

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 ANALISIS SISTEM

Website Learning management system (LMS) "Class Digital" dikembangkan untuk mendukung pembelajaran daring, khususnya dalam lingkup pendidikan jenjang menengah. *Platform* ini menawarkan berbagai fitur utama seperti akses materi pembelajaran, absensi *online*, forum diskusi, serta manajemen tugas guna meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.

Website ini dirancang agar siswa dan pengajar dapat lebih mudah mengakses sumber belajar kapan saja dan di mana saja, sehingga dapat mengatasi kendala geografis dan keterbatasan sumber daya dalam pembelajaran konvensional. Dengan menerapkan teknologi berbasis Django yang menggunakan bahasa pemrograman Python, sistem ini memastikan keamanan data, skalabilitas, serta kemudahan dalam pengelolaan informasi akademik.

Dalam penggunaannya, LMS ini juga menyediakan fitur yang memungkinkan siswa untuk berdiskusi dengan pengajar dan teman sekelas mereka. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, memperkuat pemahaman materi, serta mendorong kolaborasi antar pengguna dalam lingkungan pembelajaran digital.

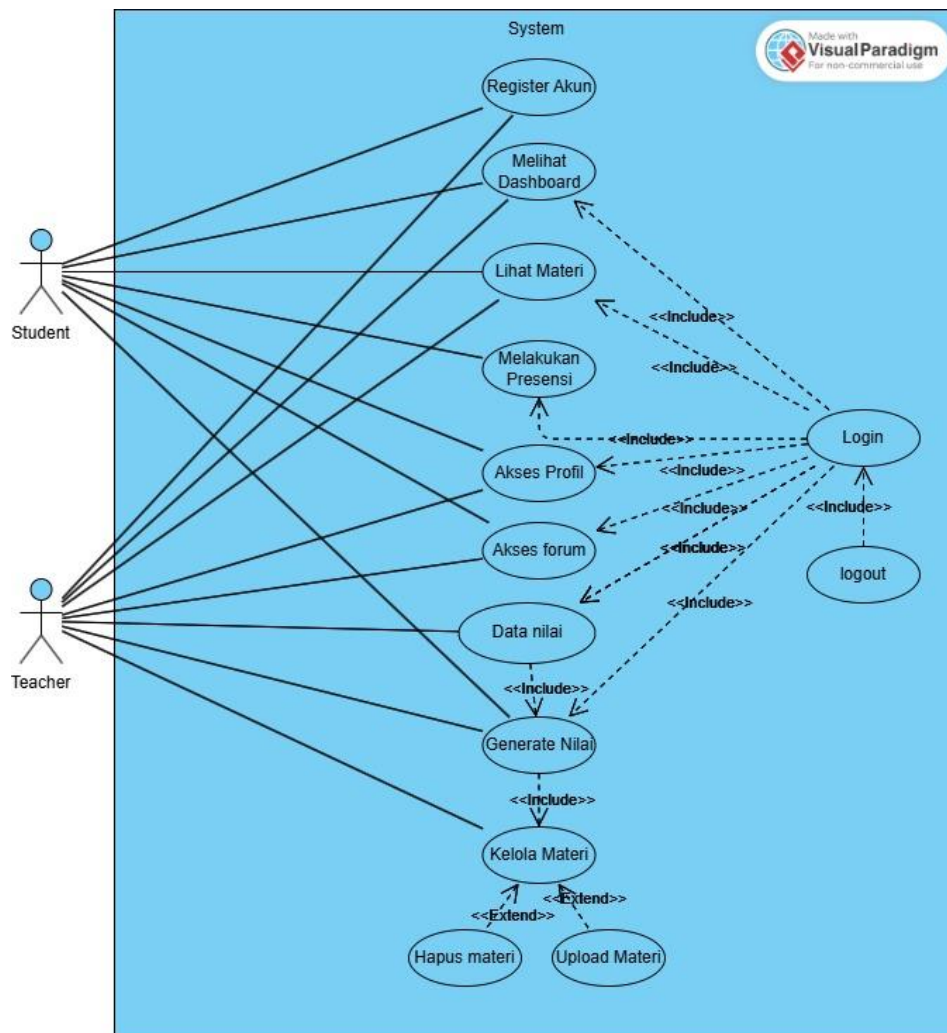
4.2 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

Dalam membantu proses menjelaskan fungsi sistem lebih mudah, penulis akan menjelaskannya dengan menggunakan beberapa tahapan perancangan:

1. Perancangan *Use case diagram*
2. Perancangan *Activity Diagram*

4.2.1 Perancangan *Use case diagram*

Perancangan *Use case diagram* menggambarkan proses tentang kegiatan yang dilakukan oleh user/pengguna dan sistem dalam *website* “Class Digital” yang dapat dilihat pada **gambar 4.1** berikut.



Gambar 4. 1 Use case diagram

Tabel 4. 1 Deskripsi Use case Diagram

Kode Use case	Nama Use case	Deskripsi
UC1	Register	Berfungsi untuk mendaftar akun pada <i>website</i>
UC2	Login	Berfungsi untuk masuk ke dalam website
UC3	Melakukan presensi	Berfungsi sebagai tempat user melakukan presensi
UC4	Akses profil	Berfungsi untuk mengakses bagian profil user
UC5	Akses forum	Berfungsi sebagai forum diskusi

UC6	Data nilai	Berfungsi untuk menambahkan data nilai
UC7	Generate nilai	Berfungsi untuk generate data nilai
UC8	Kelola materi	Berfungsi untuk mengelola materi
UC9	Logout	Berfungsi untuk keluar dari website

Nama : Register

Kode : UC1

Tabel 4. 2 Skenario Register

<i>Use case</i>	Register	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani pendaftaran akun untuk user	
Aktor	Student dan Teacher	
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman awal website	
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan alert “Sign up berhasil”	
Aktor		Sistem
Skenario Normal		
1. User membuka website		
	2. Menampilkan halaman home	
3. Menekan tombol sign up		
	4. Beralih ke halaman sign up	
5. Mengisi form register/sign up		
	6. Sistem menampilkan alert “Sign up berhasil”	
	7. Sistem beralih ke halaman login	
Skenario Alternatif		
1. User membuka website		
	2. Menampilkan halaman home	
3. Menekan tombol sign up		
	4. Beralih ke halaman sign up	
5. Mengisi form register/sign up tidak lengkap/tidak benar		
	6. Sistem menampilkan alert untuk validasi username, email, dan password	
	7. Sistem Kembali ke halaman sign up	

