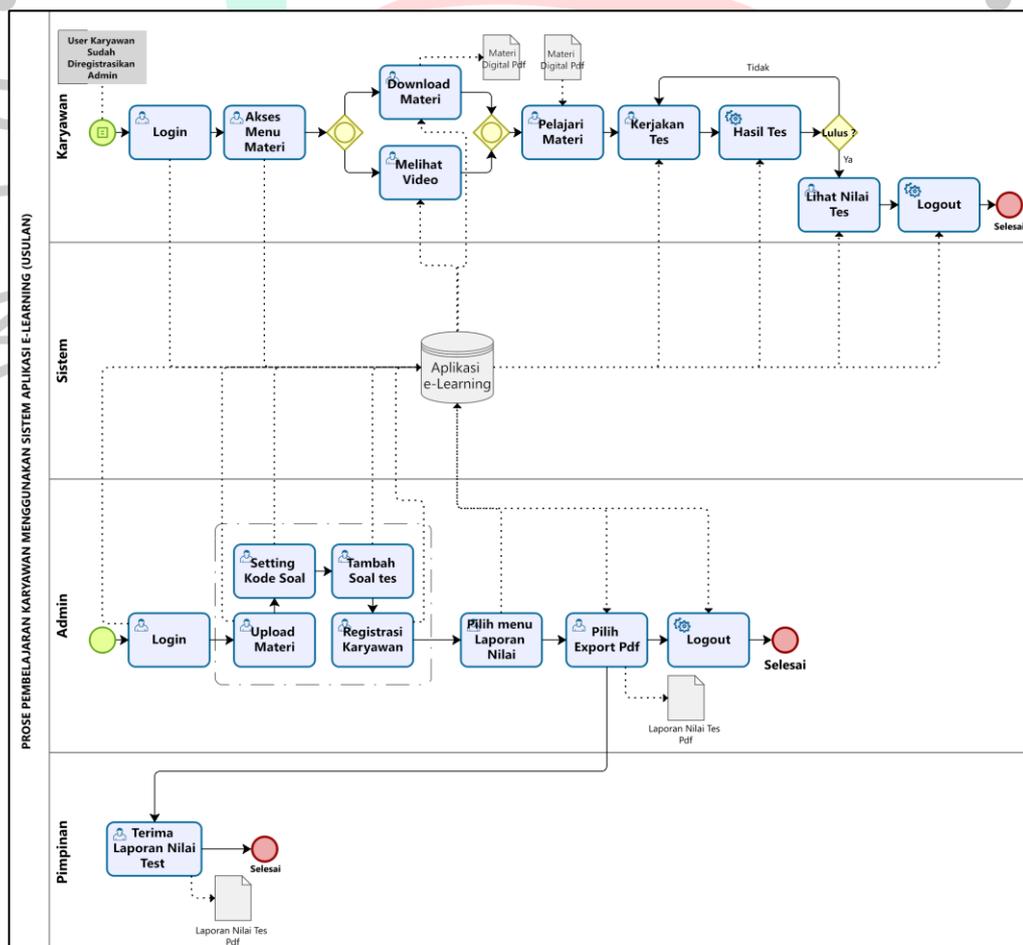


BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1 Analisis Perancangan Sistem

Analisis perancangan sistem sebagai bagian aktivitas yang dilakukan untuk memahami dan mempelajari secara detail terkait hal apa yang dapat dilakukansistem *E - Learning* yang akan dibuat, memahami setiap komponen sistem secara keseluruhan akan berfungsi berinteraksi. Analisis sistem dibuat dengan berlandaskan pada hasil yang diperoleh dari analisis masalah dan analisis kebutuhan sebelumnya yang sudah dilakukan pada Bab III, proses usulan melalui penerapan aplikasi pembelajaran *E-Learning* pada proses pembelajaran karyawan saat ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1. Business Process Modeling Notation (BPMN) diagram proses usulan dengan penerapan aplikasi *E-Learning*

Berdasarkan **gambar 4.1** peneliti memberikan usulan gambaran secara garis besar terkait aplikasi yang akan digunakan sebagai solusi proses berjalan menggunakan *Business Process Modeling Notation (BPMN)* diagram, usulan ini memberikan gambaran proses yang akan berjalan dengan menggunakan aplikasi *E-Learning* sebagai solusi yang ditawarkan melalui penerapan sistem informasi kepada pemangku kepentingan dengan tujuan memberikan gambaran secara jelas terkait sistem yang akan dirancang guna mempermudah serta menjembatani komunikasi antara peneliti dan pemangku kepentingan terkait sistem yang akan dirancang sehingga dapat sesuai dengan capaian serta tujuan penelitian berdasarkan pada kebutuhan pemangku kepentingan karena pada proses bisnis usulan melalui yang dibuat pemangku kepentingan dapat memberikan *feedback* atau masukan.

Gambar 4.1 merupakan sebagai proses bisnis usulan melalui penerapan sistem aplikasi *E-Learning* yang disajikan secara visual diagram melalui *Business Process Modeling Notation (BPMN)* diagram sebagai usulan proses melalui penerapan sistem *E-Learning* menjelaskan deskripsi alur proses sebagai berikut :

- a. Proses diawali dari petugas sebagai admin melakukan login kedalam aplikasi.
- b. Admin mengupload data materi pembelajaran kedalam sistem *E-Learning*.
- c. Admin membuka halaman setting kode soal untuk membuat kode soal.
- d. Setelah kode soal dibuat admin dapat melakukan tambah soal tes.
- e. Admin dapat melakukan registrasi atau menambahkan user kedalam sistem untuk dapat login kedalam aplikasi.
- f. Setelah karyawan sukses diregistrasi atau ditambahkan kedalam aplikasi, user karyawan dapat login kedalam aplikasi *E-Learning*.
- g. Karyawan dapat mengakses menu materi untuk mengakses materi pembelajaran yang tersedia berdasarkan jabatan karyawan.

- h. Karyawan dapat melakukan download materi berupa materi Pdf pembelajaran dan melihat video pembelajaran yang tersedia didalam aplikasi *E-Learning*.
- i. Karyawan mempelajari materi Pdf.
- j. Karyawan dapat mengerjakan tes yang tersedia pada aplikasi *E-Learning*.
- k. Karyawan dapat melihat hasil tes yang diperoleh jika lulus karyawan dapat melihat nilai tes pada halaman nilai aplikasi *E-Learning*, jika tidak maka karyawan dapat mengerjakan tes kembali.
- l. Admin dapat melihat nilai tes karyawan yang sudah lulus pada pada aplikasi *E-Learning*.
- m. Admin dapat mengekspor laporan nilai tes karyawan menjadi file Pdf laporan nilai tes karyawan untuk diberikan kepada pimpinan.
- n. Karyawan dan admin dapat melakukan *logout* setelah aplikasi selesai digunakan.

Pada **gambar 4.1** dapat dilihat proses usulan yang lebih sederhana sebagai solusi dari proses berjalan saat ini, pada proses usulan proses interaksi antara karyawan dan petugas dijembatani dengan sistem aplikasi pembelajaran *E-Learning* dengan menyediakan menu registrasi atau pendaftaran karyawan sebagai solusi dari proses yang berjalan guna menghilangkan proses berulang, adanya modul pembelajaran dan modul tes yang terintegrasi yang dapat diakses petugas sebagai admin dan karyawan untuk mengakses serta mempelajari materi sebagai yang menjadi solusi pada proses distribusi materi yang sebelumnya karyawan perlu melakukan pengiriman satu persatu kepada karyawan menjadi tersentralisasi pada aplikasi *E-learning* sehingga proses-proses yang perlu dilakukan berulang pada saat distribusi materi dapat teratasi, tersedianya modul tes yang dapat menampilkan nilai secara langsung setelah karyawan menyelesaikan tes dapat memberikan solusi proses yang lebih sederhana dengan menghilangkan proses-proses yang membuat lambatnya penilaian, pada gambaran proses bisnis usulan dapat dilihat banyak proses yang dieliminasi pada proses berjalan sebelumnya sehingga proses menjadi

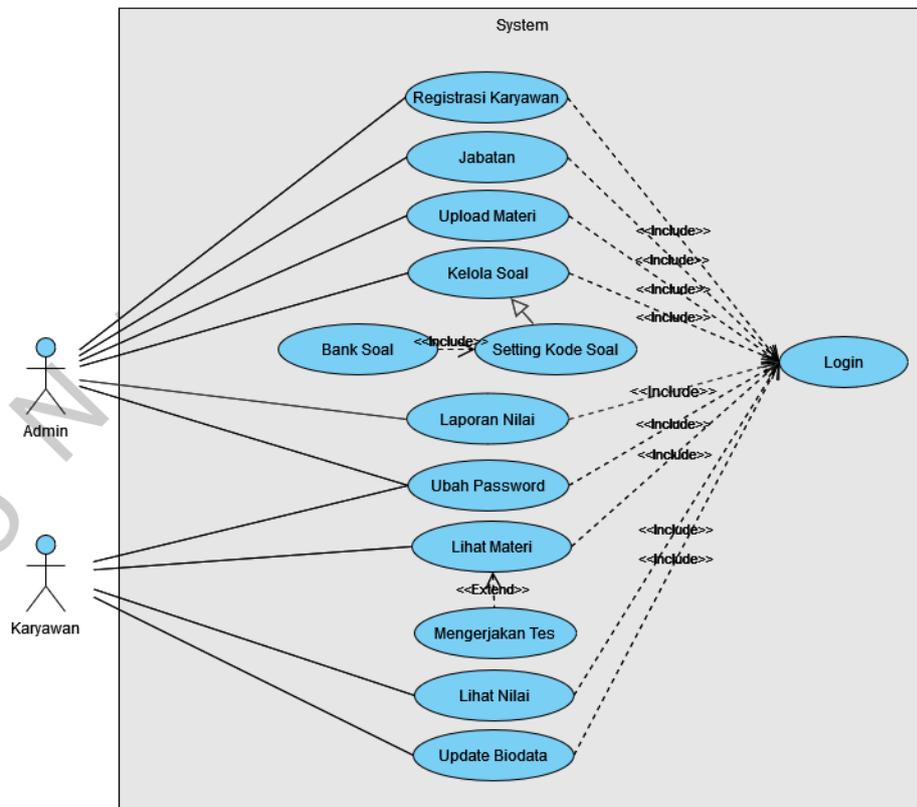
lebih sederhana dengan tujuan meningkatkan efisiensi proses, proses cepat dari proses sebelumnya, dan memberikan proses dengan lebih baik dengan mengeliminasi proses yang perlu dilakukan user secara manual sehingga dapat meminimalisir resiko *Human Error* melalui penerapan aplikasi *E-Learning* berbasis Web untuk PT. BANK XYZ. Agar dapat menentukan rancangan sistem *E-Learning* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir aplikasi pada Bab IV maka perancangan diagram dibuat sebagai sistem usulan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) , melalui rancangan sistem guna memberikan gambaran secara sistematis terkait sistem yang akan di gunakan nantinya secara menyeluruh.

4.2 Perancangan Diagram Sistem Usulan

● Pada penelitian yang dilakukan perancangan diagram sistem usulan dibuat menggunakan visualisasi perancangan alur aplikasi *E-Learning* menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang diantaranya : Rancangan *Use Case Diagram*, *Sequence/aliran Diagram*, *Activity/aktifitas Diagram*, dan *Class/kelas Diagram*, beberapa *Unified Modeling Language* (UML) diagram tersebut digunakan untuk dapat menentukan rancangan sistem aplikasi *E-Learning* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sebagai berikut:

4.2.1 Use Case Diagram

Rancangan menggunakan *Use Case Diagram* memberikan visualisasi rancangan yang dapat dilakukan user pada sistem interaksi yang terdapat didalam sistem antar pengguna (aktor) dalam aplikasi ini, yang mana aktor tersebut sebagai pengguna aplikasi terdiri dari 2 (dua) aktor sebagai admin dan karyawan visualisasi interaksi aktor yang dapat mengakses aplikasi pembelajaran karyawan *E-Learning* untuk menentukan rancangan sistem *E-Learning* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Use Case Diagram* beserta penjelasannya adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 2 Use Case Diagram

Pada aplikasi *E-Learning* PT. BANK XYZ , terdapat 2 aktor yaitu Admin, dan Karyawan, berikut penjelasan dan interaksi yang terjadi antara aktor dan sistem / interface:

1. Admin, aktor dengan role admin merupakan pengguna aplikasi yang bertanggung jawab dengan segala kegiatan pengelolaan pembelajaran antara lain yaitu : Melakukan Registrasi atau pendaftaran user, melakukan upload penambahan materi, kelola soal tes, jabatan, dan laporan nilai tes karyawan, serta mengubah *Password login* admin.
2. Karyawan, aktor dengan role karyawan merupakan pengguna aplikasi dapat melakukan kegiatan pembelajaran yaitu : Melihat materi pelajaran, mengerjakan tes, melihat nilai tes, melihat biodata karyawan serta dapat melakukan update biodata, dan mengubah *Password login* karyawan.

Gambar 4.2 merupakan rancangan *Use Case* diagram memberikan gambaran terkait aktivitas yang dilakukan oleh aktor Admin dan Karyawan dalam sistem aplikasi *E-Learning*. Penjelasan setiap aktifitas yang tergambar pada *Use Case* diagram sebagai berikut:

1. Registrasi Karyawan

User pengguna aplikasi *E-Learning* adalah karyawan dan admin, aplikasi dapat diakses oleh user yang sudah mempunyai akun, oleh karena itu sebelum melakukan akses *login* aplikasi *user* perlu untuk melakukan registrasi yang dapat dilakukan oleh Admin untuk melakukan registrasi karyawan dengan mendaftarkan atau menambahkan akun user pada menu karyawan.

2. Jabatan

Petugas sebagai Admin dapat menambahkan data jabatan, data jabatan yang dibuat akan terhubung dengan data karyawan, data jabatan digunakan sebagai batasan akses materi dan tes yang dapat diakses karyawan berdasarkan jabatan karyawan sehingga hanya petugas dengan jabatannya yang bisa mengakses materi sesuai dengan jabatannya dan tidak dapat mengakses materi untuk jabatan lainnya.

3. Login

User Admin, dan Karyawan yang sudah berhasil diregistrasi akan dapat melakukan akses aplikasi melalui form Login yang tersedia pada awal user mengakses aplikasi, login dilakukan dengan memasukkan *username* serta *password*, user harus melakukan login sebagai syarat utama untuk dapat masuk kedalam sistem aplikasi.

4. Upload Materi

Petugas sebagai admin dapat mengupload materi pembelajaran pada menu materi, upload materi hanya dapat dilakukan oleh petugas sebagai admin, materi yang sudah diupload akan otomatis datanya tersimpan pada database materi yang akan ditampilkan pada aplikasi yang dapat diakses oleh user karyawan pada halaman karyawan.

5. Kelola Soal

Petugas sebagai admin dapat mengelola soal, petugas dapat menambahkan soal tes berdasarkan materi tes dan menyimpannya kedalam bank soal, kelola soal dapat dilakukan dengan mengakses menu soal, admin dapat menambahkan kode soal pada pilihan *setting* kode soal, dan menambahkan soal tes pada pilihan bank soal, soal yang ditambahkan akan tersimpan pada database aplikasi sebagai bank soal, ini merupakan kelebihan dari aplikasi *E-Learning* yang dibuat melalui fitur kelola soal yang dapat membantu petugas dalam mengelola soal, melalui aplikasi untuk dapat mengatur soal yang ingin ditampilkan untuk dikerjakan oleh karyawan berdasarkan jabatan karyawan.

6. Laporan Nilai

Petugas sebagai Admin dapat mengakses laporan nilai tes seluruh karyawan yang sudah menyelesaikan tesnya, pada menu laporan nilai nilai karyawan akan secara otomatis tersaji pada tabel laporan nilai, petugas dapat membuat laporan Pdf laporan nilai karyawan sebagai laporan kepada pimpinan.

7. Ubah Password

Menyesuaikan dengan kebutuhan perusahaan untuk memberikan keamanan akses aplikasi dengan menggunakan password, user admin dan Karyawan dapat mengubah password berkala melalui menu ubah password untuk mengamankan akun, menu ubah *password* dapat digunakan segera oleh karyawan untuk mengubah password setelah data karyawan berhasil diregistrasi atau ditambahkan admin karena *password* default login awal karyawan adalah NIK karyawan.

8. Lihat Materi

Karyawan dapat mengakses materi pada menu materi melihat materi yang tersaji pada aplikasi, karyawan dapat menyaksikan video pembelajaran dan mendownload file Pdf materi yang sudah diupload petugas, karyawan dapat mengakses materi sesuai dengan keinginan karyawan, materi dibatasi pada jabatan karyawan.

9. Mengerjakan Tes

Setelah mempelajari materi, pada menu materi terdapat button mengerjakan tes setelah karyawan siap untuk mengerjakan tesnya berbekal dengan materi yang sudah dipelajari dengan memilih *button* mengerjakan tes sistem akan membuka halaman tes yang berisi soal *Multiple Choice* atau Pilihan ganda, karyawan dapat mengerjakan tes dan menyelesaikan tes, aplikasi akan menampilkan langsung nilai yang diperoleh karyawan dan menampilkan hasil Lulus atau Tidak lulus, jika tes tidak lulus karyawan dapat mempelajari materi kembali atau segera mengerjakan kembali tes sampai dengan nilai mencukupi dan dinyatakan lulus.

10. Lihat Nilai

User Karyawan dapat melihat kembali nilai tes yang diperolehnya pada tes yang sudah dikerjakan dengan mengakses menu nilai.

11. Update Biodata

Karyawan dapat memperbarui data karyawan melalui menu Biodata data yang dapat dirubah dibatasi oleh sistem seperti data jabatan, dan NIK karyawan.

4.2.2 Spesifikasi Use Case Diagram

Use Case spesifikasi menyajikan penjelasan dan deskripsi detail mengenai spesifikasi pada rancangan diagram *Use Case* pada **Gambar 4.2**.

a. Registrasi Karyawan

Tabel 4.1 *Spesifikasi Use Case Registrasi Karyawan*

Use Case Name	Registrasi Karyawan
Actor	Admin
Trigger	Registrasi hak akses user karyawan
Pre-conditions	Karyawan belum teregistrasi belum mempunyai akun untuk login aplikasi <i>E-Learning</i>
Post-conditions	Karyawan teregistrasi memiliki akun untuk login aplikasi <i>E-Learning</i>
Main Success Scenario	
Actor	System

1.	Berhasil login sebagai Admin	2.	Menampilkan halaman dashboard Admin
3.	Memilih menu Karyawan	4.	Menampilkan halaman karyawan
5.	Pilih Button Tambah	6.	Menampilkan Form Tambah Data Karyawan
7.	Mengisi Form Tambah Data Karyawan		
8.	Pilih Button Simpan	9.	Menampilkan alert Berhasil menambahkan data karyawan.
		10.	Menampilkan Halaman Karyawan

Alternative Scenario

Actor	System
7.	Mengisi Form Tambah Data Karyawan
8.	Pilih Button Simpan
9.	Menampilkan Alert Gagal Menambahkan Data Karyawan, Nik Sudah Terdaftar
10.	Menampilkan Halaman Karyawan.

b. Login

Tabel 4.2 Spesifikasi Use Case Login

Use Case Name	Login
Actor	Admin, Karyawan
Trigger	User ingin masuk kedalam aplikasi
Pre-conditions	User sudah teregisterasi kedalam aplikasi
Post-conditions	Masuk kedalam aplikasi pada halaman <i>dashboard</i>
Main Success Scenario	
Actor	System
1.	Mengakses aplikasi melalui <i>browser</i>
2.	Menampilkan halaman login
3.	Memasukkan username dan password
4.	Sistem melakukan validasi username dan password user
5.	Menampilkan pesan Berhasil Login
6.	Menampilkan halaman Dashboard user.
Alternative Scenario	
Actor	System
3.	Memasukkan username dan password
4.	Sistem melakukan validasi username dan password user, (validasi = tidak Valid)
5.	Menampilkan pesan kesalahan
6.	Menampilkan kembali halaman Login.

c. Upload Materi

Tabel 4.3 Spesifikasi Use Case Upload Materi

Use Case Name	Upload Materi	
Actor	Admin	
Trigger	Admin ingin menambahkan materi	
Pre-conditions	Materi tidak tersedia didalam aplikasi	
Post-conditions	Materi berhasil ditambahkan tersedia didalam aplikasi dan dapat diakses user.	
Main Success Scenario		
Actor	System	
1. Berhasil Login sebagai Admin	2.	Menampilkan halaman Dashboard
3. Memilih menu Materi	4.	Sistem menampilkan halaman Materi
5. Memilih Button Tambah	6.	Menampilkan Form Tambah Data Materi
7. Mengisi Form Tambah Data Materi		
8. Memilih Button Simpan	9.	Menampilkan pesan berhasil menambahkan data materi.
	10.	Menampilkan halaman Materi.
Alternative Scenario		
Actor	System	
7. Mengisi Form Tambah Data Materi		
8. Memilih Button Simpan	9.	Menampilkan pesan kesalahan.
	10.	Menampilkan halaman Materi.

d. Kelola Soal Tes

Tabel 4.4 Spesifikasi Use Case Kelola Soal Tes

Use Case Name	Kelola Soal	
Actor	Admin	
Trigger	Admin ingin menambahkan dan mengatur soal yang akan dikerjakan karyawan	
Pre-conditions	Soal tes belum tersedia didalam aplikasi elearning.	
Post-conditions	Soal tes tersedia didalam aplikasi e-learning dan soal sudah diatur yang akan ditampilkan kepada karyawan untuk dikerjakan.	
Main Success Scenario		
Actor	System	
1. Berhasil Login sebagai Admin	2.	Menampilkan halaman Dashboard
3. Memilih menu Soal	4.	Menampilkan Halaman Setting Kode Soal
5. Memilih Button Tambah	6.	Menampilkan Form Tambah Kode Soal
7. Mengisi Form Kode Soal		
8. Memilih button simpan	10.	Menampilkan pesan berhasil menambahkan Kode Soal.

		11.	Menampilkan halaman <i>Setting</i> Kode Soal.
12.	Memilih <i>Button</i> Bank Soal	13.	Menampilkan halaman Bank Soal.
14.	Memilih <i>Button</i> Tambah	15.	Menampilkan Form Tambah Soal
16.	Mengisi Form Tambah Soal		
17.	Memilih status aktif atau tidak		
18.	Memilih <i>Button</i> Simpan		
		19.	Menampilkan Pesan Berhasil menambahkan data soal.
		20.	Menampilkan halaman Bank Soal.

Alternative Scenario

Actor		System	
7.	Mengisi Form Tambah Kode Soal		
8.	Memilih <i>button</i> simpan	9.	Menampilkan pesan kesalahan.
		10.	Menampilkan halaman <i>Setting</i> kode soal

Alternative Scenario

Actor		System	
7.	Mengisi Form Tambah Soal.		
8.	Memilih <i>button</i> simpan	9.	Menampilkan pesan kesalahan.
		10.	Menampilkan halaman bank soal.

e. Jabatan

Tabel 4.5 *Spesifikasi Use Case Jabatan*

Use Case Name	Jabatan		
Actor	Admin		
Trigger	Ingin menambahkan data jabatan		
Pre-conditions	Data jabatan tidak tersedia didalam aplikasi		
Post-conditions	Data jabatan tersedia didalam aplikasi		
Main Success Scenario			
Actor		System	
1.	Berhasil Login sebagai Admin	2.	Menampilkan halaman Dashboard
3.	Memilih menu Jabatan	4.	Sistem menampilkan halaman Jabatan
5.	Memilih <i>Button</i> Tambah	6.	Menampilkan Form Tambah Data Jabatan
7.	Mengisi Form Tambah Data Jabatan		
8.	Memilih <i>Button</i> Simpan	9.	Menampilkan pesan berhasil menambahkan data Jabatan.
		10.	Menampilkan halaman Jabatan.
Alternative Scenario			
Actor		System	
7.	Mengisi Form Tambah Data Jabatan		
8.	Memilih <i>Button</i> Simpan	9.	Menampilkan pesan kesalahan
		10.	Menampilkan halaman Jabatan.

f. Laporan Nilai

Tabel 4.6 *Spesifikasi Use Case Laporan Nilai*

Use Case Name	Laporan Nilai	
Actor	Admin	
Trigger	Admin ingin membuat laporan nilai tes karyawan	
Pre-conditions	Laporan Nilai Tes Belum Dibuat	
Post-conditions	Membuat Laporan Nilai Tes Karyawan	
Main Success Scenario		
Actor	System	
1. Berhasil Login sebagai Admin	2.	Menampilkan halaman Dashboard
3. Memilih menu Laporan Nilai	4.	Sistem menampilkan halaman Nilai yang menampilkan tabel nilai tes karyawan.
5. Memilih Button Pdf	6.	Mendownload Pdf Laporan Nilai Tes Karyawan
7. Memperoleh File Pdf Laporan nilai tes karyawan.		
Alternative Scenario		
Actor	System	
-	-	

g. Ubah Password

Tabel 4.7 *Spesifikasi Use Case Ubah Password*

Use Case Name	Ubah Password	
Actor	Admin, Karyawan	
Trigger	Ingin melakukan update Password berkala	
Pre-conditions	Password masih yang lama, password karyawan ketika awal akun diregisterasi masih default	
Post-conditions	Password terbaru diperoleh user	
Main Success Scenario		
Actor	System	
1. Berhasil Login user	2.	Menampilkan halaman <i>Dashboard</i>
3. Memilih menu ubah Password	4.	Sistem menampilkan halaman Form ubah Password
5. Mengisi Password lama		
6. Mengisi Password baru		
7. Mengisi Konfirmasi ulang Password baru		
8. Memilih button simpan	9.	Menampilkan pesan Berhasil merubah password.
	10.	Menampilkan halaman ubah password.
Alternative Scenario		
Actor	System	
5. Mengisi Password lama		
6. Mengisi Password baru		
7. Mengisi Konfirmasi ulang Password baru		

8.	Memilih button simpan	9.	Menampilkan pesan password lama salah
		10.	Tetap berada pada form ubah password
Alternative Scenario			
Actor		System	
5.	Mengisi Password lama		
6.	Mengisi Password baru		
7.	Mengisi Konfirmasi ulang Password baru		
8.	Memilih button simpan	9.	Menampilkan pesan password baru dan konfirmasi ulang password salah.
		10.	Tetap berada pada form ubah password

h. Lihat Materi

Tabel 4.8 Spesifikasi Use Case Lihat Materi

Use Case Name	Lihat Materi		
Actor	Karyawan		
Trigger	Karyawan ingin mempelajari materi.		
Pre-conditions	Karyawan belum melihat materi pembelajaran dan belum memperoleh file Pdf materi pembelajaran		
Post-conditions	Karyawan melihat materi pembelajaran dan memperoleh Pdf file materi pembelajaran		
Main Success Scenario			
Actor			
System			
1.	Berhasil <i>login</i> sebagai karyawan	2.	Menampilkan halaman <i>Dashboard</i>
3.	Memilih menu materi	4.	Sistem menampilkan halaman materi menampilkan materi yang dapat dipilih karyawan untuk dipelajari.
5.	Pilih <i>button play</i> Video	6.	Memutar Video pembelajaran
7.	Pilih <i>button Download Pdf</i> untuk mengunduh file materi Pdf pembelajaran	8.	Mengunduh file materi pembelajaran.
9.	Memperoleh File materi Pdf untuk dipelajari.		
Alternative Scenario			
Actor		System	
-		-	

i. Mengerjakan Tes

Tabel 4.9 Spesifikasi Use Case Mengerjakan Tes

Use Case Name	Mengerjakan Tes
Actor	Karyawan
Trigger	Karyawan Ingin mengerjakan tes untuk memperoleh nilai

