

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Analisa bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada. Pengetahuan tentang keamanan *website* khususnya materi *SQL Injection* adalah hal yang penting untuk dikuasai oleh mahasiswa yang berkeinginan menjadi *web developer* maupun mahasiswa yang ingin terjun ke dunia *cyber security* karena jika tidak tau cara mengamankan *website* yang dibuat maka *website* yang dibuat akan rentan terhadap serangan-serangan yang dapat merusak *website* yang telah dibuat. Belum ada penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa mempelajari keamanan *website* khususnya materi *SQL Injection* membuat kebanyakan mahasiswa kesulitan memahami materi *SQL Injection*.

III.2. Kebutuhan *Hardware* Dan *Software*

Dalam perancangan aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* berbasis android membutuhkan beberapa *hardware* dan *software* yaitu:

a. Laptop

Hardware yang digunakan yaitu:

1. Prosesor : core i5
2. Memory : 8 GB

3. *Harddisk* : 1000 GB

Software yang digunakan yaitu:

1. Sistem Operasi : *Windows 10 Home*
2. IDE (*Integrated Development Environment*): Android Studio

b. Mobile Device (Android)

Hardware yang digunakan yaitu:

1. Prosesor : Octa-core 2.01 GHz
2. Memory : 4 GB
3. Penyimpanan Internal : 64 GB

Software yang digunakan yaitu:

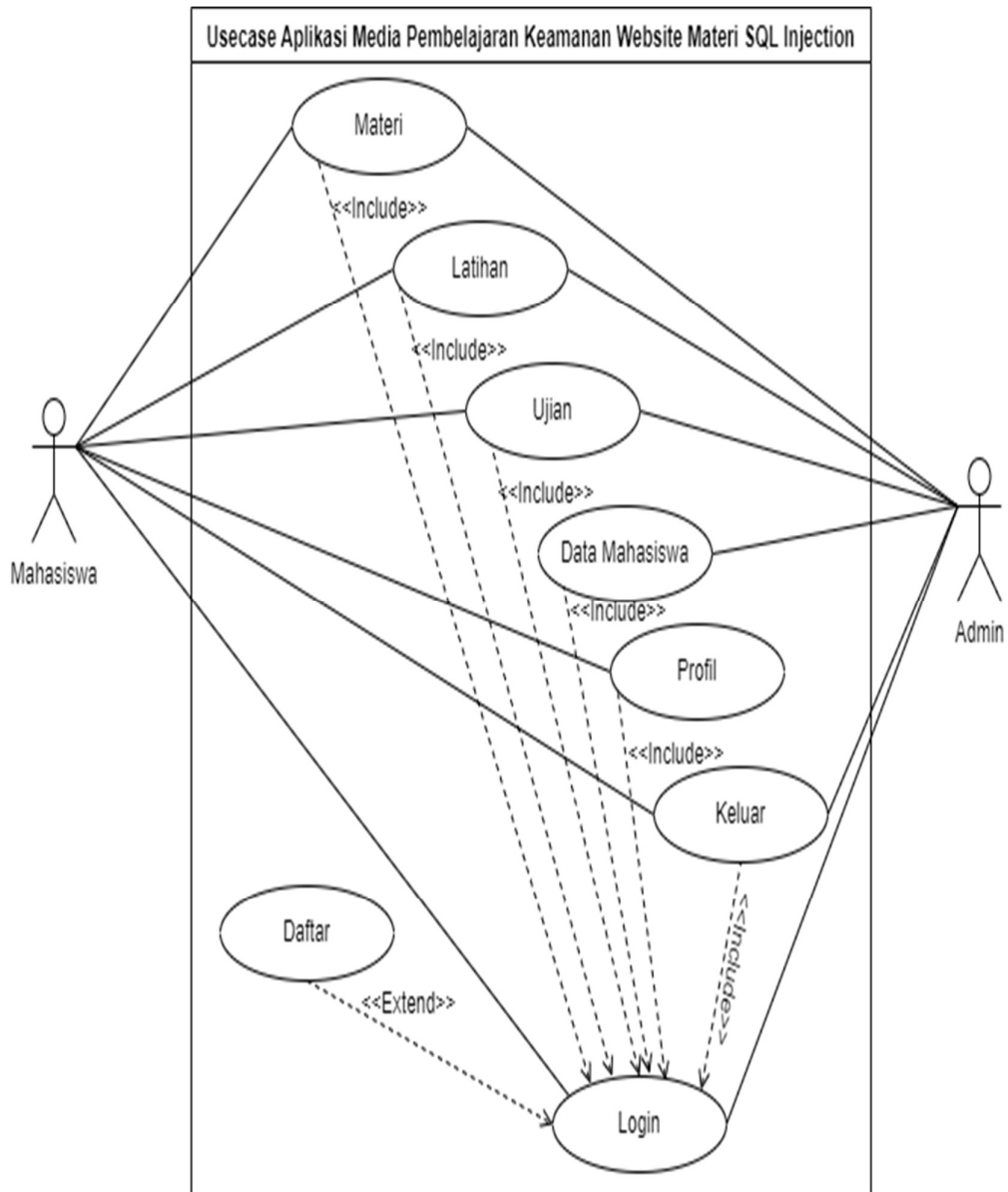
1. Sistem Operasi : Android 10

III.3. Desain Sistem

Dalam pemodelan aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* berbasis android ini penulis menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yaitu: *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram* *Activity Diagram* serta *Class Diagram*.