Nama : Login

Kode : UC2

Tabel 4. 3 Skenario Login

Use case	Login
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani verifikasi dan hak akses role data user
Aktor	Student dan Teacher
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman awal website
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman dashboard
Aktor	Sistem
Skenario Normal	
1. User membuka website	
	2. Menampilkan halaman home
3. Menekan tombol login	
	4. Beralih ke halaman login
5. Mengisi form login	
	6. Login berhasil
	7. Beralih ke halaman dashboard
Skenario Alternatif	
1. User membuka website	
	2. Menampilkan halaman home
3. Menekan tombol login	
	4. Beralih ke halaman login
5. Mengisi form login	
	6. Sistem menampilkan alert validasi username dan password
	7. Sistem Kembali ke halaman login

Nama : Lihat materi

Kode : UC3

Tabel 4. 4 Skenario Lihat Materi

Use case	Lihat materi
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menganani menampilkan materi/tugas
Aktor	Student dan Teacher
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman dashboard
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman materi dan pop up materi
Aktor	Sistem

Skenario Normal	
1. User masuk ke dalam dashboard	
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard
3. User menekan pergi ke kelas/edit kelas	
	4. Sistem menampilkan halaman forum
5. User menekan sidebar materi/lihat semuanya	
	6. Sistem menampilkan halaman materi/task
7. User menekan tombol melihat materi	
	8. Tampil pop up materi

Nama : Melakukan presensi

Kode : UC4

Tabel 4. 5 Skenario Presensi

Use case	Melakukan presensi	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani presensi user	
Aktor	Student	
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman dashboard	
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman presensi dan user melakukan presensi	
Aktor		Sistem
Skenario Normal		
1. User masuk ke dalam dashboard		
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard	
3. User menekan dan memilih salah satu kelas		
	4. Sistem menampilkan halaman forum	
5. User menekan sidebar kehadiran		
	6. Sistem menampilkan halaman kehadiran	
7. User melakukan presensi		
	8. Sistem menampilkan alert “Berhasil presensi”	
	9. Sistem Kembali ke halaman kehadiran	
Skenario Alternatif		
1. User masuk ke dalam dashboard		

	2. Sistem menampilkan halaman dashboard
3. User menekan dan memilih salah satu kelas	
	4. Sistem menampilkan halaman forum
5. User menekan sidebar kehadiran	
	6. Sistem menampilkan halaman kehadiran
7. User melakukan presensi	
	8. Sistem menampilkan alert “Presensi belum dibuka”
	9. Sistem Kembali ke halaman kehadiran

Nama : Akses Profil

Kode : UC5

Tabel 4. 6 Skenario Akses Profil

<i>Use case</i>	Akses Profil
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani user dapat mengakses profil
Aktor	Student dan Teacher
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman dashboard
Kondisi Akhir	Sistem dapat mengakses serta memperbarui profil user
Aktor	
Sistem	
Skenario Normal	
1. User masuk ke dalam dashboard	
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard
3. User menekan sidebar profil	
	4. Sistem menampilkan halaman profil
5. User melakukan perubahan pada profil dan menekan tombol simpan	
	6. Sistem menampilkan alert “Perubahan telah disimpan”
	7. Sistem Kembali ke halaman profil

Nama : Akses Forum

Kode : UC6

Tabel 4. 7 Skenario Akses Forum

Use case	Akses forum	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani halaman forum diskusi/komentar	
Aktor	Student dan Teacher	
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman dashboard	
Kondisi Akhir	Sistem dapat mengakses halaman forum dan user dapat berkomentar	
Aktor		Sistem
Skenario Normal		
1. User masuk ke dalam dashboard		
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard	
3. User menekan pergi ke kelas/edit kelas		
	4. Sistem menampilkan halaman forum	
5. User melakukan komentar		
	6. Sistem menampilkan dan menambahkan komentar yang telah dibuat user	

Nama : Data nilai

Kode : UC7

Tabel 4. 8 Skenario Tambah Data Nilai

Use case	Data nilai	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani aksi penambahan data nilai oleh user	
Aktor	Teacher	
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman dashboard	
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan rekap data nilai dan mengelola datanya	
Aktor		Sistem
Skenario Normal		
1. User masuk ke dalam dashboard		
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard	
3. User menekan pergi ke kelas/edit kelas		
	4. Sistem menampilkan halaman forum	
5. User menekan sidebar rekap		
	6. Sistem menampilkan halaman rekap data nilai	
7. User menekan tombol tambah nilai		

	8. Sistem menampilkan pop up form nilai
9. User mengisi form data tambah nilai	
	10. Sistem menampilkan alert “Nilai berhasil ditambahkan”
	11. Sistem menampilkan data nilai yang telah ditambah
Skenario Alternatif 1	
1. User masuk ke dalam dashboard	
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard
3. User menekan pergi ke kelas/edit kelas	
	4. Sistem menampilkan halaman forum
5. User menekan sidebar rekap	
	6. Sistem menampilkan halaman rekap data nilai
7. User menekan tombol hapus pada data nilai yang dipilih	
	8. Sistem menampilkan pop alert “Apakah anda yakin ingin menghapus nilai?”
9. User menekan tombol “OK”	
	10. Sistem menghapus data nilai yang dipilih
Skenario Alternatif 2	
1. User masuk ke dalam dashboard	
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard
3. User menekan pergi ke kelas/edit kelas	
	4. Sistem menampilkan halaman forum
5. User menekan sidebar rekap	
	6. Sistem menampilkan halaman rekap data nilai
7. User mengedit data nilai yang dipilih dan menekan tombol simpan	
	8. Sistem menampilkan pop alert “Nilai berhasil diperbarui”
	9. Sistem memperbarui data nilai yang dipilih

Nama : Generate Nilai

Kode : UC8

Tabel 4. 9 Skenario Generate Nilai

Use case	Generate nilai	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani data nilai yang ingin diunduh oleh user	
Aktor	Student dan Teacher	
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman dashboard	
Kondisi Akhir	Data nilai berhasil diunduh dari sistem	
Aktor		Sistem
Skenario Normal		
1. User masuk ke dalam dashboard		
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard	
3. User menekan pergi ke kelas/edit kelas		
	4. Sistem menampilkan halaman forum	
5. User menekan sidebar rekap		
	6. Sistem menampilkan halaman rekap data nilai	
7. User menekan tombol “Download hasil”		
	8. Sistem mengunduh data tersebut ke dalam file excel/csv	