Pre-conditions	Karyawan sudah mempelajari materi melalui Video dan File Pdf, Karyawan belum mengerjakan tes dan memperoleh nilai tes	
Post-conditions	Karyawan menyelesaikan tes dan memperoleh nilai tes.	
Main Success Scenario		
Actor	System	
1. Berhasil <i>Login</i> sebagai Karyawan	2.	Menampilkan halaman <i>Dashboard</i>
3. Memilih menu Materi	4.	Sistem menampilkan halaman Materi
5. Memilih Button Kerjakan Tes	6.	Menampilkan Alert ingin mengerjakan tes.
7. Pilih Ok	8.	Menampilkan soal tes Multiple Choice atau pilihan ganda
9. Mengisi soal tes		
10. Pilih <i>Button Submit</i>	11.	Menampilkan pesan Yakin submit jawaban ?
		Menampilkan Hasil Jawaban Jumlah Soal yang dikerjakan, jumlah Jawaban Benar ,jumlah jawaban Salah, tidak terisi atau kosong, Hasil nilai yang diperoleh, status lulus atau gagal. Status = Lulus akan tampil button selesai.
12. Pilih Ok	10.	
Alternative Scenario		
Actor	System	
	10.	Menampilkan Hasil Jawaban Jumlah Soal yang dikerjakan, jumlah Jawaban Benar ,jumlah jawaban Salah, tidak terisi atau kosong, Hasil nilai yang diperoleh, Status lulus atau gagal. Jika status = Gagal akan tampil button ulang.
11. Pilih <i>button</i> ulang		

j. Nilai

Tabel 4.10 Spesifikasi Use Case lihat nilai

Use Case Name	Lihat Nilai	
Actor	Karyawan	
Trigger	Karyawan ingin melihat kembali hasil nilai tes yang diperoleh.	
Pre-conditions	Karyawan sudah menyelesaikan tes memperoleh nilai dengan status Lulus.	
Post-conditions	Karyawan melihat daftar nilai tes yang diperoleh yang sudah diselesaikan.	
Main Success Scenario		
Actor	System	
1. Berhasil <i>Login</i> sebagai Karyawan	2.	Menampilkan halaman <i>Dashboard</i>

3. Memilih menu Nilai	4. Sistem menampilkan halaman Nilai, menampilkan tabel nilai dari materi yang sudah diselesaikan karyawan.
5. Pilih Button Pdf	6. <i>Export</i> nilai menjadi file Pdf
7. Memperoleh file nilai format Pdf.	
Alternative Scenario	
Actor	System
-	-

k. Update Biodata

Tabel 4.11 Spesifikasi Use Case Update Biodata

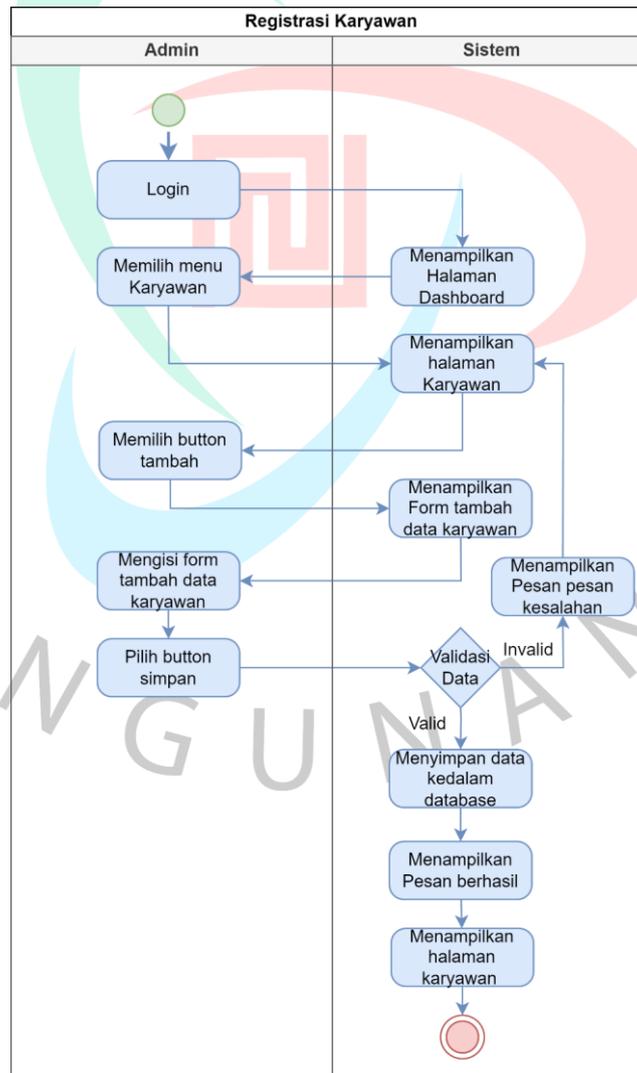
Use Case Name	Update Biodata
Actor	Karyawan
Trigger	Karyawan ingin mengupdate biodata yang tersimpan pada aplikasi e-learning
Pre-conditions	Data biodata belum update
Post-conditions	Data biodata karyawan berhasil di update
Main Success Scenario	
Actor	System
1. Berhasil login sebagai Admin	2. Menampilkan halaman Dashboard
3. Memilih menu biodata	4. Sistem menampilkan form biodata
5. Karyawan merubah data yang ingin di update pada form biodata	
6. Pilih <i>button update</i>	
	7. Menampilkan pesan berhasil merubah data
	8. Menampilkan halaman biodata.
Alternative Scenario	
Actor	System
6. Pilih <i>button update</i>	
	7. Menampilkan pesan kesalahan
	8. Menampilkan halaman biodata.

4.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram dirancang untuk mendeskripsikan dan memberikan gambaran alur proses atau segalaaktivitas yang dilakukan antara pengguna dengan sistem, dalam perancangan sistem aplikasi yang akan dibangun *Activity Diagram* bertujuan agar memberikan gambaran yang sejelas-jelasnya aktifitas yang dilakukan user dalam sistem, serta interaksi antara user dan

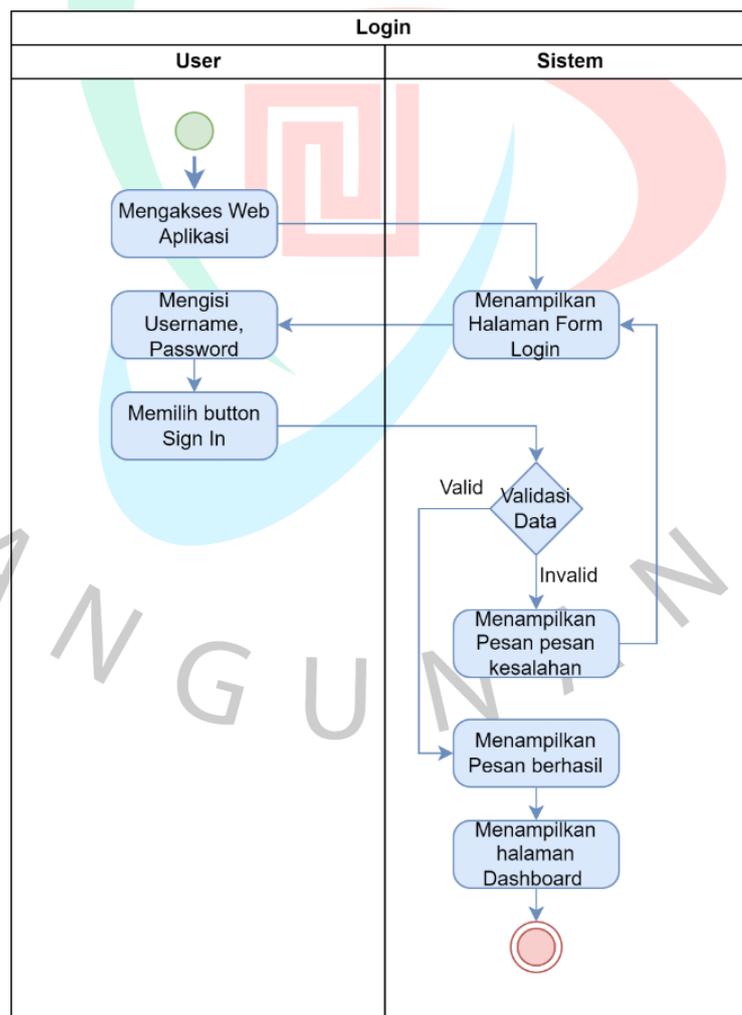
sistem dalam mencapai *output* yang diharapkan, *Activity Diagram* membantu mendefinisikan dan mengkomunikasikan rancangan sistem yang berjalan nantinya antara analis dengan pemangku kepentingan dari sisi bisnis proses maupun antara analis dengan programmer pada saat proses *development* . Berikut adalah *Activity Diagram* rancangan proses usulan sistem:

Proses diawali dengan admin melakukan registrasi atau mendaftarkan karyawan tujuan yang ingin dicapai dari proses ini seperti yang dituangkan juga pada **tabel 4.1** yaitu menambahkan data karyawan kedalam sistem, karyawan yang sudah terdaftar nantinya akan dapat login dengan username sertapassword yang diperoleh setelah karyawan berhasil didaftarkan, proses registrasi karyawan yang dilakukan admin pada sistem hal tersebut digambarkan pada *Activity Diagram* pada **gambar 4.3**.

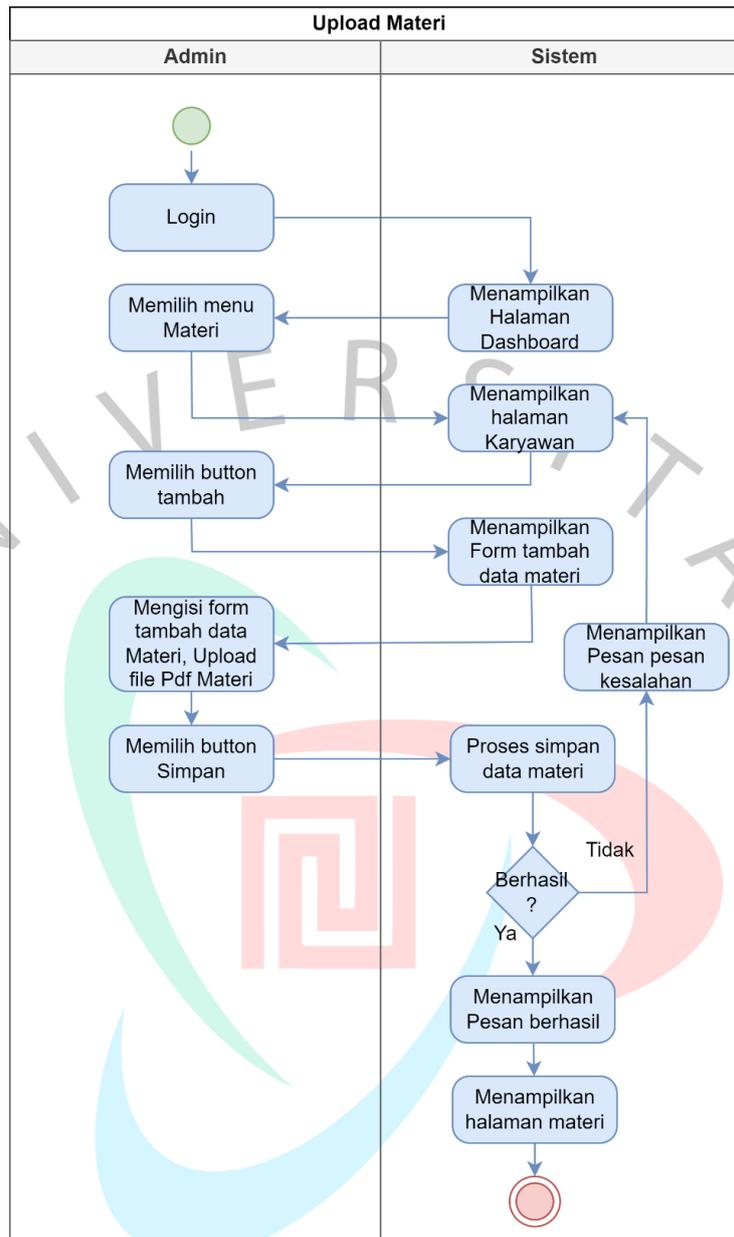


Gambar 4.3 Activity Diagram Registrasi Karyawan

Proses login menjadi proses yang penting pasalnya user sebagai admin maupun user karyawan yang sudah terdaftar pada sistem melalui proses registrasi, untuk dapat masuk kedalam sistem pengguna diwajibkan untuk *login* dengan memasukkan username serta password dan klik *button login* dan secara otomatis sistem akan melakukan validasi data dengan tujuan untuk memvalidasi dan mengidentifikasi user yang masuk , user yang dapat masuk dan sah yaitu memiliki *username*. serta *password* sesuai data didalam database sistem, sehingga sistem akan menolak dengan menampilkan pesan kesalahan apabila terdapat kesalahan pada saat memasukkan *username* atau *password* yang salah, sehingga tujuan dari proses *login* adalah memvalidasi user yang akan masuk kedalam sistem dan menentukan *user* sebagai admin atau karyawan, proses *login* tergambar pada *Activity Diagram* **Gambar 4.4.**



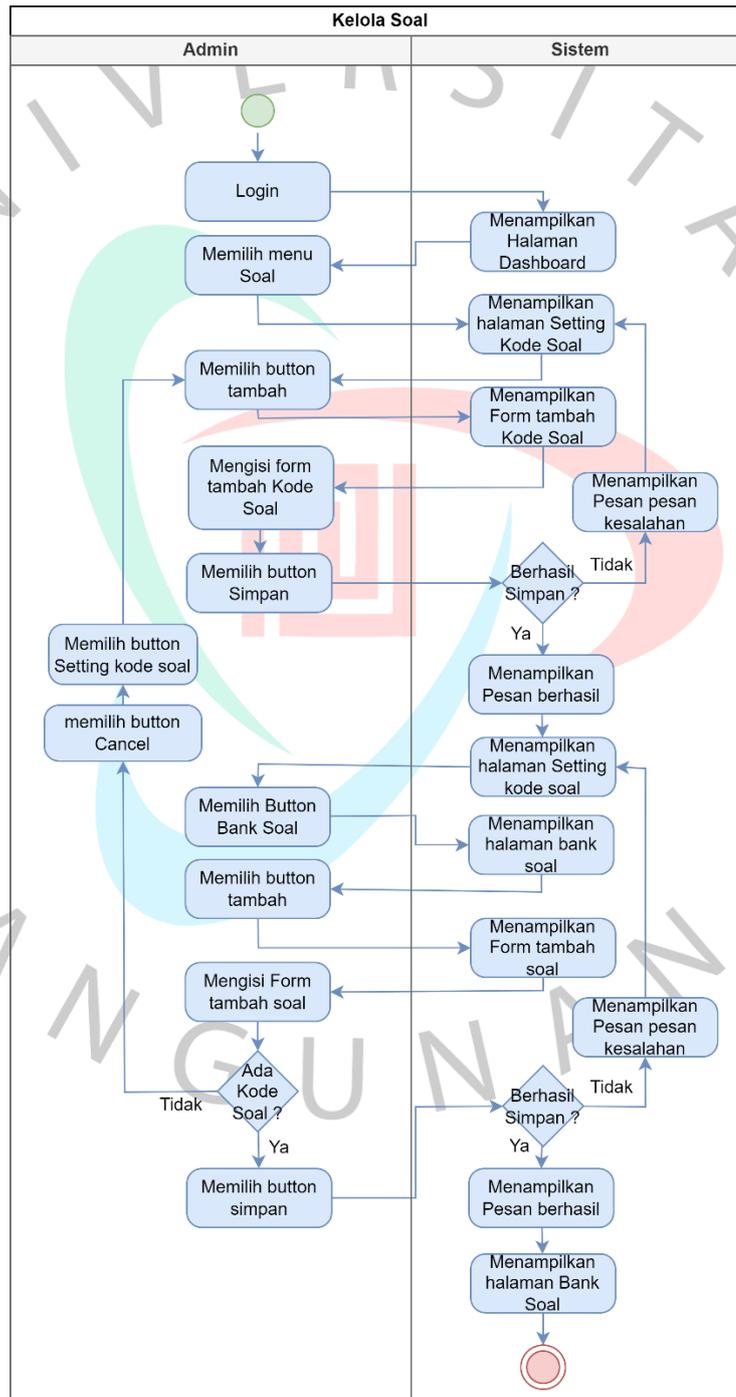
Gambar 4.4 Activity Diagram Login



Gambar 4.5 Activity Diagram Upload Materi

Gambar 4.5 menggambarkan alur proses aktifitas yang dilakukan admin pada sistem pada saat melakukan upload atau menambahkan materi kedalam aplikasi *E-Learning* yang tergambar pada *Activity Diagram* ,pada gambar **Gambar 4.5** dapat dilihat untuk mengakses menu materi admin diharuskan untuk login, admin akan diarahkan pada halaman *dashboard* admin dan mengakses menu materi, sistem akan menampilkan halaman materi, untuk menambahkan data karyawan menklik atau memilih *button* tambah ,admin melengkapi data pada form tambah data materi , admin dapat

mengupload link atau tautan Video dan materi Pdf kedalam sistem setelah melengkapi data pada form tambah materi admin menklik atau memilih button simpan, sistem akan memproses simpan data materi menampilkan pesan berhasil dan membawa admin ketampilan menu materi , namun jika sistem gagal menyimpan materi sistem akan memberikan pesan kesalahan, admin dapat mengulangi proses *upload* atau tambah materi.

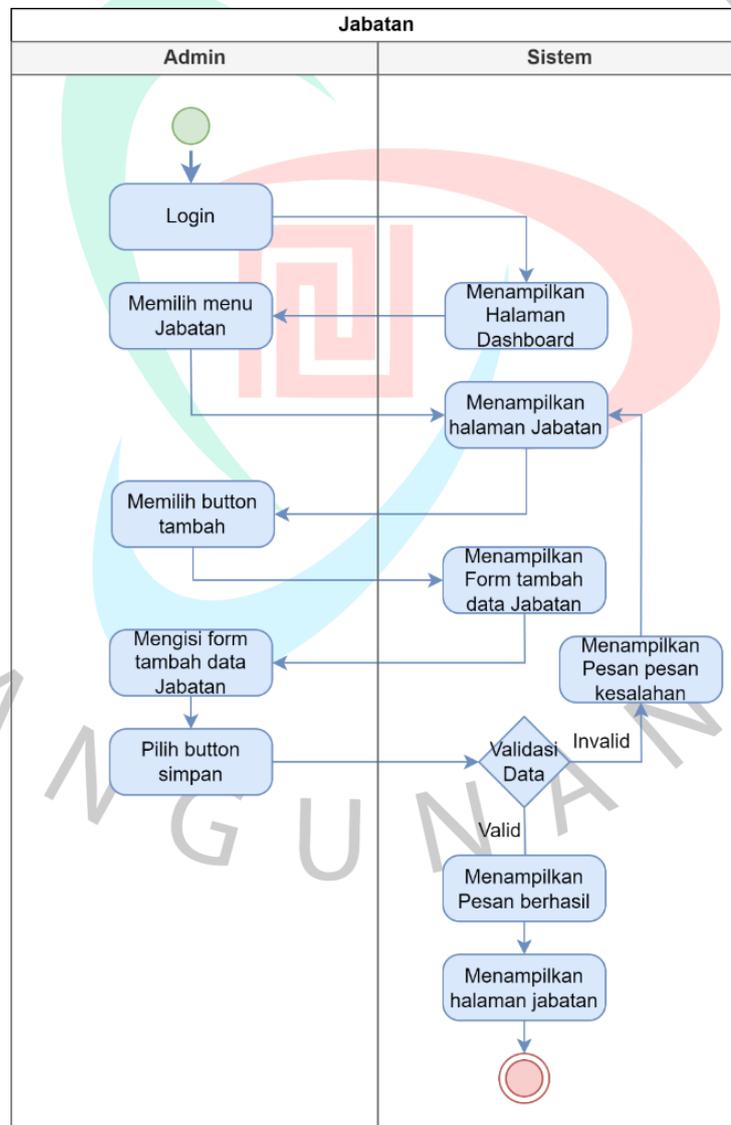


Gambar 4.6 Activity Diagram Kelola Soal

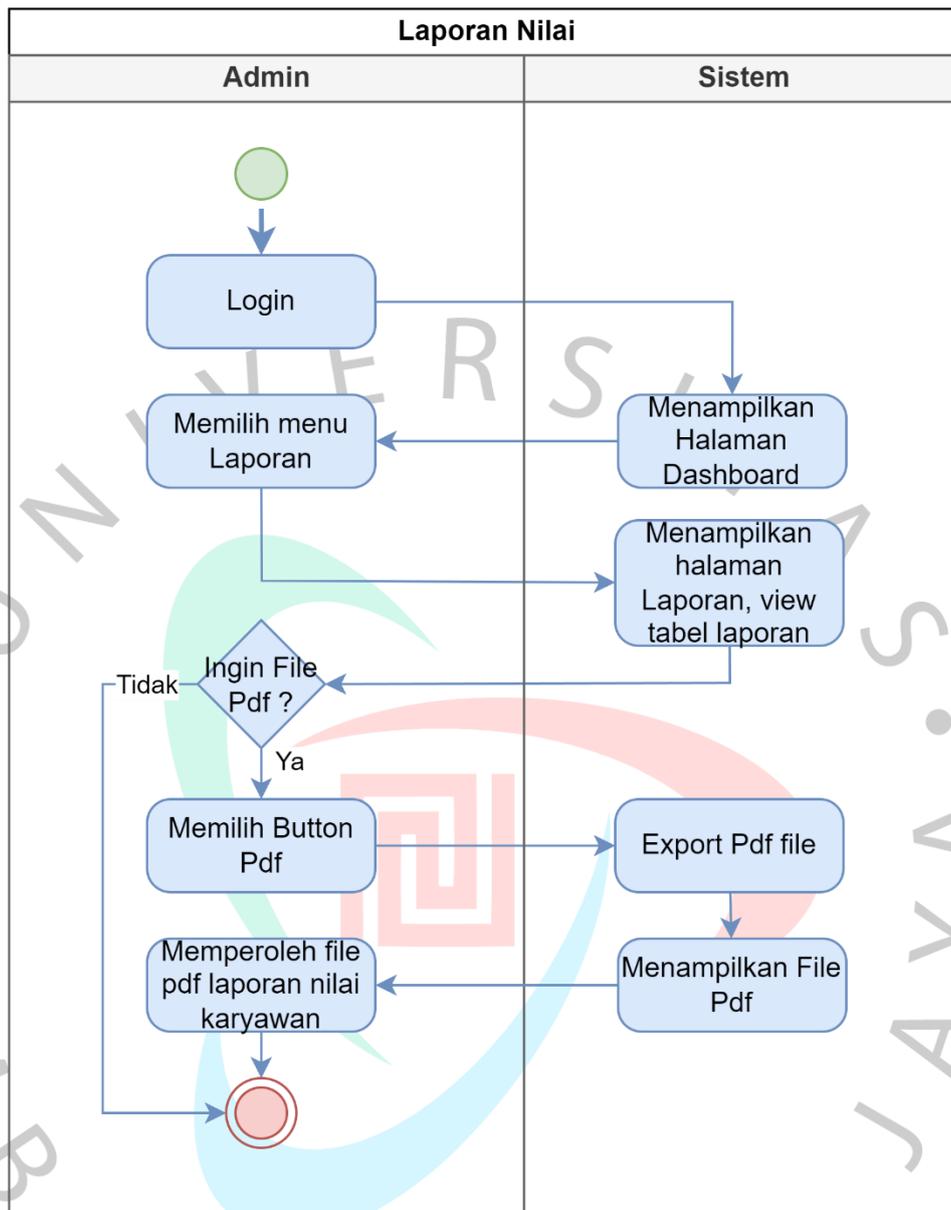
Gambar 4.6 menampilkan alur proses kelola soal tes yang di gambarkan pada *Activity Diagram*, berdasarkan dari deskripsi use case sekenario pada **tabel 4.4** tujuan yang ingin dicapai dari proses kelola soal tes adalah menambahkan kode soal, membuat soal tes serta mengaktifkan soal tes pada bank soal yang nantinya akan dikerjakan karyawan, dalam proses yang tergambar pada *Activity Diagram* **Gambar 4.6** kelola soal tes hanya dapat dilakukan oleh admin yang memiliki wewenang dengan diawali user melakukan login dan tervalidasi sebagai user, admin mengakses menu soal, admin akan diarahkan pada halaman setting kode, admin menklik atau memilih button tambah jika kode soal belum terbuat , petugas mengisi kode soal dan klik atau pilih button simpan, sistem akan menampilkan tambah data berhasil , sistem akan membawa ke halaman setting kode soal selanjutnya untuk menambahkan soal tes admin dapat menklik *button* bank soal, sistem akan membawa ke halaman bank soal, admin dapat menambahkan soal dengan klik atau memilih button tambah, sistem akan menampilkan form tambah soal, admin mengisi form tambah soal, jika kode soal belum tersedia maka admin dapat mengulangi proses tambah kode soal dengan mengakses menu setting kode soal untuk membuat kode soal jika admin sudah melengkapi form soal tes admin dapat klik atau memilih *button* simpan, sistem akan menampilkan pesan sukses jika data berhasil diproses simpan, jika tidak berhasil sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

Gambar 4.7 menggambarkan mengambarkan alur proses admin menambahkan data jabatan kedalam aplikasi dan penyimpanan basis data jabatan proses digambarkan menggunakan *Activity Diagram* yang dapat dilihat pada prosesnya user yang dapat melakukan kelola data jabatan adalah admin hal tersebut tergambar pada *use..case* diagram yang tampak pada **Gambar 4.2** yang dideskripsikan pada *use..case* spesifikasi pada **Tabel 4.5** proses kelola jabatan dilakukan untuk membuat jabatan yang nantinya akan terhubung dengan data karyawan artinya setiap user karyawan yang teregistrasi atau terdaftar pada aplikasi harus memiliki jabatan hal tersebut bertujuan untuk memberikan batasan akses pembagian materi, hal tersebut

sesuai dengan kebutuhan pemangku kepentingan hal tersebut tampak pada **Tabel 3.3** yang memperlihatkan daftar elisitasi kebutuhan. Proses berlanjut setelah admin berhasil login, admin dapat memilih menu jabatan, sistem akan membawa admin pada halaman jabatan, admin melakukan klik atau memilih button tambah, sistem menampilkan form tambah jabatan, admin mengisi form jabatan dan menyimpan data dengan menklik atau memilih button simpan, jika berhasil tersimpan data jabatan sistem antarmuka akan tampil pesan sukses namun jika gagal sistem secara otomatis pada antarmuka sistem akan tampil pesan kesalahan, admin dapat mengulangi kembali proses tambah data jabatan.



