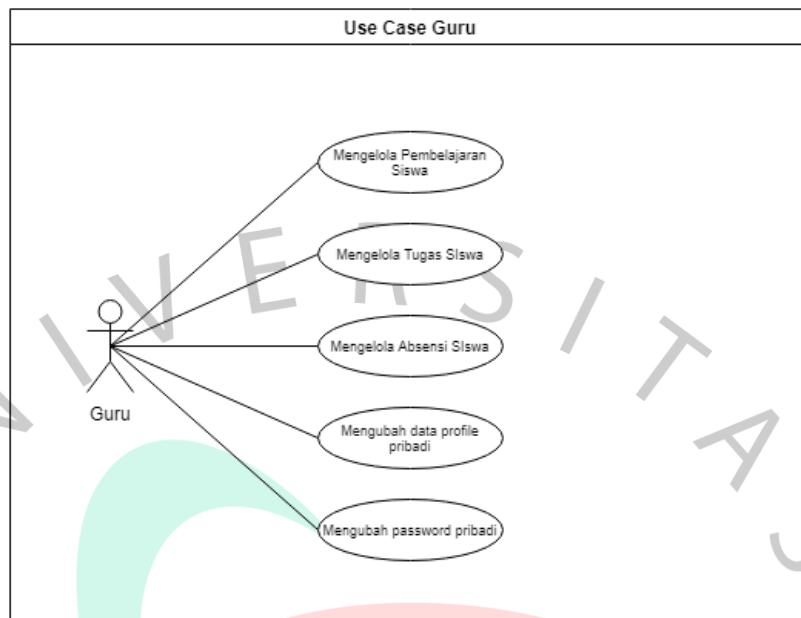
Pada *Use Case* administrator, *role* yang dimiliki merupakan akses yang dapat memegang kendali penuh data-data penting yang dimiliki oleh sekolah. Administrator dapat mengelola data-data seperti data siswa, data guru, data mata pelajaran, data kelas dan data akses guru. Administrator dapat menambah, membaca, mengubah dan menghapus data-data tersebut sebagai hak akses penuh kepada pihak sekolah.



**Gambar 4. 1 Use Case Administrator**  
 Sumber : Hasil Dokumentasi Penulis

#### 4.2.1.2 Use Case Diagram Guru

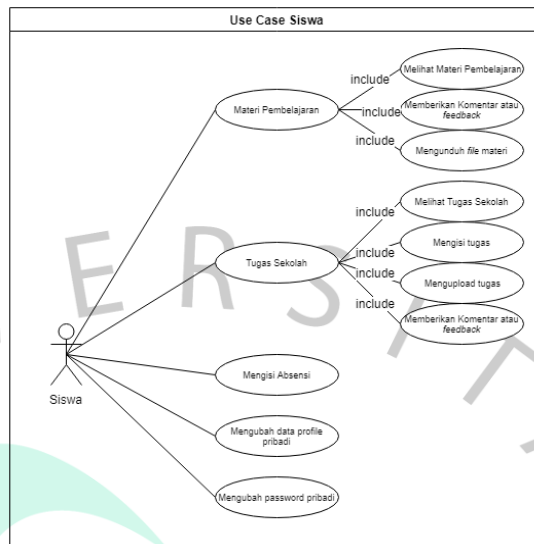
Pada *use case* guru, terdapat deskripsi tentang keterkaitan guru dengan sistem yang akan dibuat. Guru dapat mengelola pembelajaran siswa, tugas siswa, absensi siswa, mengubah profile yang dimiliki dan mengubah password pribadi. Guru memegang penuh akses KBM melalui sistem yang akan dirancang untuk membantu dan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran kepada siswa.



**Gambar 4. 2 Use Case Diagram Guru**  
 Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

#### 4.2.1.3 Use Case Diagram Siswa

Pada *use case* diagram siswa, terdapat beberapa relasi antara aktor dengan proses yang akan dirancang. Pada akses siswa, terdapat beberapa proses yang dapat dilakukan mulai dari kegiatan belajar mengajar yang dimana siswa dapat melihat materi yang diberikan, siswa juga dapat memberikan komentar terhadap materi dan mengunduh dokumen yang diberikan oleh guru.



**Gambar 4.3 Use Case Diagram Siswa**  
Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

#### 4.2.2 Spesifikasi Use Case

Spesifikasi *use case* merupakan proses perincian atau proses pendeskripsian secara mendalam terhadap rancangan *use case* yang dibuat. Pada proses spesifikasi *use case* akan dilakukan analisa tentang *case* atau proses bagaimana keterkaitan aktor dengan *event* atau kegiatan dan juga memiliki scenario bagaimana aktor akan menjalankan sistem.

#### 4.2.2.1 Spesifikasi Use Case Admin

Tabel 4.1 Spesifikasi Use Case Mengelola Data Siswa

<b>Use Case</b>	Mengelola data siswa	
<b>Aktor</b>	Administrator	
<b>Pre Condition</b>	Admin sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD data siswa berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Admin melakukan pengisian form login</li> <li>5. Admin melakukan submit pada form login</li> <li>7. -</li> <li>9. Admin melakukan proses CRUD pada data siswa</li> <li>11. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. -</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses admin</li> <li>10. Sistem melakukan validasi data</li> <li>12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Admin melakukan submit form login</li> <li>7. -</li> <li>9. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem gagal memverifikasi data akun login</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman login</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Admin melakukan proses CRUD pada data siswa</li> <li>11. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Sistem melakukan validasi data</li> <li>12. Sistem gagal melakukan validasi data dan data gagal tersimpan</li> </ol>



	13. -	14. Menampilkan halaman CRUD Data Siswa
--	-------	---

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 2 Tabel Spesifikasi Use Case Mengelola Data Guru

<b>Use Case</b>	Mengelola data guru	
<b>Aktor</b>	Administrator	
<b>Pre Condition</b>	Admin sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD data guru berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Admin melakukan pengisian form login</li> <li>5. Admin melakukan submit pada form login</li> <li>7. -</li> <li>9. Admin melakukan proses CRUD pada data guru</li> <li>11. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. -</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses admin</li> <li>10. Sistem melakukan validasi data</li> <li>12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Admin melakukan submit form login</li> <li>7. -</li> <li>9. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem gagal memverifikasi data akun login</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman login</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Admin melakukan proses CRUD pada data guru</li> <li>11. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Sistem melakukan validasi data</li> <li>12. Sistem gagal melakukan</li> </ol>

	13. -	validasi data dan data gagal tersimpan 14. Menampilkan halaman CRUD Data guru
--	-------	--

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

**Tabel 4.3** Tabel spesifikasi *use case* mengelola data matapelajaran

<b>Use Case</b>	Mengelola data mata pelajaran	
<b>Aktor</b>	Administrator	
<b>Pre Condition</b>	Admin sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD data mata pelajaran berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Admin melakukan pengisian form login</li> <li>5. Admin melakukan submit pada form login</li> <li>7. -</li> <li>9. Admin melakukan proses CRUD pada data mata pelajaran</li> <li>11. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. -</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses admin</li> <li>10. Sistem melakukan validasi data</li> <li>12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Admin melakukan submit form login</li> <li>7. -</li> <li>9. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem gagal memverifikasi data akun login</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman login</li> </ol>

	9. Admin melakukan proses CRUD pada data mata pelajaran	10. Sistem melakukan validasi data
	11. -	12. Sistem gagal melakukan validasi data dan data gagal tersimpan
	13. -	14. Menampilkan halaman CRUD data mata pelajaran

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 4 Tabel spesifikasi *use case* mengelola data kelas

<b>Use Case</b>	Mengelola data kelas	
<b>Aktor</b>	Administrator	
<b>Pre Condition</b>	Admin sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD data kelas berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Admin melakukan akses akun pada aplikasi  3. Admin melakukan pengisian form login 5. Admin melakukan submit pada form login 7. -  9. Admin melakukan proses CRUD pada data kelas 11. -	2. Sistem menampilkan halaman login 4. -  6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan dashboard akses admin 10. Sistem melakukan validasi data 12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan
<b>Alternate Flow</b>	5. Admin melakukan submit form login  7. -	6. Sistem melakukan verifikasi data

	9. -	8. Sistem gagal memverifikasi data akun login 10. Sistem menampilkan halaman login
	9. Admin melakukan proses CRUD pada data kelas 11. - 13. -	10. Sistem melakukan validasi data 12. Sistem gagal melakukan validasi data dan data gagal tersimpan 14. Menampilkan halaman CRUD data kelas

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 5 Tabel spesifikasi *use case* mengelola data *role* guru

<b>Use Case</b>	Mengelola data <i>role</i> guru	
<b>Aktor</b>	Administrator	
<b>Pre Condition</b>	Admin sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD data kelas berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Admin melakukan akses akun pada aplikasi 3. Admin melakukan pengisian form login 5. Admin melakukan submit pada form login 7. - 9. Admin melakukan proses CRUD pada data <i>role</i> guru	2. Sistem menampilkan halaman login 4. - 6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan dashboard akses admin 10. Sistem melakukan validasi data

	11. -	12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan
<b>Alternate Flow</b>	5. Admin melakukan submit form login 7. - 9. -	6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem gagal memverifikasi data akun login 10. Sistem menampilkan halaman login
	9. Admin melakukan proses CRUD pada data <i>role</i> guru 11. - 13. -	10. Sistem melakukan validasi data 12. Sistem gagal melakukan validasi data dan data gagal tersimpan 14. Menampilkan halaman CRUD data <i>role</i> guru

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

#### 4.2.2.2 Spesifikasi *use case* guru

Tabel 4. 6 Tabel spesifikasi *use case* mengelola pembelajaran siswa

<b>Use Case</b>	Mengelola pembelajaran siswa	
<b>Aktor</b>	Guru	
<b>Pre Condition</b>	Guru sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD pembelajaran siswa berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Guru melakukan akses akun pada aplikasi 3. Guru melakukan pengisian form login	2. Sistem menampilkan halaman login 4. -

	5. Guru melakukan submit pada form login 7. - 9. Guru melakukan proses CRUD pada pembelajaran siswa 11. -	6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan dashboard akses guru 10. Sistem melakukan validasi data 12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan
<b>Alternate Flow</b>	5. Guru melakukan submit form login 7. - 9. -	6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem gagal memverifikasi data akun login 10. Sistem menampilkan halaman login

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 7 Tabel spesifikasi *use case* tugas siswa

<b>Use Case</b>	Mengelola tugas siswa	
<b>Aktor</b>	Guru	
<b>Pre Condition</b>	Guru sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD tugas siswa berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Guru melakukan akses akun pada aplikasi 3. Guru melakukan pengisian form login 5. Guru melakukan submit pada form login 7. -	2. Sistem menampilkan halaman login 4. - 6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan

	9. Guru melakukan proses CRUD pada tugas siswa  11. -	dashboard akses guru 10. Sistem melakukan validasi data 12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan
<b>Alternate Flow</b>	5. Guru melakukan submit form login  7. -  9. -	6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem gagal memverifikasi data akun login 10. Sistem menampilkan halaman login

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 8 Spesifikasi *use case* mengelola absensi siswa

<b>Use Case</b>	Mengelola absensi siswa	
<b>Aktor</b>	Guru	
<b>Pre Condition</b>	Guru sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	CRUD absensi siswa berhasil dijalankan	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Guru melakukan akses akun pada aplikasi  3. Guru melakukan pengisian form login 5. Guru melakukan submit pada form login 7. -  9. Guru melakukan proses CRUD pada tugas siswa	2. Sistem menampilkan halaman login 4. - 6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan dashboard akses guru 10. Sistem melakukan validasi data