Nama : Logout

Kode : UC9

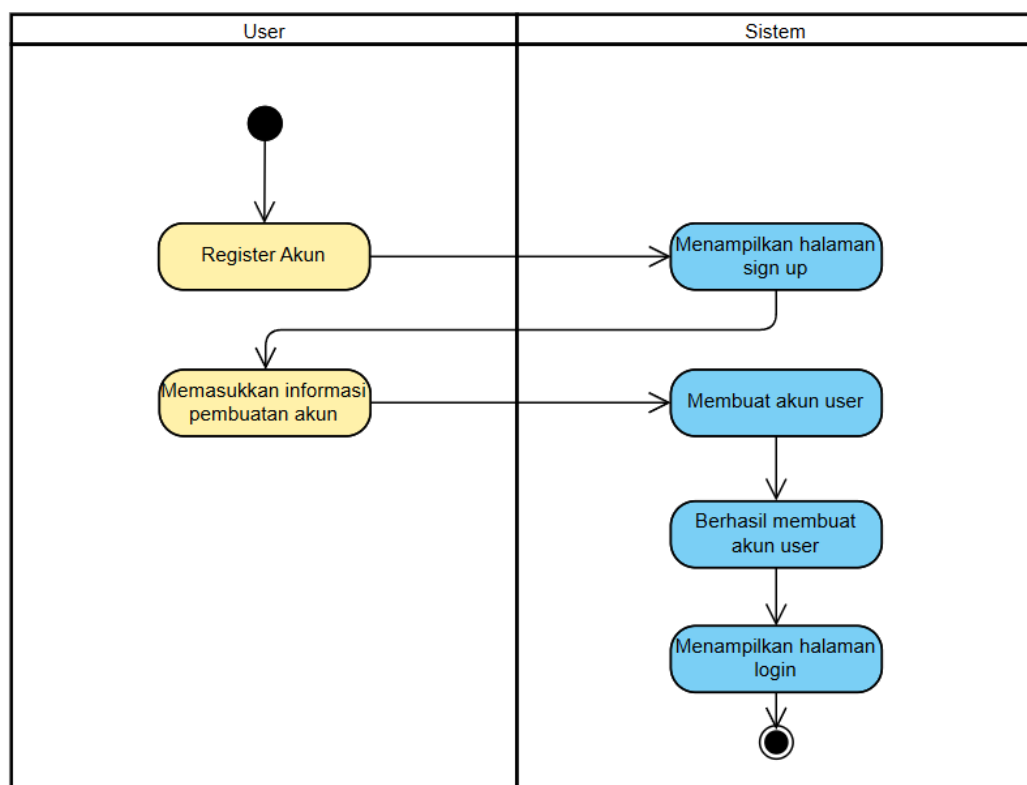
Tabel 4. 10 Skenario Logout

Use case	Logout	
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menangani aksi user keluar dari website	
Aktor	Student dan Teacher	
Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman dashboard	
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman home	
Aktor		Sistem
Skenario Normal		
1. User masuk ke dalam dashboard		
	2. Sistem menampilkan halaman dashboard	
3. User menekan tombol sidebar logout		
	4. Sistem menampilkan alert “Apakah anda yakin ingin logout?”	
5. User menekan tombol “OK”		
	6. Sistem beralih ke halaman home	

4.2.2 Perancangan *Activity Diagram*

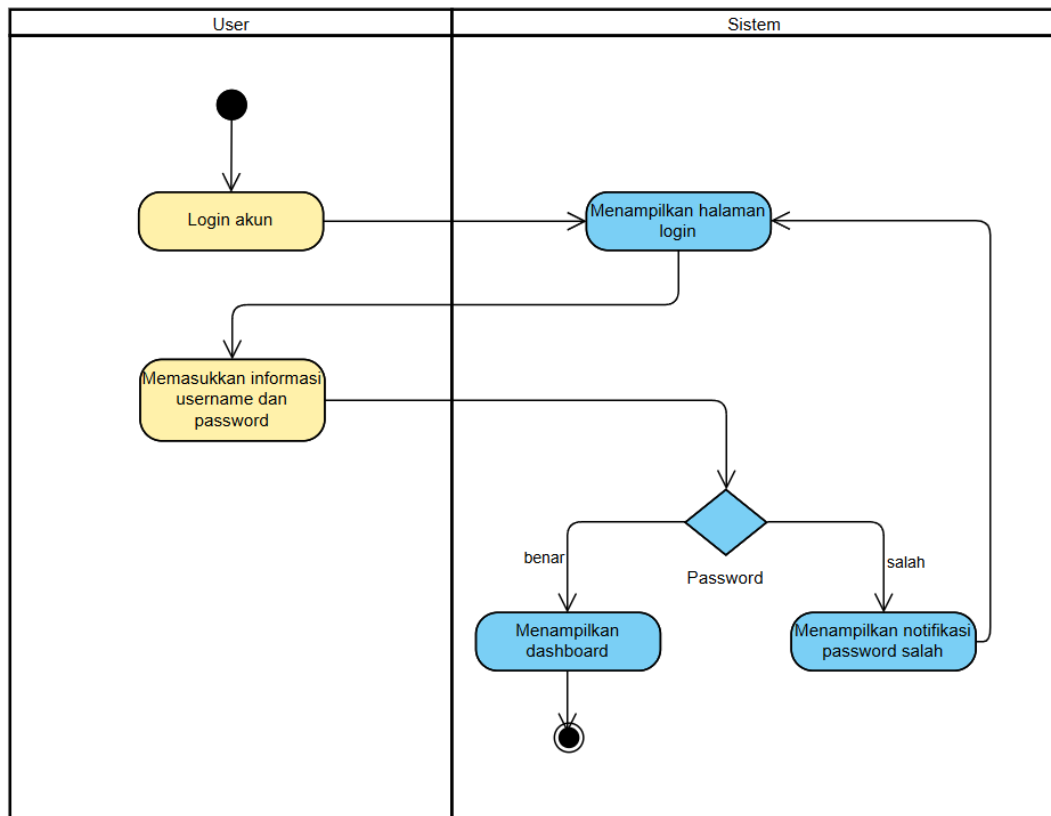
Activity Diagram menjelaskan tentang alur kerja user/pengguna dalam menggunakan sistem yang terjadi di dalam *website* “Class Digital”