Gambar 4.7 Activity Diagram Jabatan



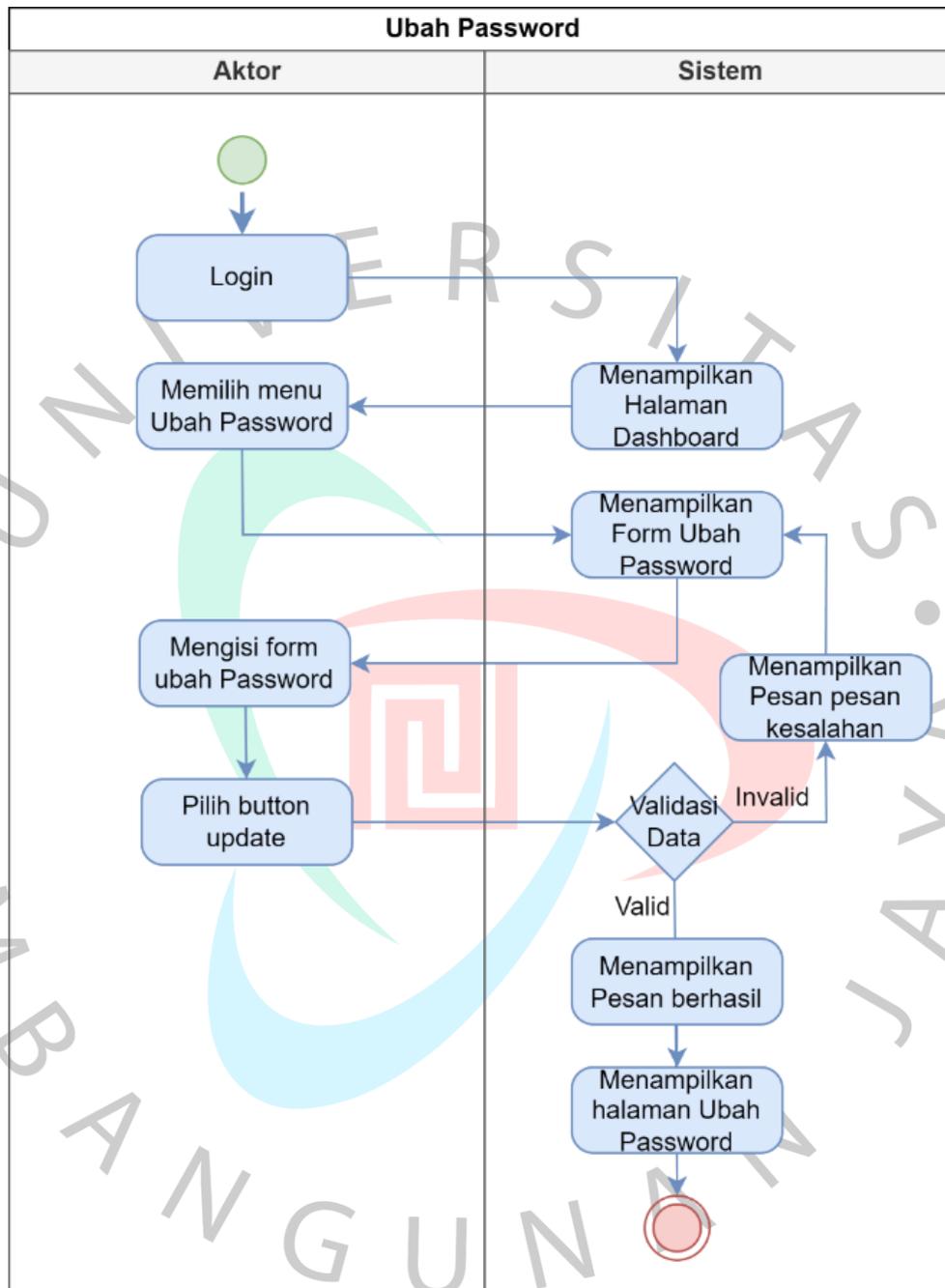
Gambar 4.8 Activity Diagram Laporan Nilai

Gambar 4.8 sebagai *Activity Diagram* yang menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh user admin mulai dari mengakses menu laporan nilai sampai dengan memperoleh file laporan nilai dalam bentuk Pdf proses tersebut dipicu kebutuhan admin untuk membuat laporan nilai tes yang sudah diselesaikan karyawan yang dikelola oleh sistem dan menampilkan nilai *final* dari tes yang sudah dikerjakan karyawan, hasil *output* atau keluaran dari proses ini adalah menghasilkan dokumen digital laporan nilai karyawan dalam bentuk Pdf untuk selanjutnya diberikan kepada pimpinan, pada proses yang

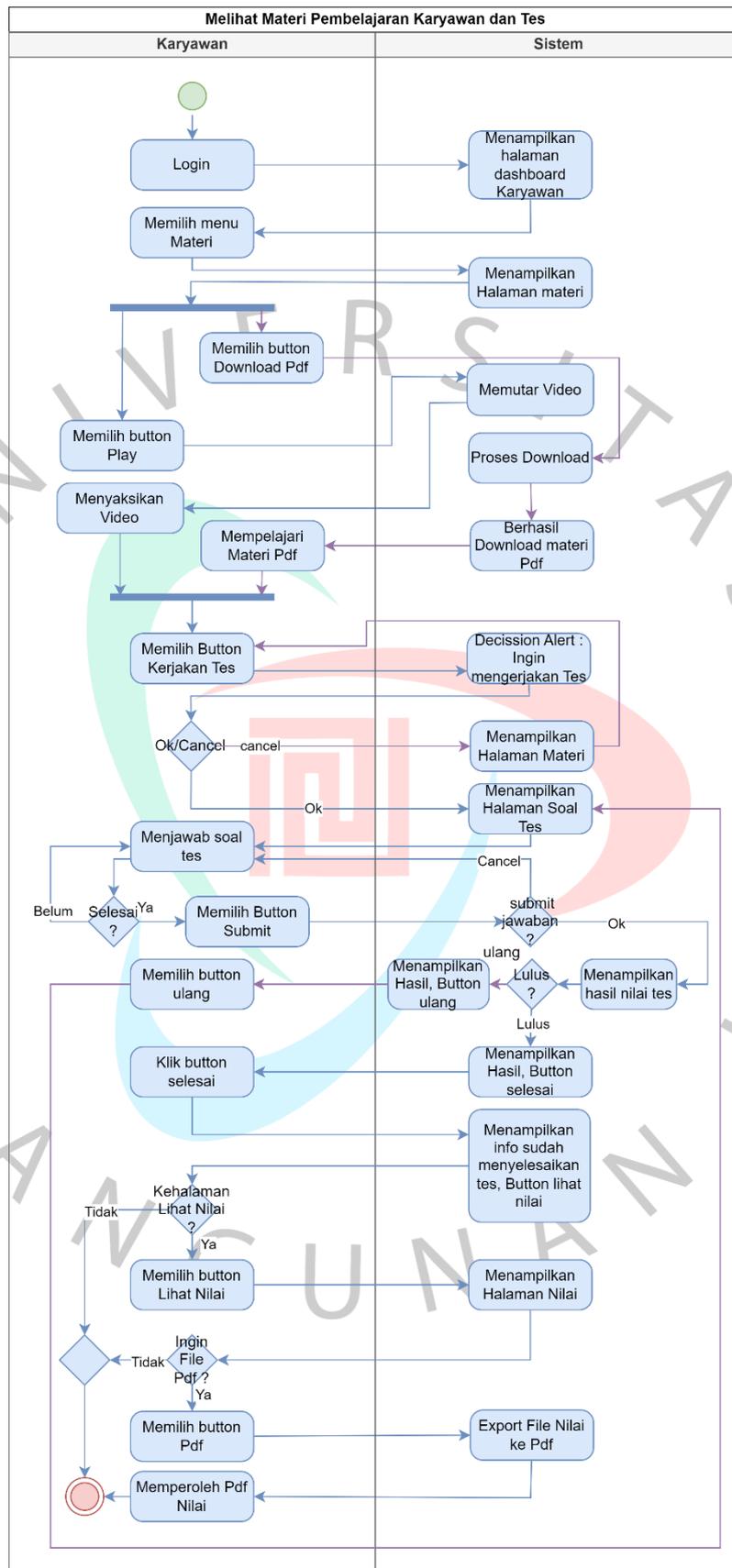
tergambar pada *Activity Diagram* untuk melihat nilai tes karyawan admin wajib login, selanjutnya admin cukup menklik menu laporan nilai maka secara otomatis sistem akan menampilkan halaman laporan nilai tes karyawan, hal ini merupakan solusi yang diberikan untuk mempermudah petugas atau admin dalam membuat laporan nilai tes karyawan yang sebelumnya diperlukan proses pengecekan, rekap data dari aplikasi Google Sheet ke aplikasi Excel dimana proses tersebut menyulitkan petugas dalam melakukan prosesnya yang perlu dilakukan berulang dan beresiko terjadinya *human eror* dapat terjadi seperti kesalahan input data nilai yang tentunya hal tersebut dapat berdampak pada hasil nilai karyawan nantinya yang digunakan sebagai indikator penilaian *Key Performance Indikator (KPI)* karyawan dengan proses yang digambarkan pada *Activity Diagram* dapat memberikan solusi dari proses berjalan yang sebelumnya yang dapat dilihat pada **Gambar**

- **3.5** dengan meberikan solusi penyajian nilai tes karyawan yang diproses pada sistem secara otomatis menampilkan nilai dari masing – masing karyawan membuat proses pembuatan laporan nilai karyawan menjadi lebih cepat dan hasil yang akurat, laporan dapat disajikan dalam bentuk file laporan Pdf.

Gambar 4.9 memberikan sebagai visual alur proses user dan sistem dimana *trigger* atau pemicu proses ini adalah adanya kebutuhan user Admin maupun karyawan untuk mengupdate atau memperbarui password hal tersebut merupakan bagian dari elisitasi kebutuhan pemangku kepentingan terlampir pada **Tabel 3.3** prosesnya diawali dengan aktor berhasil login sebagai admin ataupun sebagai karyawan, ubah *password* dilakukan dengan menklik atau memilih menu ubah password, sistem akan menampilkan form ubah *password*, aktor dapat mengisi form ubah password, deskripsi ubah *password* dapat dilihat spesifikasi usecase sekenario pada **Tabel 4.7**, setelah mengisi form ubah *password* aktor klik atau pilih *button update*, sistem akan melakukan validasi data password yang sudah di masukkan aktor, jika ubah *password* berhasil sistem akan menampilkan pesan berhasil namun jika gagal sistem akan menampilkan pesan kesalahan, aktor dapat mengulangi proses isi *form* ubah *password* kembali.



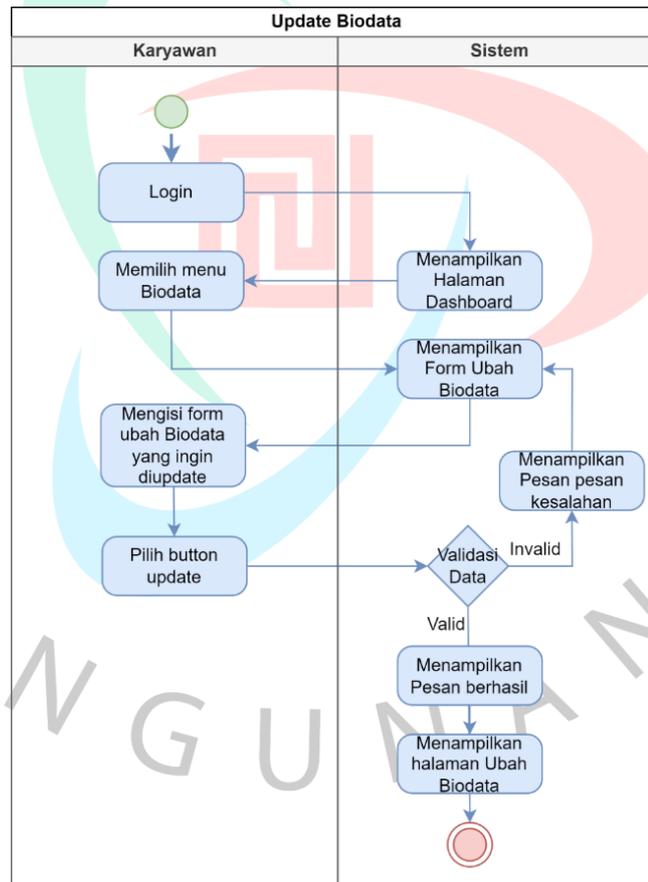
Gambar 4.9 Activity Diagram Ubah Password



Gambar 4.10 Activity Diagram Melihat Materi Pembelajaran dan Tes

Gambar 4.10 merupakan **10** merupakan visual alur proses pembelajaran yang dilakukan oleh user karyawan yang digambarkan melalui *Activity Diagram*. **Gambar 4.10** mencakup tiga proses yang menjadi proses secara berurutan yang dilakukan oleh karyawan mulai dari proses karyawan mengakses materi pembelajaran, melakukan *download* atau unduh materi pembelajaran, karyawan mengerjakan tes berdasarkan materi pembelajaran yang sudah dipelajari, dan karyawan memperoleh nilai tes sebagai tujuan output atau keluaran yang dihasilkan pada proses tersebut. Ditinjau dari *Activity Diagram* tersebut karyawan harus berhasil melakukan login serta tervalidasi sebagai user karyawan hal tersebut dapat terlihat didalam rancangan diagram *Use Case* pada **Gambar 4.2** yangmana ketiga proses tersebut include pada login, setelah berhasil login sistem akan membawa user kehalaman *dashboard* karyawan, karyawan dapat memilih menu materi, didalam menu materi sistem menampilkan list materi yang tersedia untuk dipelajari, karyawan dapat memilih materi mana yang ingin dipelajari terlebih dahulu untuk memutar video pembelajaran yang tersedia karyawan klik atau memilih *button play*, karyawan dapat menyaksikan video pembelajaran, karyawan dapat mendownload atau mengunduh materi pembelajaran berupa file Pdf, sistem akan mendownload materi Pdf, karyawan dapat membaca materi Pdf yang telah di unduhnya, setelah merasa siap karyawan dapat segera untuk mengerjakan tes dengan menklik atau memilih *button* kerjakan tes, sistem akan mengkonfirmasi apakah karyawan ingin mengerjakan tes, karyawan memilih ok untuk memulai mengerjakan tesnya, jika karyawan merasa belum siap dapat memilih *cancel* untuk kembali ke halaman materi dan dapat memilih *button* kerjakan tes jika sudah siap, karyawan yang memilih oke sistem akan menampilkan halaman soal tes, karyawan dapat mengisi soal tes, karyawan menklik atau memilih *button submit* untuk mengirim jawaban tes yang telah diselesaikan sistem akan menampilkan pesan konfirmasi *submit* jawaban jika dirasa belum yakin karyawan dapat memilih *cancel* untuk kembali mengerjakan tes, karyawan memilih ok sistem akan secara otomatis menampilkan hasil tes yang sudah dikerjakan, karyawan akan memperoleh kemungkinan hasil lulus atau gagal, jika karyawan gagal

sistem akan menampilkan nilai dan *button* ulang, karyawan dapat mengklik atau memilih ulang karyawan akan diarahkan kembali pada halaman tes untuk mengerjakan kembali tesnya ,karyawan yang lulus lulus sistem menampilkan hasil nilai dan terdapat *button* selesai, karyawan memilih selesai, sistem menampilkan info anda sudah mengerjakan tes ini serta terdapat *button* lihat nilai, jika karyawan ingin melihat kembali hasil tes dan nilai yang diperolehnya karyawan dapat memilih *button* lihat nilai, sistem akan membawa karyawan pada halaman nilai karyawan, karyawan yang ingin menyimpan hasil dan nilai tes yang sudah dikerjakan dapat mengklik atau memilih *button* Pdf, sistem akan memproses ekspor ke bentuk Pdf, karyawan memperoleh file nilai Pdf.



Gambar 4.11 Activity Diagram Update Biodata

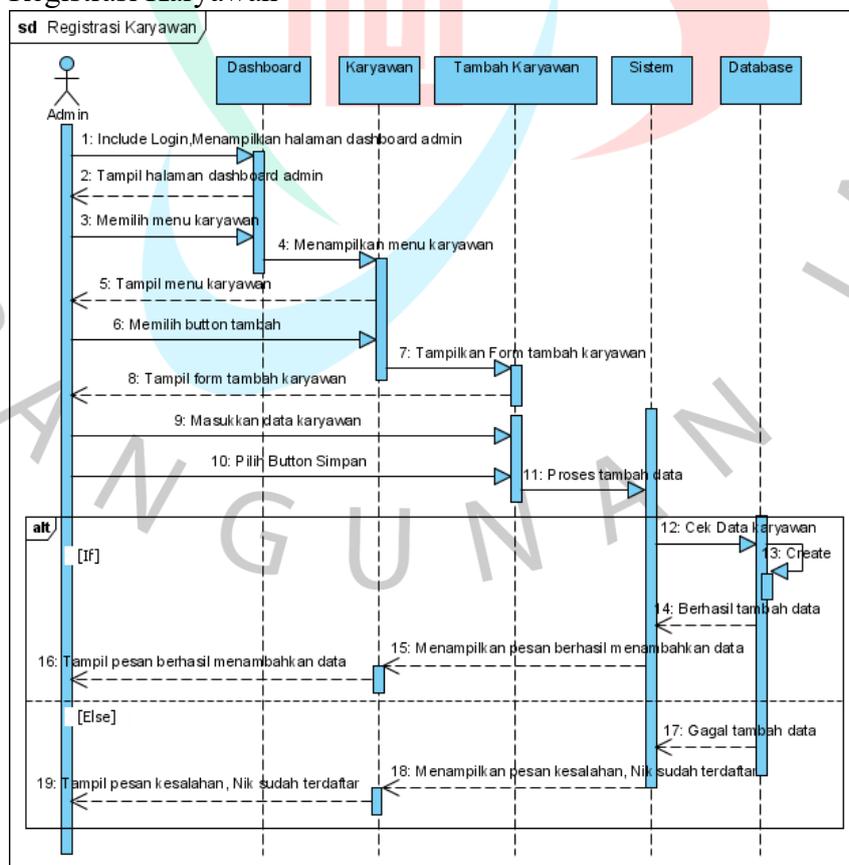
Gambar 4.11 merupakan visual proses *update* biodata yang dapat dilakukan oleh user karyawan yang tergambar pada *Activity Diagram* karyawan dapat melakukan *update* biodata jika terdapat data yang belum

sesuai atau ada data yang ingin diperbarui, pada prosesnya untuk memperbarui data karyawan harus berhasil *login* sistem, pada halaman dashboard karyawan dapat memilih menu biodata, sistem akan menampilkan halaman biodata karyawan dengan form update biodata karyawan dapat mengisi atau merubah data yang tidak sesuai dan mengklik atau memilih *button update* untuk menyimpan pembaruan data, sistem akan menampilkan pesan berhasil jika update data berhasil dan sistem akan menampilkan menu halaman biodata, jika *update* data prosesnya agagal sistem secara otomatis akan tampil pesan kesalahan.

4.2.4 Sequence Diagram

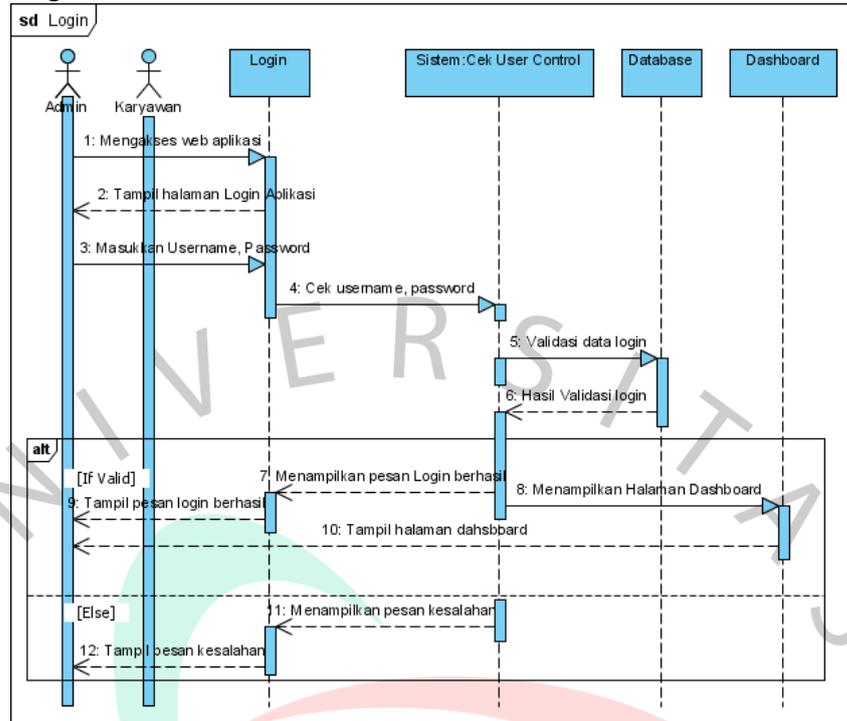
Diagram Sequence atau diagram urutan dirancang dengan tujuan menjelaskan serta menampilkan interaksi antar objek yang dilakukan didalam sistem aplikasi *E-Learning* secara terperinci sebagai berikut :

1. Registrasi Karyawan



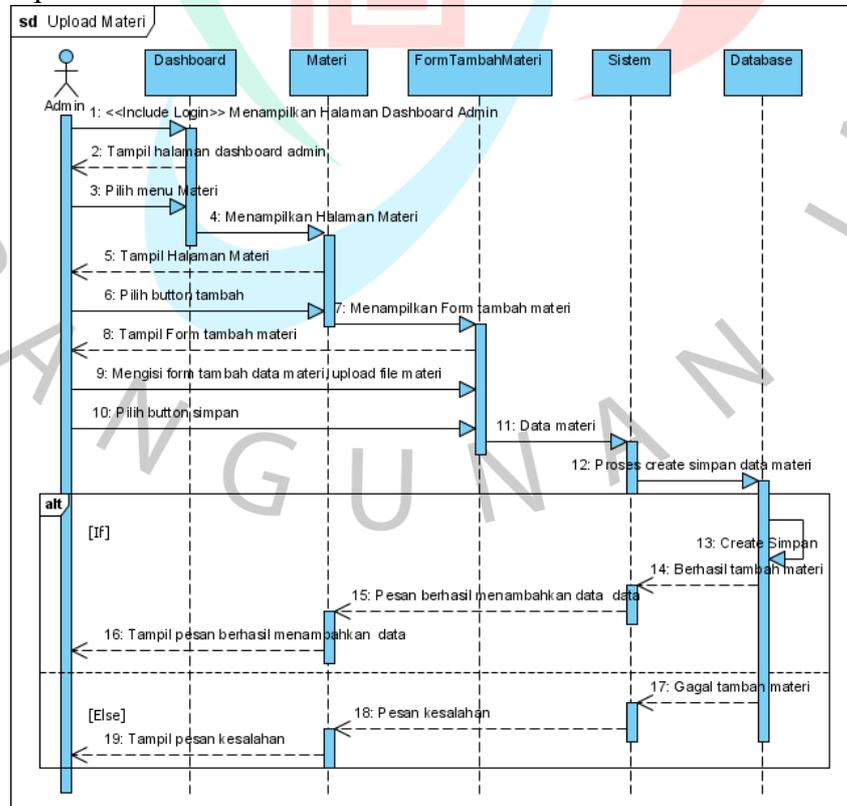
Gambar 4.12 Sequence Diagram Registrasi Karyawan

2. Login



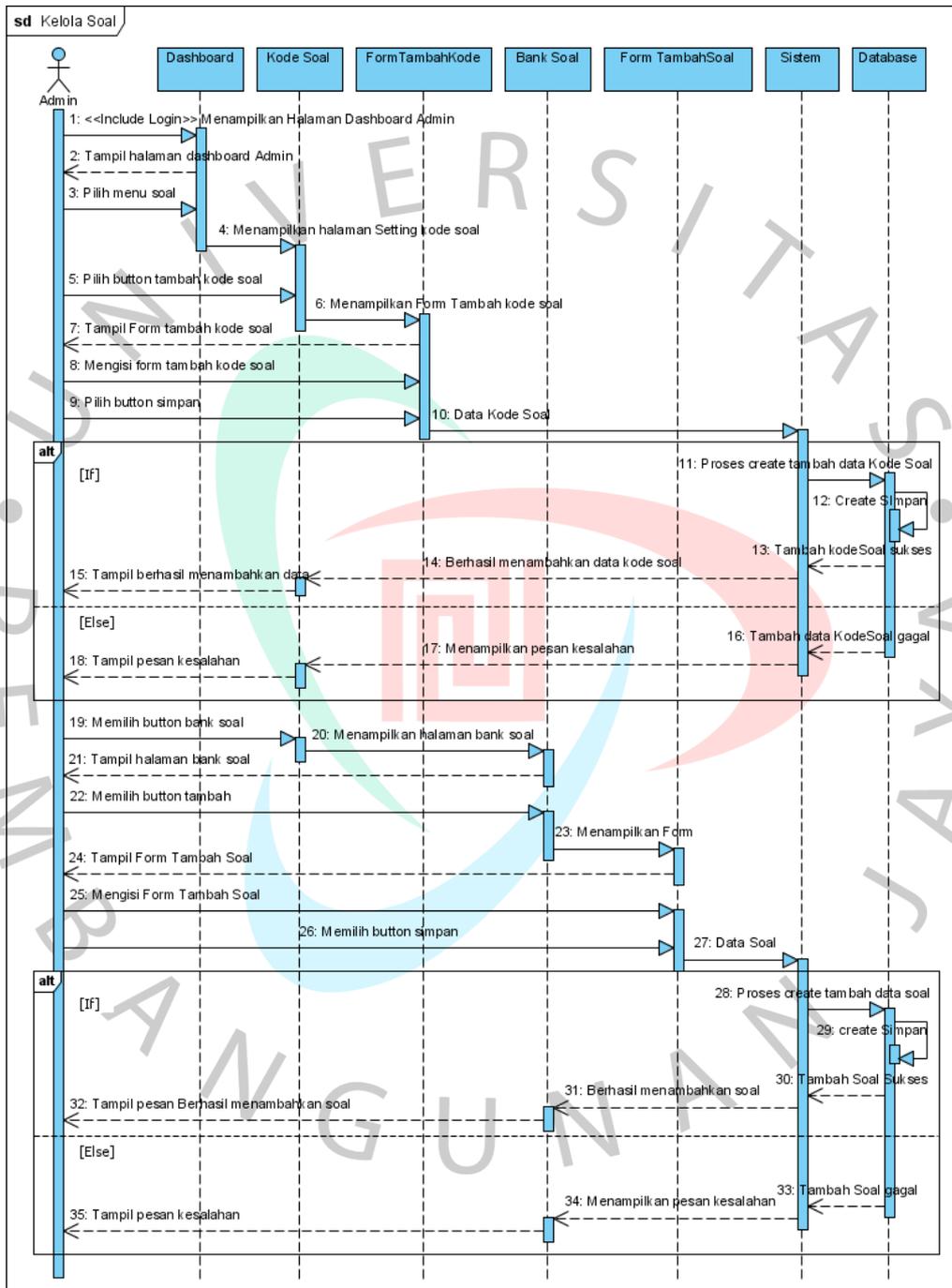
Gambar 4.13 Sequence Diagram Login

3. Upload Materi



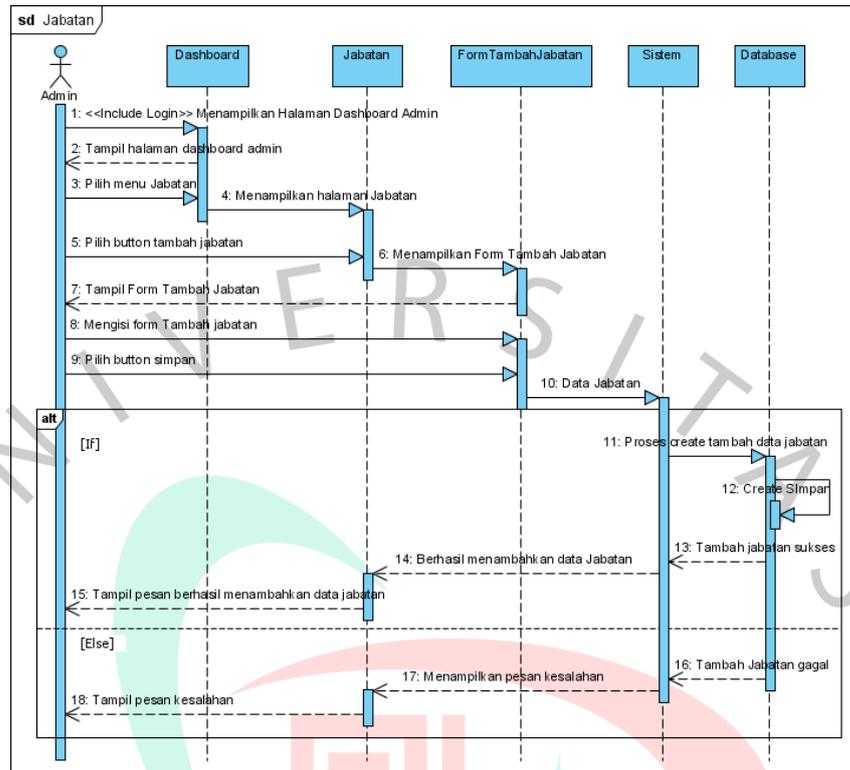
Gambar 4.14 Sequence Diagram Upload Materi