III.3.1. Usecase Diagram

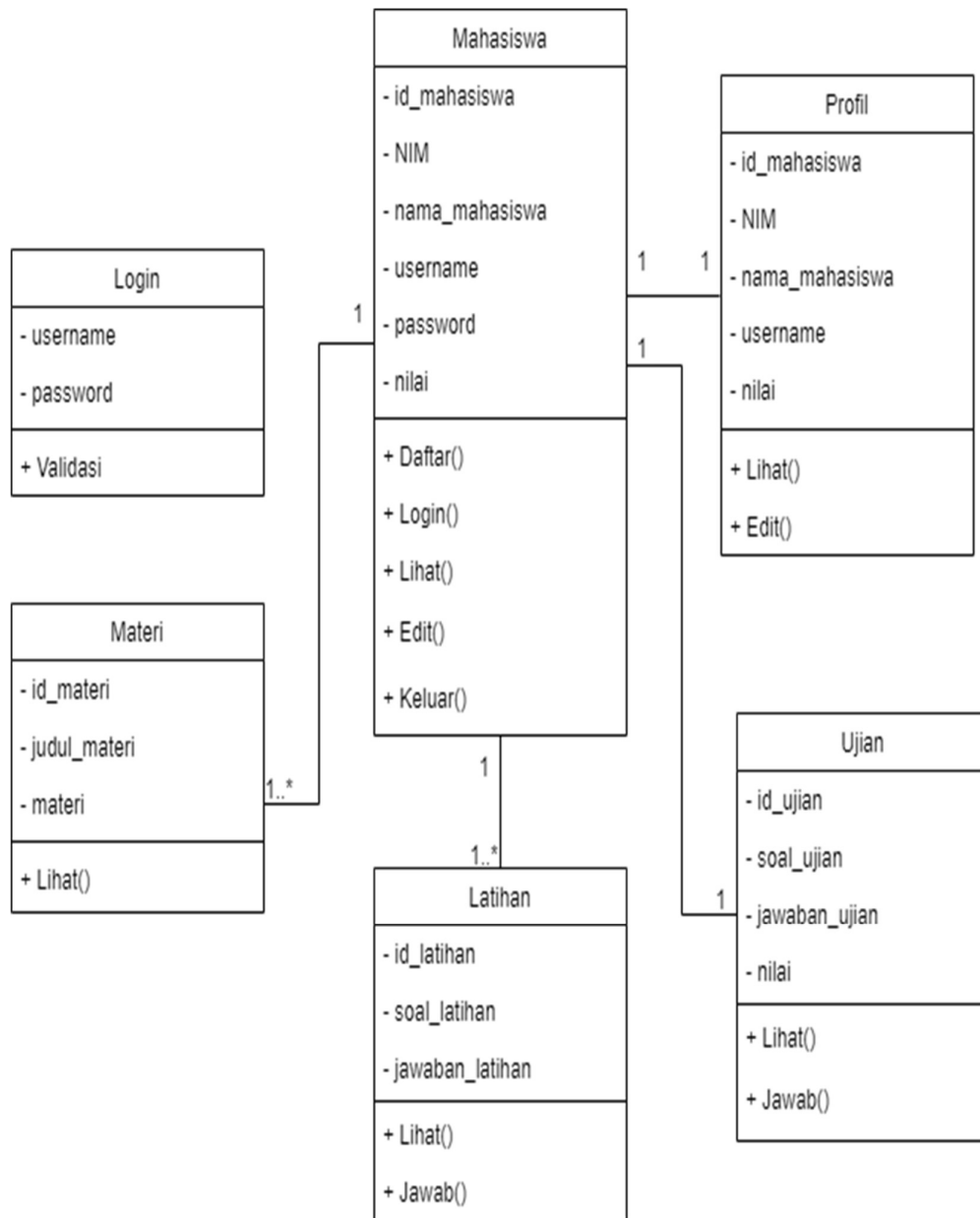
Adapun usecase diagram pada aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* dapat dilihat pada gambar 3.1:



Gambar III.1. Usecase Diagram Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.2. Class Diagram

Adapun *class diagram* pada aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* dapat dilihat pada gambar 3.2:



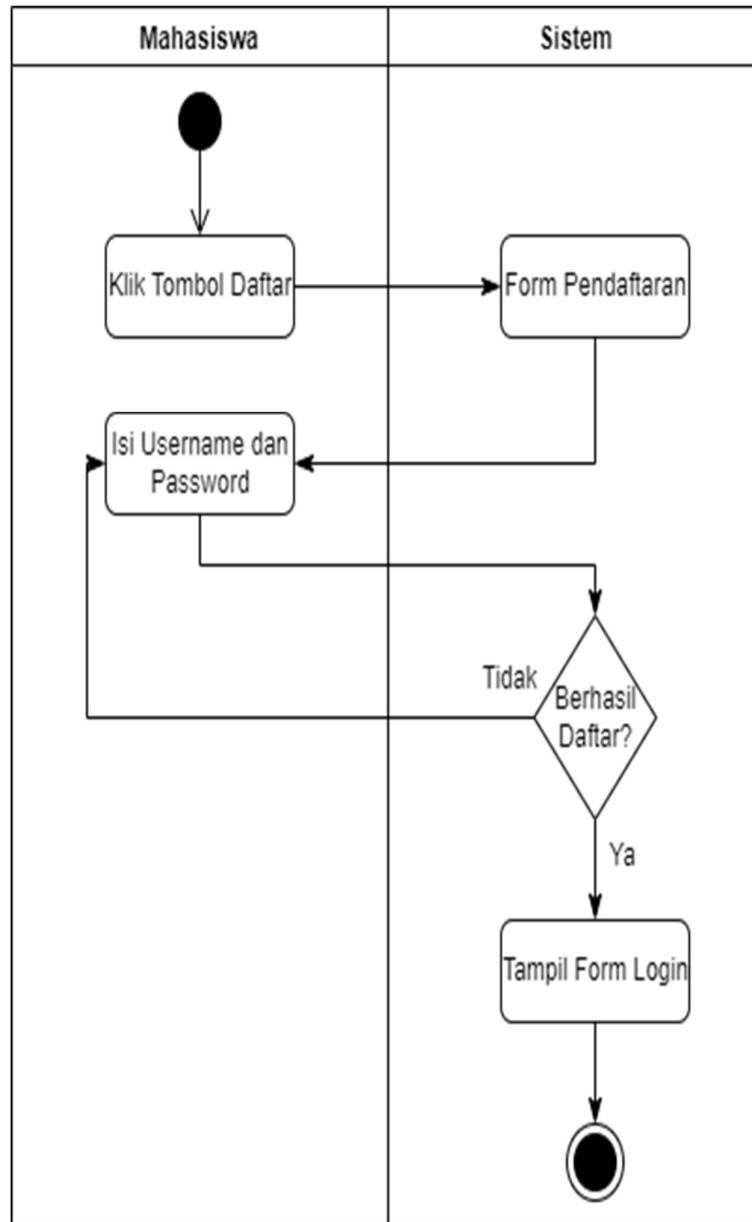
Gambar III.2. Class Diagram Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3. Activity Diagram

Adapun *activity diagram* pada aplikasi media pembelajaran keamanan website materi SQL Injection sebagai berikut:

III.3.3.1. Activity Diagram Pendaftaran

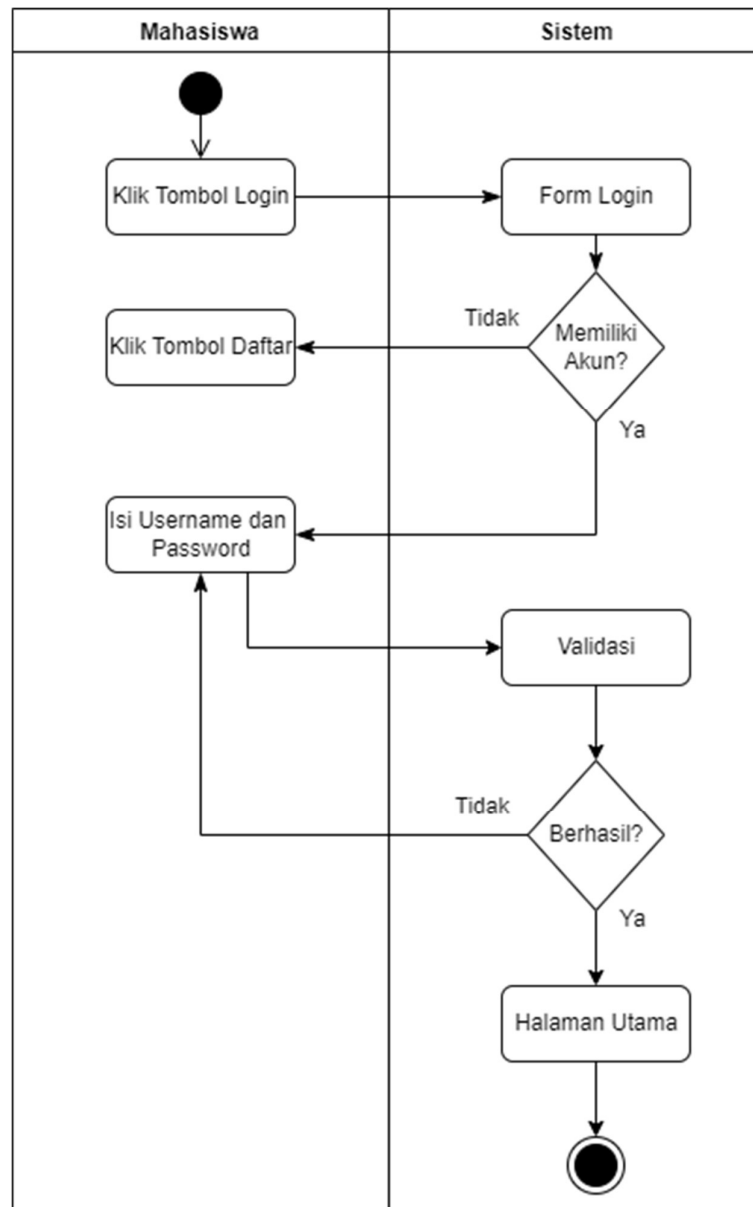
Activity Diagram Pendaftaran dapat dilihat pada gambar III.3. dibawah ini:



Gambar III.3. Activity Diagram Pendaftaran Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3.2. Activity Diagram Login

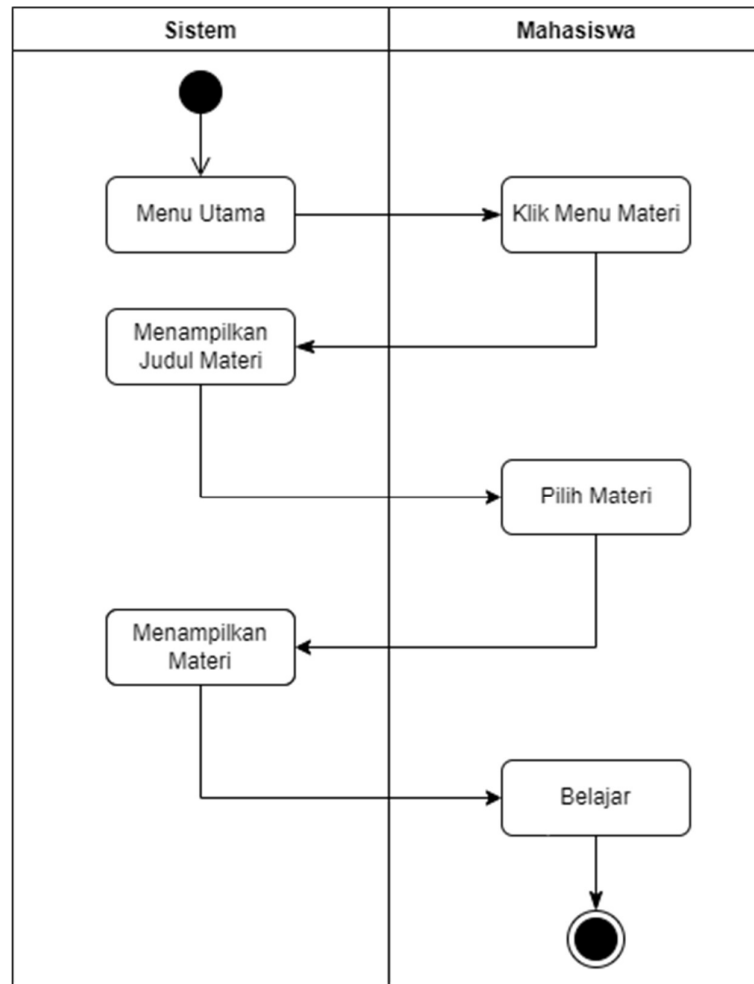
Activity Diagram Login dapat dilihat pada gambar III.4. dibawah ini:



Gambar III.4. Activity Diagram Login Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3.3. Activity Diagram Materi

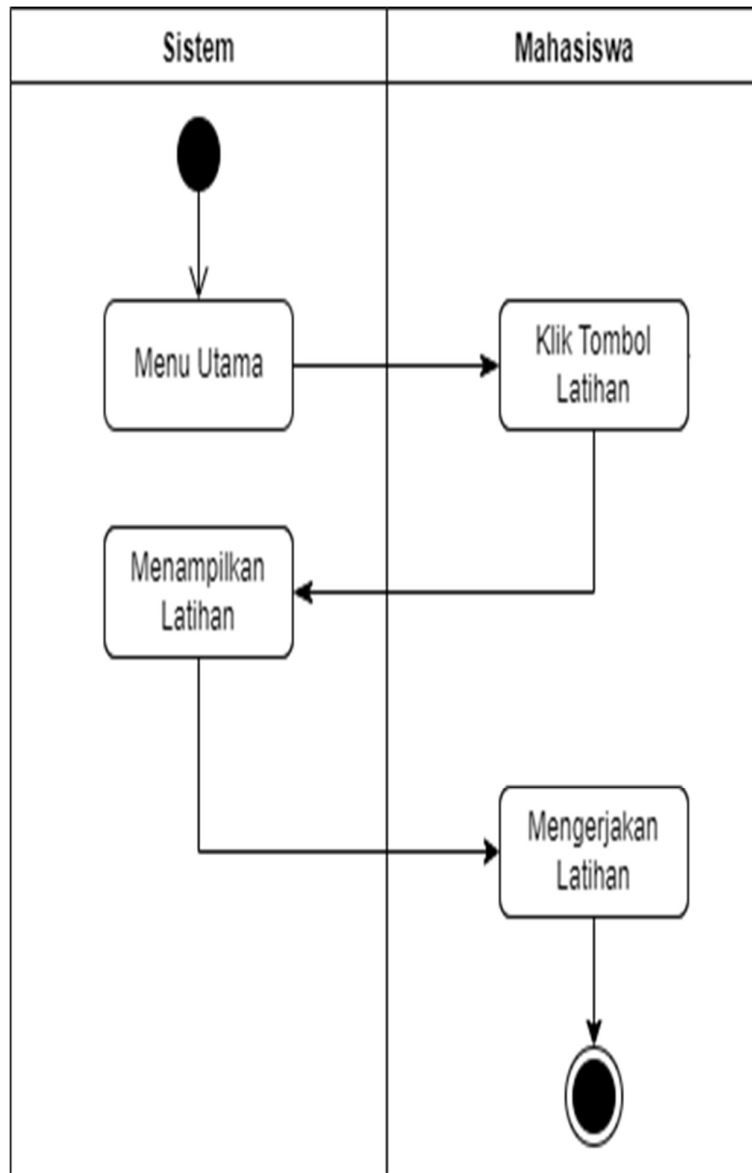
Activity Diagram Materi dapat dilihat pada gambar III.5. dibawah ini:



Gambar III.5. Activity Diagram Materi Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3.4. Activity Diagram Latihan