	11. -	12. Data berhasil divalidasi dan data tersimpan
<b>Alternate Flow</b>	5. Guru melakukan submit form login 7. - 9. -	6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem gagal memverifikasi data akun login 10. Sistem menampilkan halaman login

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

**Tabel 4.9 Tabel spesifikasi use case mengubah profil pribadi**

<b>Use Case</b>	Mengubah profil pribadi	
<b>Aktor</b>	Guru	
<b>Pre Condition</b>	Guru sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Profil guru berhasil diubah	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Guru melakukan akses akun pada aplikasi 3. Guru melakukan pengisian form login 5. Guru melakukan submit pada form login 7. - 9. Guru melakukan akses update profil 11. Guru melakukan pengisian data profil 13. Guru melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> profil	2. Sistem menampilkan halaman login 4. - 6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan dashboard akses guru 10. Sistem menampilkan form <i>update</i> profil 12. - 14. Sistem menyimpan



		data dan profil berhasil diubah
<b>Alternate Flow</b>	5. Guru melakukan submit form login 7. – 9. -	6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem gagal memverifikasi data akun login 10. Sistem menampilkan halaman login
	11. Guru melakukan pengisian data profil 13. Guru melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> profil	12. – 14. Sistem gagal melakukan validasi dan data tidak tersimpan

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 10 Tabel spesifikasi *use case* ubah password

<b>Use Case</b>	Mengubah password	
<b>Aktor</b>	Guru	
<b>Pre Condition</b>	Guru sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Password guru berhasil diubah	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Guru melakukan akses akun pada aplikasi 3. Guru melakukan pengisian form login 5. Guru melakukan submit pada form login 7. – 9. Guru melakukan akses update password	2. Sistem menampilkan halaman login 4. – 6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan dashboard akses guru 10. Sistem menampilkan

	<p>11. Guru melakukan pengisian data password</p> <p>13. Guru melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> password</p>	<p>form <i>update</i> password</p> <p>12. –</p> <p>14. Sistem menyimpan data dan password berhasil diubah</p>
<b>Alternate Flow</b>	<p>5. Guru melakukan submit form login</p> <p>7. –</p> <p>9. -</p>	<p>6. Sistem melakukan verifikasi data</p> <p>8. Sistem gagal memverifikasi data akun login</p> <p>10. Sistem menampilkan halaman login</p>
	<p>11. Guru melakukan pengisian data password</p> <p>13. Guru melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> password</p>	<p>12. –</p> <p>14. Sistem gagal melakukan validasi dan data tidak tersimpan</p>

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

### 4.2.2.3 Spesifikasi use case siswa

Tabel 4. 11 Tabel spesifikasi use case melihat materi pembelajaran

<b>Use Case</b>	Melihat materi pembelajaran	
<b>Aktor</b>	Siswa	
<b>Pre Condition</b>	Siswa sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Siswa dapat mengakses menu pembelajaran	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Siswa melakukan pengisian form login</li> <li>5. Siswa melakukan submit pada form login</li> <li>7. -</li> <li>9. Siswa melakukan akses menu materi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. -</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses siswa</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman materi pembelajaran</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Siswa melakukan submit form login</li> <li>8. -</li> <li>11. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>9. Sistem gagal memverifikasi data akun login</li> <li>12. Sistem menampilkan halaman login</li> </ol>

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 12 Tabel spesifikasi *use case* memberikan *feedback*

<b>Use Case</b>	Memberikan <i>feedback</i>	
<b>Aktor</b>	Siswa	
<b>Pre Condition</b>	Siswa sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Siswa berhasil memberikan <i>feedback</i> pada materi	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Siswa melakukan pengisian form login</li> <li>5. Siswa melakukan submit pada form login</li> <li>7. -</li> <li>9. Siswa melakukan akses menu materi</li> <li>11. Siswa mengisi pesan pada kolom komentar</li> <li>13. Siswa melakukan <i>input</i> pada bagian kolom komentar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. -</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses siswa</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman materi pembelajaran</li> <li>12. -</li> <li>14. Sistem menyimpan data komentar siswa</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Siswa melakukan submit form login</li> <li>7. -</li> <li>9. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem gagal memverifikasi data akun login</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman login</li> </ol>

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 13 Tabel spesifikasi *use case* mengunduh dokumen materi

<b>Use Case</b>	Mengunduh dokumen materi	
<b>Aktor</b>	Siswa	
<b>Pre Condition</b>	Siswa sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Siswa berhasil mengunduh materi	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Siswa melakukan pengisian form login</li> <li>5. Siswa melakukan submit pada form login</li> <li>7. -</li> <li>9. Siswa melakukan akses menu materi</li> <li>11. Siswa mengunduh dokumen materi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. -</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses siswa</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman materi pembelajaran</li> <li>12. Sistem menyediakan dokumen sesuai materi siswa</li> </ol>
<b>Alternate Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Siswa melakukan submit form login</li> <li>7. -</li> <li>9. -</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem gagal memverifikasi data akun login</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman login</li> </ol>

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 14 Tabel spesifikasi *use case* pengerjaan tugas

<b>Use Case</b>	Pengerjaan tugas	
<b>Aktor</b>	Siswa	
<b>Pre Condition</b>	Siswa sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Siswa berhasil memenuhi tugas	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Siswa melakukan pengisian form login</li> <li>5. Siswa melakukan submit pada form login</li> <li>7. –</li> <li>9. Siswa melakukan akses menu <i>assignment</i></li> <li>11. Siswa memilih salah satu data tugas</li> <li>13. Siswa mengisi kolom tugas atau mengunggah dokumen</li> <li>14. Siswa melakukan unggah tugas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. –</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses siswa</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman <i>assignment</i></li> <li>12. Sistem menampilkan halaman tugas sesuai pilihan siswa</li> <li>13. –</li> <li>15. Sistem menyimpan jawaban siswa dan data tugas tersimpan</li> </ol>

<b>Alternate Flow</b>	5. Siswa melakukan submit form login	6. Sistem melakukan verifikasi data
	7. -	8. Sistem gagal memverifikasi data akun login
	9. -	10. Sistem menampilkan halaman login

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 15 Tabel spesifikasi *use case* absensi

<b>Use Case</b>	Absensi	
<b>Aktor</b>	Siswa	
<b>Pre Condition</b>	Siswa sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Siswa berhasil mengisi absensi	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan akses akun pada aplikasi</li> <li>3. Siswa melakukan pengisian form login</li> <li>5. Siswa melakukan submit pada form login</li> <li>7. -</li> <li>9. Siswa melakukan akses menu absensi</li> <li>11. Siswa mengisi absensi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan halaman login</li> <li>4. -</li> <li>6. Sistem melakukan verifikasi data</li> <li>8. Sistem menampilkan dashboard akses siswa</li> <li>10. Sistem menampilkan halaman absensi</li> <li>12. Sistem menyimpan data absensi siswa</li> </ol>

<b>Alternate Flow</b>	5. Siswa melakukan submit form login	6. Sistem melakukan verifikasi data
	7. -	8. Sistem gagal memverifikasi data akun login
	9. -	10. Sistem menampilkan halaman login

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

**Tabel 4. 16 Tabel spesifikasi use case ubah profil**

<b>Use Case</b>	Mengubah profil pribadi	
<b>Aktor</b>	Siswa	
<b>Pre Condition</b>	Siswa sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Profil Siswa berhasil diubah	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Siswa melakukan akses akun pada aplikasi 3. Siswa melakukan pengisian form login 5. Siswa melakukan submit pada form login 7. - 9. Siswa melakukan akses update profil 11. Siswa melakukan pengisian data profil 13. Siswa melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> profil	2. Sistem menampilkan halaman login 4. - 6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem menampilkan dashboard akses siswa 10. Sistem menampilkan form <i>update</i> profil 12. - 14. Sistem menyimpan data dan profil berhasil diubah



<b>Alternate Flow</b>	5. Siswa melakukan submit form login	6. Sistem melakukan verifikasi data
	7. -	8. Sistem gagal memverifikasi data akun login
	9. -	10. Sistem menampilkan halaman login
	11. Siswa melakukan pengisian data profil	12. -
	13. Siswa melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> profil	14. Sistem gagal melakukan validasi dan data tidak tersimpan

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

Tabel 4. 17 Tabel spesifikasi *use case* ubah password

<b>Use Case</b>	Mengubah password	
<b>Aktor</b>	Siswa	
<b>Pre Condition</b>	Siswa sudah melakukan proses login	
<b>Post Condition</b>	Password siswa berhasil diubah	
<b>Skenario</b>	<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
	1. Siswa melakukan akses akun pada aplikasi	2. Sistem menampilkan halaman login
	3. Siswa melakukan pengisian form login	4. -
	5. Siswa melakukan submit pada form login	6. Sistem melakukan verifikasi data
	7. -	8. Sistem menampilkan dashboard akses guru
9. Siswa melakukan akses update password	10. Sistem menampilkan form <i>update</i> password	

	11. Siswa melakukan pengisian data password 13. Siswa melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> password	12. –  14. Sistem menyimpan data dan password berhasil diubah
<b>Alternate Flow</b>	5. Siswa melakukan submit form login  7. –  9. -	6. Sistem melakukan verifikasi data 8. Sistem gagal memverifikasi data akun login 10. Sistem menampilkan halaman login
	11. Siswa melakukan pengisian data password 13. Siswa melakukan proses <i>input</i> pada <i>update</i> password	12. –  14. Sistem gagal melakukan validasi dan data tidak tersimpan

Sumber: Hasil Dokumentasi Penulis

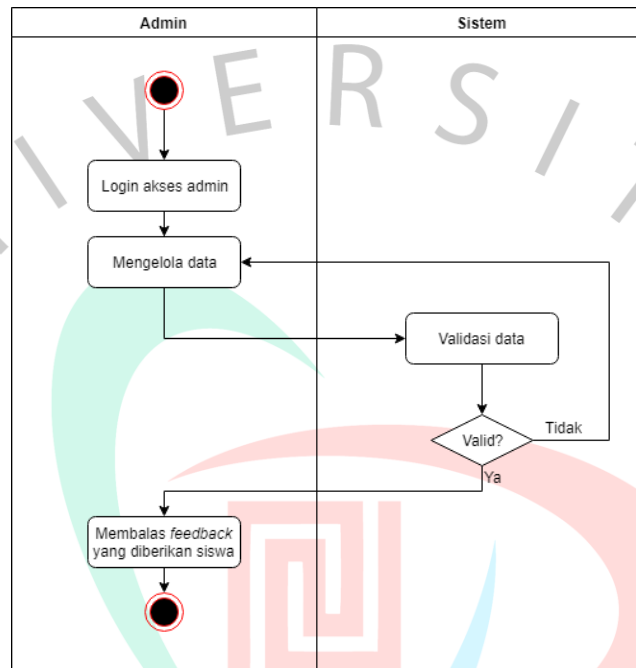
### 4.2.3 Perancangan *Activity Diagram*

*Activity diagram* atau diagram aktivitas, merupakan penggambaran arus aktivitas atau aliran kegiatan yang dilakukan dalam sebuah sistem yang akan dirancang. Pada *activity diagram* semua kegiatan yang terjadi dituliskan atau diuraikan secara berurutan sehingga *stakeholder* dapat melihat arus kegiatan sistem secara seksama. Berikut ini adalah rancangan *activity diagram* yang dirancang:

#### 4.2.3.1 *Activity diagram* kelola data admin

Pada diagram aktivitas kelola data, *administrator* mendapatkan akses untuk melakukan penambahan,

penghapusan dan pengubahan terhadap data yang dimiliki. *Administrator* memiliki akses krusial karena dapat mengetahui alur data seolah seperti data guru dan siswa.