4. Kelola Soal



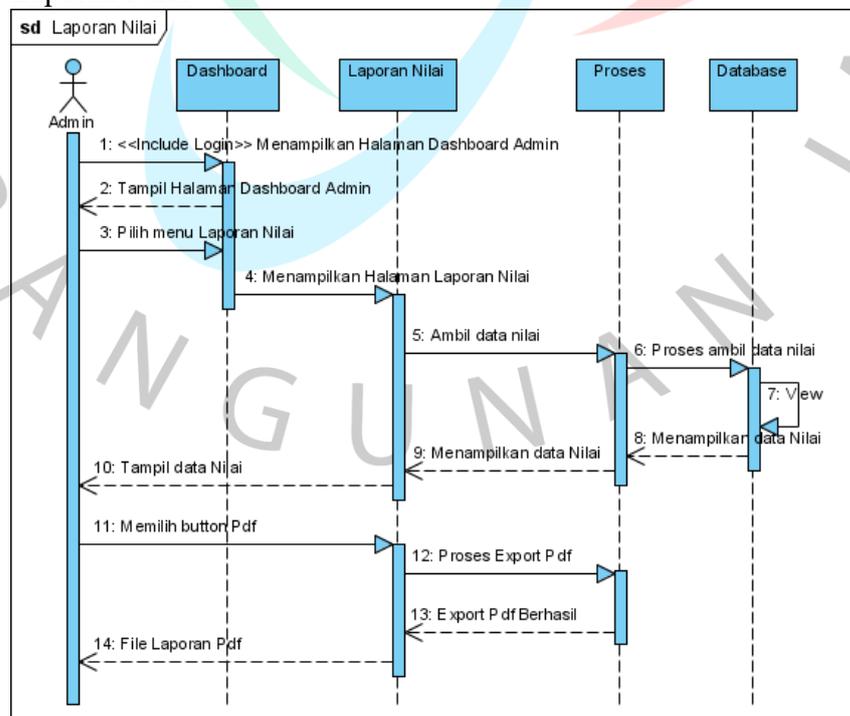
Gambar 4.15 Sequence Diagram Kelola Soal

5. Jabatan



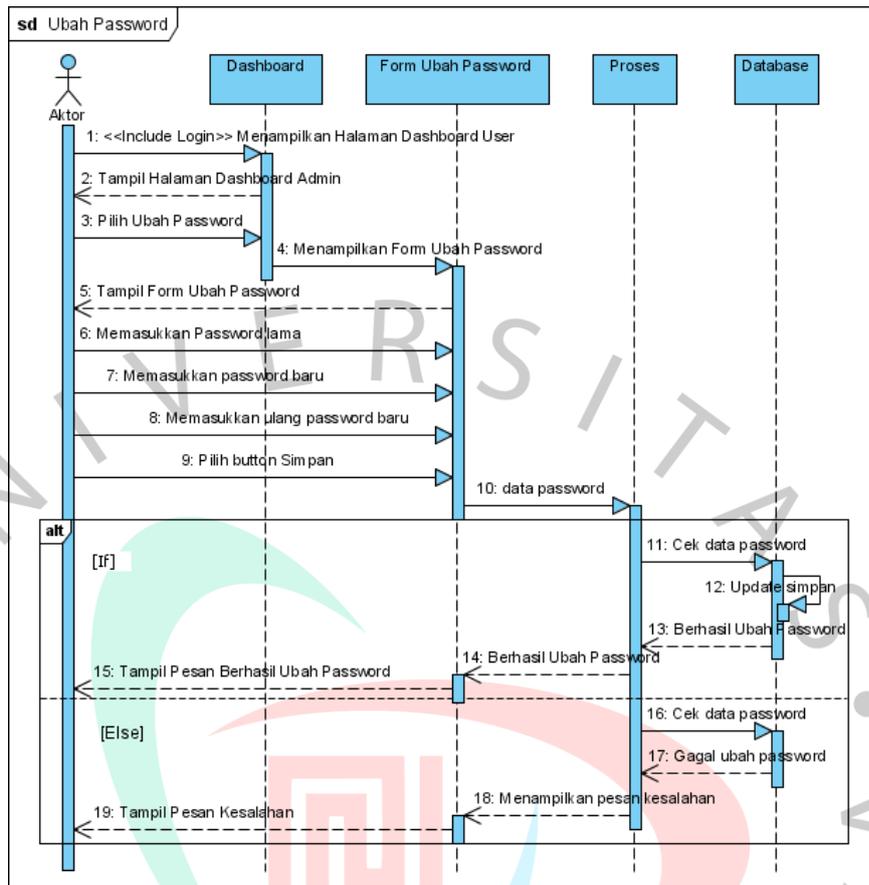
Gambar 4.16 Sequence Diagram Jabatan

6. Laporan Nilai



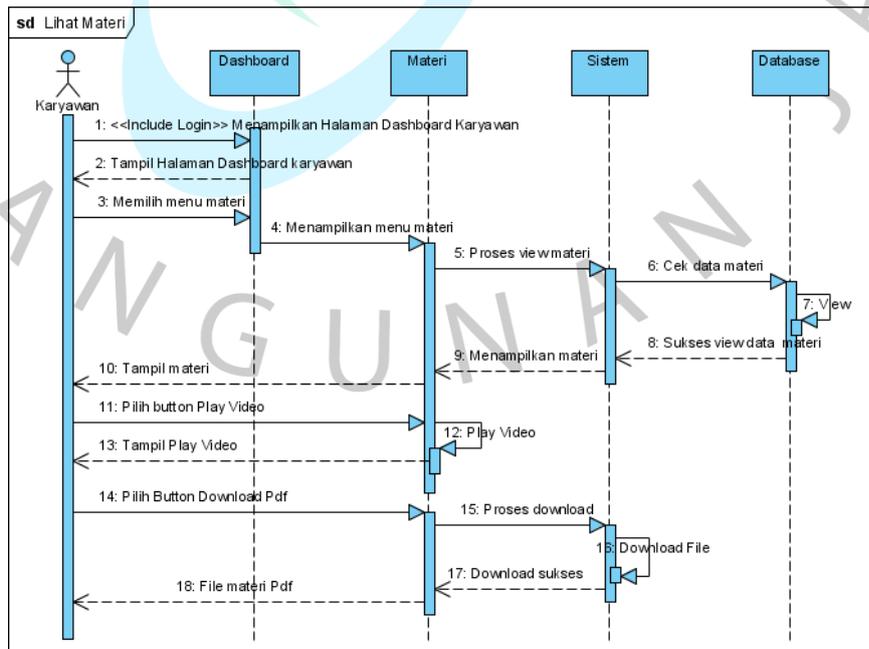
Gambar 4.17 Sequence Diagram Laporan Nilai

7. Ubah Password



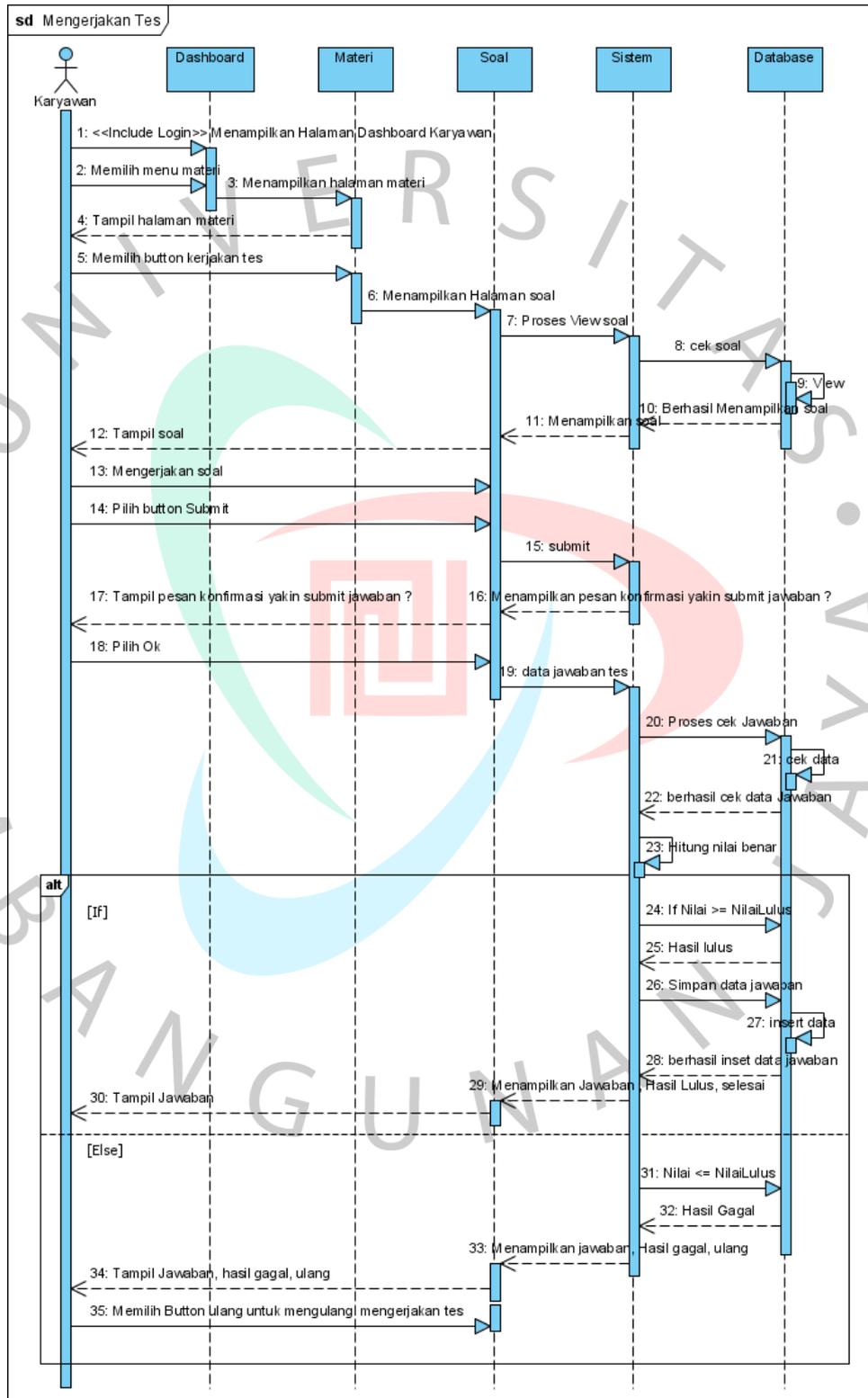
Gambar 4.18 Sequence Diagram Ubah Password

8. Lihat Materi



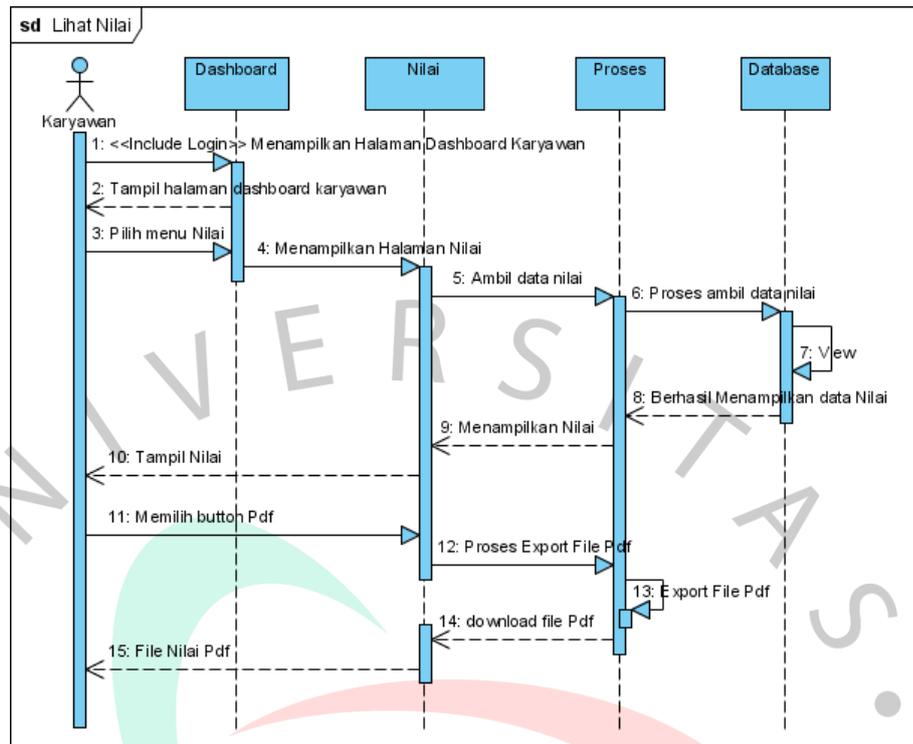
Gambar 4.19 Sequence Diagram Lihat Materi

9. Mengerjakan Tes



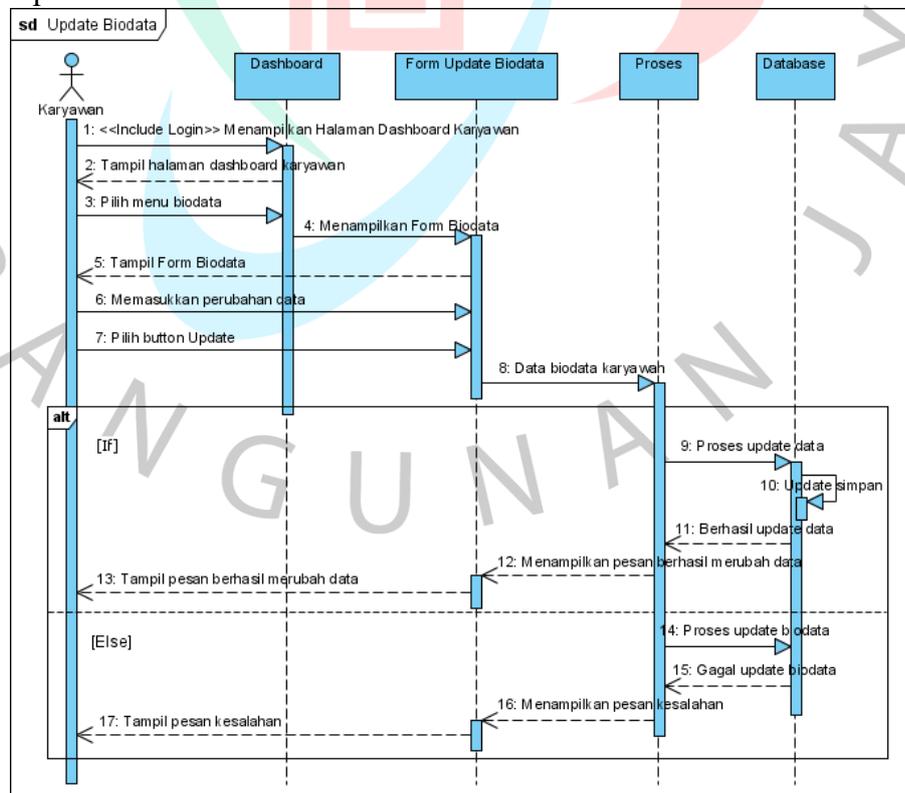
Gambar 4.20 Sequence Diagram Mengerjakan Tes

10. Lihat Nilai



Gambar 4.21 Sequence Diagram Lihat Nilai

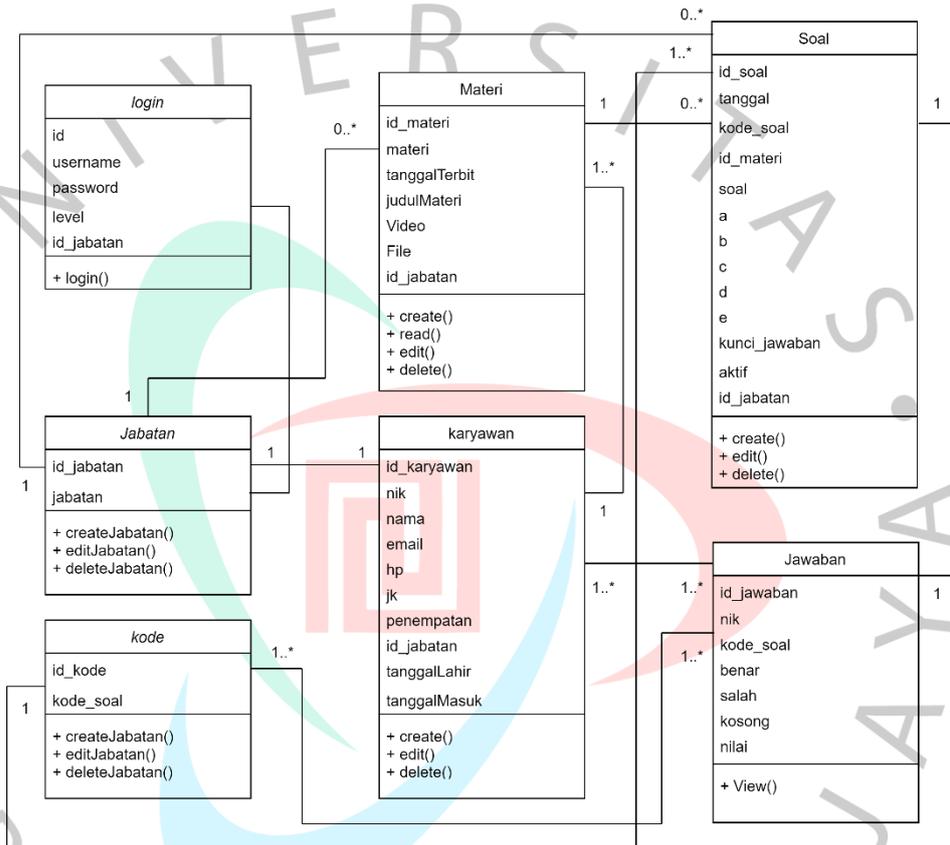
11. Update Biodata



Gambar 4.22 Sequence Diagram Update Biodata

4.2.5 Class Diagram

Class Diagram atau diagram kelas dibuat untuk memberikan visual rancangan yang menjelaskan interaksi hubungan antar kelas pada sistem atau aplikasi *E-Learning*. Perancangan *Class Diagram* aplikasi *E-Learning* yang dibuat terlampir pada **Gambar 4.23**.



Gambar 4.23 Class Diagram

4.2.6 Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi basis data digunakan memberikan gambaran perancangan struktur basis data yang digunakan pada sistem aplikasi *E-Learning* yang disajikan dalam bentuk tabel yang bertujuan agar mempermudah dalam memberikan gambaran secara terperinci sehingga dapat menunjukkan data *field* atau *column* pada seluruh tabel yang terdapat pada sistem penyimpanan basis data *E-Learning*. Rancangan tabel spesifikasi basis data adalah sebagai berikut :

Tabel 4.12 Spesifikasi DB Tabel Login

Tabel Login			
Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id	int	15	Id sebagai Primary Key (PK)
username	char	45	Username login user
password	char	45	Password login user
level	enum	-	Level ('admin', 'user')
id_jabatan	int	11	Id jabatan

Tabel 4.13 Spesifikasi DB Tabel karyawan

Tabel Karyawan			
Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id_karyawan	int	11	id_karyawan sebagai Primary Key (PK)
nik	char	35	NIK karyawan
nama	char	45	Nama karyawan
email	char	35	e-mail karyawan
hp	char	25	Nomor Handphone
jk	char	35	Jenis Kelamin karyawan
penempatan	char	35	Penempatan kerja
id_jabatan	int	11	Id jabatan
tanggalLahir	date	-	Tanggal Lahir karyawan
tanggalMasuk	date	-	Tanggal Masuk kerja

Tabel 4.14 Spesifikasi DB Tabel jabatan

Tabel Jabatan			
Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id_jabatan	int	11	Id_jabatan sebagai Primary Key (PK)
jabatan	char	45	Jabatan karyawan

Tabel 4.15 Spesifikasi DB Tabel tbl_materi

Tabel tbl_materi			
Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id_materi	int	15	Id_materi sebagai Primary Key (PK)
materi	text	-	Penjelasan materi
tanggalTerbit	date	-	Tanggal Terbit materi
judulMateri	char	45	Judul Materi
video	text	-	Link Unggah Video
file	char	100	Nama unggah file
id_jabatan	int	11	Id jabatan

Tabel 4.16 Spesifikasi DB Tabel *tbl_soal*

Tabel <i>tbl_soal</i>			
Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id_soal	int	5	id_soal sebagai Primary Key (PK)
tanggal	date	-	Tanggal soal
kode soal	char	25	Kode soal
Id materi	int	15	Id materi
soal	text	-	Isi pertanyaan soal
a	text	-	Isi pilihan a
b	text	-	Isi pilihan b
c	text	-	Isi pilihan c
d	text	-	Isi pilihan d
e	text	-	Isi pilihan e
Knc jawaban	varchar	30	Kunci jawaban a/b/c/d/e
aktif	enum	-	Soal aktif ('N','Y')
id_jabatan	int	11	Id jabatan

Tabel 4.17 Spesifikasi DB Tabel *tbl_jawaban*

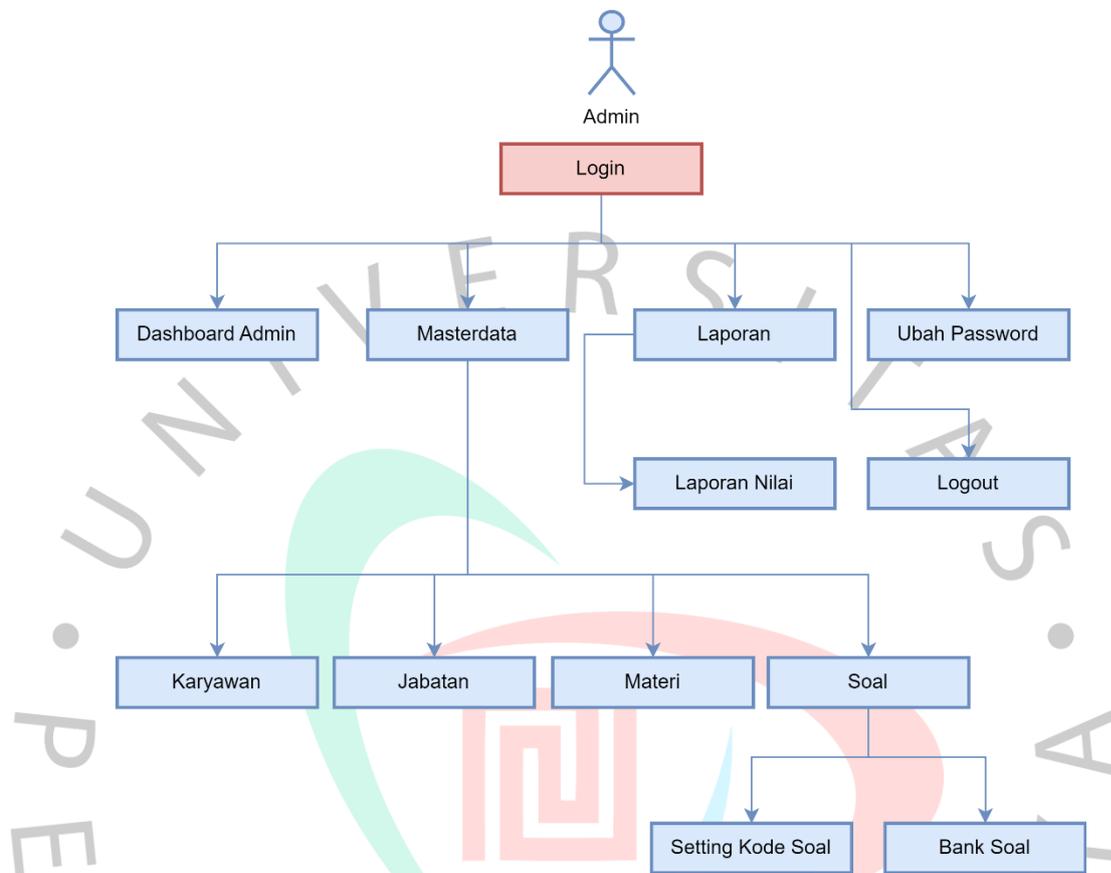
Tabel <i>tbl_jawaban</i>			
Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id_jawaban	int	11	Id_jawaban sebagai Primary Key (PK)
kode soal	char	25	Kode soal
nik	char	45	Password login user
benar	int	40	Jawaban benar
salah	int	40	Jawaban salah
kosong	int	40	Jawaban kosong
nilai	char	50	Nilai yang diperoleh

Tabel 4.18 Spesifikasi DB Tabel *kode*

Tabel <i>kode</i>			
Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id_kode	int	11	Id_kode sebagai Primary Key (PK)
kode soal	char	25	Kode Soal

4.3 Perancangan Antar Muka Pengguna

4.3.1 Struktur Menu

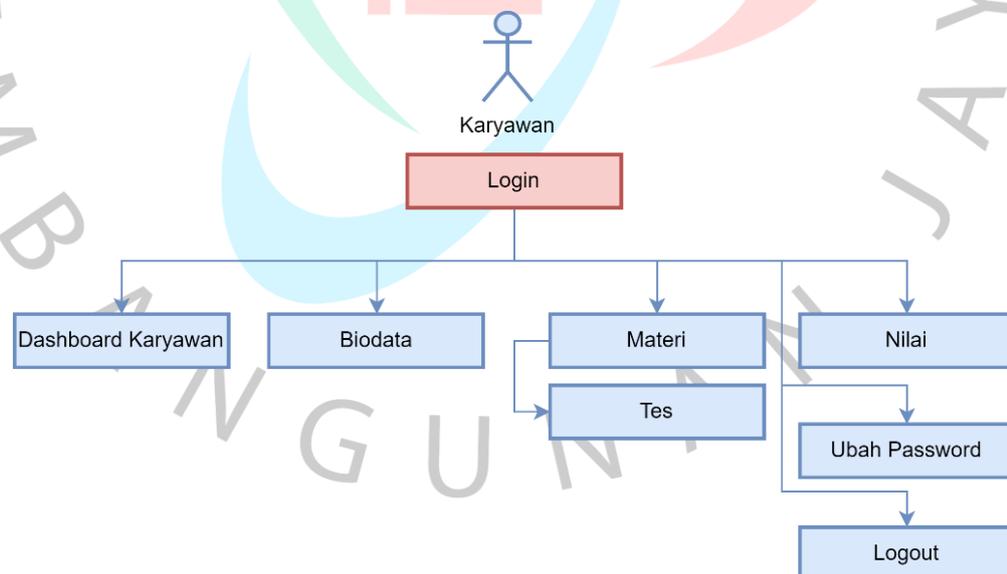


Gambar 4.24 Struktur Menu Admin

Gambar 4.24 memberikan memberikan visual rancangan struktur menu pada aplikasi e-learning yang dapat diakses oleh admin, digambarkan admin dapat mengakses menu default dashboard admin yang dapat menampilkan informasi data karyawan, jabatan , materi dan tes, data tersebut terintegrasi dengan database aplikasi sehingga memungkinkan perubahan dinamis ketika terdapat penambahan maupun pengurangan data yang dilakukan, halaman dashboard ini khusus dapat diakses oleh admin sehingga user karyawan dibatasi hanya menampilkan halaman *dashboard* yang tersedia untuk karyawan saja, admin dapat mengakses menu data master yang didalamnya terdapat menu data-data yang dapat dikelola oleh admin diantaranya yaitu menu karyawan untuk mengelola data karyawan menangani aktifitas penambahan data, update atau pembaruan data, dan delete atau menghapus

data, selanjutnya terdapat menu jabatan untuk menangani aktifitas penambahan data jabatan , *update* atau pembaruan data jabatan , dan *delete* atau menghapus data jabatan, selanjutnya terdapat menu materi menangani aktifitas *upload* atau penambahan data materi , *update* atau pembaruan data materi , dan *delete* atau menghapus data materi, dan menu soal yang didalamnya terdapat sub menu setting kode soal dan bank soal pada halaman setting kode soal admin dapat menambahkan kode soal yang nantinya digunakan untuk mengelompokkan soal yang didaftarkan pada bank soal pada menu kode soal petugas dapat melihat jumlah soal yang aktif dan tidak aktif pada setiap tes soal berdasarkan nama materi, pada halaman bank soal admin dapat menambahkan soal, *update* atau pembaruan data soal, mengaktifkan ataupun menonaktifkan soal yang nantinya akan ditampilkan kepada karyawan untuk dikejakan ,dan *delete* atau menghapus data soal. Selanjutnya

- menu yang dapat diakses admin yaitu laporan nilai karyawan, pada halaman tersebut admin dapat melihat hasil perolehan nilai tes karyawan, selanjutnya menu ubah *password* admin dapat memperbarui *password* , dan tersedia pilihan *logout* untuk keluar dari aplikasi setelah selesai digunakan.