1. *Activity Diagram* Register Akun



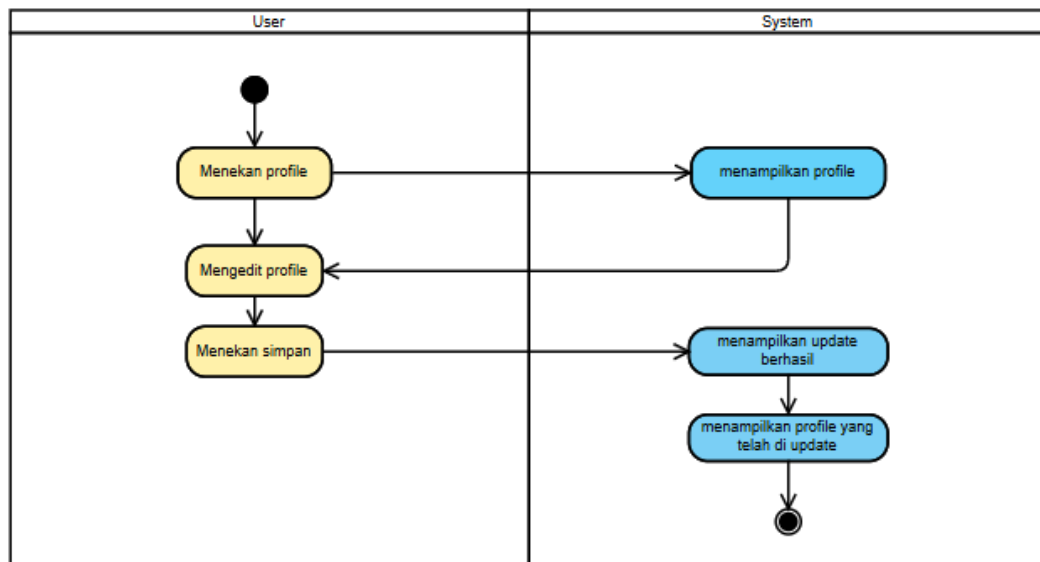
Gambar 4. 2 *Activity Diagram* Register Akun