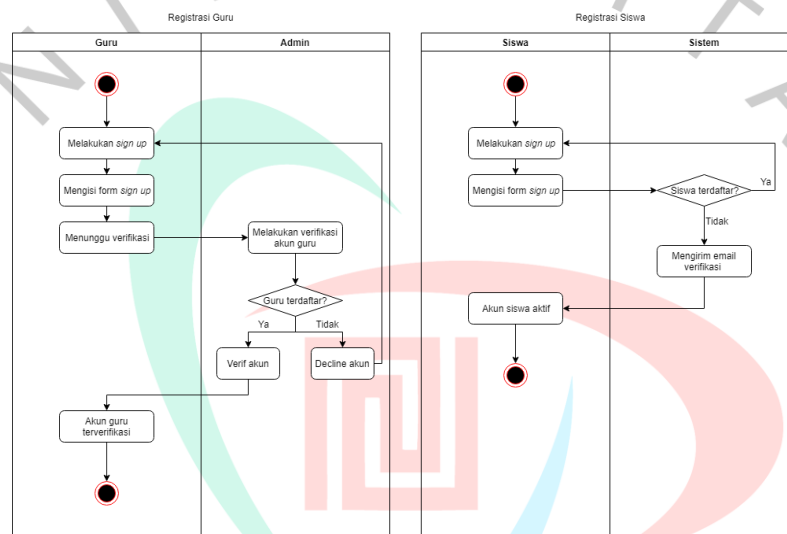


Gambar 4. 4 *Activity diagram* kelola data  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.2.3.2 *Activity diagram* registrasi

Pada diagram aktivitas registrasi, terdapat dua aktivitas pendaftaran *user* pada sistem yang akan dirancang. *User* yang melakukan aktivitas pendaftaran terbagi menjadi dua akses, guru dan siswa. Pada pendaftaran *user* guru, setelah pengguna melakukan pengisian data pendaftaran, akun guru yang mendaftar akan berstatus tidak aktif, lalu admin akan melakukan verifikasi data guru yang mendaftar dengan data guru yang terdapat di sekolah. Apabila akun guru sesuai, maka akun guru

berstatus aktif dan akun guru dapat digunakan. Sedangkan untuk akun siswa, setelah siswa melakukan pendaftaran, sistem akan mengirimkan *link* aktivasi akun siswa melalui *e-mail* yang dipakai pada saat pendaftaran akun, kemudian siswa melakukan verifikasi akun untuk dapat menggunakannya pada aplikasi *learning management system*.

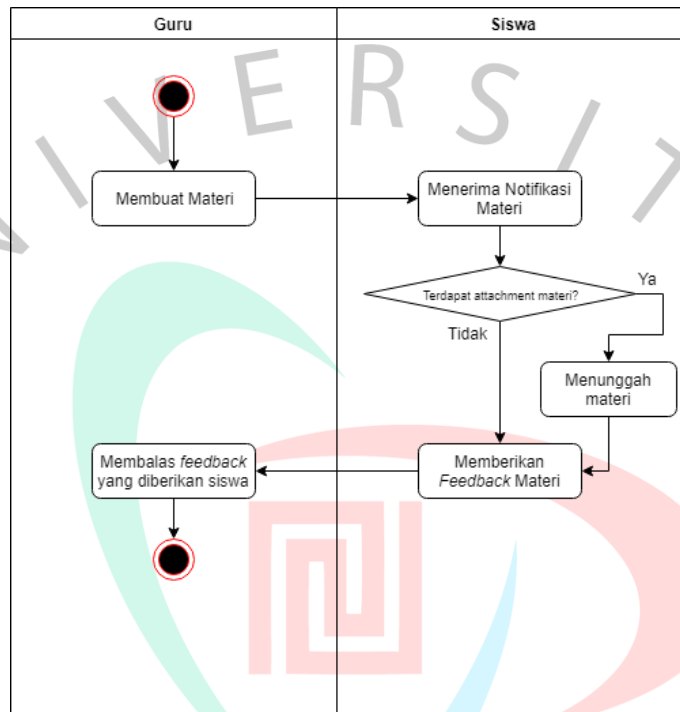


Gambar 4. 5 Activity diagram registrasi  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.2.3.3 Activity Diagram Materi Pembelajaran

Pada diagram aktivitas materi pembelajaran, terdapat dua aktor yang memiliki keterkaitan terhadap proses atau kegiatan materi pembelajaran. Pada awal proses, guru menyiapkan materi dengan mengisi rincian materi yang berupa judul, isi materi dan kelas terkait yang akan mendapatkan materi. Ketika materi sudah dibuat, maka siswa akan menerima notifikasi melalui *e-mail* dengan rincian informasi tentang pemberitahuan terdapat materi ajar yang baru saja diunggah oleh guru terkait. Setelah siswa menerima materi yang diberikan,

siswa juga dapat memberikan komentar atau *feedback* pada kolom komentar sehingga proses komunikasi dua arah tetap terlaksana antara guru dengan siswa.

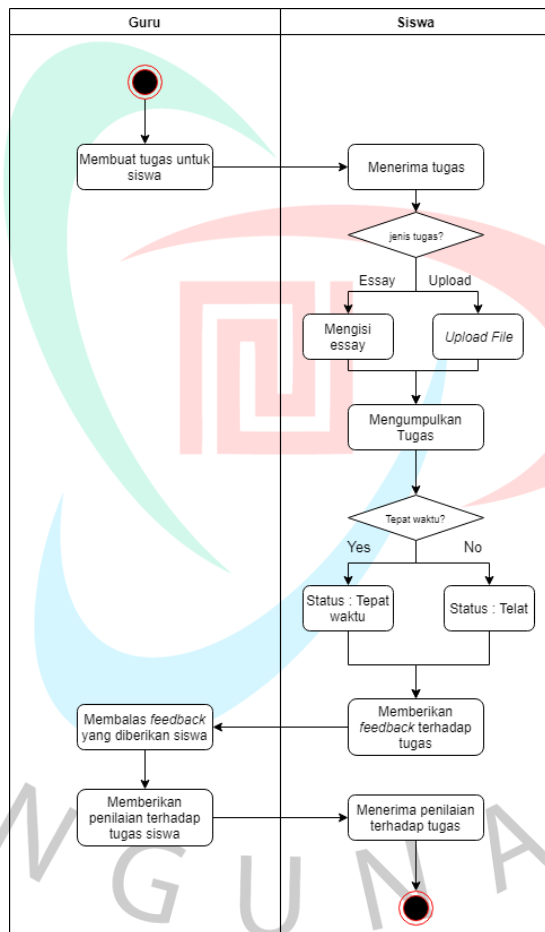


Gambar 4. 6 Activity diagram materi pembelajaran  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.2.3.4 Activity Diagram Tugas / Assignment

Pada diagram aktivitas tugas atau *assignment*, terdapat dua aktor yang memiliki keterkaitan aktivitas yaitu guru dan siswa. Pada saat guru membuat dan memberikan tugas kepada siswa, siswa akan menerima informasi berupa notifikasi melalui alamat *e-mail* yang terdaftar seputar tugas yang diberikan. Setelah siswa menerima tugas yang diberikan, siswa wajib memenuhi kewajiban untuk mengisi dan mengirim jawaban sebagai pertanggungjawaban terhadap proses belajar mengajar yang dilakukan. Terdapat dua jenis tugas yaitu essay dan unggah

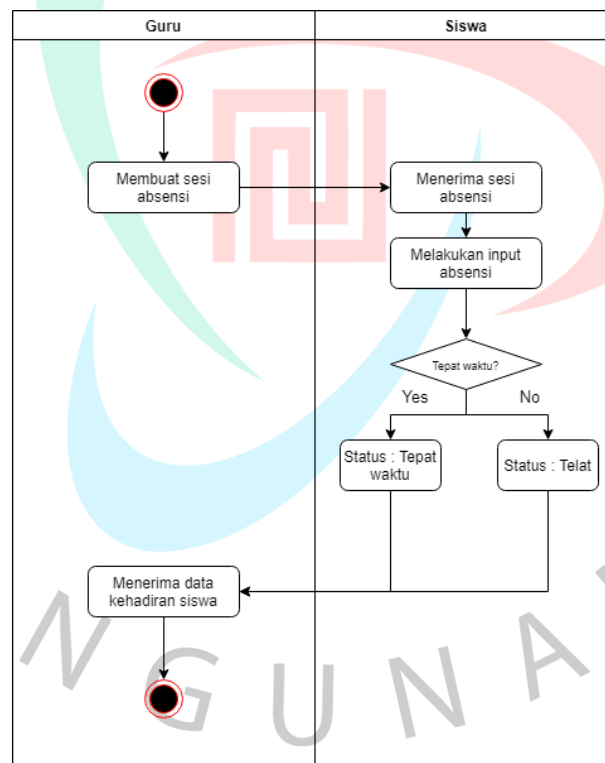
dokumen, siswa dapat mengisi tugas essay pada kolom yang disediakan dan dapat menunggah jawaban yang dikerjakan sesuai dengan arahan yang ditentukan oleh guru. Dan pada saat proses pengumpulan tugas, siswa juga diwajibkan untuk mengirim jawaban sesuai dengan batas waktu yang diberikan oleh guru sehingga siswa berhasil memenuhi tugas yang diberikan oleh guru terkait.



**Gambar 4. 7 Activity diagram tugas / assignment**  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.2.3.5 Activity diagram absensi siswa

Pada diagram aktivitas absensi, terdapat dua aktor yang menjalani atau melakukan aktivitas pencatatan kehadiran secara daring. Proses pencatatan kehadiran dibuat oleh guru dengan melakukan *input* dengan rincian seperti judul absensi dan waktu absensi yang ditetapkan untuk para siswa. Ketika jadwal absensi dibuat, siswa melakukan *input* data kehadiran berdasarkan kelas dan jadwal yang diberikan oleh guru. Pada kolom kehadiran siswa, guru mendapatkan informasi berupa siswa yang melakukan absensi secara tepat waktu dan siswa yang tidak melakukan absensi secara tidak tepat waktu.

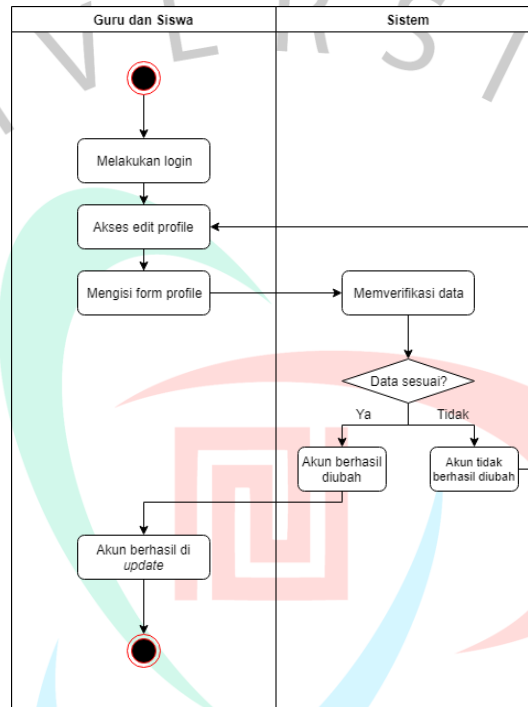


Gambar 4. 8 Activity diagram absensi

Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.2.3.6 Activity diagram update profil

Pada diagram aktivitas *update* profil, guru dan siswa akan mendapatkan akses pribadi untuk mengubah profil akun yang dimiliki dengan melakukan akses pada menu update profile.