Gambar 4.25 Struktur Menu Karyawan

Gambar 4.25 memberikan visual rancangan struktur menu pada aplikasi *E-Learning* yang dapat diakses oleh user karyawan, keseluruhan menu dapat

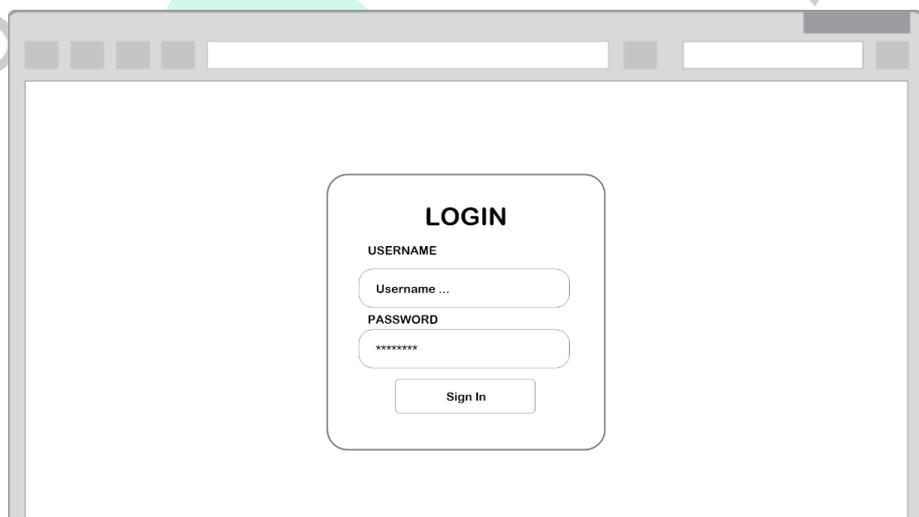
diakses karyawan didalam aplikasi setelah karyawan berhasil *login*, sistem menampilkan halaman *default dashboard* karyawan, karyawan dapat melihat biodata dan memperbarui biodata pada halaman biodata, karyawan disediakan menu materi yang didalamnya karyawan dapat mengakses, menyaksikan video, *download* atau mengunduh materi pembelajaran, dan didalam halaman materi karyawan terdapat akses untuk membuka halaman tes berdasarkan pada materi yang sudah karyawan pelajari, pada halaman tes karyawan dapat mengerjakan tes yang tersedia, selanjutnya terdapat menu nilai berbeda dengan menu nilai yang terdapat pada *E-Learning* admin , pada menu halaman nilai karyawan hanya dapat melihat hasil tes dan nilai yang sudah karyawan terkait selesaikan, tersedia halaman ubah password untuk memperbarui *password* karyawan, dan tersedia pilihan *log out* untuk keluar dari aplikasi setelah digunakan. Rancangan struktur menu menyesuaikan dengan kebutuhan karyawan yang tergambar pada desain perancangan *use case* diagram nampak pada **Gambar 4.2**.

4.3.2 Rancangan Layout atau Tampilan Web Aplikasi E-Learning

Perancangan *layout* antarmuka aplikasi menjadi hal yang penting karena *User Interface* merupakan visual tampilan antarmuka dari suatu produk aplikasi yang dapat menjembatani interaksi yang dilakukan antarsistem dengan user sehingga antarmuka harus menyesuaikan dengan penggunaannya, dimana informasi tersebut telah didapatkan pada saat proses *requirement* kebutuhan pengguna dan kebutuhan tersebut sudah dapat tergambar menggunakan pendekatan rancangan prototyping aplikasi, prototyping aplikasi memberikan gambaran aplikasi mendekati aplikasi sebenarnya sehingga kebutuhan rancangan sistem dapat terdefinisi dengan lebih baik dan melalui metode *prototyping* yang dibuat menggunakan software aplikasi pembuatan rancangan *Layout* tampilan *Adobe XD*, pemangku kepentingan dan pengguna dapat memberikan *feedback* serta masukkan sebelum aplikasi diimplementasikan pengkodean sistem sehingga dapat menggambarkan ekspektasi pemangku kepentingan menjadi lebih efektif, efisien waktu dan tepat guna meminimalisir tampilan *User interface*

(UI) yang tidak sesuai dengan ekspektasi atau keinginan pemangku kepentingan. berdasarkan hasil *requirement* atau kebutuhan pemangku kepentingan yang menginginkan tampilan aplikasi yang menarik, userfriendly, sederhana, dan mendukung tampilan web responsif, oleh karena itu pada perancangan antarmuka aplikasi *e-learning* dikodekan menggunakan teknologi *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan menggunakan desain antarmuka admin template *Bootstrap 5* yang sudah mendukung *Hyper Text Markup Language* (HTML) 5 dan dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna.

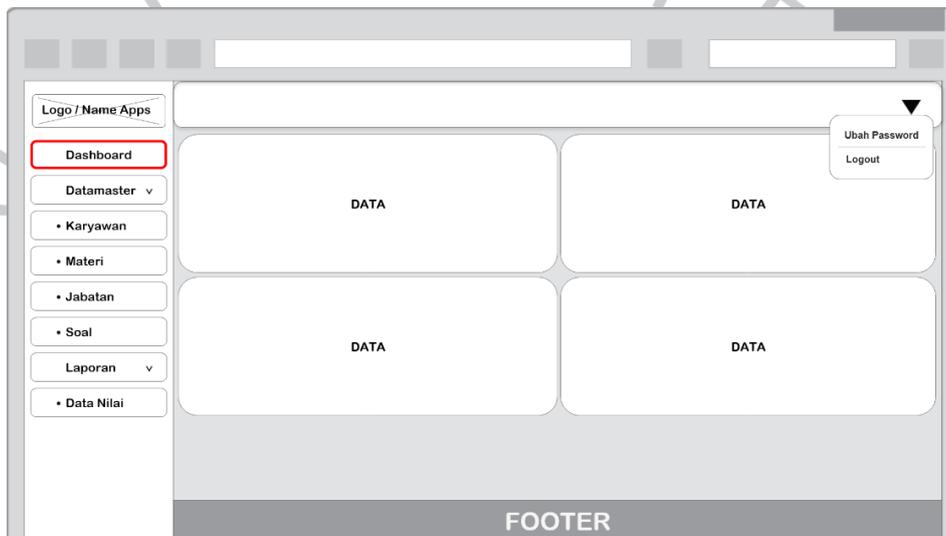
Berikut merupakan perancangan *layout* tampilan antarmuka aplikasi *E-Learning* sebagaimana yang sudah digambarkan pada struktur menu sebagai berikut :



Gambar 4.26 Rancangan Tampilan Login

Gambar 4.26 rancangan halaman login merupakan halaman utama dari aplikasi pembelajaran *E-Learning* berbasis *Web* yang dirancang, halaman Login sebagai *include* utama dari modul menu-menu yang terdapat pada aplikasi. Halaman *login* didesain dengan tampilan yang sederhana yang menampilkan tampilan antarmuka form masukkan *username* dan *password* serta button *sign in* yang dapat digunakan user admin dan karyawan yang sudah terregistrasi atau terdaftar dapat menggunakan *username* dan *password* sebagai akses masuk kedalam halaman *default* aplikasi *dashboard*, user yang dapat masuk adalah user yang sudah memiliki akun yang diperoleh pada saat user sudah di registrasi dimana *password* dan *username default* user

karyawan adalah NIK ,karyawan yang sudah memiliki nik namun belum mendaftarkan datanya akan invalid sehingga sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta user terkait untuk menghubungi administrator, user yang memiliki *username* dan *password* namun salah dalam memasukkan username atau *password*nya otomatis akan invalid dan sistem akan menampilkan pesan kesalahan, halaman *login* sebagai gerbang utama sebelum user dapat mengakses aplikasi baik user yang nantinya teridentifikasi sebagai administrator maupun karyawan.



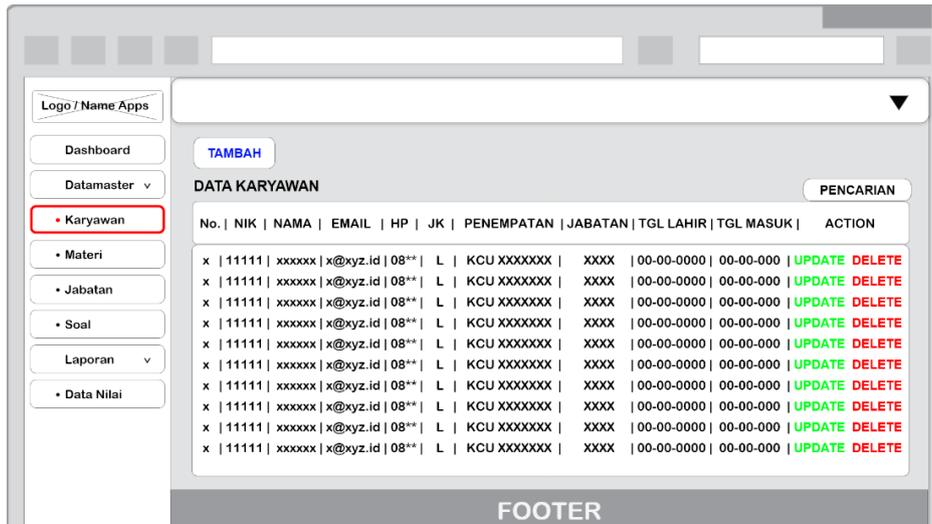
Gambar 4.27 Rancangan Tampilan Dashboard Admin



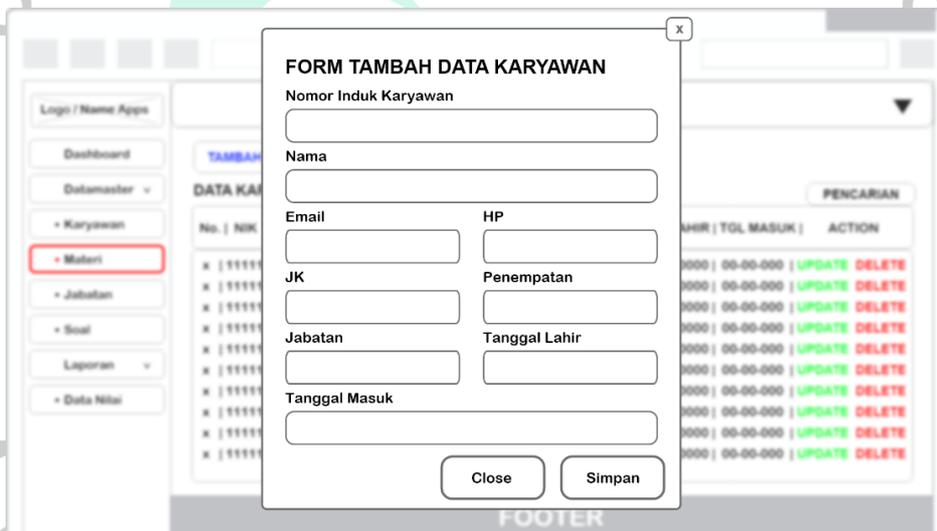
Gambar 4.28 Rancangan Tampilan Dashboard User Karyawan

Gambar 4.27 rancangan tampilan halaman *dashboard*, halaman *dashboard* adalah routes atau rute yang mengarahkan padahalaman yang pertama kali ditampilkan setelah user berhasil *login* baik sebagai administrator maupun karyawan, keduanya sama - sama memiliki *dashboard* khas nya masing -masing yang membedakan antara user admin dan karyawan *dashboard user* admin memiliki tampilan informasi mengenai jumlah data master diantaranya yaitu data karyawan menampilkan karyawan yang terdaftar pada aplikasi, data materi menampilkan jumlah data materi pembelajaran yang tersimpan pada aplikasi, keseluruhan data yang ditampilkan tersebut terintegrasi dengan penyimpanan basis data sehingga menjadi cukup dinamis dalam menampilkan data *terupdate* atau terbaru yang tersimpan pada penyimpanan basis data aplikasi yang dikelola pada sistem aplikasi *E-Learning*, dashboard halaman admin tersebut dirancang

- berdasarkan pada kebutuhan pemangku kepentingan dimana pemangku kepentingan memngiginkan tampilan yang sederhana, menarik dan fungsional sehingga memberikan *experience* atau pengalaman baik bagi pengguna memberikan informasi data kepada petugas admin ketika mengakses halaman utama Web aplikasi, tampak pada halaman *dashboard* menampilkan menu vertikal hal ini tentunya memberikan kemudahan bagi pengguna untuk melakukan navigasi halaman menu dengan penampakan menu yang menampilkan *dashboard, datamaster* yang didalamnya terdapat menu pengelola data karyawan, materi, jabatan, dan soal, selain itu terdapat menu laporan data nilai yang menampilkan hasil nilai yang diperoleh karyawan setelah menyelesaikan tes dan memperoleh hasil lulus, berbeda dengan menu pada halaman karyawan terbatas pada dashboard, biodata, materi, dan laporan nilai yang tersedia pada list menunya, dashboard user admin dan karyawan memiliki menu yang terdapat pada navbar *dashboard* dengan klik icon tanda panah kebawah yang menampilkan pilihan ubah *password* dan *log out*.



Gambar 4.29 Rancangan Tampilan Halaman menu karyawan

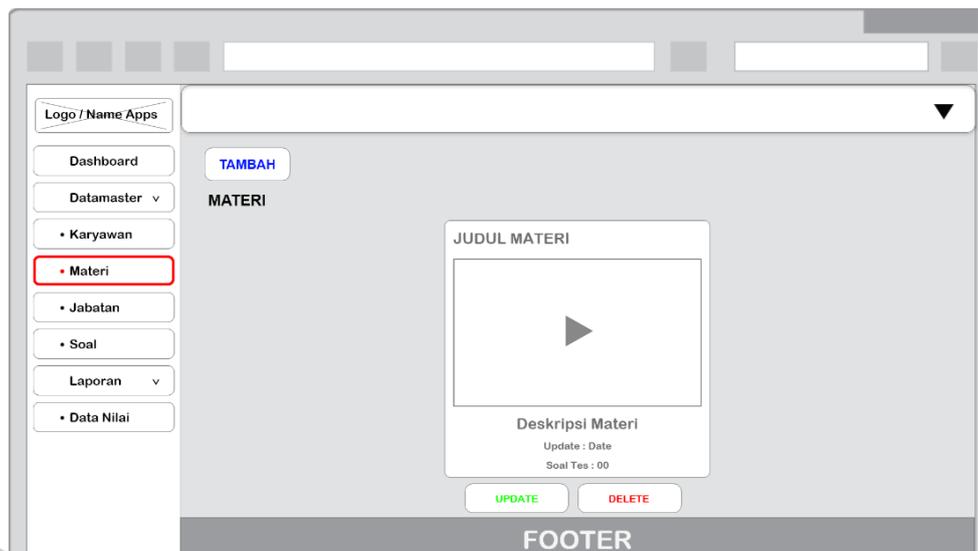


Gambar 4.30 Rancangan Tampilan Form Tambah Data karyawan

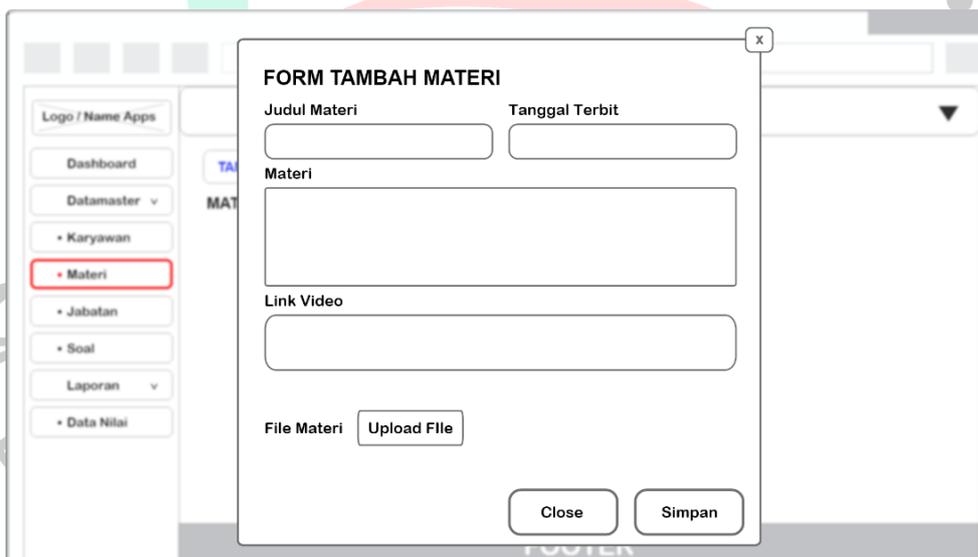
Gambar 4.29 sebagai visual dari rancangan antarmuka halaman menu karyawan, halaman tersebut dibatasi yang hanya dapat diakses oleh user admin yang memiliki wewenang untuk mengelola data karyawan, halaman ini dapat diakses setelah admin berhasil login, rhalaman karyawan user admin dirancang dengan menampilkan table data karyawan yang terdiri dari No, Nama, Nik, Email, HP atau nomor handphone aktif karyawan, JK atau jenis kelamin, penempatan, jabatan, tanggal lahir, tanggal masuk, dan terdapat *button* aksi *update* untuk mengupdate atau memperbarui data karyawan, dan *delete* yang dapat digunakan admin untuk melakukan aksi hapus data jika

dibutuhkan, pada halaman karyawan disediakan fitur pencarian data dan *sorting* data yang dapat membantu admin dalam pencarian dan pengelompokan data, pada halaman karyawan terdapat *button* tambah yang dapat digunakan admin untuk menambahkan data karyawan dengan mengklik atau memilih *button* tambah sistem akan menampilkan form tambah data karyawan yang dapat di lihat pada **Gambar 4.30** yang menampilkan rancangan tampilan form tambah data karyawan yang menampilkan data karyawan yang dibutuhkan berdasarkan data yang akan ditampilkan pada table data karyawan yang berisi Nomor Induk Karyawan (NIK), Nama, Email, HP atau nomor handphone aktif karyawan, JK atau jenis kelamin, penempatan, jabatan, tanggal lahir, tanggal masuk dan tersedia *button* close yang dapat digunakan admin untuk membatalkan tambah data, dan *button* simpan yang dapat digunakan untuk aksi simpan data setelah admin mengisi

- data karyawan. Selain pengelolaan data karyawan admin juga dapat mengelola materi menangani aktifitas *upload* atau menambahkan data materi dengan mengakses halaman materi seperti yang terlihat pada **Gambar 4.31** yang menampilkan rancangan tampilan halaman menu materi admin, pada halaman menu materi admin disuguhkan tampilan list materi pembelajaran dalam bentuk card dengan tujuan agar membuat tampilan menjadi lebih sederhana yang berguna untuk mempermudah karyawan dalam melihat materi yang tersimpan, halaman materi admin nampak seperti halaman materi pada karyawan yaitu menampilkan judul materi, menampilkan video pembelajaran, deskripsi materi, tanggal update materi, dan jumlah soal aktif yang tersedia, pada halaman admin tersedia *button* *update* dan *delete* yang tidak terdapat pada halaman materi karyawan, hal itu digunakan admin untuk memperbarui data materi, dan menghapus data materi jika dibutuhkan, selain itu pada halaman materi admin terdapat *button* tambah yang dapat digunakan admin untuk mengupload atau menambahkan materi, admin yang akan mengupload atau menambahkan materi dilakukan dengan mengklik atau memilih *button* tambah selanjutnya admin akan ditampilkan *form upload* atau tambah materi yang dapat terlihat pada **Gambar 4.32**.

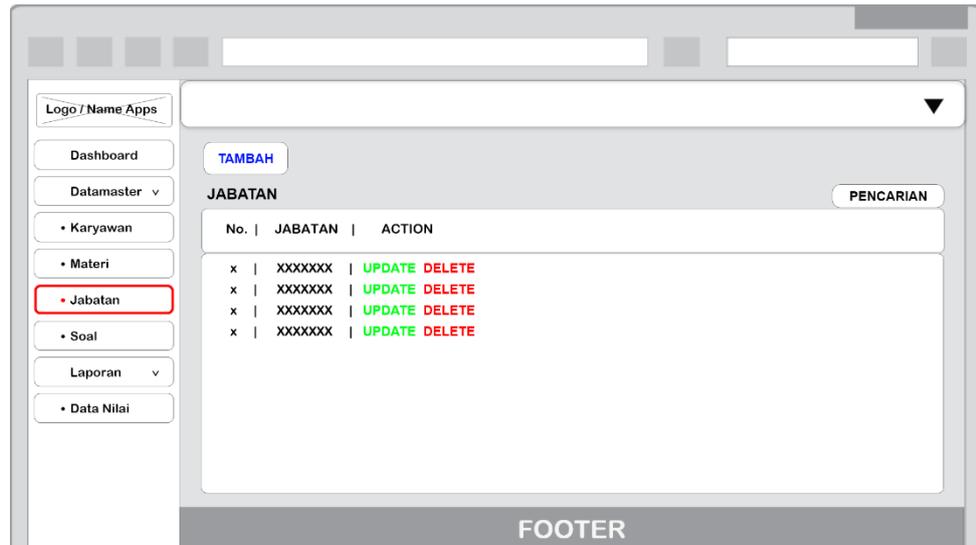


Gambar 4.31 Rancangan Tampilan halaman menu materi (Admin)

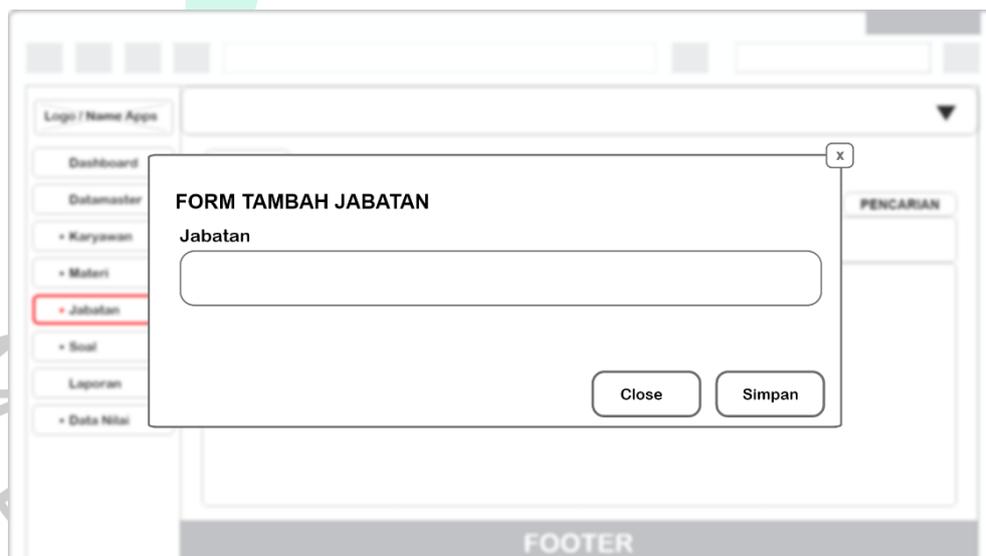


Gambar 4.32 Rancangan Tampilan Upload materi (Admin)

Gambar 4.32 memberikan visual rancangan antarmuka penampilan halaman *upload* materi yang menampilkan *form input* yang menampilkan judul materi, tanggal terbit, materi atau deskripsi materi, *link video*, dan file materi yang dapat digunakan admin untuk *upload* file Pdf materi sesuai dengan kebutuhan *user* yang tampak pada rincian **Tabel 3.3** elisitasi kebutuhan pengguna, pada halaman *form* tersedia *button close* untuk membatalkan dan *button* simpan untuk memproses aksi simpan data materi.