2. *Activity Diagram* Login User



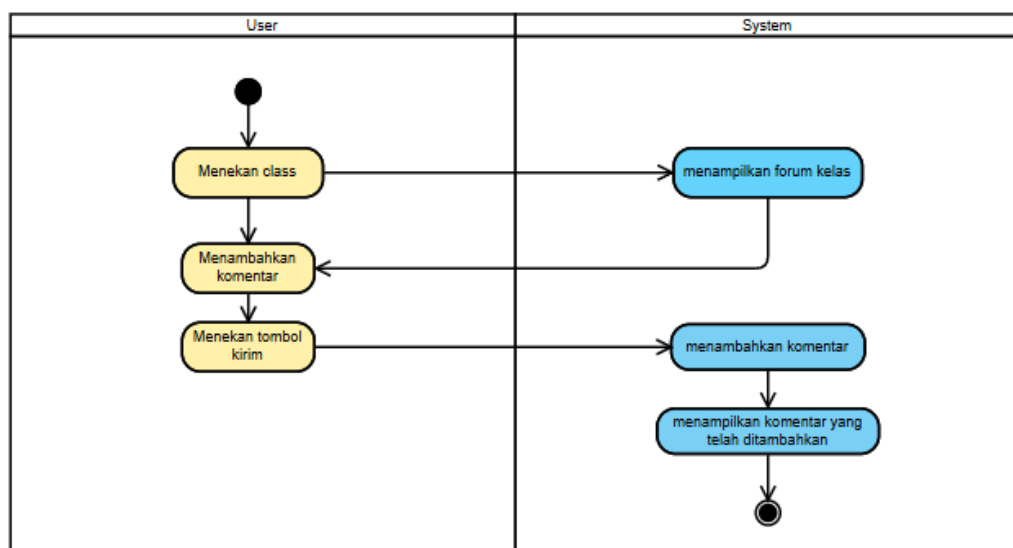
Gambar 4.3 Activity Diagram Login Akun

3. Activity Diagram Profile



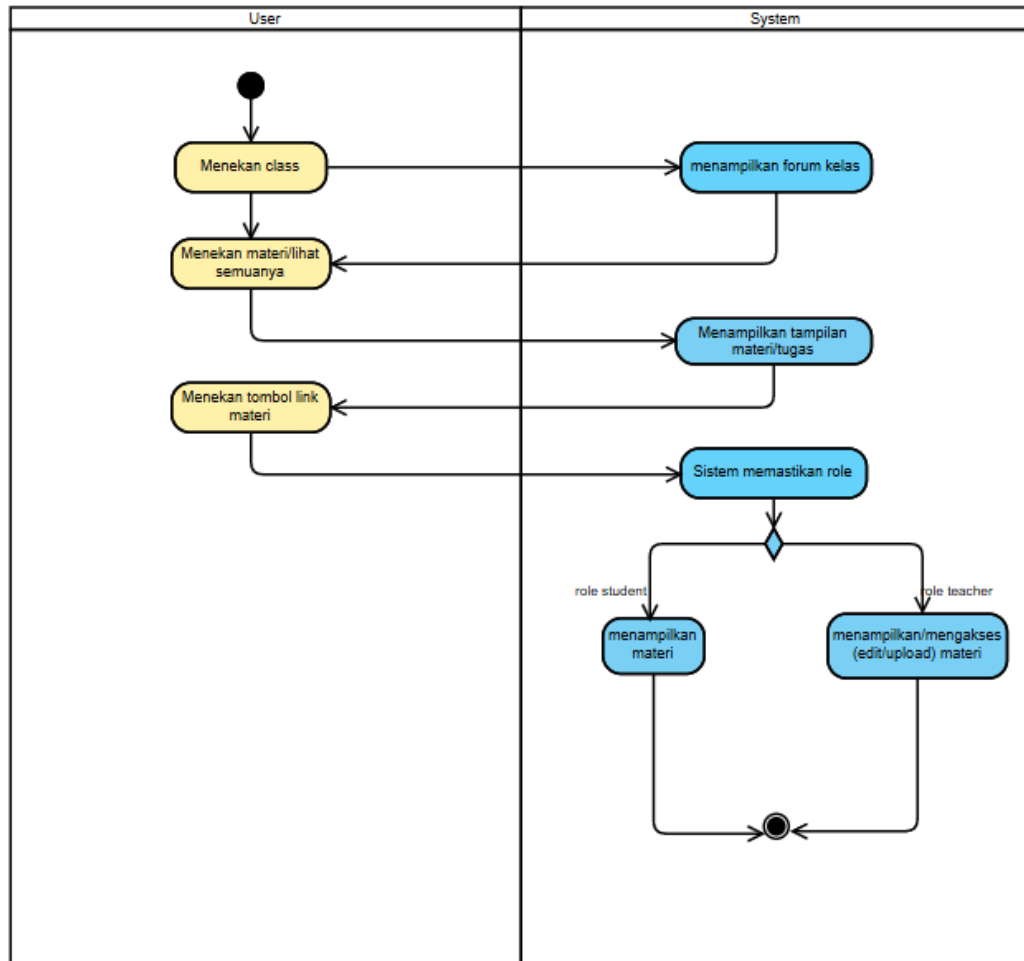
Gambar 4. 4 Activity Diagram Profile

4. Activity Diagram Forum



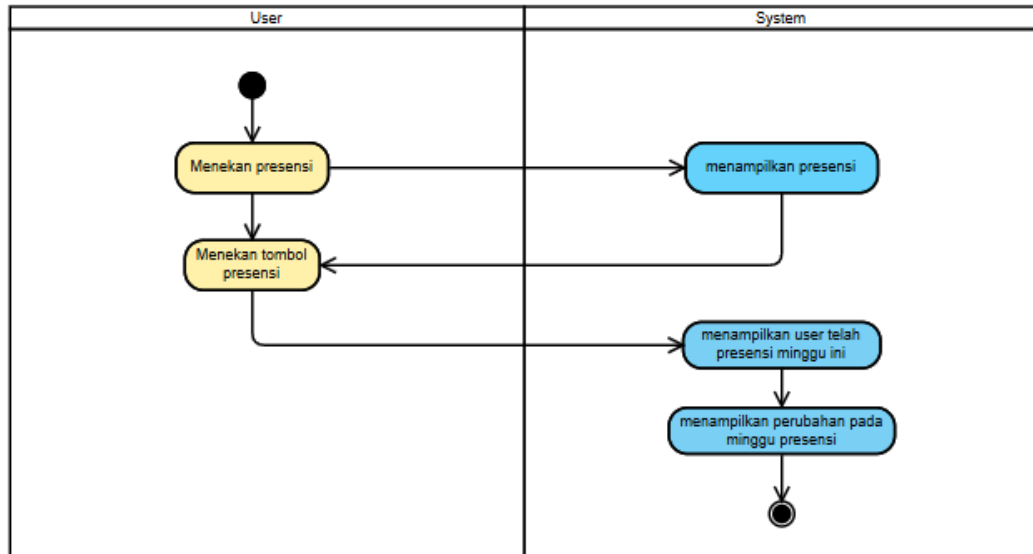
Gambar 4. 5 Activity Diagram Forum

5. *Activity Diagram Materi*



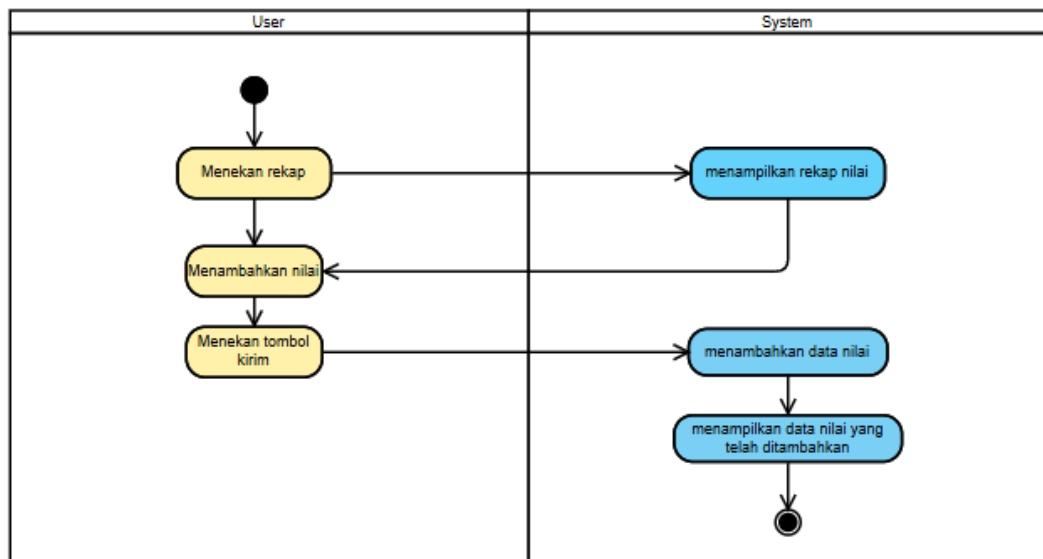
Gambar 4. 6 *Activity Diagram Materi*

6. Activity Diagram Presensi



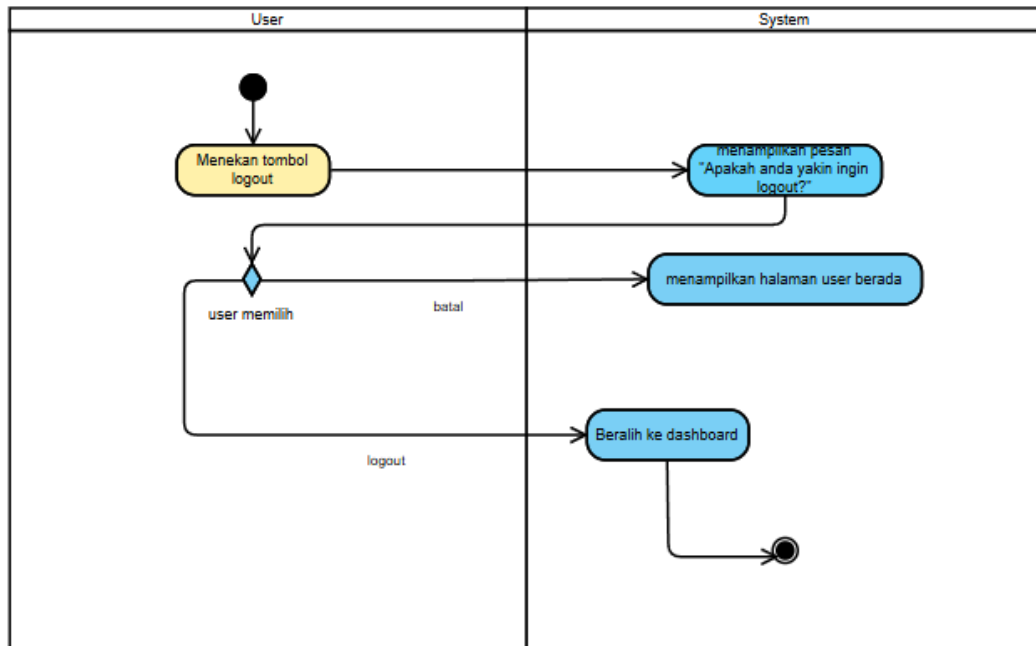
Gambar 4. 7 Activity Diagram Presensi

7. Activity Diagram Nilai



Gambar 4. 8 Activity Diagram Nilai

8. Activity Diagram Logout



Gambar 4. 9 Activity Diagram Logout

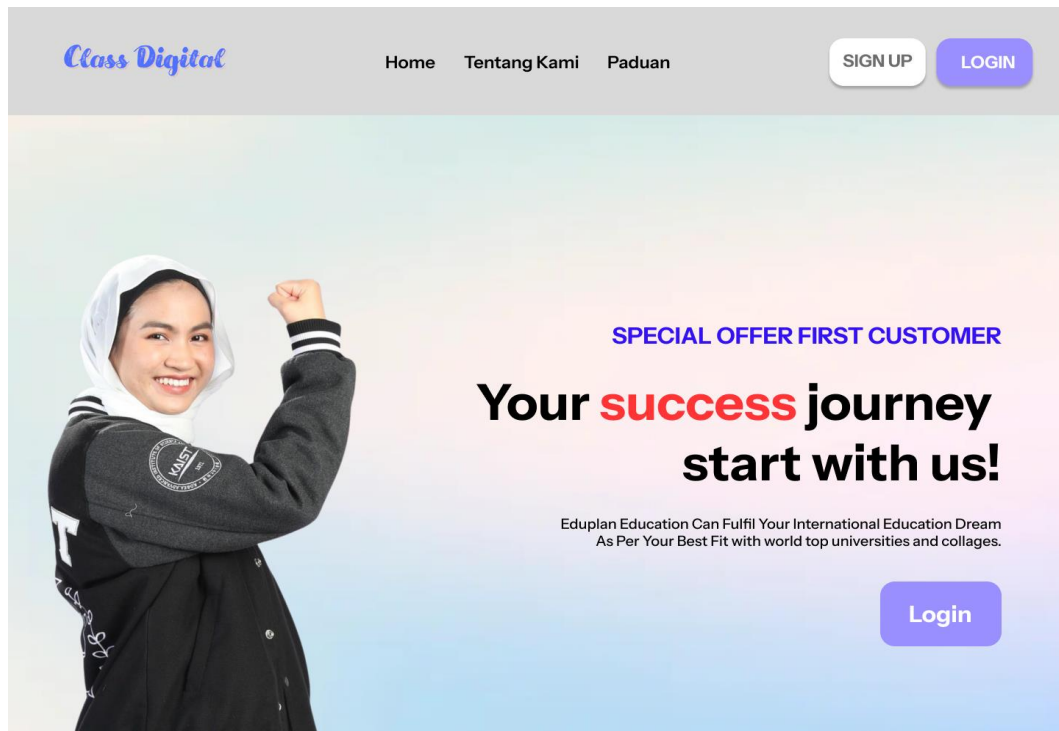
4.3 PERANCANGAN INTERFACE

Perancangan Interface membuat atau mendesain tampilan antarmuka bagi pengguna agar dapat berinteraksi dengan *website* “Class Digital”. Pada bagian ini akan menampilkan desain awal *website* yang akan dirancang.

4.3.1 Perancangan Tampilan

1. Rancangan Halaman Awal/Home

Rancangan halaman awal merupakan tampilan awal yang akan ditampilkan kepada user ketika mengunjungi *website*, dapat dilihat pada **gambar 4.10**.



Gambar 4. 10 Rancangan Halaman Home

2. Rancangan Sign Up

Rancangan Sign Up merupakan tampilan halaman ketika user ingin membuat akun, dapat dilihat pada **gambar 4.11** berikut.

Class Digital Home Tentang Kami Paduan SIGN UP LOGIN

SIGNUP

Silahkan Buat Akun Anada
Belum memiliki akun ? [sign up di sini](#)