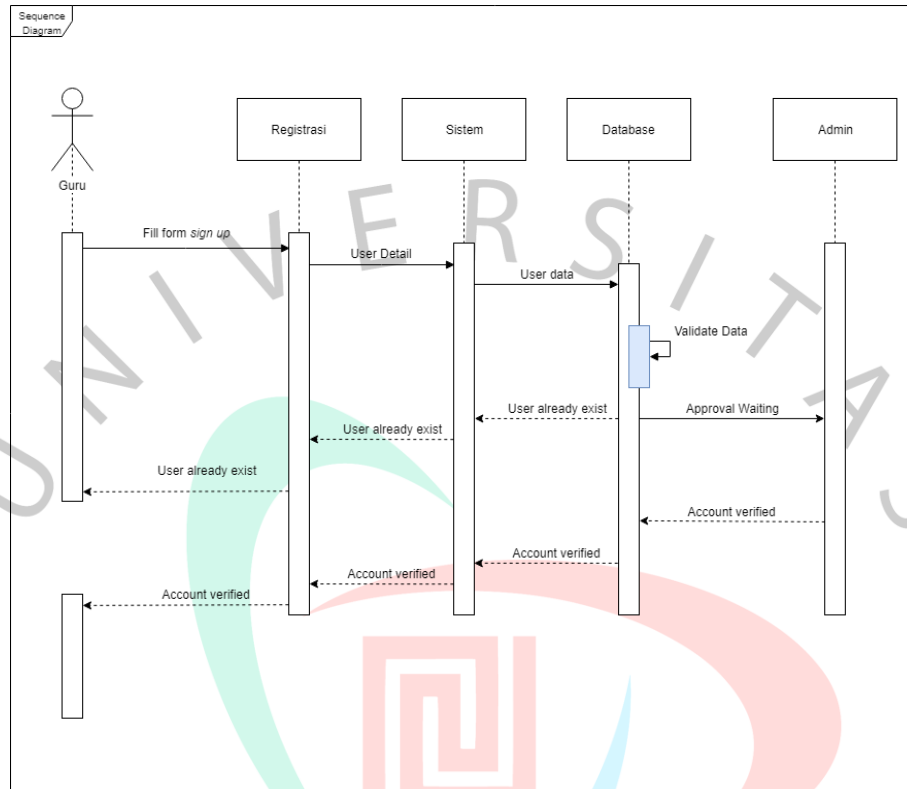
Gambar 4. 9 Activity diagram update profil  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.2.4 Perancangan Diagram Sequence

Diagram *sequence* atau diagram urutan merupakan sebuah penggambaran sebuah alur sistem dengan pengguna secara rinci dengan memberikan informasi seperti pesana tau perintah yang dikirim berdasarkan hasil dari proses interaksi yang dilakukan. Diagram urutan merupakan proses perincian dari diagram *activity* yang dibuat sehingga informasi yang ada dijadikan sebuah dokumentasi pada sisi sistem. Berikut adalah diagram urutan yang dirancang:

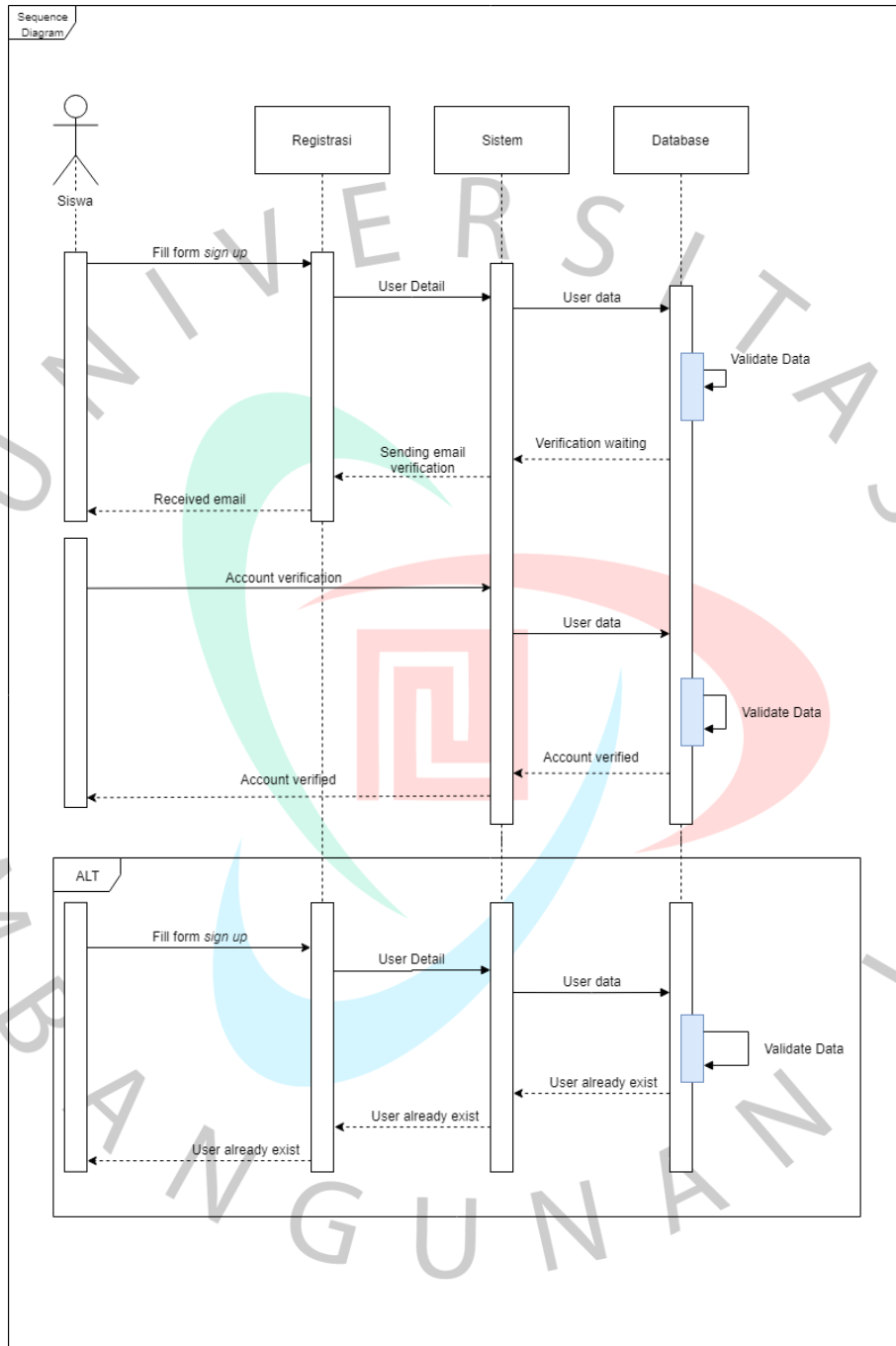


#### 4.2.4.1 Sequence diagram registrasi guru



Gambar 4. 10 Sequence diagram registrasi guru  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

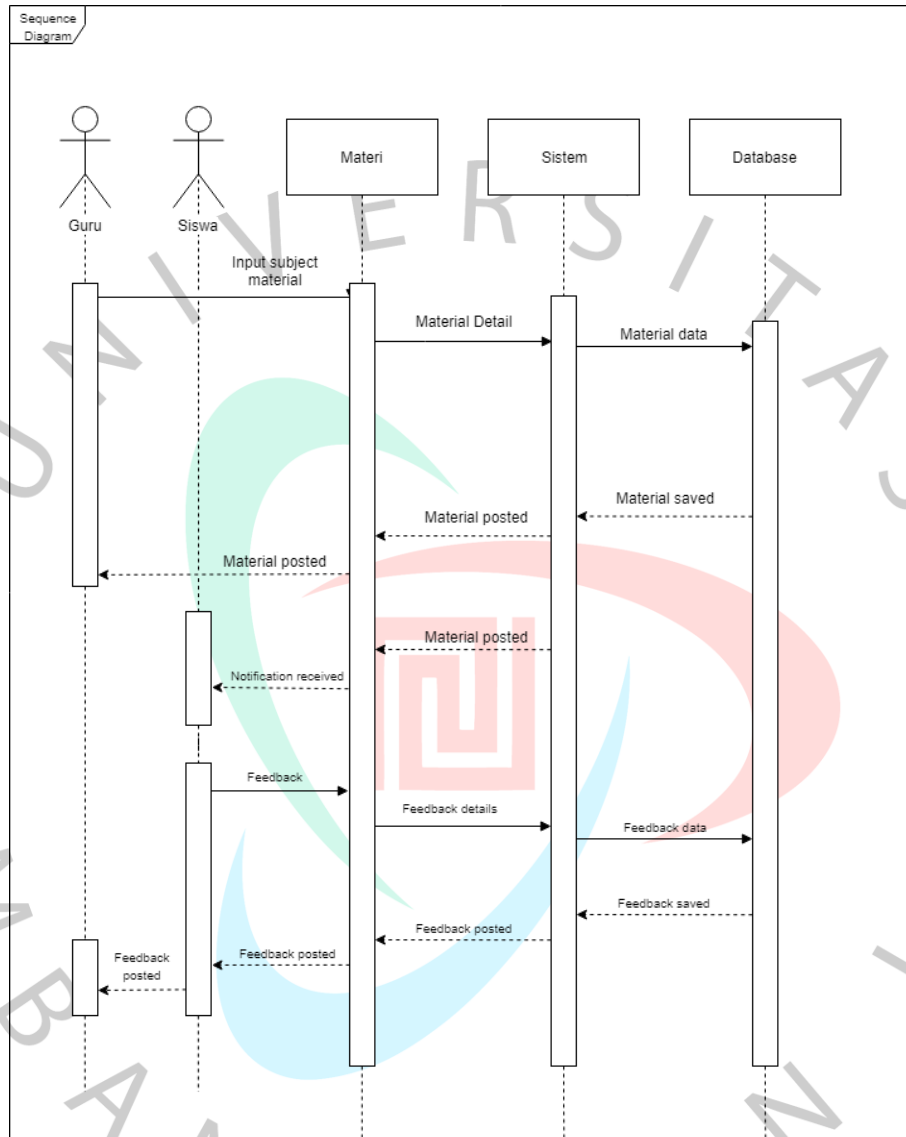
#### 4.2.4.2 Sequence diagram registrasi siswa