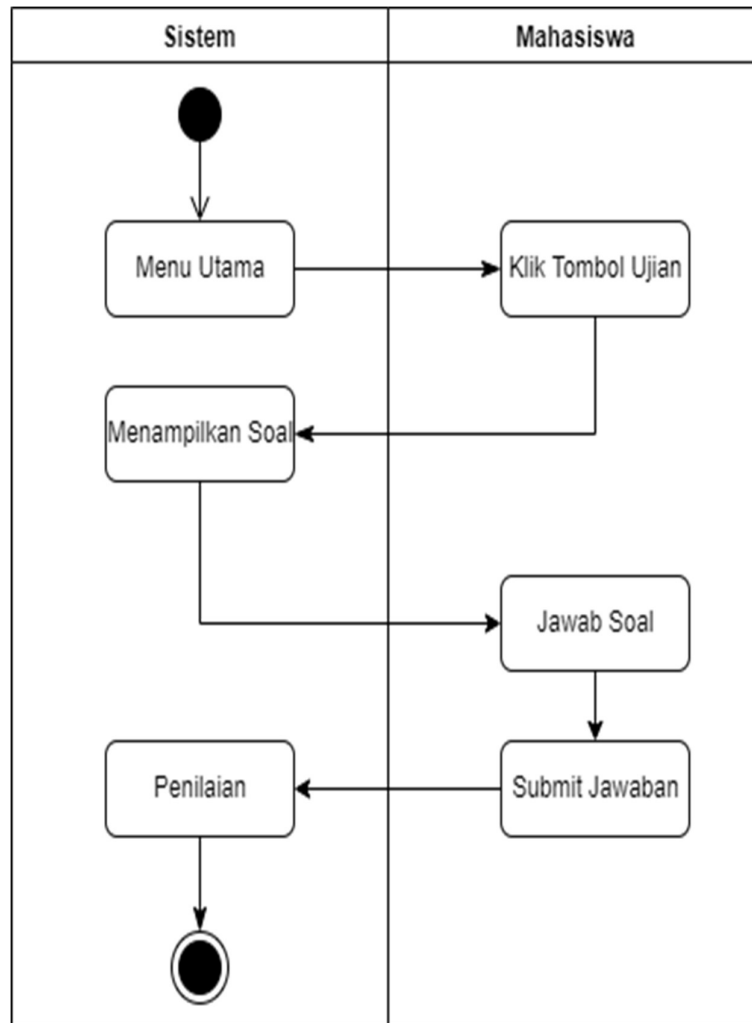
Activity Diagram Latihan dapat dilihat pada gambar III.6. dibawah ini:



Gambar III.6. Activity Diagram Latihan Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3.5. Activity Diagram Ujian

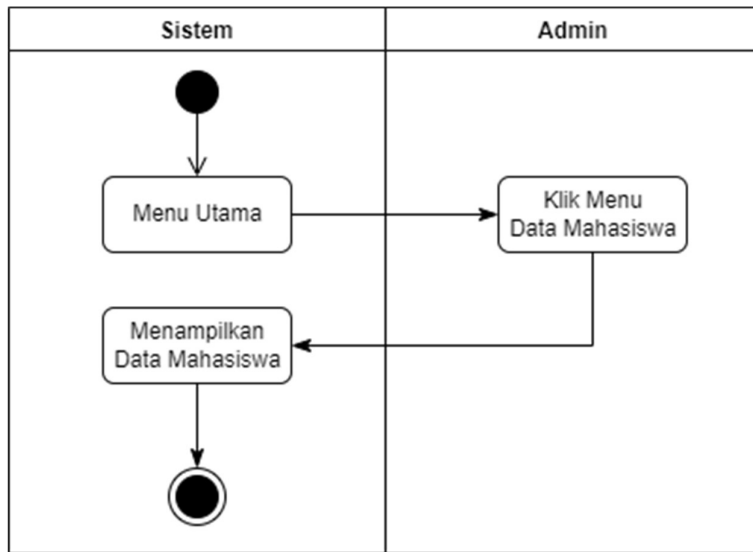
Activity Diagram Ujian dapat dilihat pada gambar III.7. dibawah ini:



Gambar III.7. Activity Diagram Ujian Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3.6. Activity Diagram Data Mahasiswa

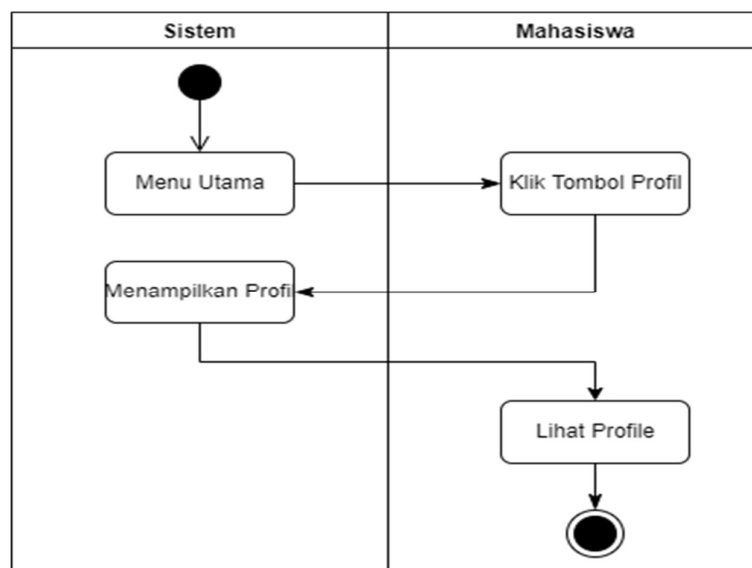
Activity Diagram Data Mahasiswa dapat dilihat pada gambar III.8. dibawah ini:



Gambar III.8. Activity Diagram Data Mahasiswa Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3.7. Activity Diagram Profil

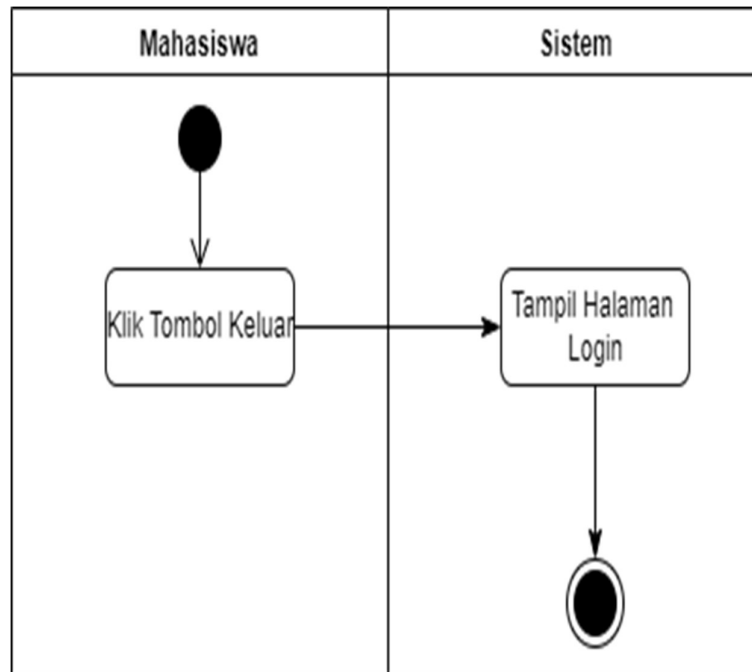
Activity Diagram Profil dapat dilihat pada gambar III.9. dibawah ini:



Gambar III.9. Activity Diagram Profil Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.3.8. Activity Diagram Logout

Activity Diagram Logout dapat dilihat pada gambar III.10. dibawah ini:



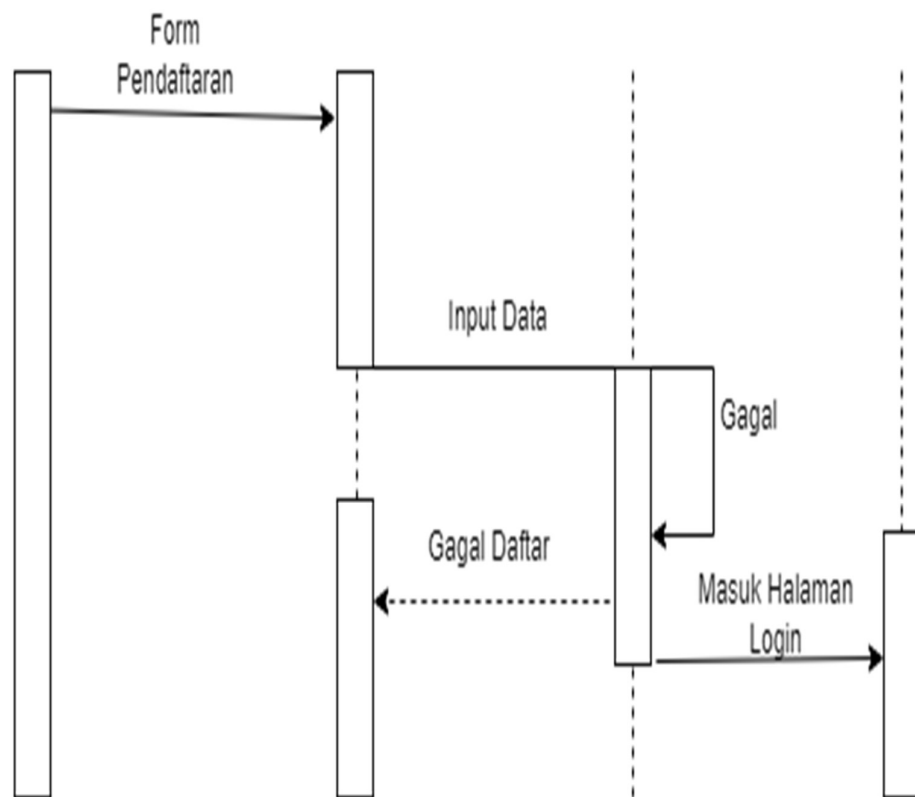
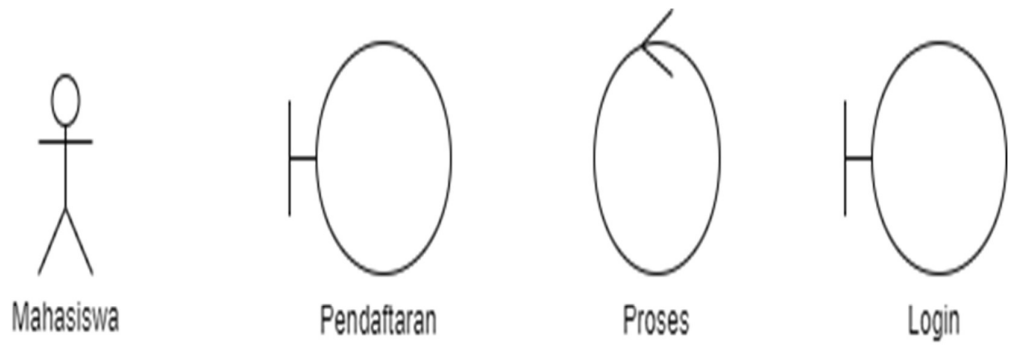
Gambar III.10. Activity Diagram Logout Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.4. Sequence Diagram

Adapun sequence diagram pada aplikasi media pembelajaran keamanan website materi SQL Injection sebagai berikut:

III.3.4.1. Sequence Diagram Pendaftaran

Sequence Diagram Pendaftaran dapat dilihat pada gambar III.11. dibawah ini:

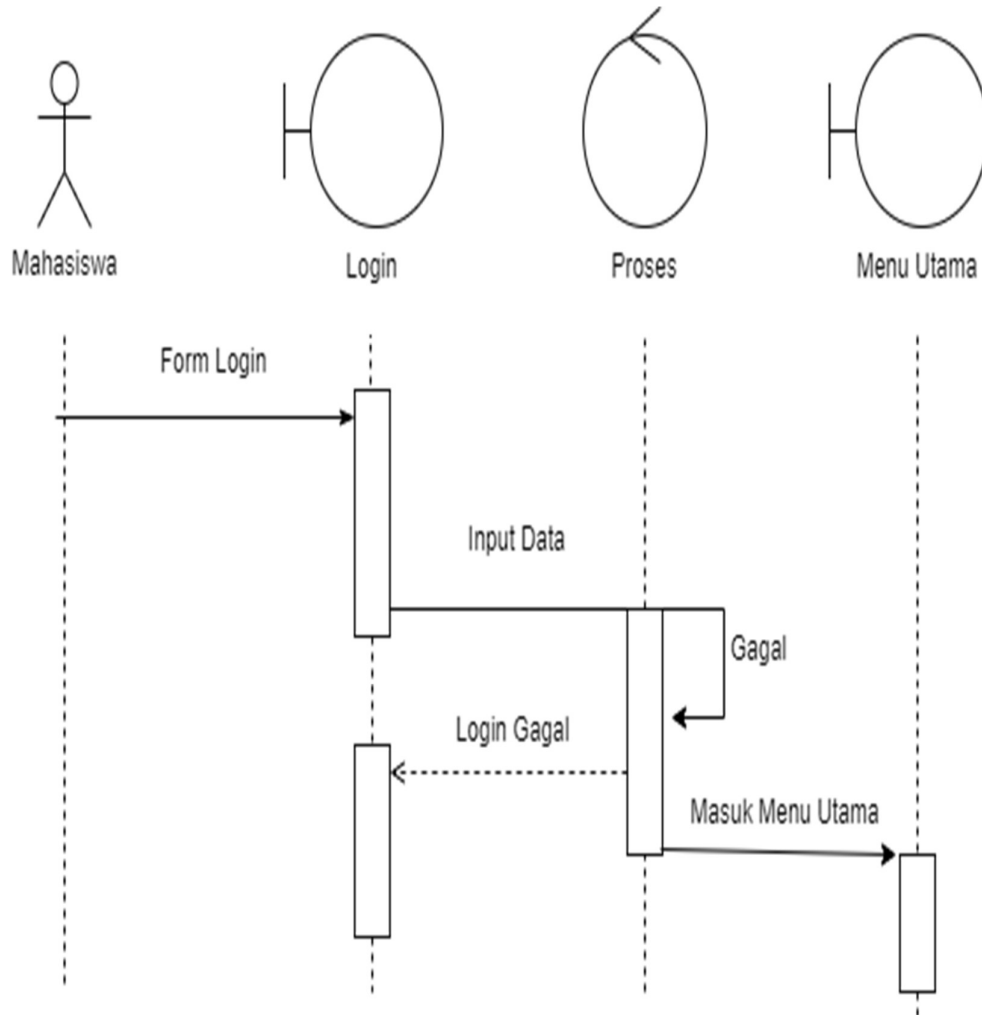


Gambar III.11. *Sequence Diagram* Pendaftaran Aplikasi Media

Pembelajaran Keamanan *Website* Materi *SQL Injection*

III.3.4.2. Sequence Diagram Login

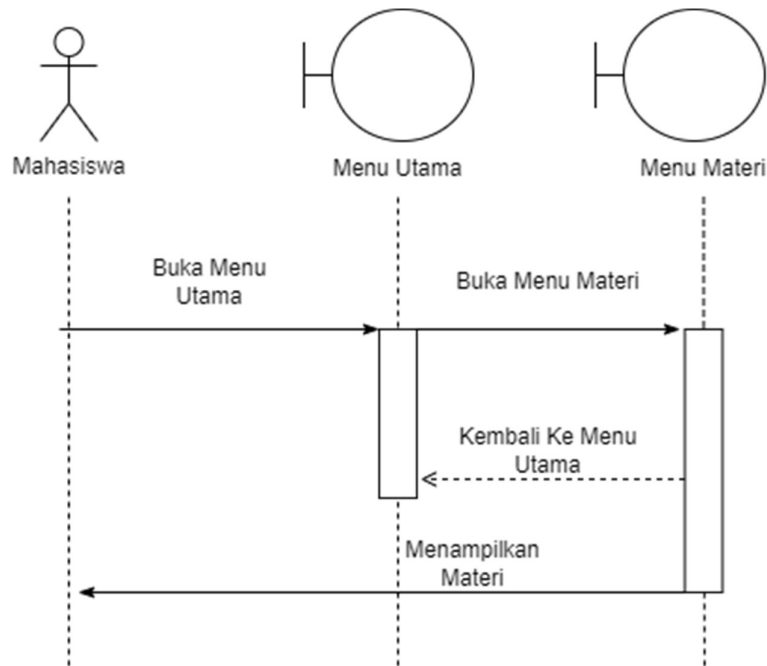
Sequence Diagram Login dapat dilihat pada gambar III.12. dibawah ini:



Gambar III.12. Sequence Diagram Login Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.4.3. Sequence Diagram Materi

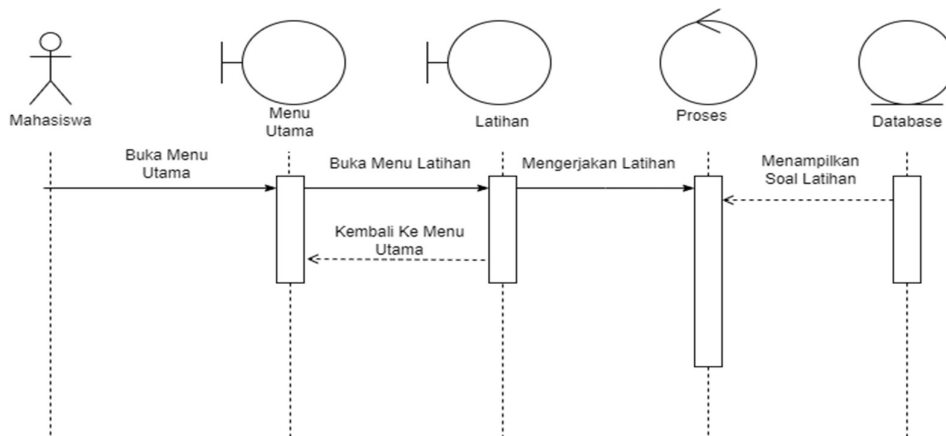
Sequence Diagram Materi dapat dilihat pada gambar III.13. dibawah ini:



Gambar III.13. Sequence Diagram Materi Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.4.4. Sequence Diagram Latihan

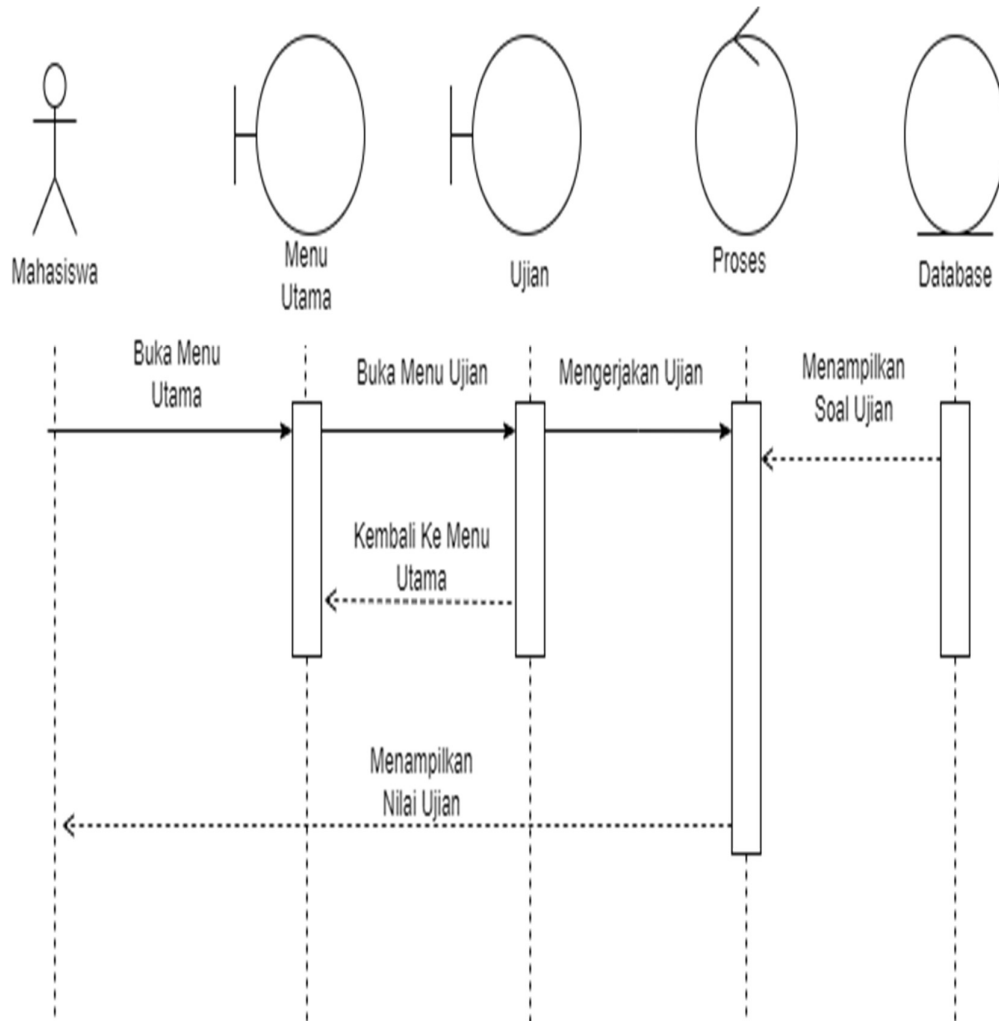
Sequence Diagram Latihan dapat dilihat pada gambar III.14. dibawah ini:



Gambar III.14. Sequence Diagram Latihan Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.4.5. Sequence Diagram Ujian

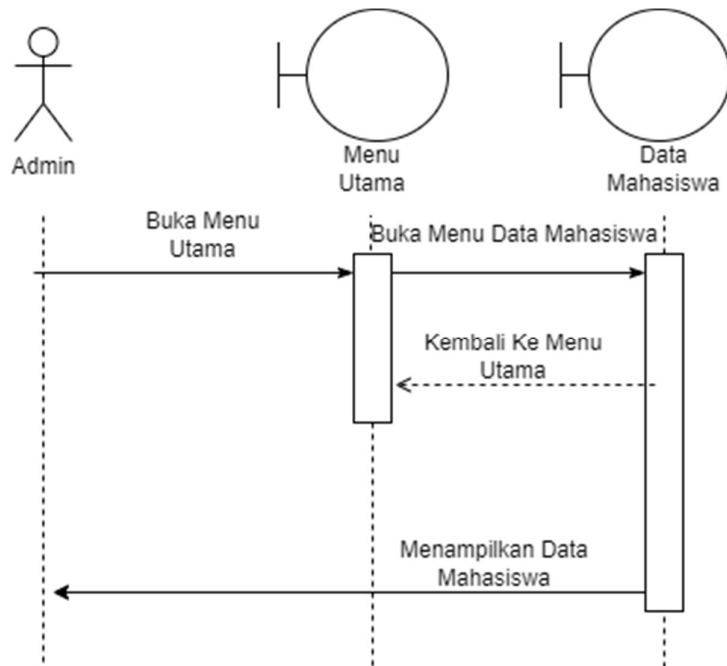
Sequence Diagram Ujian dapat dilihat pada gambar III.15. dibawah ini:



Gambar III.15. Sequence Diagram Ujian Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.4.6. Sequence Diagram Data Mahasiswa

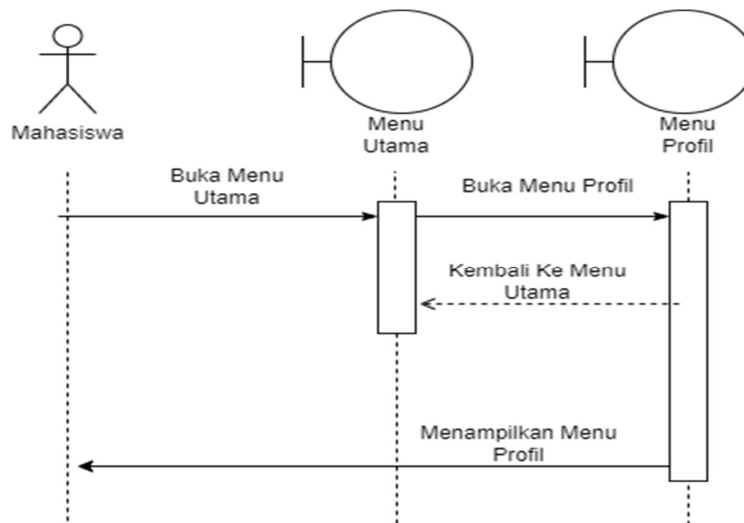
Sequence Diagram Data Mahasiswa dapat dilihat pada gambar III.16. dibawah ini:



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Mahasiswa Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.4.7. Sequence Diagram Profil

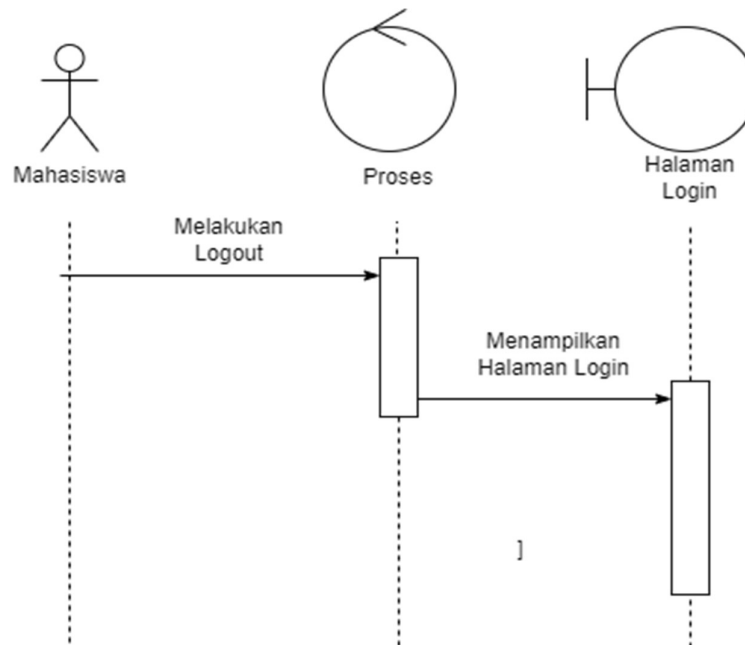
Sequence Diagram Profil dapat dilihat pada gambar III.17. dibawah ini:



Gambar III.17. Sequence Diagram Profil Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.4.8. Sequence Diagram Logout

Sequence Diagram Logout dapat dilihat pada gambar III.18. dibawah ini:



Gambar III.18. Sequence Diagram Logout Aplikasi Media Pembelajaran Keamanan Website Materi SQL Injection

III.3.5. Desain Database

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan *database SQLite* sebagai tempat penyimpanan data-data yang ada pada aplikasi, Adapun nama *database* yang akan digunakan untuk aplikasi media pembelajaran ini adalah *pembelajaran_sql_injection*, *database pembelajaran_sql_injection* ini memiliki empat tabel yaitu:

1. Tabel Mahasiswa

Desain tabel Mahasiswa dapat dilihat pada tabel III.1. dibawah ini:

Tabel III.1. Desain Tabel Mahasiswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
id_mahasiswa	Int	10
NIM	Varchar	10
nama_mahasiswa	Varchar	25
Username	Varchar	20
Password	Varchar	20
Nilai	Int	10

2. Desain Tabel Materi

Desain tabel Materi dapat dilihat pada tabel III.2. dibawah ini:

Tabel III.2. Desain Tabel Materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
id_materi	Int	10
judul_materi	Varchar	50
Materi	Text	65.535

3. Desain Tabel Latihan

Desain tabel Latihan dapat dilihat pada tabel III.3. dibawah ini:

Tabel III.3. Desain Tabel Latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
id_latihan	Int	10
soal_latihan	Text	65.353
jawaban_latihan	Text	65.353

4. Desain Tabel Ujian

Desain tabel Ujian dapat dilihat pada tabel III.4. dibawah ini

Tabel III.4. Desain Tabel Ujian

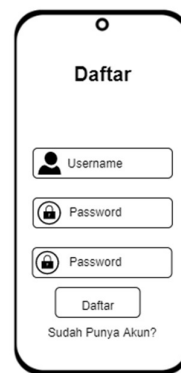
Nama Field	Tipe Data	Ukuran
id_ujian	Int	10
soal_ujian	Text	65.353
jawaban_ujian	Text	65.353
Nilai	Int	10

III.3.6. Desain *User Interface*

Desain *User Interface* aplikasi media pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection* dapat dilihat sebagai berikut:

III.3.6.1. Rancangan Tampilan *Form Pendaftaran*

Tampilan *form* pendaftaran dapat dilihat pada Gambar III.19. dibawah ini:



The image shows a mobile registration form titled "Daftar". It features a "Username" input field with a person icon, followed by two "Password" input fields, each with a padlock icon. Below the password fields is a "Daftar" button and a link that says "Sudah Punya Akun?".