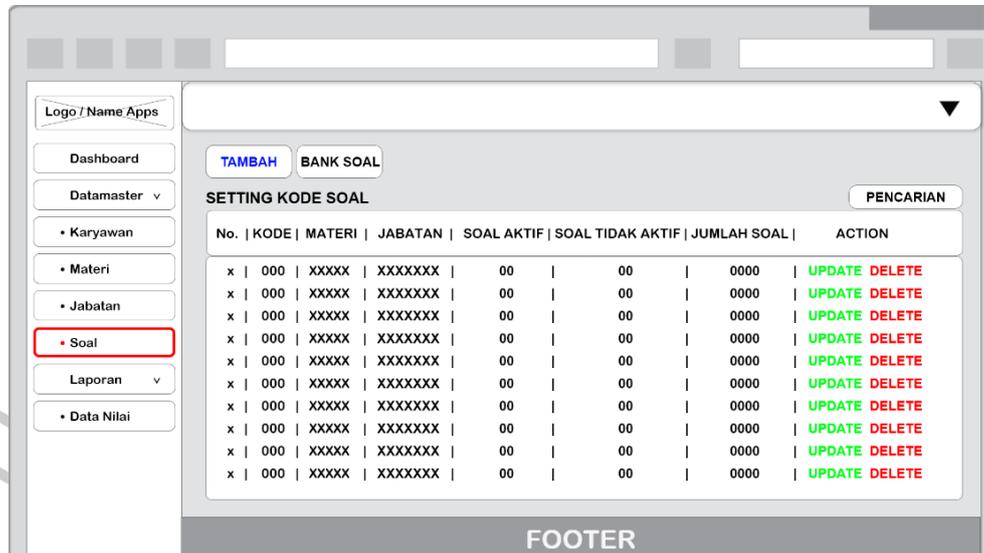
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Halaman Jabatan



Gambar 4.34 Rancangan Tampilan Form Tambah Jabatan

Gambar 4.33 menampilkan rancangan visual antarmuka halaman menjabatan, halaman tersebut dibatasi hanya dapat diakses oleh admin untuk mengelola data jabatan, yang nantinya akan terkait dengan data karyawan yang secara otomatis dengan tujuan untuk menentukan hak akses setiap karyawan pada materi dan tes dengan hak akses berdasarkan jabatannya masing - masing hal tersebut merupakan kebutuhan pengguna yang terlampir pada **Tabel 3.3** elisitasi kebutuhan pengguna. Seperti halaman kelola data lainya pada halaman jabatan terdapat *button update* dan *delete*

untuk aksi pebaruan dan penghapusan data jika dibutuhkan, dan *button* tambah jika diklik atau dipilih admin akan menampilkan halaman form tambah jabatan dapat dilihat pada **Gambar 4.34**.

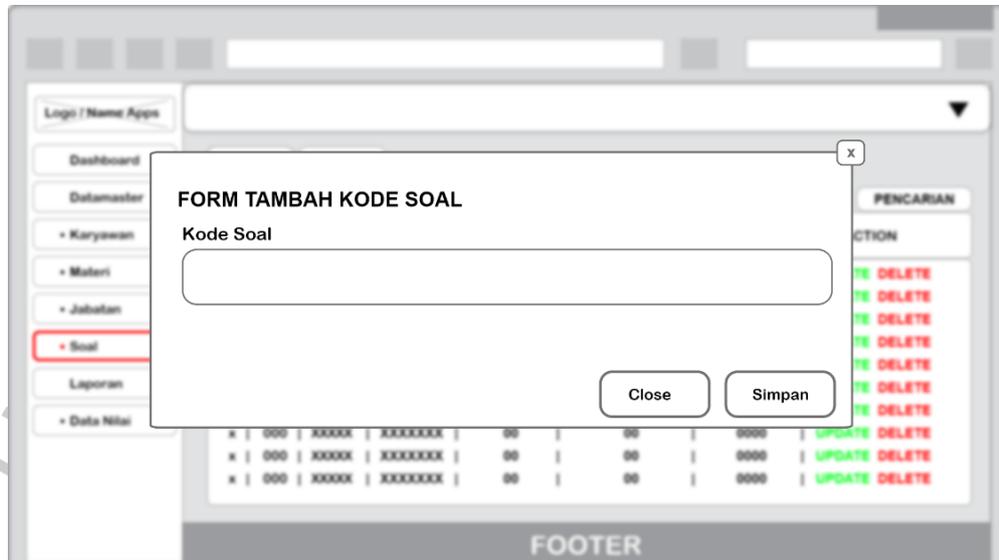


Gambar 4.35 Rancangan Tampilan Halaman menu Soal – Setting Kode Soal

Setelah admin menambahkan jabatan selanjutnya admin dapat mengelola data soal tes karena untuk menambahkan soal tes data jabatan harus tersedia sebagai batasan akses tes berdasarkan data materi, menu kelola soal tes dapat diakses admin dengan menklik menu soal admin akan ditampilkan halaman setting kode soal yang dapat terlihat pada **Gambar 4.35** tampil rancangan antarmuka visual halaman menu soal yang secara *default* menampilkan halaman *setting* kode soal yang tersedia *view* atau tampil data soal yang tersimpan yang tersaji pada tabel yang berisi kode soal, materi, jabatan, soal aktif, soal tidak aktif, jumlah soal yang tersimpan pada basis data dan tampilan *button update* dan *delete*.

Pada **Gambar 4.36** terlihat rancangan tampilan tambah kode soal yang akan muncul saat admin menklik atau memilih *button* tambah pada pada halaman menu *setting* kode soal, pada tampilan form tambah kode soal terdapat *input* kode soal yang dapat digunakan admin untuk menambahkan kode soal, kode soal penting untuk mengelompokkan soal yang terdapat pada bank soal yang nantinya dapat termonitoring atau terpantau soal yang aktif

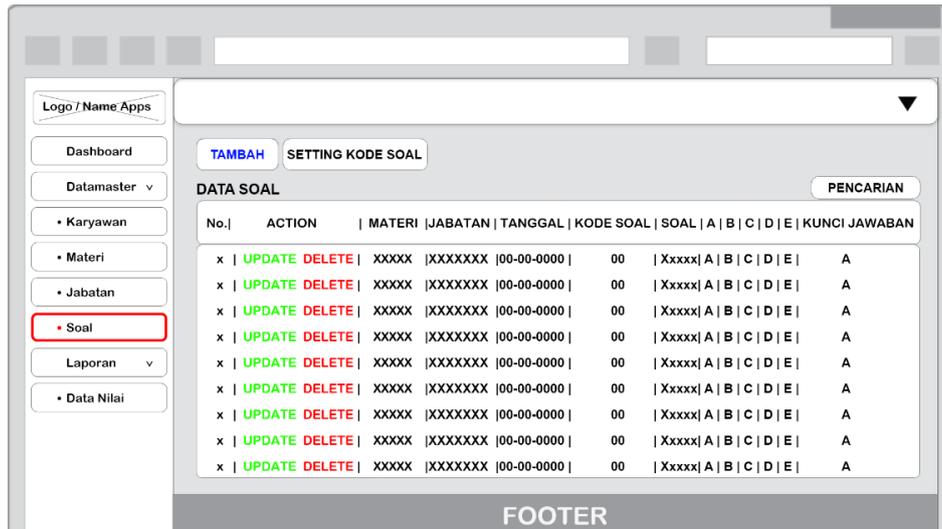
dan tidak aktif dapat diketahui oleh admin, selain itu kode soal bertujuan untuk mengintegrasikan atau mengkaitkan antara soal dengan materi pembelajaran.



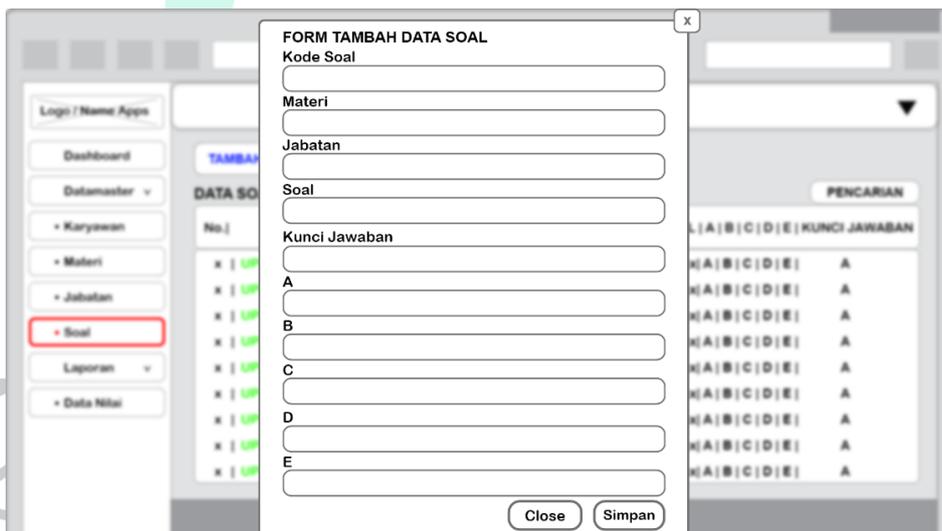
Gambar 4. 36 Rancangan Tampilan Tambah Kode Soal

Setelah berhasil menambahkan kode soal admin dapat mengakses halaman bank soal dengan klik atau pilih *button* bank soal yang terdapat pada halaman setting kode soal yang ditampilkan pada visual **Gambar 4.35** yang akan menampilkan visual rancangan halaman bank soal seperti yang tampak pada **Gambar 4.37** pada menu halaman bank soal, user admin dapat melihat soal yang tersedia yang tersimpan pada penyimpanan basis data yang tersaji pada table data yang berisi materi, jabatan, tanggal dibuatnya soal, kode soal, isi soal, pilihan A sampai dengan pilihan E beserta kunci jawaban.

Admin dapat menghapus, mengupdate dan menambahkan data dengan menklik atau memilih *button update, delete* dan tambah. Ketika admin memilih *button* tambah akan tampil *form* tambah soal rancangan *form* tambah soal tersebut dapat dilihat pada **Gambar 4.38**.



Gambar 4.37 Rancangan Tampilan Halaman Bank Soal



Gambar 4.38 Rancangan Tampilan Tambah Soal

Gambar 4.38 menampilkan rancangan tampilan form tambah soal yang memperlihatkan kolom yang dapat di isi oleh admin diantaranya Kode soal, Materi, Jabatan, Soal, Kunci jawaban, isi pilihan A, B, C, D dan E, terdapat *button close* untuk membatalkan aksi, dan *button simpan* untuk menyimpan data soal yang ditambahkan.



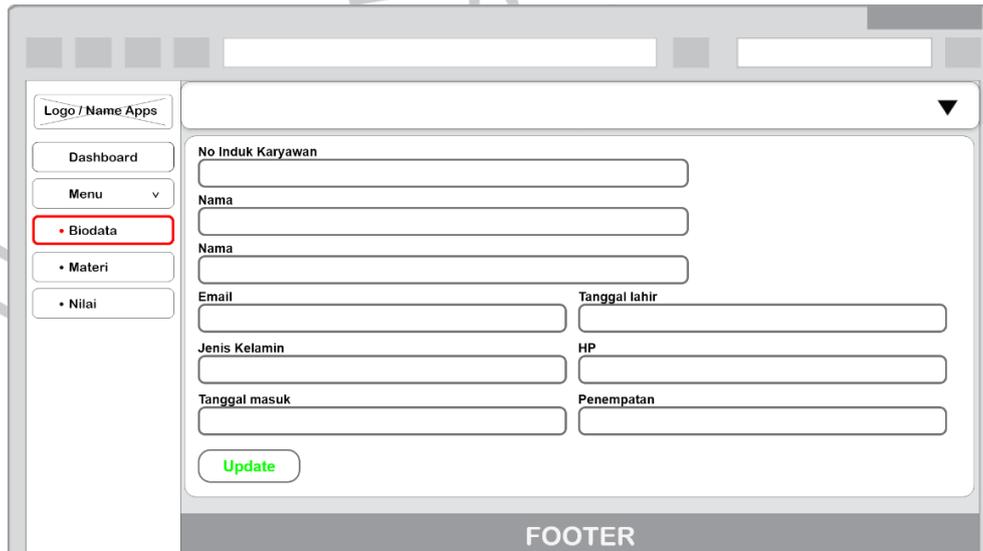
Gambar 4.39 Rancangan Tampilan Halaman Menu Laporan Nilai



Gambar 4.40 Rancangan Tampilan Output Import Pdf Laporan Nilai Karyawan

Gambar 4.39 menampilkan rancangan tampilan menu halaman laporan nilai karyawan, halaman menu ini memiliki fungsi sebagai halaman yang menyajikan *view* atau tampilan data nilai berdasarkan data yang sudah diselesaikan dan tersimpan pada database yang berisi data materi, kode soal, nik, nama, jabatan, penempatan, dan nilai. Fungsi dari menu laporan nilai yaitu menampilkan nilai yang akan menjadi *report* atau laporan nilai tes yang nantinya akan diberikan pada pimpinan sehingga menghasilkan *output* atau

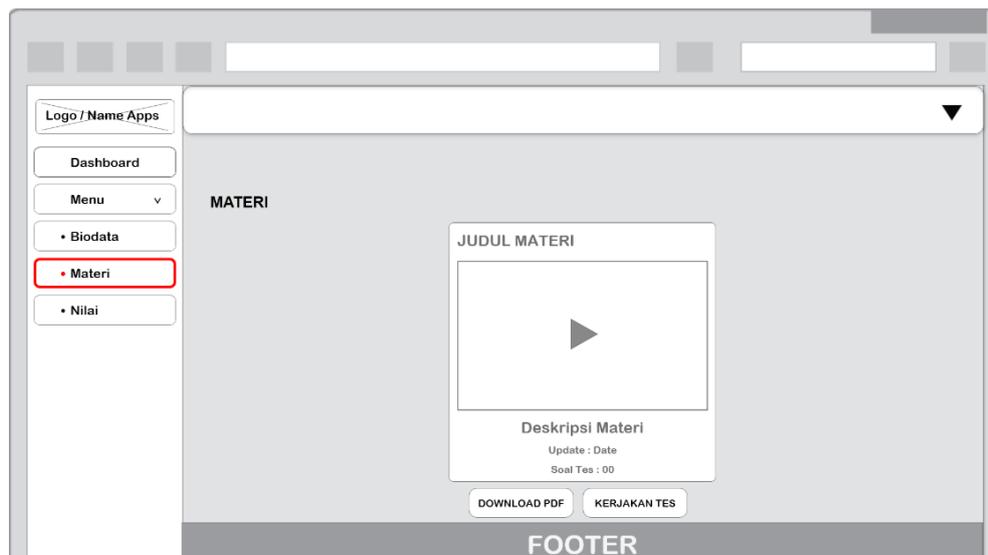
keluaran laporan nilai tes karyawan, sesuai dengan kebutuhan pimpinan atau pemangku kepentingan data nilai dapat di *export* kedalam file digital sebagai *optional* terdapat *button Excel* dan pdf yang disediakan, untuk membuat laporan pdf hal itu dapat ditangani dengan menklik atau memilih *button Pdf* yang akan menghasilkan *output* atau keluaran yang nampak pada **Gambar 4.40**.



The image shows a web application interface. On the left, there is a sidebar menu with the following items: 'Logo / Name Apps', 'Dashboard', 'Menu', 'Biodata' (highlighted with a red border), 'Materi', and 'Nilai'. The main content area displays a form titled 'Biodata' with the following fields: 'No Induk Karyawan', 'Nama', 'Email', 'Tanggal lahir', 'Jenis Kelamin', 'HP', 'Tanggal masuk', and 'Penempatan'. There is a green 'Update' button at the bottom of the form. The footer of the page contains the word 'FOOTER'.

Gambar 4. 41 Rancangan Tampilan Halaman menu Biodata

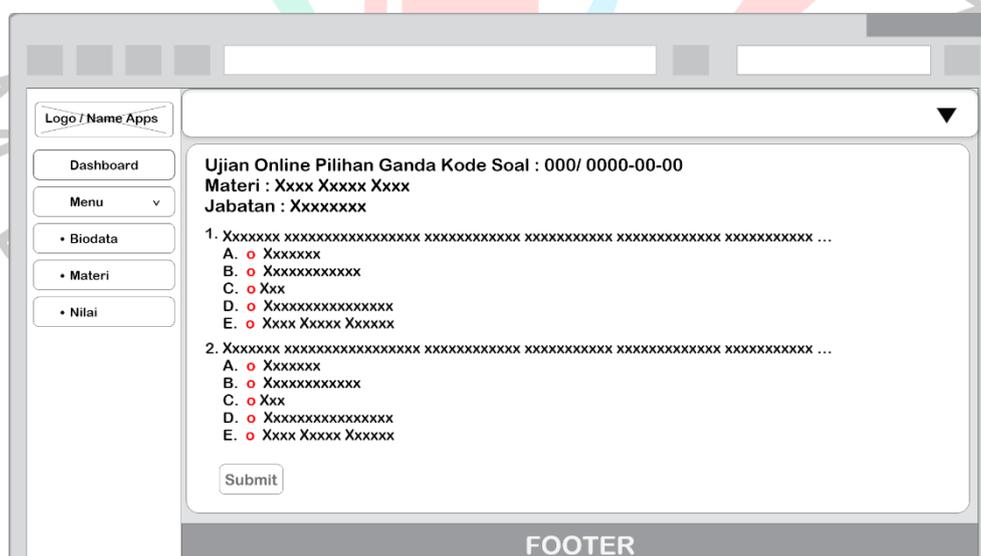
Gambar 4.41 menampilkan rancangan tampilan halaman menu biodata karyawan, halaman biodata dibuat untuk user karyawan tujuannya untuk melihat data karyawan yang tersimpan pada aplikasi yang sebelumnya sudah di *input* atau dimasukkan oleh admin, pada halaman biodata ini user diperlihatkan tampilan *form* isi apabila terdapat data yang tidak sesuai atau belum terbaru karyawan dapat membuat perubahan, data yang bisa dirubah diantaranya Nama, *Email*, Jenis Kelamin atau JK, tanggal masuk, tanggal lahir , nomor HP dan penempatan, untuk Nomor Induk Karyawan (NIK) dan Jabatan dapat dilihat namun tidak dapat dirubah, untuk meng*update* atau menyimpan perubahan data biodata karyawan klik atau memilih *button update* yang tersedia.



Gambar 4.42 Rancangan Tampilan Halaman Materi Karyawan

Gambar 4.42 menampilkan rancangan tampilan halaman menu materi karyawan menampilkan halaman yang berbeda dari halaman materi admin yang mana pada halaman materi karyawan absenya *button edit* dan *delete* yang digantikan dengan keberadaan *button download pdf* dan *kerjakan tes*, kedua *button* tersebut merupakan fungsi yang diberikan untuk mempermudah karyawan untuk mendownload materi tes yang hendak dipelajari berdasarkan dengan materi yang dipilih, fungsi *kerjakan tes* dapat digunakan ketika karyawan akan mengerjakan tes yang akan diarahkan ke halaman tes ketika karyawan mengkliknya halaman tes dapat dilihat pada **Gambar 4.43**. Salah satu fitur pendukung pembelajaran yang disediakan pada aplikasi *E-Learning* ini karyawan dapat menyaksikan video pembelajaran sehingga bagi karyawan yang sedang dalam mobilitas atau aktifitas yang tidak sempat membaca, karyawan dapat menyimak materi yang disampaikan tutor melalui video yang tersedia di aplikasi. Tampilan *User Interface* atau tampilan antarmuka aplikasi yang sederhana dengan fitur-fitur menyesuaikan kebutuhan pengguna dapat memberikan kemudahan dan fleksibilitas belajar karyawan tinggalkan cara lama dalam mengakses tes pada tampilan materi sudah *include* atau mencakup didalamnya *button* yang langsung dapat mengakses soal materi hal tersebut merupakan solusi yang diberikan untuk menyelesaikan permasalahan pada proses berjalan melalui integrasi sistem,

karyawan yang akan mempelajari materi tidak perlu melakukan permintaan pembelajaran karena dengan melakukan registrasi satu kali karyawan akan dapat login atau mengakses aplikasi, karyawan tidak perlu menunggu waktu untuk dikirim materi dan tes karena melalui aplikasi *E-Learning* yang dirancang materi dan tes dapat diakses dengan mudah, cepat, karyawan setelah menyaksikan video, mempelajari materi yang sudah di download atau di unduh sebelumnya karyawan dapat segera mengerjakan tes dan hal yang menjadi solusi dari permasalahan pada proses berjalan sebelumnya terlihat pada **Gambar 3.4** yaitu sistem akan secara otomatis menampilkan nilai yang diperoleh dengan lengkap seperti terlihat **Gambar 4.42** sehingga petugas tidak perlu melakukan proses berulang dan proses manual untuk menginfokan nilai kepada setiap karyawan, selain itu manfaat yang diperoleh karyawan tidak perlu menunggu sampai dengan 1 (satu) hari kerja untuk memperoleh nilai sehingga karyawan yang dinyatakan gagal dapat segera mempelajari materi dan segera mengulang mengerjakan tes kembali hal tersebut merupakan salah satu kebutuhan pengguna yang terdapat pada **Table 3.3** elisitasi kebutuhan pengguna.



Gambar 4.43 Rancangan Tampilan Halaman Tes Karyawan

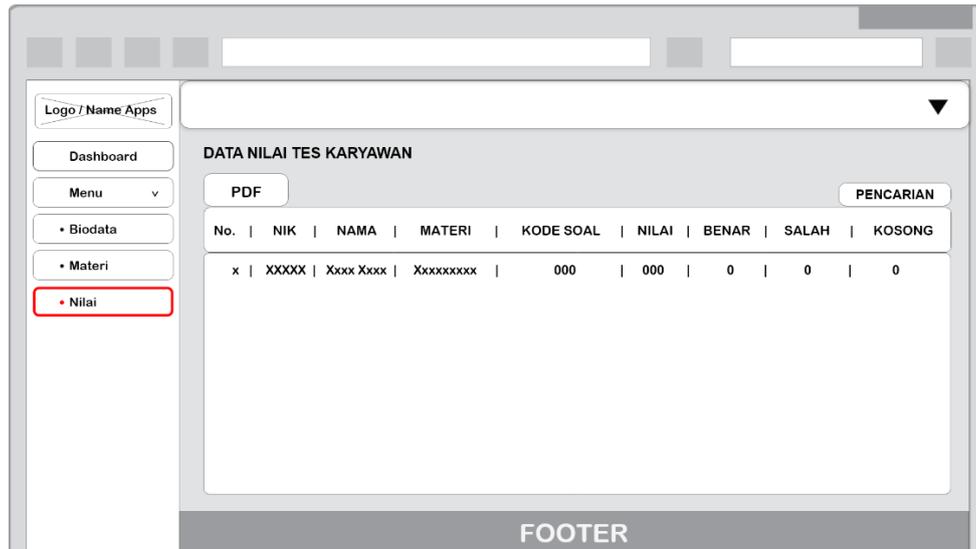
Gambar 4.43 merupakan rancangan tampilan halaman tes karyawan, pada halaman tes karyawan menampilkan tes *Multiple Choice* atau Pilihan ganda, karyawan dapat memilih salah satu pilihan jawaban soal yang

dianggap benar, halaman tes dapat diakses pada halaman materi, setelah karyawan mempelajari materi karyawan dapat klik *button* kerjakan tes, sistem akan menampilkan halaman tes karyawan, pada gambar **Gambar 4.43** memperlihatkan data kode soal yang sedang dikerjakan, tanggal saat pengerjaan tes, materi yang dikerjakan, jabatan, menampilkan soal tes dan pilihan A, B, C, D dan E. Setelah karyawan menyelesaikan mengisi soal karyawan dapat mengirim jawaban dengan mengklik atau memilih *button* *Submit*, secara otomatis sistem akan menampilkan halaman hasil jawaban tes terlihat pada **Gambar 4.44**.



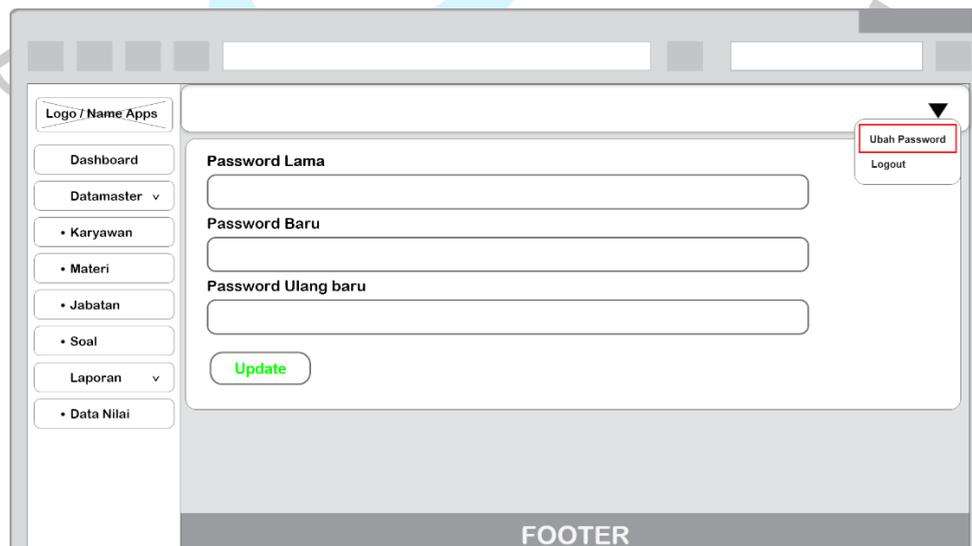
Gambar 4.44 Rancangan Tampilan Halaman Hasil Jawaban Tes

Gambar 4.44 menampilkan rancangan tampilan halaman hasil jawaban tes yang memperlihatkan Soal mencakup jumlah soal yang aktif yang telah ditampilkan pada halaman tes, Benar menampilkan hasil jawaban yang benar, Salah menampilkan jumlah jawaban yang salah, Kosong menampilkan jumlah tes yang tidak diisi, Nilai menampilkan nilai yang diperoleh yang dihasilkan dari perhitungan jawaban yang benar, Nilai kelulusan menampilkan nilai kelulusan yang harus dicapai untuk memperoleh hasil lulus, status memberikan info hasil yang diperoleh Lulus atau Gagal.



Gambar 4.45 Rancangan Tampilan Halaman Menu Nilai

Gambar 4.45 menampilkan rancangan tampilan halaman menu nilai, halaman menu ini berfungsi untuk menyajikan view atau tampilan data nilai berdasarkan data yang sudah diselesaikan dan tersimpan pada database atau penyimpanan basis data yang menampilkan data Nik, nama, materi, kode soal, nilai, benar, salah dan kosong. Fungsi dari menu nilai pada dashboard karyawan yaitu menampilkan nilai berdasarkan hasil tes yang sudah diselesaikan karyawan yang bersangkutan, data nilai dapat di *export* kedalam file digital sebagai *optional* atau pilihan terdapat *button pdf* yang disediakan.