Gambar 4. 11 Sequence diagram registrasi siswa

Sumber: Hasil dokumentasi penulis

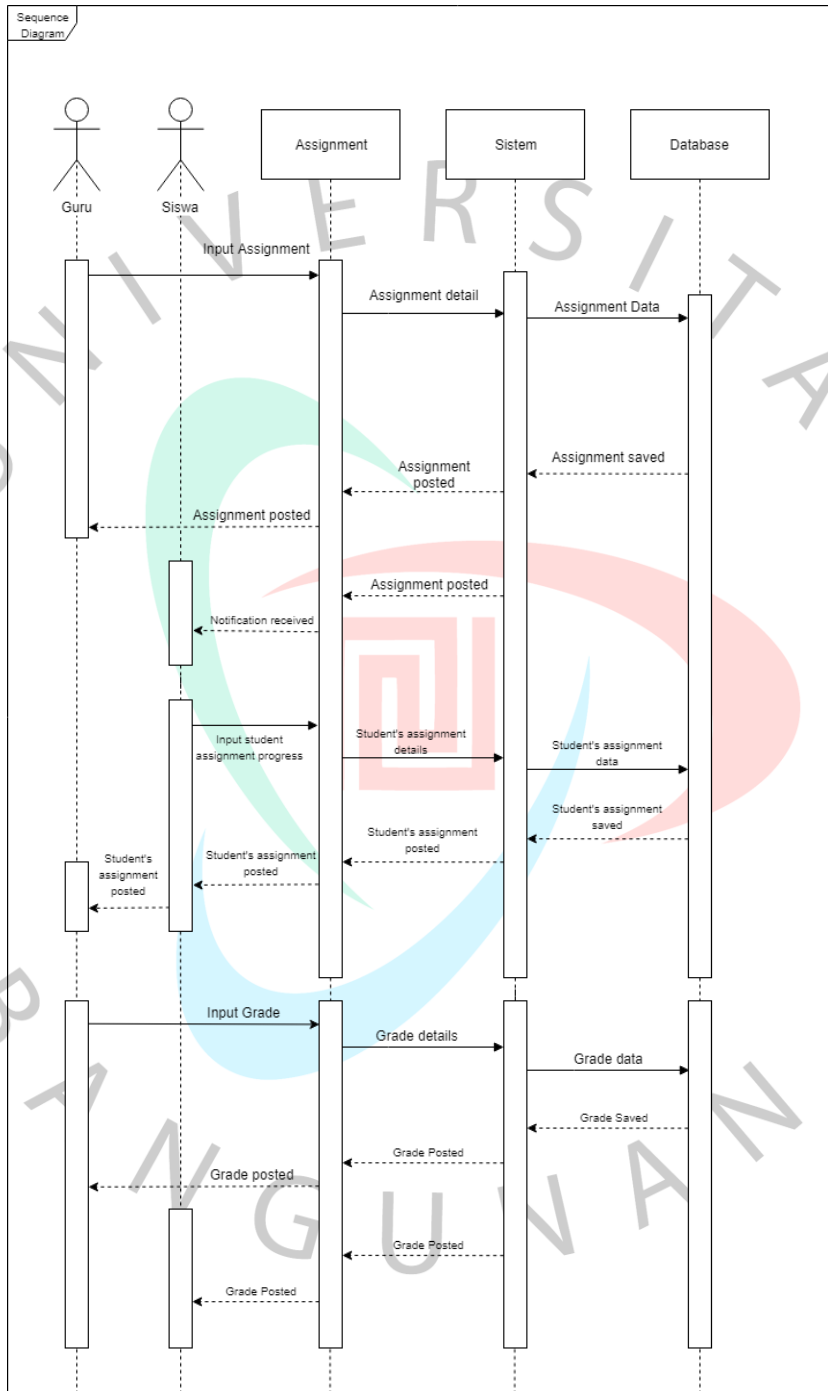
#### 4.2.4.3 Sequence diagram materi pembelajaran



**Gambar 4. 12** Sequence diagram materi pembelajaran

Sumber: Hasil dokumentasi penulis

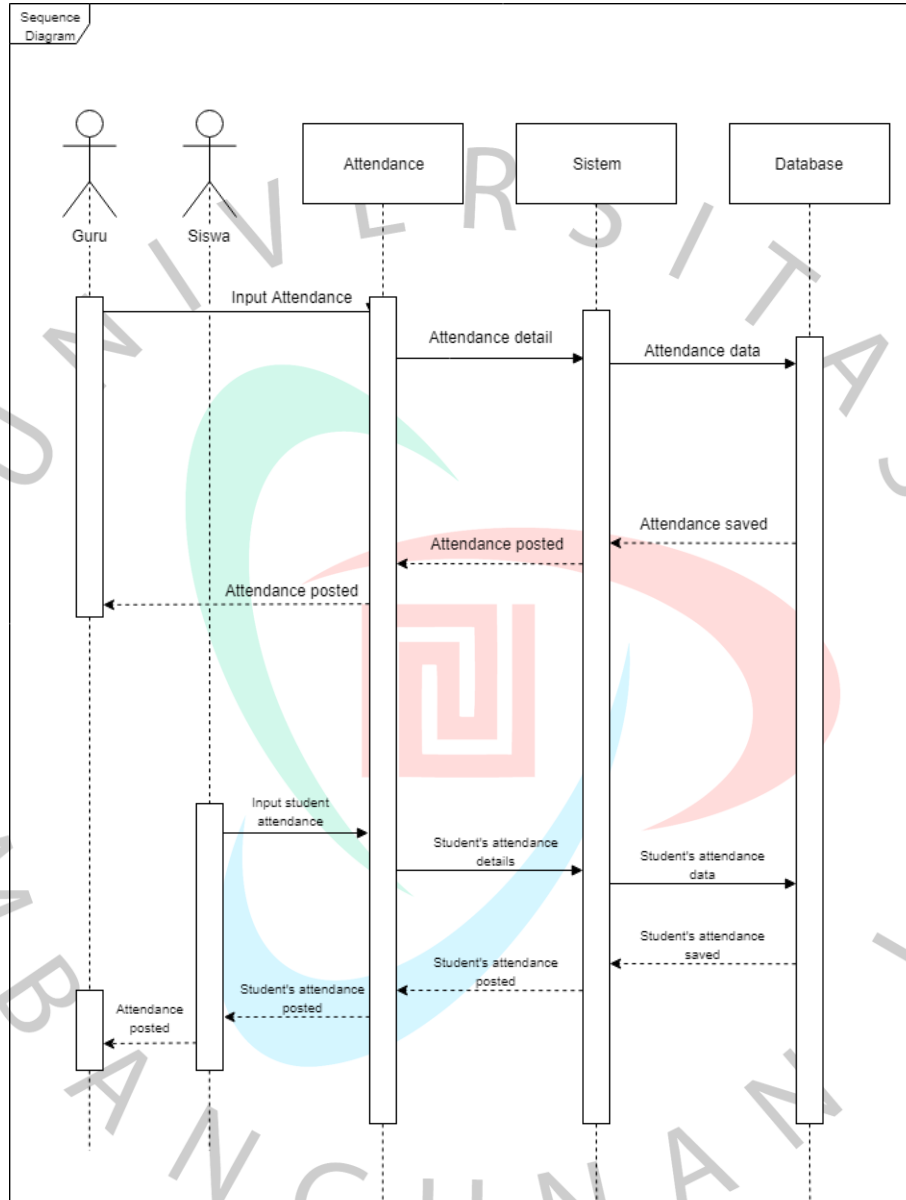
#### 4.2.4.4 Sequence diagram assignment



Gambar 4. 13 Sequence diagram assignment

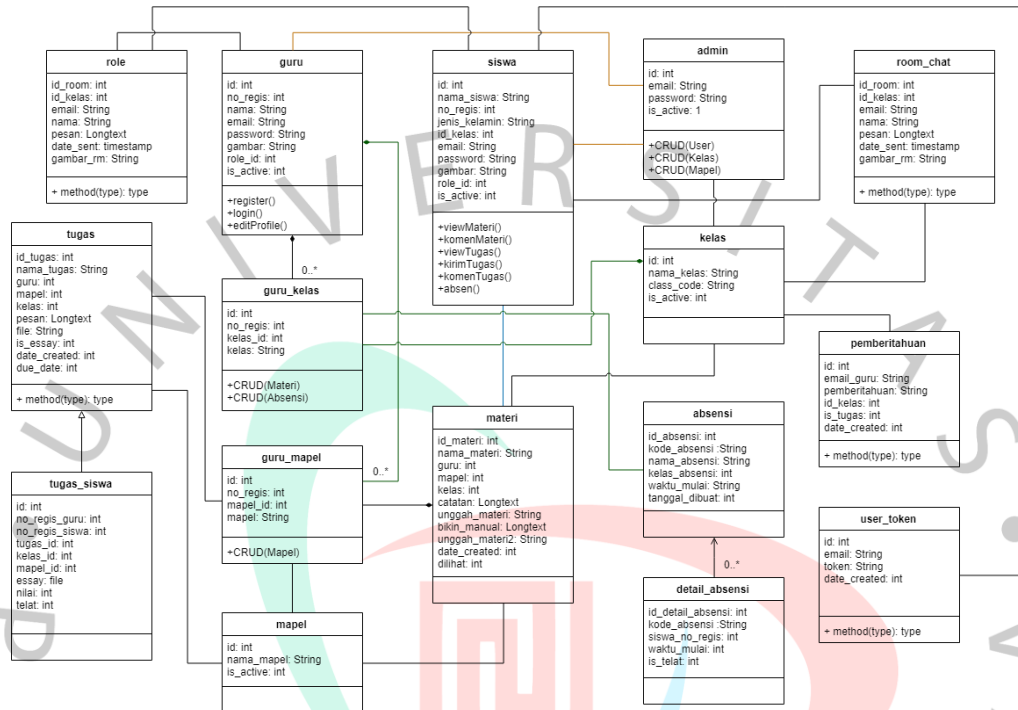
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.2.4.5 Sequence diagram absensi



Gambar 4. 14 Sequence diagram absensi  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

## 4.2.5 Perancangan Class Diagram



Gambar 4. 15 Class diagram

Sumber: Hasil dokumentasi penulis

## 4.3 Perancangan Antar Muka Pengguna

Perancangan antar muka pengguna atau tahap *user interface design* adalah sebuah proses yang melibatkan pengguna (*user*) dengan perangkat lunak dalam melakukan kegiatan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) (Al-Khawarizmi, 2005). Sebuah perancangan antar muka pengguna menunjukkan bagaimana pengguna dalam menjalankan atau memakai sebuah perangkat lunak secara berurutan atau secara beraturan. Berikut adalah rancangan antar muka pengguna dengan perangkat lunak yang dirancang:

## 4.3.1 Perancangan Antar Muka Proses Registrasi

### 4.3.1.1 Proses Registrasi Guru

Here we go

Login Registration

**Sign Up Now!**

Name  
Assyifani Raisa

Laki - Laki  
 Perempuan

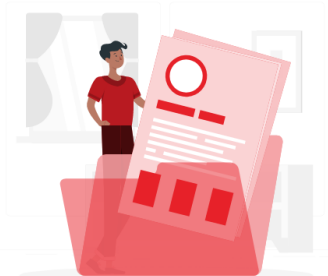
Email  
dummy.em4i001@gmail.com

Password  
.....

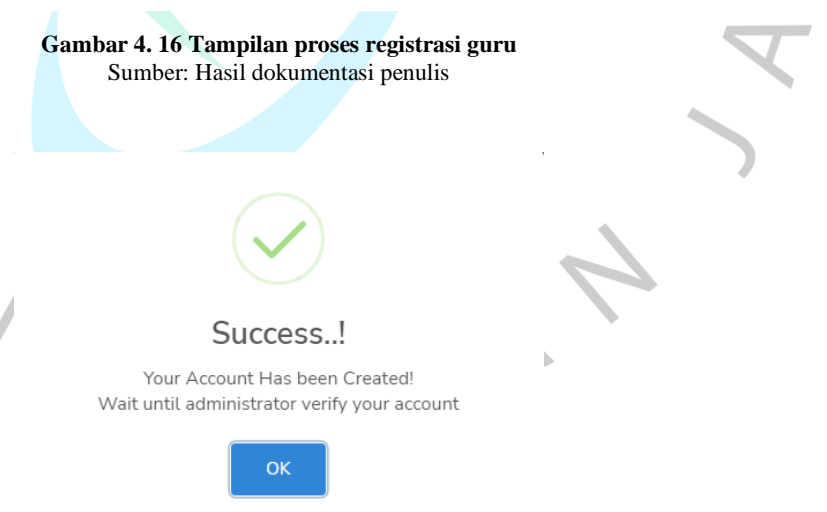
Repeat Password  
.....