Username
Masukkan Username

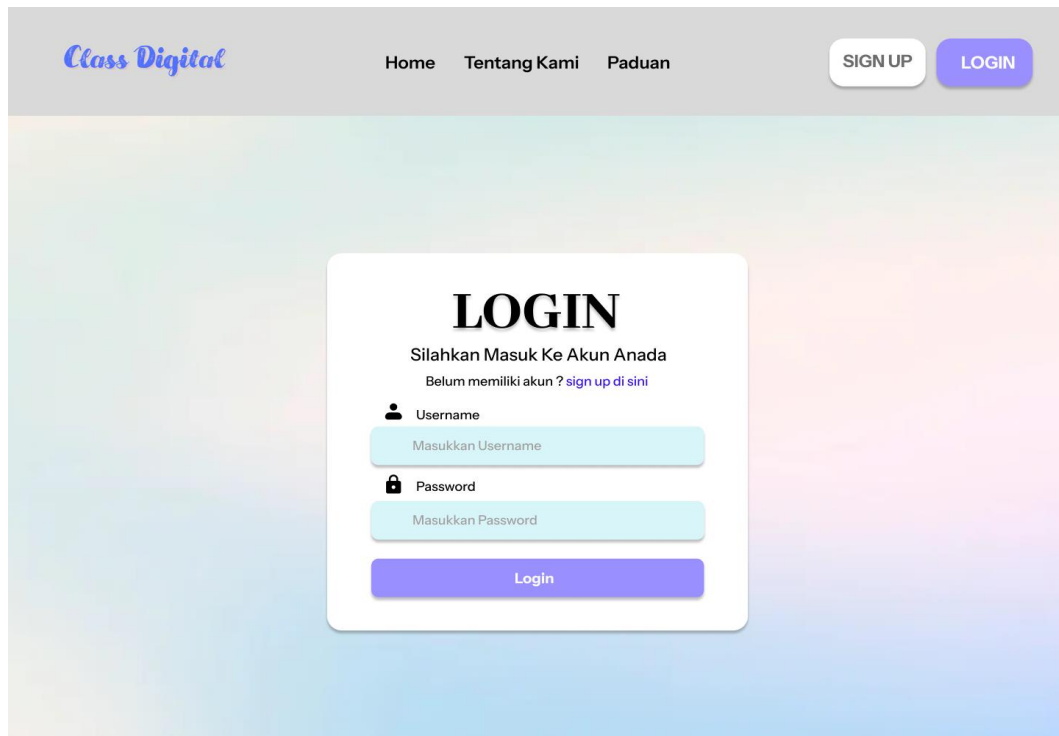
Password
Masukkan Password

SIGNUP

Gambar 4. 11 Rancangan Sign Up

3. Rancangan Login

Rancangan Login merupakan tampilan halaman ketika user ingin memasuki akun pengguna, dapat dilihat pada **gambar 4.12** berikut.



Class Digital

Home Tentang Kami Paduan

SIGN UP LOGIN

LOGIN

Silahkan Masuk Ke Akun Anada

Belum memiliki akun ? [sign up di sini](#)

Username

Masukkan Username

Password

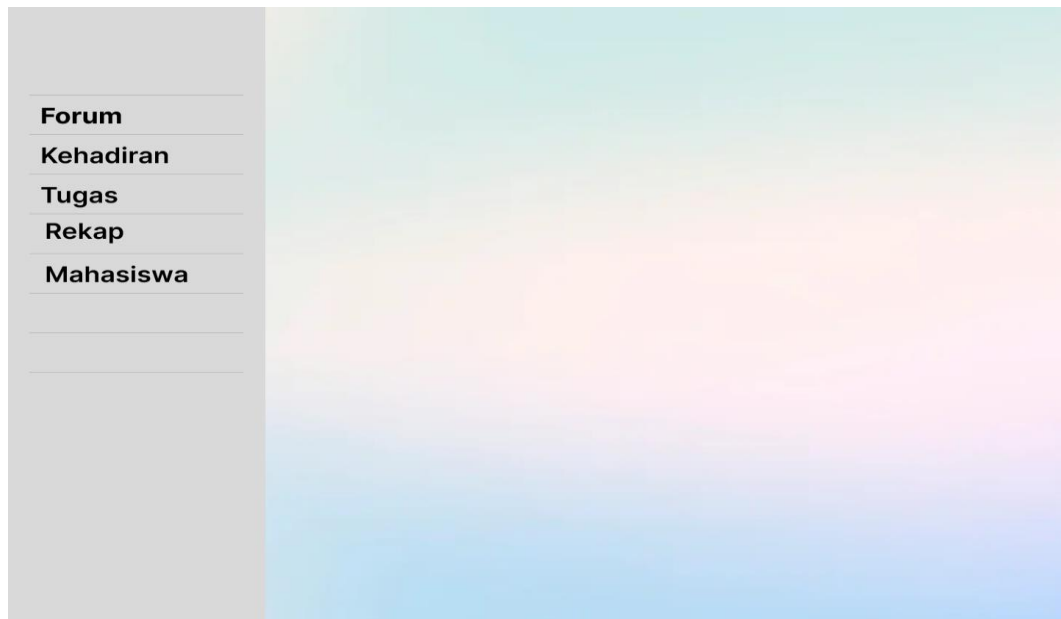
Masukkan Password

Login

Gambar 4. 12 Halaman Login

4. Rancangan Menu Side bar dan Dashboard

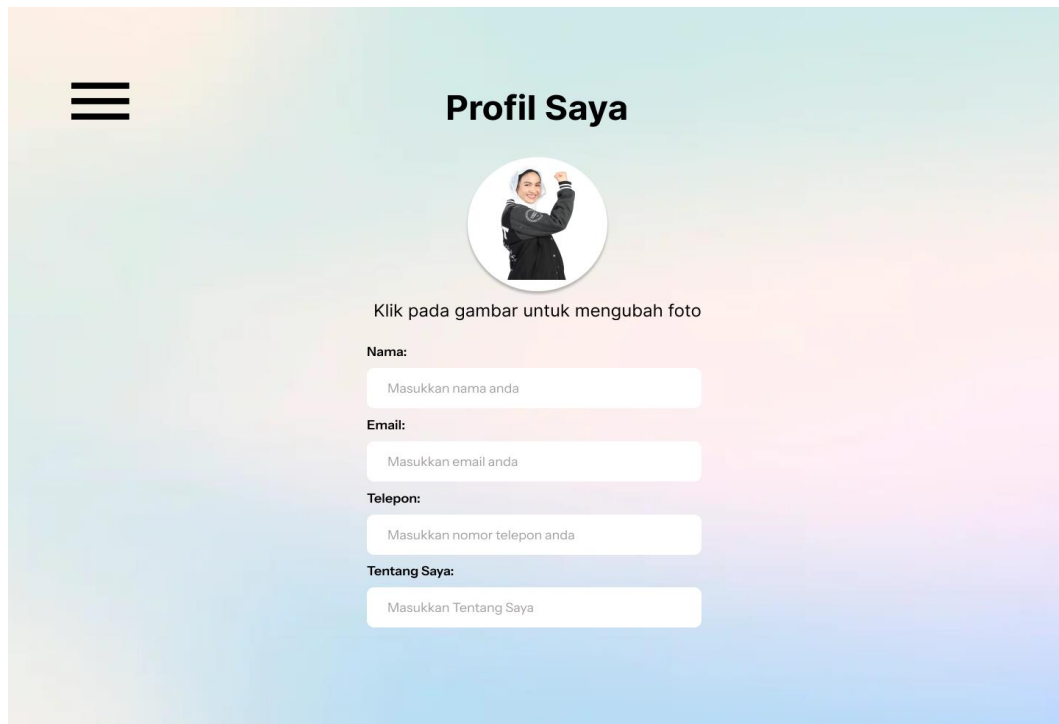
Rancangan menu side bar dan dashboard merupakan tampilan awal ketika user/pengguna berhasil login ke akun, dapat dilihat pada **gambar 4.13**.