Gambar III.19. Tampilan Form Pendaftaran

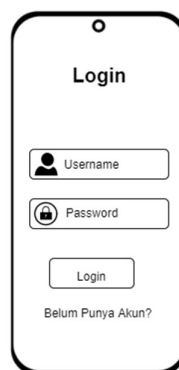
Keterangan:

Pada *form* pendaftaran terdapat dua data yang perlu diinputkan oleh mahasiswa yaitu *username* dan juga *password*, pada gambar desain pendaftaran diatas terdapat dua teksfield yang diperuntukkan untuk *password*, inputan *password* pada teksfield pertama akan dimasukkan ke dalam *database*, dan inputan *password* pada teksfield yang ke dua dipergunakan untuk mengkonfirmasi *password* yang telah dimasukkan pada teksfield pertama jika *password* yang dimasukkan berbeda antara teksfield pertama dengan yang kedua maka pendaftaran akan gagal, dan

apabila mahasiswa sudah memiliki akun bisa mengklik tombol sudah punya *akun* untuk pindah ke halaman *login*.

III.3.6.2. Rancangan Tampilan *Form Login*

Tampilan *form Login* dapat dilihat pada Gambar III.20. dibawah ini:



The image shows a mobile application login screen. At the top, the word "Login" is centered. Below it are two input fields: "Username" with a person icon and "Password" with a lock icon. A "Login" button is positioned below the password field. At the bottom, there is a link that says "Belum Punya Akun?".

Gambar III.20. Tampilan *Form Login*

Keterangan:

Pada *Form Login* terdapat dua inputan yang harus diisi oleh mahasiswa yaitu *username* dan *password*, apabila mahasiswa belum memiliki *akun* bisa mengklik tombol belum punya akun dan akan langsung berpindah ke *form* pendaftaran, jika sudah punya akun bisa langsung mengisi *username* dan *password* dan menekan tombol *login* jika *password* benar maka akan berpindah ke halaman menu utama.

III.3.6.3. Rancangan Tampil Menu Utama

Tampilan *Form Menu Utama* dapat dilihat pada Gambar III.21. dibawah ini:



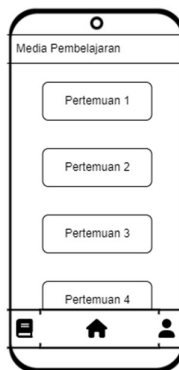
Gambar III.21. Tampilan Form Menu Utama

Keterangan:

Pada tampilan *form* menu utama terdapat beberapa menu yang dapat digunakan mahasiswa untuk berpindah ke *form-form* lain seperti berpindah ke *form* belajar, *form* ujian, *form* profil dan juga keluar.

III.3.6.4. Rancangan Tampilan Menu Belajar

Tampilan menu belajar dapat dilihat pada Gambar III.22. dibawah ini:



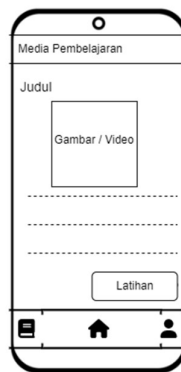
Gambar III.22. Tampilan Form Belajar

Keterangan:

Form belajar adalah menu yang dapat menampilkan pertemuan-pertemuan yang ada pada aplikasi, didalam setiap pilihan pertemuan akan berisi materi-materi yang membahas tentang materi *SQL Injection* dalam bentuk video, gambar, maupun teks.

III.3.6.5. Rancangan Tampilan *Form* Materi

Tampilan materi dapat dilihat pada Gambar III.23. dibawah ini:



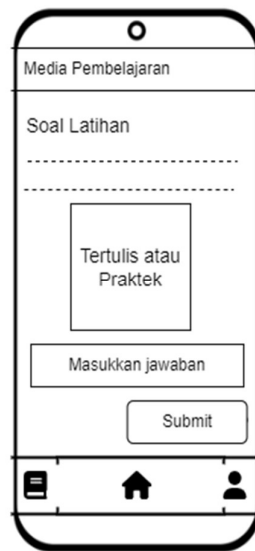
Gambar III.24. Tampilan Materi

Keterangan:

Form materi adalah *form* yang berfungsi untuk menampilkan materi-materi yang membahas pembelajaran keamanan *website* materi *SQL Injection*, materi yang ada meliputi gambar, video dan juga teks setiap mahasiswa menyelesaikan materi pada suatu pertemuan maka akan ada latihan yang berguna untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang materi yang telah dipelajari.

III.3.6.6. Rancangan Tampilan *Form* Latihan

Tampilan form latihan dapat dilihat pada Gambar III.25. dibawah ini:



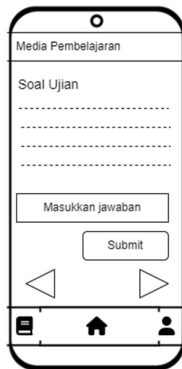
Gambar III.25. Tampilan Latihan

Keterangan:

Form latihan adalah *form* yang berisi soal-soal latihan dalam bentuk tertulis maupun praktek, seperti melakukan simulasi serangan yang mengharuskan mahasiswa mendapatkan sebuah string yang disembunyikan pada suatu web aplikasi, nantinya web aplikasi ini akan ditampilkan menggunakan *webview* pada aplikasi android, *string* yang didapat bisa digunakan sebagai jawaban dari soal yang ditanyakan dan juga ada soal-soal teori.

III.3.6.7. Rancangan Tampilan Form Ujian

Tampilan menu ujian dapat dilihat pada Gambar III.26. dibawah ini:



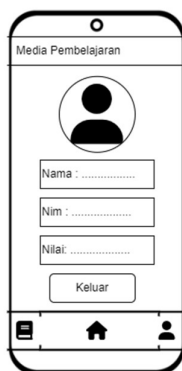
Gambar III.26. Tampilan Ujian

Keterangan:

Form ujian adalah *form* yang berfungsi untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa maupun menguji tingkat pemahaman mahasiswa, soal-soal ujian yang ada meliputi praktek dan juga teori, setelah menyelesaikan ujian maka mahasiswa dapat melihat nilai ujiannya pada menu profil.

III.3.6.8. Rancangan Tampilan Form Profil

Tampilan form profil dapat dilihat pada Gambar III.27. dibawah ini:



Gambar III.27. Tampilan Form Profil

Keterangan:

Form profil adalah *form* yang berisikan data-data mahasiswa seperti, nama, nim, dan juga nilai, nilai ini akan didapatkan dari hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa pada form ujian, pada form profil juga ada tombol keluar apa bila mahasiswa mengklik tombol ini maka akan terlogout dan berpindah ke halaman *login*.