I am a Student

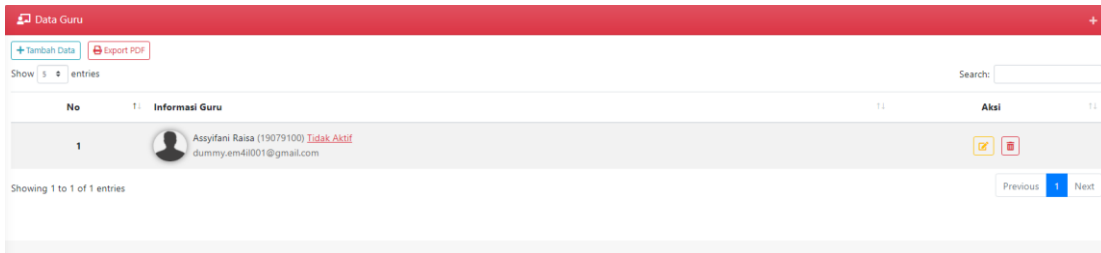
Sign Up



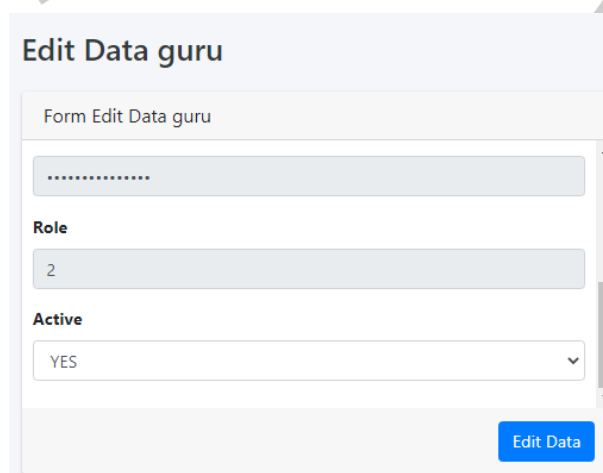
**Gambar 4. 16 Tampilan proses registrasi guru**  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis



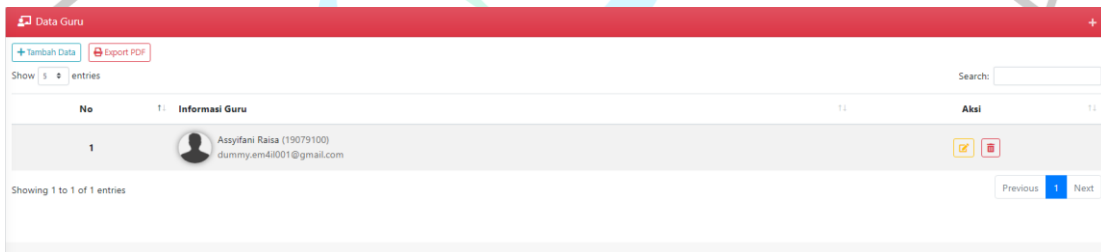
**Gambar 4. 17 Tampilan proses registrasi berhasil**  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis



**Gambar 4. 18** Tampilan akun guru yang terdaftar dan belum terverifikasi  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis



**Gambar 4. 19** Tampilan proses verifikasi akun guru oleh admin  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis



**Gambar 4. 20** Tampilan proses akun guru terverifikasi  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis



### 4.3.1.2 Perancangan Antar Muka Proses Registrasi Siswa

Here we go

Login Registration

**Sign Up Now!**

Name  
Lazuardi Raka Alfandani

Laki - Laki  
 Perempuan

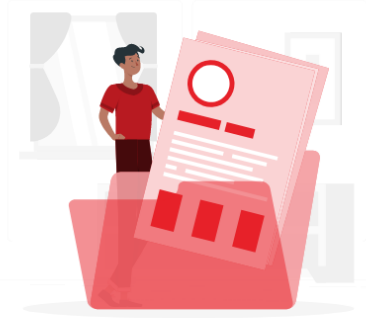
Email  
lazuardirakaa@gmail.com

Password  
.....

Repeat Password  
.....

I am a Student  
Class Code  
05TEt4MqQroUuLQS

Sign Up



**Gambar 4. 21 Tampilan proses registrasi siswa**  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis



**Success..!**

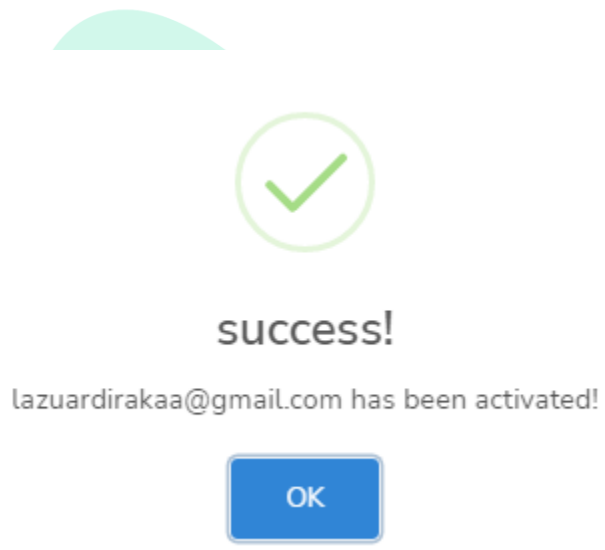
Your Account Has been Created!  
Please Check your email to verify

OK

**Gambar 4. 22 Tampilan proses alun berhasil didaftarkan**  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

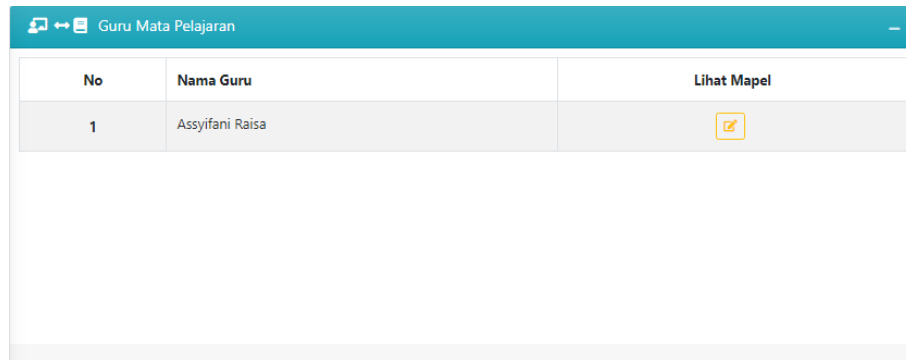



**Gambar 4. 23 Tampilan proses verifikasi akun siswa**  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis



**Gambar 4. 24 Tampilan proses akun siswa sudah aktif**  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

### 4.3.2 Perancangan Antar Muka Proses Akses Guru



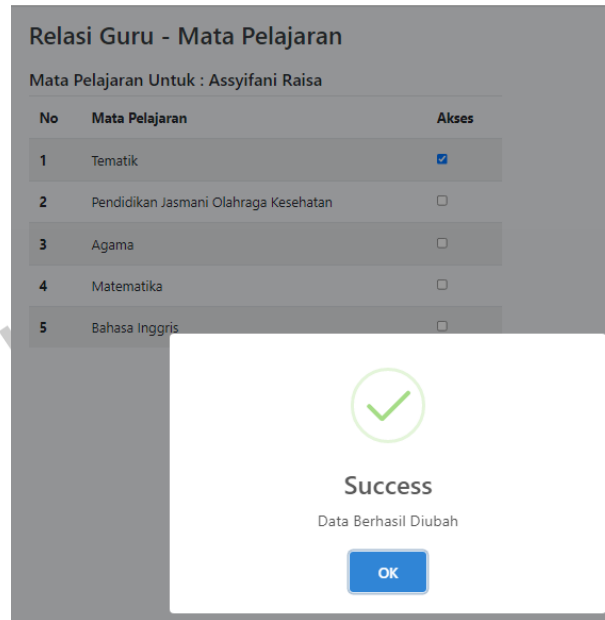
No	Nama Guru	Lihat Mapel
1	Assyifani Raisa	

**Gambar 4. 25** Tampilan proses menu akses untuk guru  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis



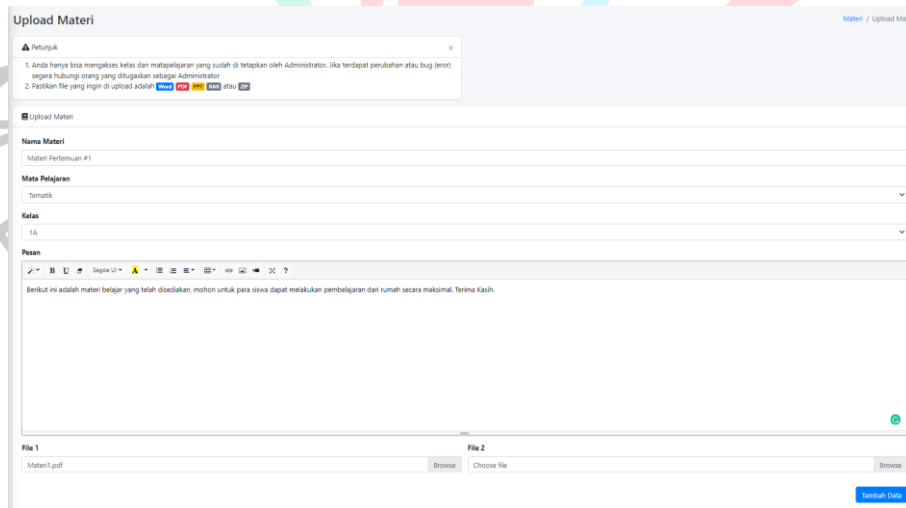
No	Mata Pelajaran	Akses
1	Tematik	<input type="checkbox"/>
2	Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan	<input type="checkbox"/>
3	Agama	<input type="checkbox"/>
4	Matematika	<input type="checkbox"/>
5	Bahasa Inggris	<input type="checkbox"/>

**Gambar 4. 26** Tampilan proses pengisian akses untuk guru  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis



**Gambar 4. 27** Proses pemberian akses berhasil  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

### 4.3.3 Perancangan Antar Muka Proses Materi Pembelajaran



**Gambar 4. 28** Tampilan proses pengisian materi pembelajaran  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

No	Mata Pelajaran	Materi	Kelas	Waktu Dibuat	Aksi
1	Tematik	Materi Pertemuan #1	1A	26 December 2021 11:24:31	[Icon: Comment] [Icon: Check] [Icon: Delete]

**Gambar 4. 29** Tampilan proses *input* materi berhasil  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

**Detail**  
 Materi Pertemuan #1 (Tematik) - 2021-12-26 11:24:31

Penyaji: Assyifani Raisa  
 Untuk : 1A

Berikut ini adalah materi belajar yang telah disediakan, mohon untuk para siswa dapat melakukan pembelajaran dari rumah secara maksimal. Terima Kasih.