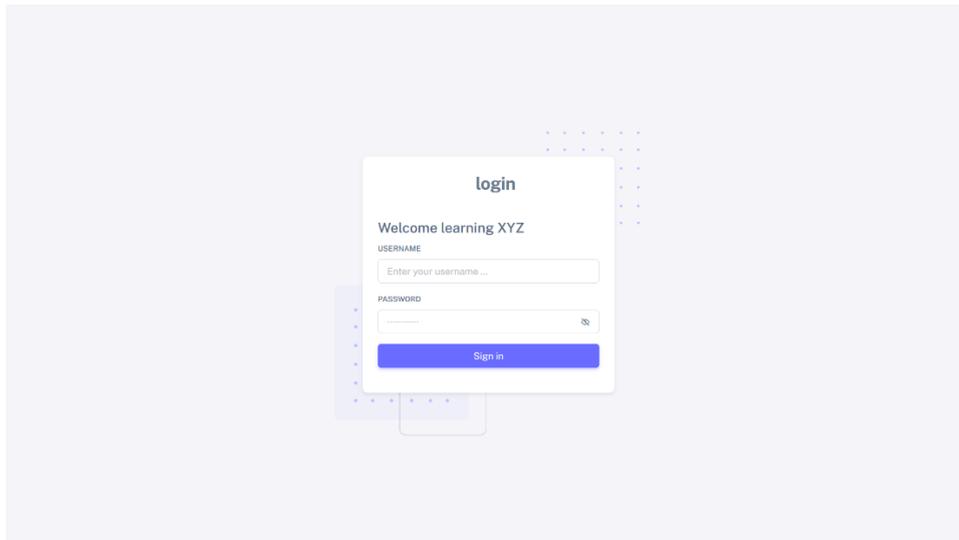


Gambar 4.46 Rancangan Tampilan Halaman Ubah Password

Gambar 4.46 menampilkan rancangan tampilan halaman ubah *password*, halaman ubah password terdapat pada *dashboard* user admin dan karyawan, dengan memilih atau klik *button* tanda arah kebawah pada halaman *dasahboard* yang terletak pada pojok kanan atas, akan menampilkan pilihan ubah password dan logout seperti yang nampak pada **Gambar 4.46** yang diberikan *frame* garis merah, pada halaman ubah *password* menampilkan form tampilan yang berisi *password* lama user mengisi password lama, password baru user dapat mengisi *password* baru yang akan menggantikan password lama, dan ulangi password user mengisi kembali *password* baru yang sebelumnya sudah di masukkan keduanya harus berisi nilai sama, setelah selesai mengisi form ubah *password* klik atau memilih *button update* untuk menjalankan aksi ubah *password*.

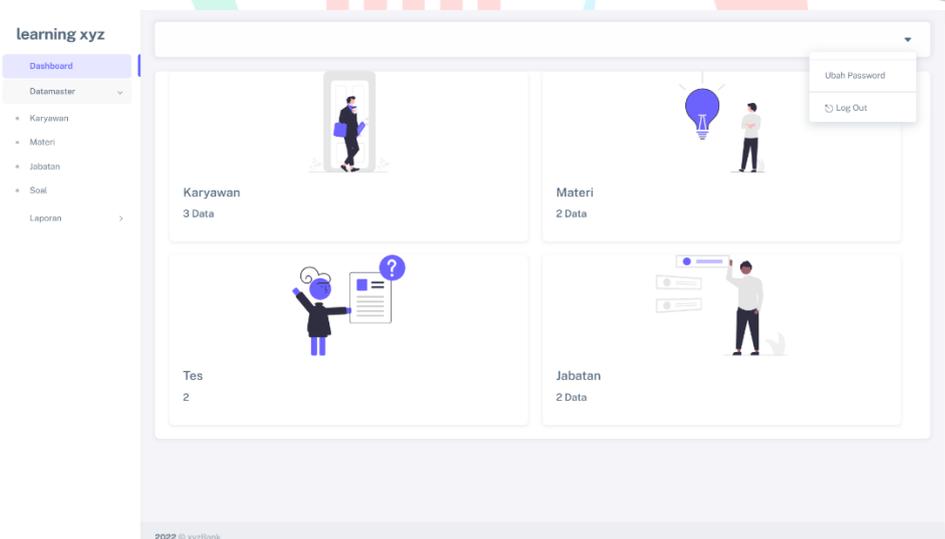
4.3.3 Tampilan Antarmuka Web Aplikasi E-Learning

Setelah Setelah perancangan sistem yang sudah dilakukan desain rancangan antar muka dan keseluruhan rancangan diimplementasikan dengan penggunaan teknologi bahasa pemrograman menggunakan *Hypertext Preprocessing* (PHP) serta sistem database *MySQL* sehingga dapat menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan sesuai dengan perancangan yang sudah dibuat, pemangku kepentingan dapat melakukan uji coba aplikasi dan memvalidasi aplikasi apakah sudah sesuai dengan keinginan serta kebutuhan pengguna, validasi akan dilakukan bersamaan proses pengujian atau testing yang melibatkan analis dan pemangku kepentingan pada tahap implementasi yang nantinya akan di lakukan pada tahap implementasi testing, dari rancangan *prototype* yang sudah dikembangkan sampai dengan menghasilkan aplikasi *E-Learning* dengan tampilan antarmuka aplikasi sebagai berikut :



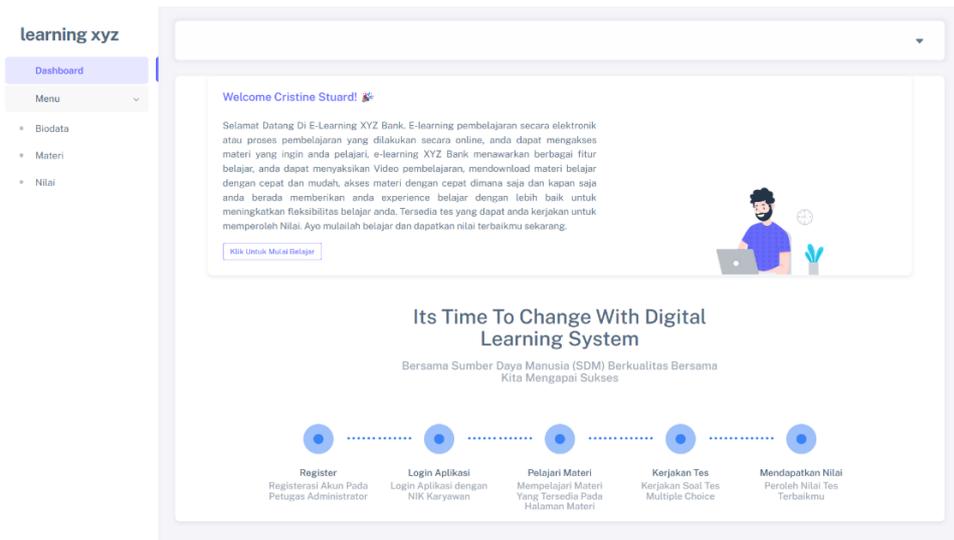
Gambar 4.47 Tampilan Antarmuka Login

Gambar 4.47 merupakan tampilan antarmuka *login user* desain tampilan halaman *login user*, halaman *login* tampil pada awal user mengakses halaman Web.



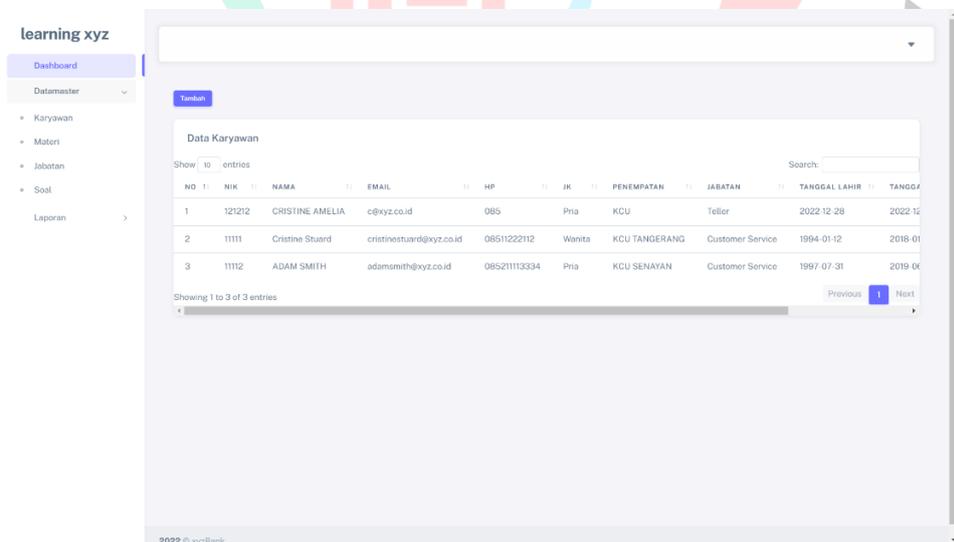
Gambar 4.48 Tampilan Antarmuka Dashboard Admin

Gambar 4.48 merupakan tampilan antarmuka halaman *dashboard admin* sebagai halaman utama yang tampil ketika admin sudah sukses melakukan *login* sistem akan menampilkan halaman *dashboard* admin.



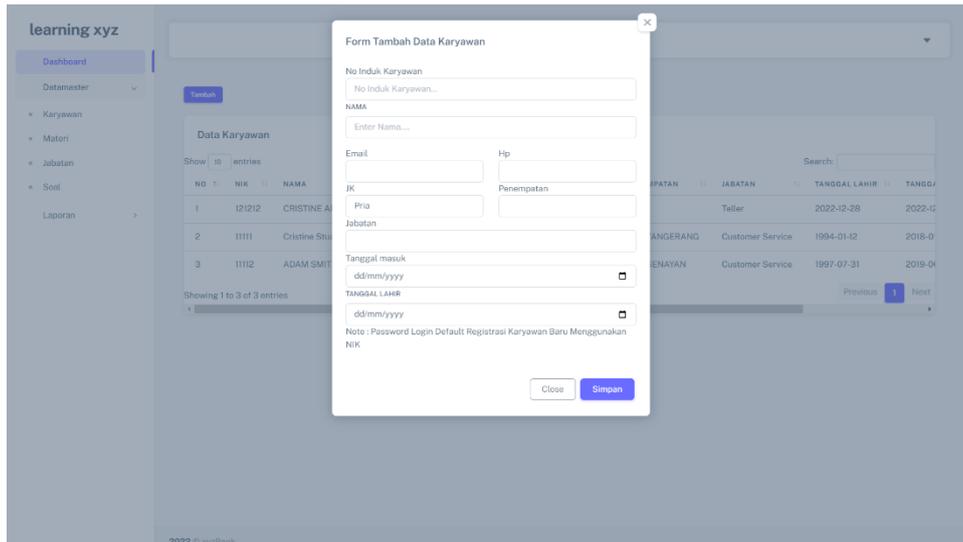
Gambar 4.49 Tampilan Antarmuka Dashboard User Karyawan

Gambar 4.49 merupakan penampilan antarmuka halaman *dashboard* karyawan, pada menu *dashboard* user karyawan diakses oleh *user* karyawan yang berhasil *login*, sistem menampilkan halaman utama *dashboard* karyawan yang simpel dan menarik.



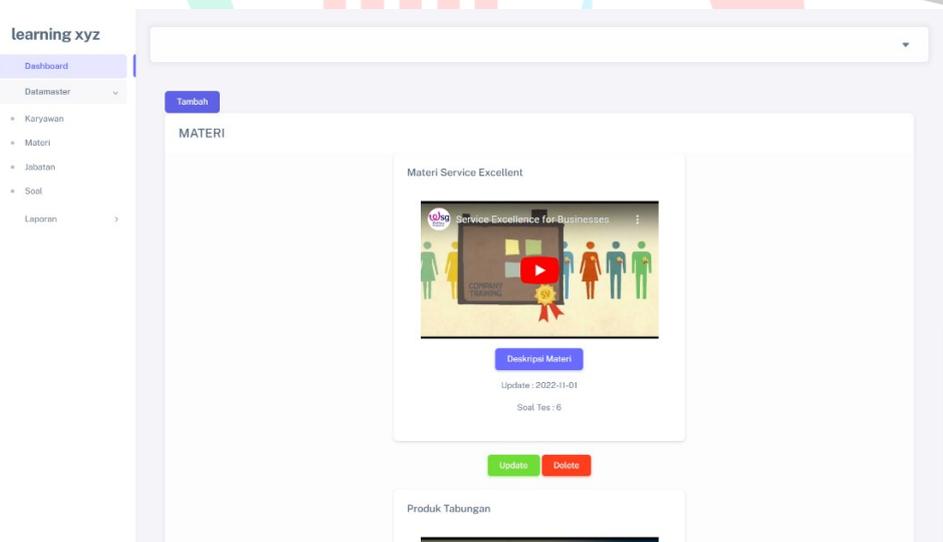
Gambar 4.50 Tampilan Antarmuka Halaman menu karyawan (*Admin*)

Gambar 4.50 merupakan tampilan antarmuka halaman menu karyawan, halaman menu karyawan hanya dapat diakses oleh admin untuk mengelola data karyawan, melakukan registrasi karyawan.



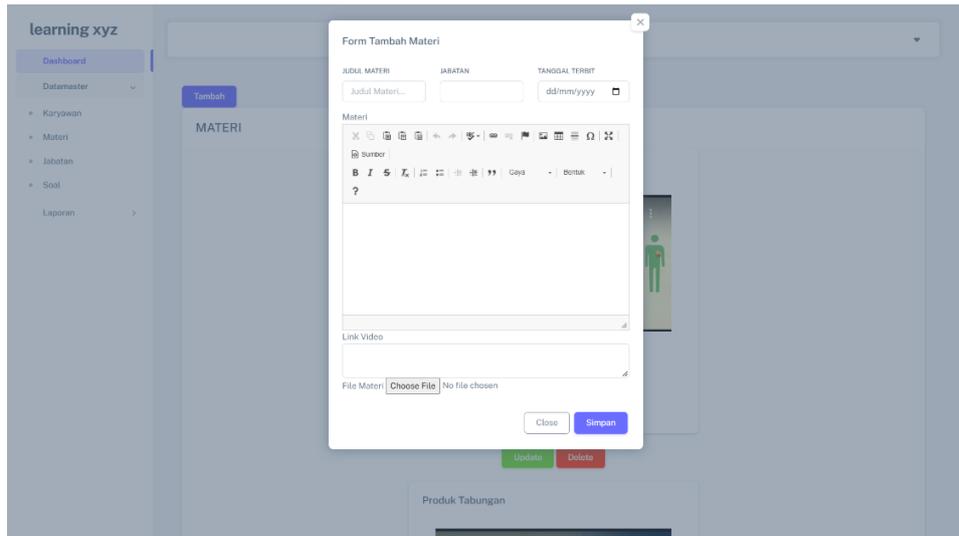
Gambar 4.51 Tampilan Antarmuka Form Tambah Data karyawan

Gambar 4.51 merupakan tampilan antarmuka *form* tambah data karyawan, digunakan oleh admin untuk melakukan registrasi karyawan atau menambahkan data karyawan,



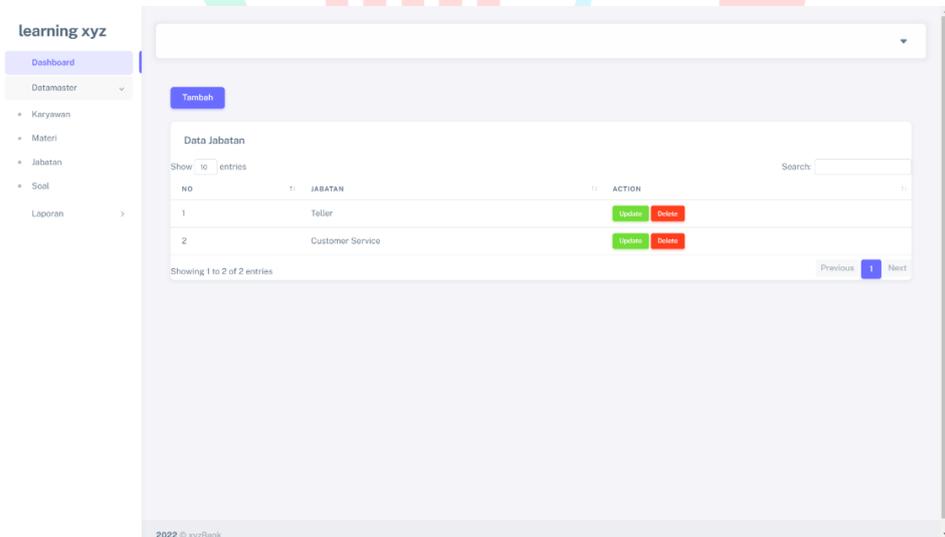
Gambar 4.52 Tampilan Antarmuka halaman menu materi (Admin)

Gambar 4.52 merupakan tampilan antarmuka menu halaman akses datamateri admin yang berbeda dengan halaman menu materi pada user karyawan, karena terdapat batasan khusus yaitu user admin dapat menambah, menghapus dan mengedit data materi yang nantinya akan ditampilkan pada menu materi karyawan.



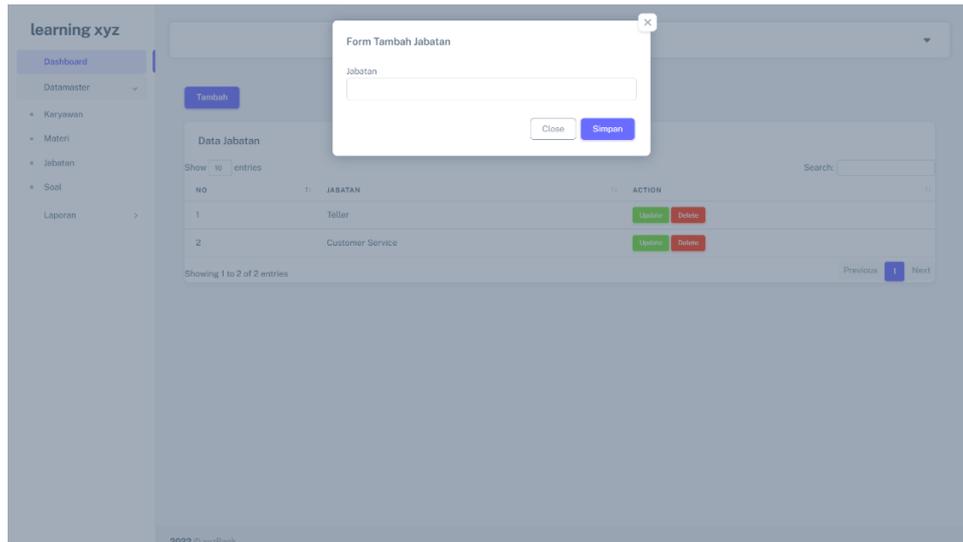
Gambar 4.53 Tampilan Antarmuka Tampilan Form Upload materi (Admin)

Gambar 4.53 merupakan tampilan antarmuka *form upload* materi, dapat diakses oleh user sebagai admin untuk melakukan upload materi atau penambahan materi baru.



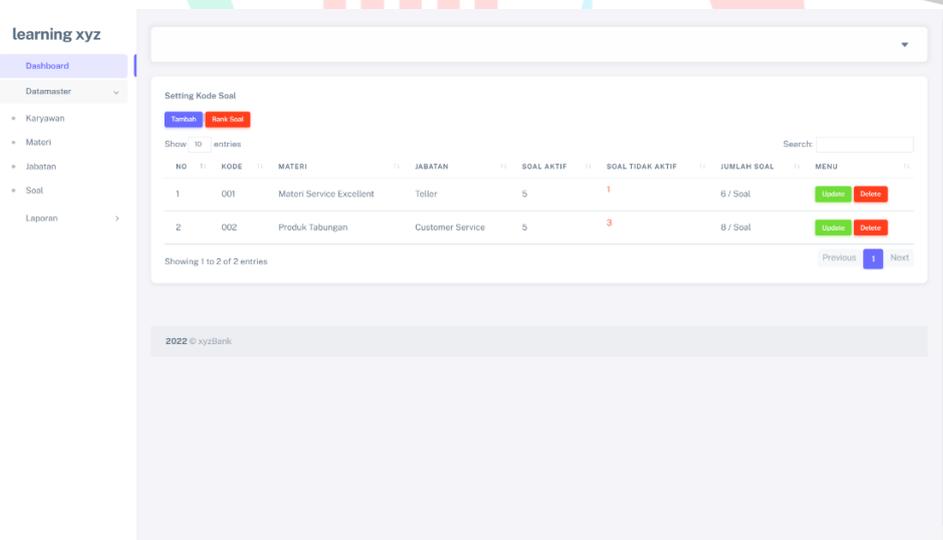
Gambar 4.54 Tampilan Antarmuka Tampilan Halaman Jabatan

Gambar 4.54 merupakan tampilan antarmuka halaman menu jabatan, halaman menu jabatan hanya dapat diakses oleh, useradmin dapat menambahkan data , melakukan perubahan data, dan penghapusan data jabatan.



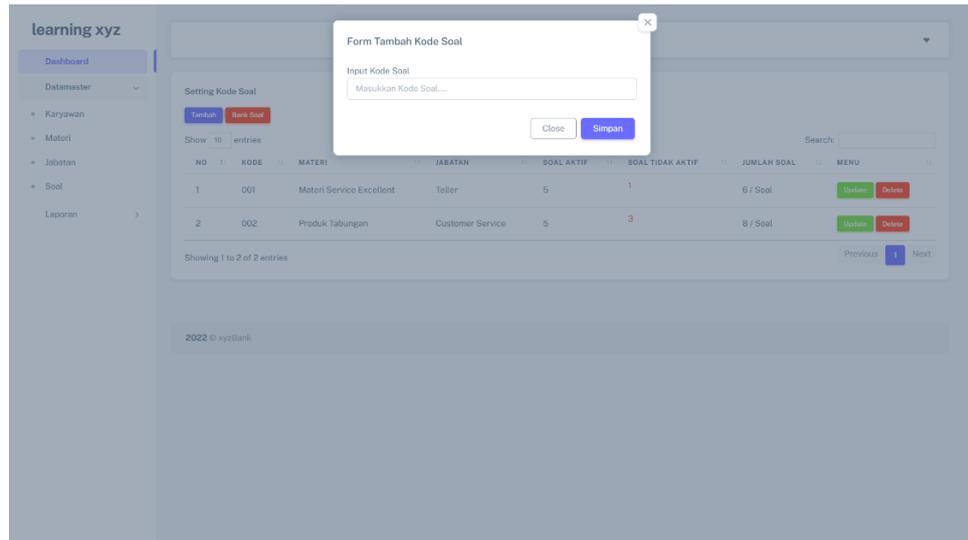
Gambar 4.55 Tampilan Antarmuka Tampilan Form Tambah Jabatan

Gambar 4.55 merupakan tampilan antarmuka *form* tambah jabatan, dapat diakses oleh user sebagai admin untuk melakukan tambah data jabatan dengan menklik *button* tambah pada halaman jabatan.



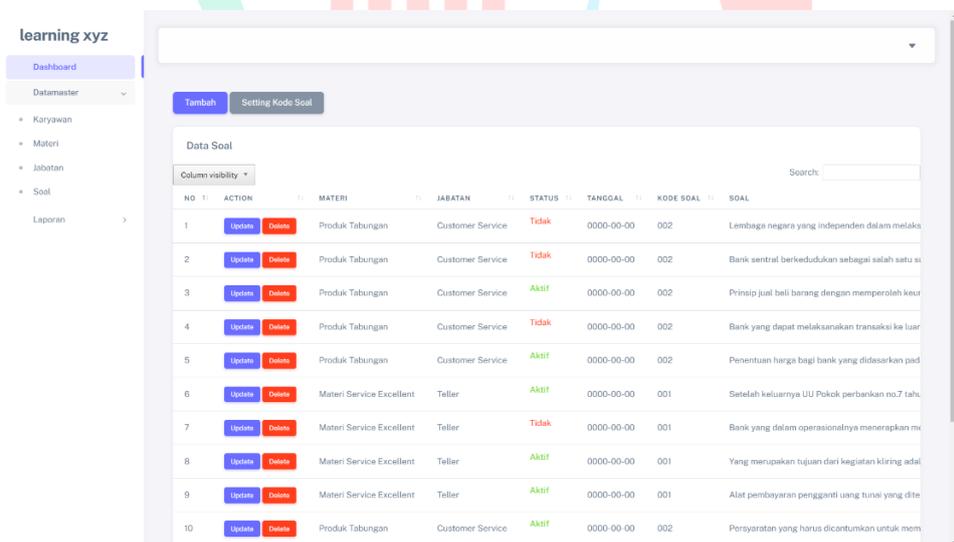
Gambar 4.56 Tampilan Antarmuka Tampilan Halaman menu Soal – Setting Kode Soal

Gambar 4.56 merupakan tampilan antarmuka halaman menu soal, secara default ketika admin menklik menu soal akan menampilkan halaman *setting* kode soal, user sebagai admin dapat menambahkan data , melakukan edit data, dan penghapusan data kode soal.



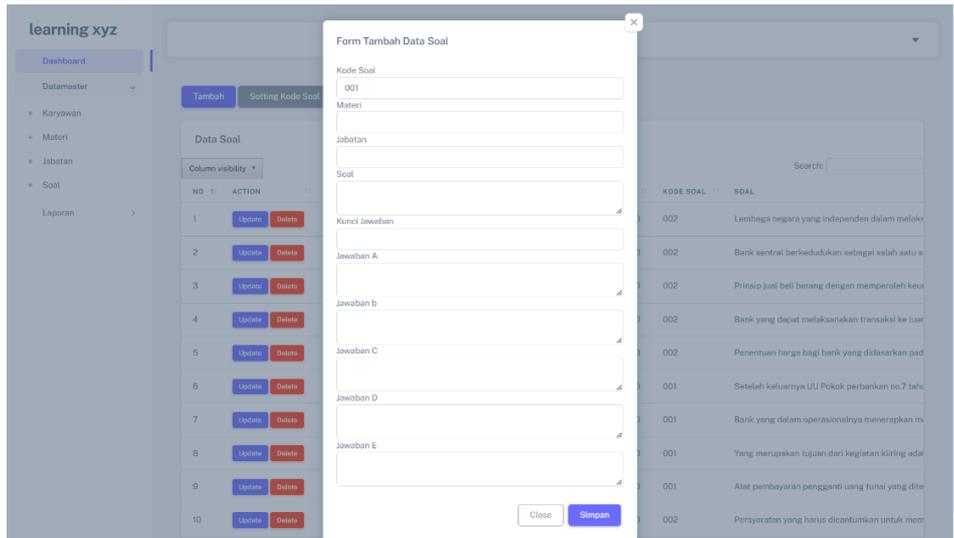
Gambar 4.57 Tampilan Antarmuka Tampilan Tambah Kode Soal

Gambar 4.57 merupakan tampilan antarmuka *form* tambah kode soal, dapat diakses oleh admin dengan menklik *button* tambah pada halaman setting kode soal untuk melakukan tambah kode soal.



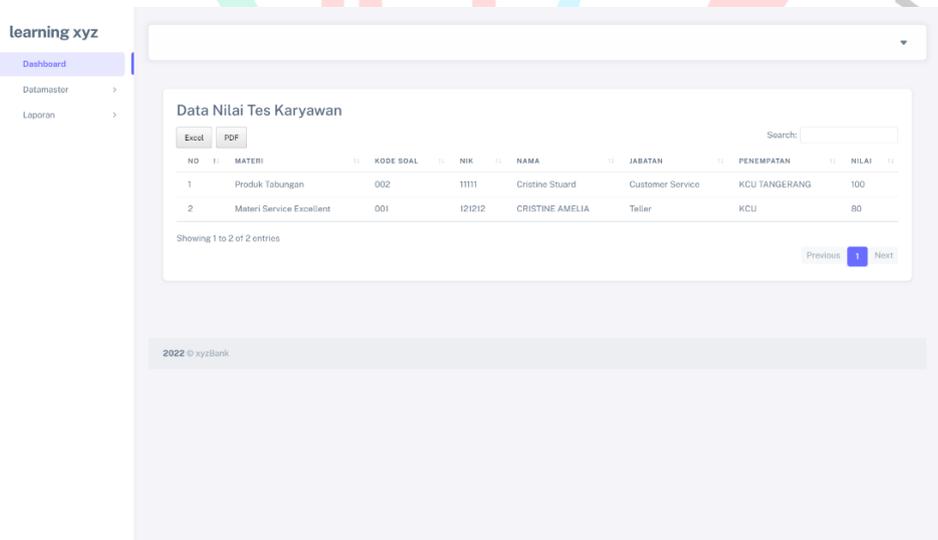
Gambar 4.58 Tampilan Antarmuka Halaman Bank Soal

Gambar 4.58 merupakan tampilan antarmuka halaman bank soal, halaman bank soal dapat diakses admin dengan menklik *button* bank soal yang terdapat pada halaman menu *setting* kode soal, menu bank soal admin dapat menambah, menghapus, dan mengupdate data soal.