Here is Your File  
 Materi1.pdf  
[Download](#)

**Gambar 4. 30** Tampilan proses siswa menerima materi yang dibuat  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

**Comment**

Lanardi Raka Afliandani 2021-12-26 11:32:02  
 Materi diterima, terima kasih banyak ibu.

Assyifani Raisa 2021-12-26 11:32:27  
 sama-sama, tetap menjaga kesehatan dan sehat selalu

**Gambar 4. 31** Tampilan proses *feedback* siswa dan guru  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

### 4.3.4 Perancangan Antar Muka Proses Pemberian Tugas

The screenshot shows a form for creating a task. It includes the following elements:

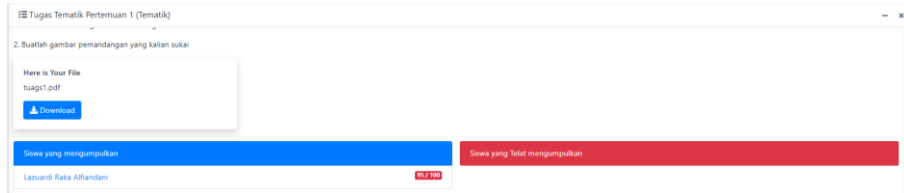
- Nama Tugas:** A text input field containing "Tugas Tematik Pertemuan 1".
- Mata Pelajaran:** A dropdown menu with "Tematik" selected.
- Kelas:** A dropdown menu with "1A" selected.
- Tugas Essay:** Radio buttons for "Ya" (selected) and "Upload File".
- Pesan:** A rich text editor with a toolbar and the following text:  
TUGAS :  
1. Buatlah cerita karangan sendiri tentang liburan sekolah  
2. Buatlah gambar pemandangan yang kalian sukai
- File:** A file input field containing "tugas1.pdf" and a "Browse" button.
- Batas Waktu:** A date and time selector showing "28/12/2021" and "17:00".
- Buttons:** A "Tambah Data" button at the bottom right.

**Gambar 4. 32** Tampilan proses *input* detail tugas  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis

The screenshot shows the task detail view. It includes the following elements:

- Header:** "Detail" and "Tugas / Detail".
- Title:** "Tugas Tematik Pertemuan 1 (Tematik)".
- TUGAS :** The same two instructions as in Gambar 4.32.
- File Download:** A box containing "Here is Your File", "tugas1.pdf", and a "Download" button.
- Upload Area:** A blue bar labeled "Upload Jawabamu" with a "Browse" button and a "Submit" button.

**Gambar 4. 33** Tampilan proses *input* tugas oleh siswa  
Sumber: Hasil dokumentasi penulis



**Gambar 4. 34 Tampilan proses pengawasan siswa yang mengerjakan tugas**  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

### 4.3.5 Perancangan Antar Muka Proses Absensi

**Gambar 4. 35 Tampilan proses pembuatan sesi absensi**  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

No	Nama Absen	Kelas	Batas Absen	Tanggal	Aksi	Waktu Absen	Status
1	Pertemuan 1	1A	15:00	26 December 2021 11:51	Absen Sekarang	Belum Absen	Belum Absen

**Gambar 4. 36 Tampilan proses siswa yang belum melakukan absensi**  
 Sumber: Hasil dokumentasi penulis

No	Nama Absen	Kelas	Batas Absen	Tanggal	Aksi	Waktu Absen	Status
1	Perlemuan 1	1A	15:00	26 December 2021 11:51	Sudah Absen	26 December 2021 11:52	Berhasil

**Gambar 4. 37 Tampilan proses siswa yang sudah melakukan absensi**

Sumber: Hasil dokumentasi penulis

#### 4.4 Perancangan Implementasi

Perancangan implementasi merupakan tahap peralihan desain rancangan sistem menjadi sebuah proses pengaplikasian sistem pada pengguna. Pada tahap perancangan implementasi, penulis menuangkan tahap tersebut kedalam tahap pengujian sistem dengan metode *black box testing* dan *white box testing*. *Black box testing* merupakan sebuah tahap pengujian sistem yang memiliki penekanan pada pengujian fungsional dari perangkat lunak yang dirancang (Tri Sandika J, 2018). Pengujian *white box* merupakan tahap pengujian yang dilakukan dengan menguji arus sebuah program dengan memperhatikan fungsi-fungsi atau modul yang dirancang dan menguji kesesuaian modul dengan proses pengujian yang dilakukan (Eriana, 2020)

##### 4.4.1 Tahap Pengujian *Black Box* Modul Admin

**Tabel 4. 18 Tabel pengujian *black box testing* modul admin**

No	Description	Test Case	Expected result	Result	Conclusion
1.	Menambah data siswa	Klik tombol tambah data	Muncul halaman Add Student	Success	Valid
2.	Submit data siswa pada halaman AddStudent	Klik tombol	Data siswa tersimpan, <i>page</i> refresh kembali	Success	Valid



		tambah data	ke halaman dashboard		
3.	Export pdf data siswa	Klik tombol export pdf	Data siswa masuk kedalam format pdf	<b>Success</b>	Valid
4.	Edit data siswa	Klik tombol icon pena	Muncul halaman edit data	<b>Success</b>	Valid
5.	Delete data siswa	Klik tombol hapus	Muncul notifikasi "Apakah anda yakin?"	<b>Success</b>	Valid
6.	Menambah data Guru	Klik tombol tambah data	Muncul halaman Add Teacher	<b>Success</b>	Valid
7.	Submit data Guru pada halaman AddStudent	Klik tombol tambah data	Data Guru tersimpan, <i>page</i> refresh kembali ke halaman dashboard	<b>Success</b>	Valid
8.	Export pdf data Guru	Klik tombol export pdf	Data Guru masuk kedalam format pdf	<b>Success</b>	Valid
9.	Edit data Guru	Klik tombol icon pena	Muncul halaman edit data	<b>Success</b>	Valid
10.	Delete data Guru	Klik tombol hapus	Muncul notifikasi "Apakah anda yakin?"	<b>Success</b>	Valid
11.	Menambah data Kelas	Klik tombol tambah data	Muncul halaman Add Class	<b>Success</b>	Valid
12.	Submit data Kelas pada halaman AddStudent	Klik tombol tambah data	Data Kelas tersimpan, <i>page</i> refresh kembali ke halaman dashboard	<b>Success</b>	Valid

14.	Edit data Kelas	Klik tombol <i>icon</i> pena	Muncul halaman edit data	<b>Success</b>	Valid
15.	Delete data Kelas	Klik tombol hapus	Muncul notifikasi “Apakah anda yakin?”	<b>Success</b>	Valid
11.	Menambah data Mata Pelajaran	Klik tombol tambah data	Muncul halaman Add Mapel	<b>Success</b>	Valid
12.	Submit data Mata Pelajaran pada halaman AddStudent	Klik tombol tambah data	Data Mata Pelajaran tersimpan, <i>page</i> refresh kembali ke halaman dashboard	<b>Success</b>	Valid
14.	Edit data Mata Pelajaran	Klik tombol <i>icon</i> pena	Muncul halaman edit data	<b>Success</b>	Valid
15.	Delete data Mata Pelajaran	Klik tombol hapus	Muncul notifikasi “Apakah anda yakin?”	<b>Success</b>	Valid
16.	Tambah relasi ( <i>role</i> ) guru dengan matapelajaran	Klik tombol <i>icon</i> pena	Muncul halaman “GuruMapel”	<b>Success</b>	Valid
17.	Tambah <i>role</i> guru	Klik pada salah satu <i>checkbox</i>	<i>Role</i> guru terisi	<b>Success</b>	Valid
16.	Tambah relasi ( <i>role</i> ) guru dengan kelas	Klik tombol <i>icon</i> pena	Muncul halaman “GuruKelas”	<b>Success</b>	Valid
17.	Tambah <i>role</i> guru	Klik pada salah satu <i>checkbox</i>	<i>Role</i> guru terisi	<b>Success</b>	Valid

#### 4.4.2 Tahap Pengujian *Black Box* Modul Guru

Tabel 4. 19 Tabel pengujian *black box testing* modul guru

No	Description	Test Case	Expected result	Result	Conclusion
----	-------------	-----------	-----------------	--------	------------

1.	Guru melakukan proses Edit Profile	Klik tombol edit profile pada dashboard guru	Muncul halaman Edit profile	<b>Success</b>	Valid
2.	Menekan tombol <i>icon</i> pena untuk edit profile	Klik tombol dengan <i>icon</i> pada halaman edit profile	Data tersimpan dan kembali pada halaman dashboard guru	<b>Success</b>	Valid
3.	Mengubah password Guru	Klik tombol <i>change password</i>	Muncul halaman edit password	<b>Success</b>	Valid
4.	Submit password baru untuk Guru	Klik tombol “Change Password”	Data tersimpan dan kembali ke halaman dashboard guru	<b>Success</b>	Valid
5.	Tambah materi pada menu Materi	Klik tombol buat materi	Muncul halaman addmateri	<b>Success</b>	Valid
6.	Submit data materi	Klik tombol “tambah data”	Muncul alert data berhasil ditambah	<b>Success</b>	Valid
7.	Melakukan <i>review</i> pada detail materi	Klik tombol <i>icon</i> mata	Muncul halaman detail materi	<b>Success</b>	Valid
8.	Melakukan edit materi	Klik tombol <i>icon</i> pena	Muncul halaman edit materi	<b>Success</b>	Valid
9.	Melakukan hapus materi	Klik tombol <i>icon</i> hapus	Muncul notifikasi “Apakah anda yakin?”	<b>Success</b>	Valid

10.	Tambah tugas pada menu Tugas	Klik tombol buat tugas	Muncul halaman addtugas	<b>Success</b>	Valid
11.	Submit data tugas	Klik tombol “tambah data”	Muncul alert data berhasil ditambah	<b>Success</b>	Valid
12.	Melakukan <i>review</i> pada detail tugas	Klik tombol <i>icon</i> mata	Muncul halaman detail tugas	<b>Success</b>	Valid
13.	Melakukan edit tugas	Klik tombol <i>icon</i> pena	Muncul halaman edit tugas	<b>Success</b>	Valid
14.	Melakukan hapus tugas	Klik tombol <i>icon</i> hapus	Muncul notifikasi “Apakah anda yakin?”	<b>Success</b>	Valid
15.	Tambah absensi pada menu Absensi	Klik tombol buat absensi	Muncul halaman addabsensi	<b>Success</b>	Valid
16.	Submit data absensi	Klik tombol “tambah data”	Muncul alert data berhasil ditambah	<b>Success</b>	Valid
17.	Melakukan <i>review</i> pada detail absensi	Klik tombol <i>icon</i> mata	Muncul halaman detail absensi	<b>Success</b>	Valid
18.	Melakukan edit absensi	Klik tombol <i>icon</i> pena	Muncul halaman edit absensi	<b>Success</b>	Valid
19.	Melakukan hapus absensi	Klik tombol <i>icon</i> hapus	Muncul notifikasi “Apakah anda yakin?”	<b>Success</b>	Valid

#### 4.4.3 Tahap Pengujian *Black Box* Modul Siswa

Tabel 4. 20 Tabel pengujian *black box testing* modul siswa

No	Description	Test Case	Expected result	Result	Conclusion
----	-------------	-----------	-----------------	--------	------------

1.	Siswa melakukan proses Edit Profile	Klik tombol edit profile pada dashboard siswa	Muncul halaman Edit profile	<b>Success</b>	Valid
2.	Menekan tombol <i>icon</i> pena untuk edit profile	Klik tombol dengan <i>icon</i> pada halaman edit profile	Data tersimpan dan kembali pada halaman dashboard siswa	<b>Success</b>	Valid
3.	Mengubah password Siswa	Klik tombol <i>change password</i>	Muncul halaman edit password	<b>Success</b>	Valid
4.	Submit password baru untuk Siswa	Klik tombol "Change Password"	Data tersimpan dan kembali ke halaman dashboard siswa	<b>Success</b>	Valid
5.	Membuka menu detail materi	Klik tombol <i>icon</i> mata pada menu materi	Muncul halaman detail materi	<b>Success</b>	Valid
6.	Memberikan feedback pada menu detail materi	Klik tombol "Send"	Feedback siswa muncul pada kolom komentar	<b>Success</b>	Valid
7.	Mengumpulkan tugas	Klik <i>icon</i> mata pada menu tugas siswa	Muncul halaman detail tugas	<b>Success</b>	Valid
8.	Submit tugas	Klik tombol "upload"	Setelah file terpilih, tugas akan tersubmit	<b>Success</b>	Valid

9.	Memberikan feedback pada menu detail tugas	Klik tombol "Send"	Feedback siswa muncul pada kolom komentar	<b>Success</b>	Valid
10.	Input absensi	Klik tombol "Absen Sekarang" pada menu absensi	Status absensi berubah menjadi "Sudah Absen"	<b>Success</b>	Valid

#### 4.4.4 Tahap Pengujian White Box Modul Admin

Tabel 4. 21 Tabel Pengujian Modul Admin

TCID	Description	Step	Expected Result	Result
Login	Admin melakukan akses login sesuai dengan rincian akun	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi username</li> <li>- Admin mengisi password</li> <li>- Admin melakukan klik tombol sign- in</li> </ul>	Admin berhasil login	<b>Success</b>
Login Username atau Password Salah	Admin melakukan akses login tidak sesuai dengan rincian akun	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi username</li> <li>- Admin mengisi password</li> <li>- Admin melakukan klik tombol sign- in</li> </ul>	Admin gagal login dengan alert Wrong Password	<b>Success</b>
Tambah data siswa	Admin melakukan penambahan data siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi nama siswa</li> <li>- Admin mengisi jenis kelamin siswa</li> <li>- Admin mengisi alamat email siswa</li> <li>- Admin melakukan klik "tambah data"</li> </ul>	Data siswa berhasil ditambah	<b>Success</b>

Tambah data siswa (terdapat data kosong)	Admin melakukan penambahan data siswa dengan mengosongkan 1 field	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi nama siswa</li> <li>- Admin mengisi jenis kelamin siswa</li> <li>- Admin melakukan klik “tambah data”</li> </ul>	Data siswa tidak disimpan dengan alert “Field email harus diisi”	<b>Success</b>
Tambah data guru	Admin melakukan penambahan data guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi nama guru</li> <li>- Admin mengisi alamat email guru</li> <li>- Admin melakukan klik “tambah data”</li> </ul>	Data guru berhasil ditambah	<b>Success</b>
Tambah data guru (terdapat data kosong)	Admin melakukan penambahan data guru dengan mengosongkan 1 field	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi nama guru</li> <li>- Admin melakukan klik “tambah data”</li> </ul>	Data guru tidak disimpan dengan alert “Field email harus diisi”	<b>Success</b>
Tambah data mata pelajaran	Admin melakukan penambahan data mata pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi nama mata pelajaran</li> <li>- Admin melakukan klik “tambah data”</li> </ul>	Data mata pelajaran berhasil ditambah	<b>Success</b>
Tambah data kelas	Admin melakukan penambahan data kelas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin mengisi nama kelas</li> <li>- Admin melakukan klik “tambah data”</li> </ul>	Data kelas berhasil ditambah	<b>Success</b>
Tambah <i>role</i> guru	Admin melakukan penambahan <i>role</i> terhadap guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin melakukan klik pada salah satu data guru</li> <li>- Admin memberikan akses mata pelajaran dan kelas terakit</li> </ul>	Data akses berhasil ditambah	<b>Success</b>

		dengan guru bersangkutan		
--	--	-----------------------------	--	--

#### 4.4.5 Tahap Pengujian *White Box* Modul Guru

Tabel 4. 22 Tabel pengujian modul guru

TCID	Description	Step	Expected Result	Result
Login	Guru melakukan akses login sesuai dengan rincian akun	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengisi username</li> <li>- Guru mengisi password</li> <li>- Guru melakukan klik tombol sign-in</li> </ul>	Guru berhasil login	<b>Success</b>
Login Username atau Password Salah	Guru melakukan akses login tidak sesuai dengan rincian akun	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengisi username</li> <li>- Guru mengisi password</li> <li>- Guru melakukan klik tombol sign-in</li> </ul>	Guru tidak berhasil login dengan alert Wrong username atau password	<b>Success</b>
Update profil	Guru melakukan perubahan pada profil pribadi yang dimiliki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan klik edit profil</li> <li>- Guru mengisi data diri sesuai dengan data pribadi</li> <li>- Guru melakukan upload foto</li> <li>- Guru melakukan klik edit</li> </ul>	Data guru berhasil diubah	<b>Success</b>
Change password	Guru melakukan perubahan password pada akun yang dimiliki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan klik pada Change Password</li> <li>- Guru mengisi password yang dimiliki sekarang</li> <li>- Guru mengisi password baru</li> </ul>	Password guru berhasil diubah	<b>Success</b>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengisi password baru untuk verifikasi</li> <li>- Guru melakukan klik pada tombol “change password”</li> </ul>		
Create materi belajar	Guru melakukan pembuatan materi pembelajaran untuk siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan klik pada menu “buat materi”</li> <li>- Guru mengisi Nama materi</li> <li>- Guru mengisi mata pelajaran</li> <li>- Guru mengisi kelas</li> <li>- Guru mengisi rincian materi</li> <li>- Guru mengisi upload file materi</li> <li>- Guru melakukan klik tambah data</li> </ul>	Data materi tersimpan dan diteruskan kepada siswa	<b>Success</b>
Create tugas siswa	Guru melakukan pembuatan tugas atau <i>assignment</i> kepada siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan klik pada menu “buat tugas”</li> <li>- Guru mengisi nama tugas</li> <li>- Guru mengisi mata pelajaran</li> <li>- Guru mengisi data kelas</li> <li>- Guru memilih jenis tugas (Essay/Upload file)</li> <li>- Guru mengisi deskripsi tugas</li> <li>- Guru mengupload file tugas</li> <li>- Guru mengisi batas waktu</li> </ul>	Data tugas berhasil disimpan dan diteruskan kepada siswa yang terkait	<b>Success</b>

		<p>pengumpulan tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengisi jam pengumpulan tugas</li> </ul>		
<p>Akses penilaian tugas siswa</p>	<p>Guru melakukan kegiatan penilaian pada tugas yang dikerjakan siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan akses menu tugas</li> <li>- Guru memilih salah satu data tugas dan melakukan klik detail tugas</li> <li>- Guru memilih salah satu data siswa</li> <li>- Guru memberikan penilaian pada kolom penilaian</li> <li>- Guru melakukan klik submit</li> </ul>	<p>Data penilaian siswa tersimpan</p>	<p><b>Success</b></p>
<p>Create absensi</p>	<p>Guru melakukan proses sesi absensi dengan menginput tanggal dan jam absensi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan klik pada menu absensi</li> <li>- Guru melakukan klik pada tombol "buat absensi"</li> <li>- Guru mengisi judul absensi</li> <li>- Guru mengisi kelas pada sesi absensi</li> <li>- Guru mengisi waktu batas absensi</li> <li>- Guru melakukan klik pada tombol "Simpan"</li> </ul>	<p>Data absensi tersimpan dan siswa dapat mengisi absensi</p>	<p><b>Success</b></p>

#### 4.4.6 Tahap Pengujian *White Box* Modul Siswa

Tabel 4. 23 Tabel pengujian modul siswa

TCID	Description	Step	Expected Result	Result
Login	Siswa melakukan akses login sesuai dengan rincian akun	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengisi username</li> <li>- Siswa mengisi password</li> <li>- Siswa melakukan klik tombol sign-in</li> </ul>	Siswa berhasil login	<b>Success</b>
Login Username atau Password Salah	Siswa melakukan akses login tidak sesuai dengan rincian akun	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengisi username</li> <li>- Siswa mengisi password</li> <li>- Siswa melakukan klik tombol sign-in</li> </ul>	Siswa tidak berhasil login dengan alert Wrong username atau password	<b>Success</b>
Update profil	Siswa melakukan perubahan pada profil pribadi yang dimiliki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan klik edit profil</li> <li>- Siswa mengisi data diri sesuai dengan data pribadi</li> <li>- Siswa melakukan upload foto</li> <li>- Siswa melakukan klik edit</li> </ul>	Data Siswa berhasil diubah	<b>Success</b>
Change password	Siswa melakukan perubahan password pada akun yang dimiliki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan klik pada Change Password</li> <li>- Siswa mengisi password yang dimiliki sekarang</li> <li>- Siswa mengisi password baru</li> <li>- Siswa mengisi password baru untuk verifikasi</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol</li> </ul>	Password Siswa berhasil diubah	<b>Success</b>

		“change password”		
Akses materi belajar	Siswa melakukan akses materi pembelajaran sesuai dengan <i>role</i> kelas yang dimiliki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan klik pada menu “Materi”</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol detail materi</li> <li>- Siswa mengisi kolom komentar</li> <li>- Siswa melakukan klik “Send”</li> </ul>	Materi diterima siswa dan data komentar tersimpan	<b>Success</b>
Akses tugas mandiri	Siswa melakukan proses pemenuhan tugas yang diberikan oleh guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan klik pada menu “tugas”</li> <li>- Siswa melakukan klik detail tugas pada salah satu data tugas</li> <li>- Siswa mengunduh dokumen soal tugas</li> <li>- Siswa mengunggah tugas yang dikerjakan</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol upload</li> <li>- Siswa mengisi kolom komentar</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol “send”</li> </ul>	Data tugas siswa tersimpan dan data komentar siswa tersimpan	<b>Success</b>
Akses tugas mandiri (telat)	Siswa melakukan proses pemenuhan tugas yang diberikan oleh guru dengan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan klik pada menu “tugas”</li> <li>- Siswa melakukan klik detail tugas pada salah satu data tugas</li> </ul>	Data tugas siswa tersimpan dan data komentar siswa tersimpan dengan status “terlambat mengumpulkan	<b>Success</b>

	tidak tepat waktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mengunduh dokumen soal tugas</li> <li>- Siswa mengunggah tugas yang dikerjakan</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol upload</li> <li>- Siswa mengisi kolom komentar</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol “send”</li> </ul>		
Akses absensi	Siswa melakukan kegiatan absensi sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan klik pada menu “absensi”</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol “Absen sekarang”</li> </ul>	Data absensi siswa tersimpan dengan status “Sudah absen”	<b>Success</b>
Akses absensi (telat absensi)	Siswa melakukan absensi diluar jadwal yang ditentukan oleh guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan klik pada menu “absensi”</li> <li>- Siswa melakukan klik pada tombol “Absen sekarang”</li> </ul>	Data absensi siswa tersimpan dengan status “Sudah absen” dan “Terlambat”	<b>Success</b>