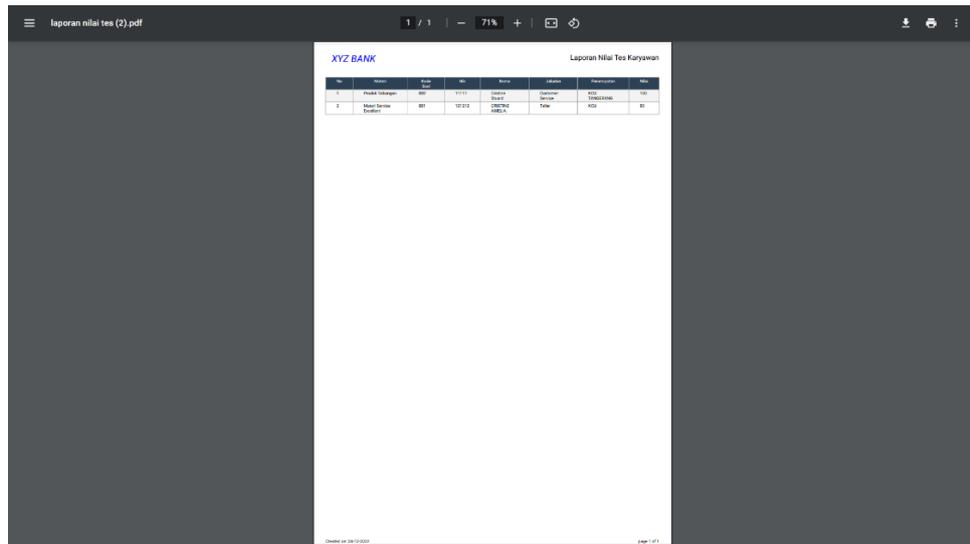
Gambar 4.59 Tampilan Antarmuka Tambah Soal

Gambar 4.59 merupakan tampilan antarmuka *form* tambah data soal, dapat diakses oleh admin dengan menklik button tambah pada halaman bank soal untuk melakukan tambah data soal yang akan ditampilkan kepada karyawan.



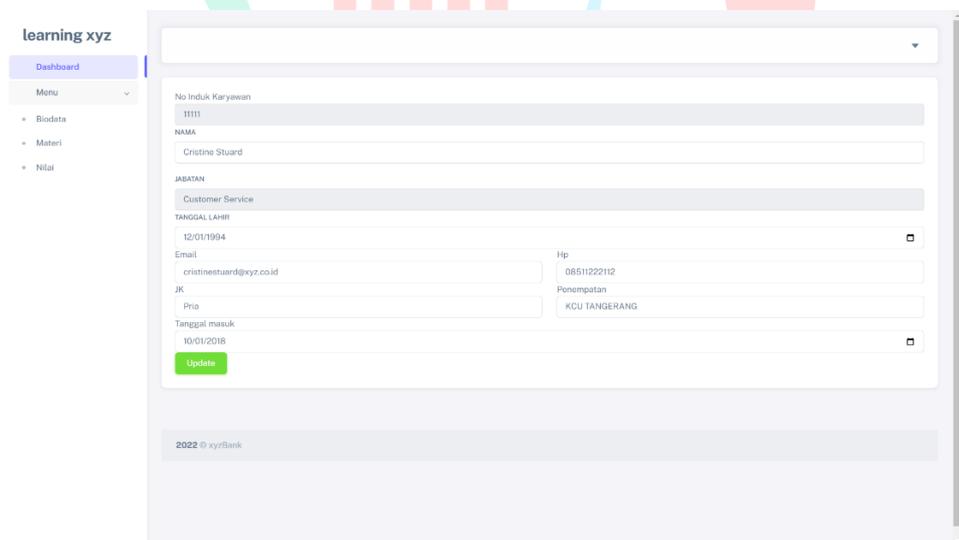
Gambar 4.60 Tampilan Antarmuka Halaman Menu Laporan Nilai

Gambar 4.60 merupakan tampilan antarmuka halaman menu laporan nilai, secara khusus halaman bank soal hanya dapat diakses oleh user admin yang menampilkan tabel data nilai tes karyawan.



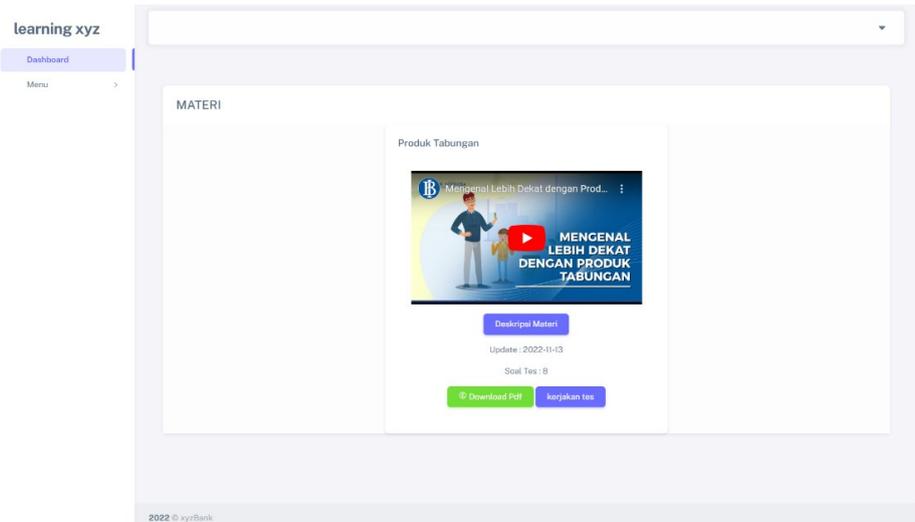
Gambar 4.61 Tampilan Antarmuka Output Import Pdf Laporan Nilai Karyawan

Gambar 4.61 merupakan tampilan antarmuka *Output Import Pdf* Laporan Nilai Karyawan.



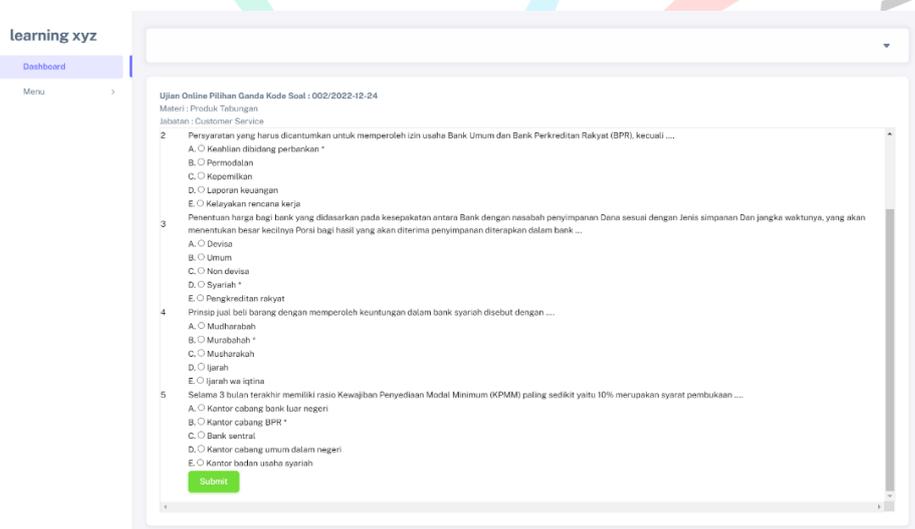
Gambar 4.62 Tampilan Antarmuka Tampilan Halaman menu Biodata

Gambar 4.62 merupakan tampilan antarmuka halaman menu biodata, halaman bank soal dapat diakses karyawan untuk melihat data pada *form* biodata dan melakukan *update* data apabila dibutuhkan.



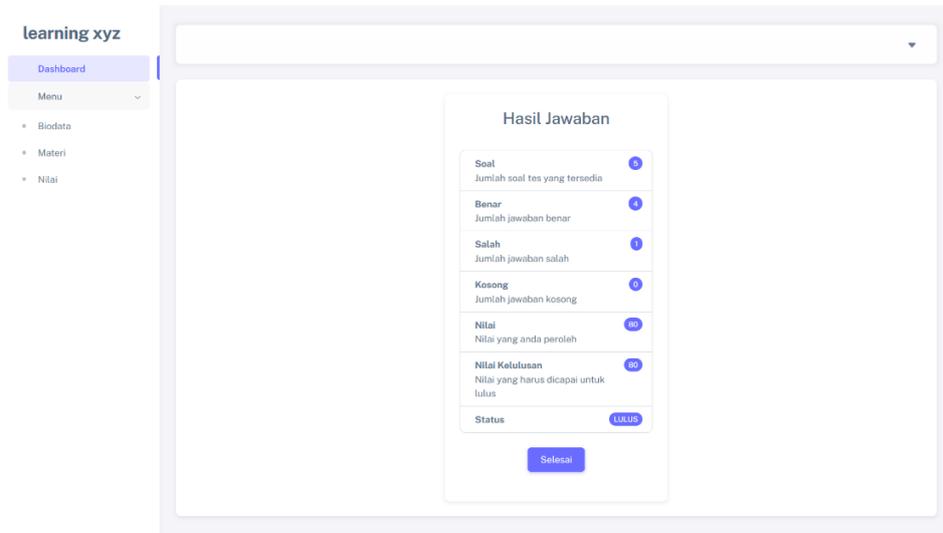
Gambar 4.63 Tampilan Antarmuka Halaman Materi Karyawan

Gambar 4.63 merupakan tampilan antarmuka halaman menu materi karyawan, pada halaman materi karyawan menampilkan materi karyawan tersedia materi digital yang dapat di unduh, menampilkan Video pembelajaran, dan *button* untuk mengerjakan tes dengan tampilan yang sederhana agar mudah digunakan.



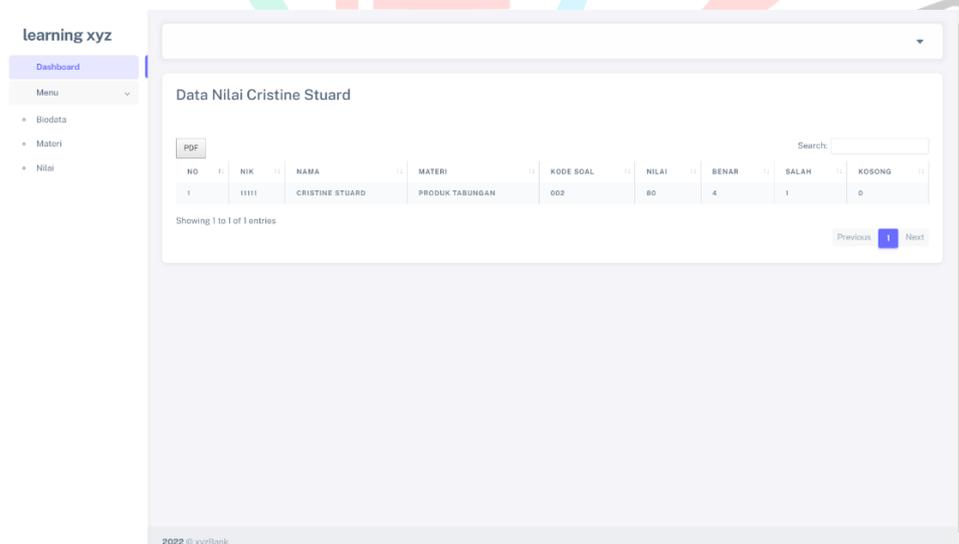
Gambar 4.64 Tampilan Antarmuka Halaman Tes Karyawan

Gambar 4.64 merupakan tampilan antarmuka halaman tes karyawan, karyawan dapat mengerjakan tes, tampilan antarmuka menampilkan isi soal dan jawaban *multiple choice*.



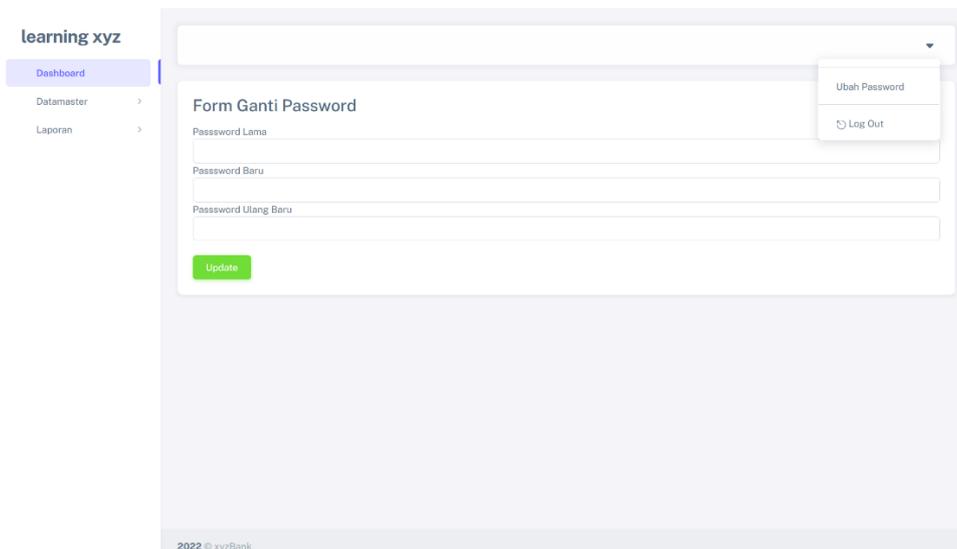
Gambar 4.65 Tampilan Antarmuka Halaman Hasil Jawaban Tes

Gambar 4.65 merupakan tampilan antarmuka halaman hasil jawaban tes, setelah karyawan mensubmit jawaban tes karyawan sistem menampilkan antarmuka hasil jawaban tes yang sudah dilaksanakan karyawan.



Gambar 4.66 Tampilan Antarmuka Halaman Nilai

Gambar 4.66 sebagai visual dari tampilan antarmuka halaman menu nilai yang dapat diakses *user* sebagai karyawan untuk melihat hasil jawaban tes yang sudah dikerjakan karyawan dan memperoleh hasil lulus.



Gambar 4.67 Tampilan Antarmuka Halaman Ubah Password

Gambar 4.67 merupakan tampilan antarmuka *form* tambah kode soal, dapat diakses oleh admin dengan menklik *button* tambah pada halaman *setting* kode soal untuk melakukan tambah kode soal .

4.4 Perancangan Implementasi

Tahap implementasi sebagai tahap yang dilakukan dengan mengimplementasikan *coding* atau pengkodean aplikasi berdasarkan rancangan yang sudah dibuat dan implementasi testing dilaksanakan bertujuan memvalidasi serta memastikan sistem aplikasi *E-Learning* yang sudah dirancang dan dibangun dengan teknologi pengkodean menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan penggunaan *database* MySQL berjalan dengan baik. Implementasi *testing* dilakukan dengan melakukan pengecekan atau pengujian sistem aplikasi, untuk memastikan aplikasi *E-Learning* dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Melalui tahap implementasi pengujian yang dilakukan dapat diketahui kendala – kendala yang terjadi seperti error maupun bug pada sistem. Pengujian melalui rangkaian proses pengecekan fungsi serta komponen aplikasi apakah *input* atau masukkan pada aplikasi akan

menghasilkan *output* atau keluaran yang valid dan sesuai keinginan pemangku kepentingan *testing* dilakukan bersama user untuk memastikan system sesuai dengan kebutuhan pengguna, setelah aplikasi dapat berjalan dengan sesuai dengan keinginan pemangku kepentingan dan perbaikan dilakukan sampai tidak ditemukan adanya bugs atau error, implementasi desain yang telah dirancang menggunakan *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *Prototyping* dimana pada saat mengimplementasikan desain yang dirancang pada pembuatan prototype yang akan diuji oleh pengguna. Jika ada masukan dari pengguna, maka akan dijadikan acuan untuk pengembangan *Prototype* selanjutnya hingga aplikasi berjalan dengan baik.

Berikut adalah dokumentasi hasil *User Acceptance Testing (UAT)*

- menggunakan pengujian *Black Box Testing* yang dilakukan dapat dilihat pada **Tabel 4.19 dan Tabel 4.20** yang menampilkan hasil pengujian dengan *Black Box Testing*, serta pada **Tabel 4.21 dan Tabel 4.22** menampilkan hasil pengujian dengan *Black Box Scenario Testing* pada masing masing user yaitu karyawan dan admin.

Tabel 4.19 *Black Box Testing* Admin

TC ID	Test Case	Expected Result	Result	Valid
01	Klik menu karyawan	Tampil halaman menu karyawan	Success	√
02	Klik <i>button</i> tambah halaman karyawan	Tampil form tambah data karyawan.	Success	√
03	Klik <i>button update</i> halaman karyawan	Tampil <i>form update</i> data karyawan.	Success	√
04	Klik <i>button delete</i> halaman karyawan	Yakin menghapus data ?	Success	√
05	Klik menu materi	Tampil halaman menu materi	Success	√
06	Klik <i>button</i> tambah halaman materi	Tampil form tambah data materi	Success	√
07	Klik <i>button</i> simpan form materi	Berhasil menambahkan data	Success	√
08	Klik <i>button update</i> halaman materi	Tampil <i>form update</i> data materi	Success	√
09	Klik <i>button update</i> form tambah materi	Berhasil mengubah data	Success	√
10	Klik <i>button delete</i> halaman materi	Yakin menghapus data ?	Success	√

11	Klik <i>button</i> tambah pada halaman <i>setting</i> kode soal	Tampil form tambah kode	Success	√
12	Klik <i>button update</i> halaman <i>setting</i> kode soal	Tampil <i>form update</i> kode soal	Success	√
13	Klik <i>button delete</i> halaman <i>setting</i> kode soal	Yakin menghapus data ?	Success	√
14	Klik <i>button</i> bank soal pada halaman soal	Tampil halaman bank soal	Success	√
15	Klik <i>button</i> tambah di halaman bank soal	Tampil form tambah soal.	Success	√
16	Klik <i>button update</i> halaman bank soal	Tampil form <i>update</i> data soal	Success	√
17	Klik <i>button delete</i> halaman bank soal	Yakin menghapus data ?	Success	√
18	Klik <i>button</i> tambah halaman jabatan	Tampil form tambah data jabatan	Success	√
19	Klik <i>button update</i> halaman jabatan	Tampil <i>form update</i> data jabatan	Success	√
20	Klik <i>button delete</i> halaman jabatan	Yakin menghapus data ?	Success	√
21	Klik <i>button</i> tambah halaman karyawan	Tampil form tambah data karyawan.	Success	√
22	Klik menu laporan Data nilai	Tampil halaman data nilai tes karyawan	Success	√
23	Klik <i>button</i> Excel pada halaman laporan data nilai	Otomatis mendownload file laporan format xls pada <i>browser</i>	Success	√
24	Klik <i>button</i> Pdf pada halaman laporan data nilai	Otomatis mendownload file laporan format pdf pada <i>browser</i>	Success	√
25	Klik <i>icon</i> pada halaman <i>dashboard</i>	Menampilkan pilihan ubah <i>password</i> dan <i>Logout</i>	Success	√
26	Klik ubah <i>password</i> pada halaman <i>dashboard</i>	Menampilkan form ubah <i>password</i>	Success	√
27	Klik <i>update</i> pada form ubah <i>password</i>	Password berhasil diubah	Success	√
28	Klik <i>logout</i> pada halaman <i>dashboard</i>	Keluar halaman admin, menampilkan halaman <i>login user</i>	Success	√

Tabel 4.20 *Black Box Testing* Karyawan

TC ID	Test Case	Expected Result	Result	Valid
01	Klik menu biodata	Tampil halaman form biodata	Success	√
02	Klik menu materi	Tampil halaman menu materi	Success	√
03	Klik <i>button play</i> video halaman materi	Memutar Video	Success	√

04	Klik <i>button download</i> Pdf halaman materi	Otomatis mendownload file Pdf materi pada <i>browser</i>	Success	√
05	Klik <i>button</i> kerjakan tes	Yakin ingin mengerjakan tes ?	Success	√
06	Klik <i>button submit</i> pada halaman tes	Yakin dengan jawaban anda ?	Success	√
07	Klik menu nilai	Tampil halaman nilai	Success	√
08	Klik <i>button pdf</i> pada halaman nilai	Otomatis mendownload file nilai format Pdf pada <i>browser</i>	Success	√
09	Klik <i>icon</i> pada halaman <i>dashboard</i>	Menampilkan pilihan ubah <i>password</i> dan <i>Logout</i>	Success	√
10	Klik ubah <i>password</i> di halaman <i>dashboard</i>	Menampilkan form ubah <i>password</i>	Success	√
11	Klik <i>update</i> pada form ubah <i>password</i>	<i>Password</i> berhasil diubah	Success	√
12	Klik <i>logout</i> pada halaman <i>dashboard</i>	Keluar halaman karyawan, menampilkan halaman <i>login user</i>	Success	√

Tabel 4.21 *Black Box Scenario Testing Admin*

TC ID	Test Case	Action Scenario	Expected Result	Valid
01	Registrasi Karyawan	1.Klik menu karyawan 2.Klik <i>button</i> tambah 3.Admin mengisi Nik 4.Admin mengisi nama 5.Admin mengisi <i>e-mail</i> 6.Admin mengisi no hp 7.Admin mengisi jen-kel 8.Admin mengisi penempatan 9.Admin mengisi jabatan 10.Admin mengisi tglLahir 11.Admin mengisi tglMasuk 12.Admin menklik simpan	Berhasil menambahkan data karyawan	√
		3.Jika Karyawan mengisi Nik yang sudah terdaftar	Gagal menambah data karyawan,Nik sudah terdaftar	√
02	Login	1.Admin mengisi <i>username</i> 2.Admin mengisi <i>password</i> 3.Admin Klik <i>Sign In</i>	Berhasil Login sebagai admin, sistem membuka halaman <i>dashboard</i> admin	√
		Mengisi <i>username, password</i> yang salah	Login Gagal Mohon Cek Kembali <i>Username</i> dan <i>Password</i>	√
03	Upload Materi	1.Admin klik menu Materi 2.Admin klik tambah 3.Admin mengisi Judul materi,tanggal terbit, materi, <i>link</i> video, <i>upload</i> materi pdf	Berhasil menambahkan materi	√

04	Tambah data kode soal	1.Admin klik menu soal 2.Admin klik tambah 3.Admin mengisi kode soal.	Berhasil menambahkan kode soal	√
05	Tambah data soal	1.Admin klik menu soal 2.Admin klik bank soal 3.Admin klik tambah 4.Admin mengisi kode soal, materi, aktif/tidak isi soal dan isi jawaban soal a,b,c,d, dan e. 5.Admin klik simpan.	Berhasil menambahkan data soal	√
06	Tambah data Jabatan	1.Admin klik menu jabatan 2.Admin klik tambah 3.Admin mengisi jabatan. 5.Admin klik simpan.	Berhasil menambahkan data jabatan	√
07	Laporan Nilai Tes Karyawan Pdf	1.Admin klik menu laporan nilai 2.Admin klik <i>button</i> Pdf	Nilai laporan tes karyawan menjadi file Pdf	√
08	Ubah Password	1.Admin klik <i>icon</i> pada halaman dashboard admin. 2.Admin klik ubah <i>password</i> . 3.Admin mengisi <i>password</i> lama, <i>password</i> baru, dan ulang <i>password</i> . 4.Admin klik <i>button update</i>	Berhasil merubah <i>password</i>	√
		3.Admin mengisi <i>password</i> lama salah	<i>Password</i> lama salah	√
		3.Admin mengisi <i>password</i> ulang baru salah	<i>Password</i> baru dengan <i>password</i> ulang tidak sama	√

Tabel 4.22 *Black Box Scenario Testing* Karyawan

TC ID	Test Case	Action Scenario	Expected Result	Valid
09	Login	1.Karyawan mengisi <i>username</i> 2.Karyawan mengisi <i>password</i> 3.Karyawan Klik <i>Sign In</i>	Berhasil Login sebagai [nik], sistem membuka halaman <i>dashboard</i> karyawan.	√
		Mengisi <i>username, password</i> yang salah	Login Gagal Mohon Cek Kembali <i>Username</i> dan <i>Password</i> Atau Dapat Menghubungi Admin Pada Ext:009.	√
10	Menyaksikan Video	1.Karyawan klik menu Materi 2.Karyawan klik <i>button play</i>	Video diputar	√

11	Download materi Pdf	1.Karyawan klik menu materi 2.Karyawan klik <i>button download</i> materi	Materi Pdf terdownload pada browser	√
12	Mengerjakan Tes	1.Karyawan klik menu materi 2.Karyawan klik <i>button</i> kerjakan tes. 3.Karyawan memilih ya pada pesan konfirmasi menegejakan tes.	Menampilkan soal tes berdasarkan materi tes yang dipilih	√
13	Hasil tes <i>Multiple Choice</i> (berisi 10 soal tes).	1.Karyawan klik menu materi 2.Karyawan klik <i>button</i> kerjakan tes 3.Karyawan mengisi 10 soal tes dengan benar. 4.Karyawan klik <i>button submit</i> .	Tampil Nilai 100, Soal=10, Benar=10, Salah=0, Kosong=0, Status Lulus terdapat <i>button</i> selesai.	√
		3.Karyawan mengisi 10 soal tes dengan benar 5, salah 2, kosong 3,	Tampil Nilai 50, Soal=10 Benar=5, Salah=2, Kosong=3, Status Gagal terdapat <i>button</i> ulang.	√
14	Mengerjakan tes yang sudah pernah dikerjakan dengan hasil lulus	1.Karyawan klik menu materi 2.Karyawan klik <i>button</i> kerjakan tes. 3.Karyawan memilih Ya pada pesan konfirmasi menegejakan tes.	Tampil Anda Sudah menyelesaikan soal ini, <i>text button</i> Lihat nilai	√
15	Lihat Nilai Tes Karyawan	1.Karyawan klik menu nilai	Menampilkan tabel nilai tes berisi materi,kode soal,nilai,benar,salah, dan kosong	√
16	Ubah Password karyawan	1.Karyawan klik <i>icon</i> pada halaman dashboard karyawan. 2.Karyawan klik ubah <i>password</i> . 3.Karyawan mengisi <i>password</i> lama, <i>password</i> baru, dan ulang <i>password</i> . 4.Karyawan klik <i>button update</i>	Berhasil merubah <i>password</i>	√
		3.Karyawan mengisi <i>password</i> lama salah	<i>Password</i> lama salah	√
		3.Karyawan mengisi <i>password</i> ulang baru salah	<i>Password</i> baru dengan <i>password</i> ulang tidak sama	√
17	Logout Aplikasi	1. klik <i>Icon</i> pada halaman <i>dashboard</i> . 2.Pilih <i>Logout</i>	Kembali ke halaman login user	√