Gambar 4. 13 Rancangan Dashboard

5. Rancangan Profil

Rancangan profil merupakan tampilan halaman profil pengguna dan dapat mengeditnya, dapat dilihat pada **gambar 4.14** berikut.



The image shows a user profile page design. At the top left is a hamburger menu icon. The title 'Profil Saya' is centered at the top. Below the title is a circular profile picture of a woman. Underneath the photo is the text 'Klik pada gambar untuk mengubah foto'. Below this are four form fields, each with a label and a placeholder text: 'Nama:' with 'Masukkan nama anda', 'Email:' with 'Masukkan email anda', 'Telepon:' with 'Masukkan nomor telepon anda', and 'Tentang Saya:' with 'Masukkan Tentang Saya'.

Profil Saya

Klik pada gambar untuk mengubah foto

Nama:
Masukkan nama anda

Email:
Masukkan email anda

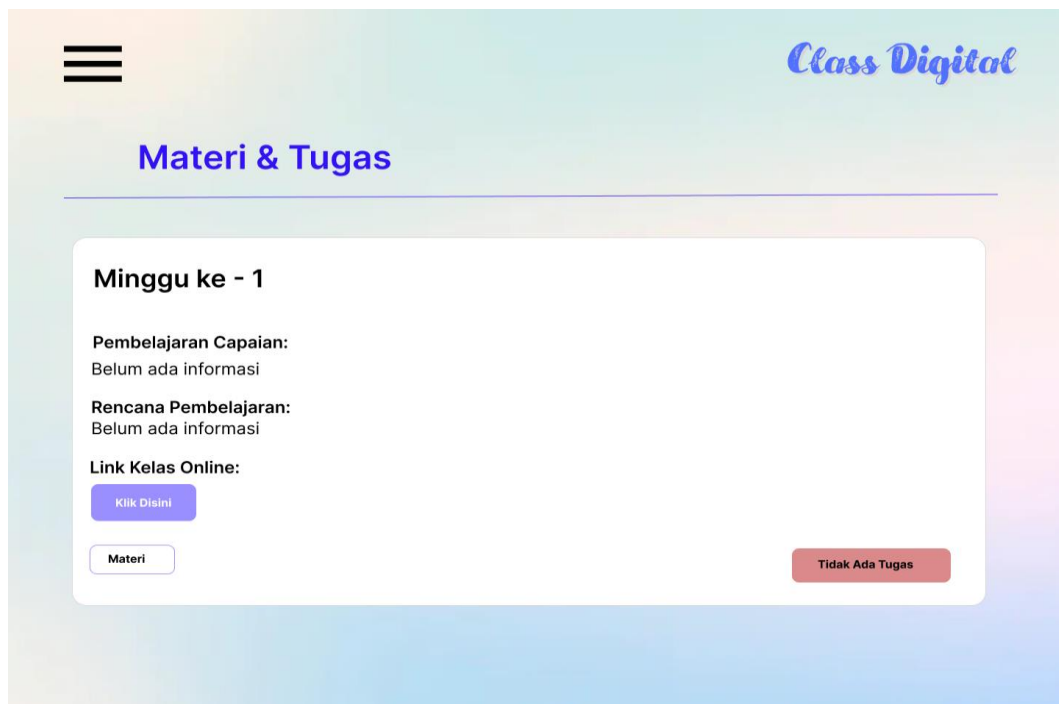
Telepon:
Masukkan nomor telepon anda

Tentang Saya:
Masukkan Tentang Saya

Gambar 4. 14 Rancangan Profil

6. Rancangan Materi/Tugas

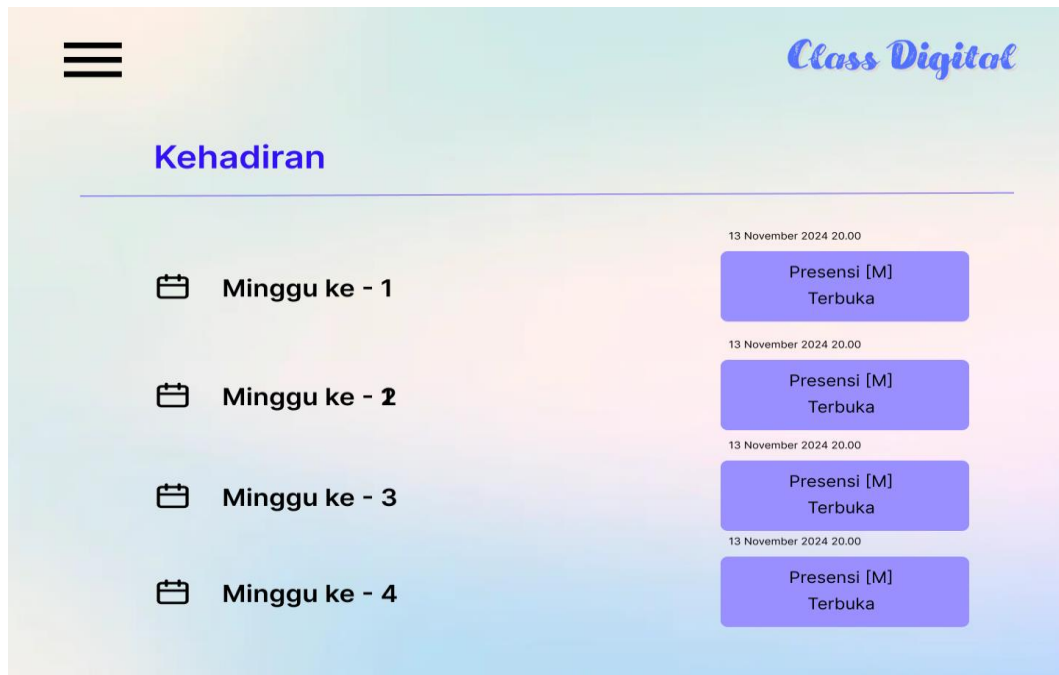
Rancangan materi merupakan tampilan halaman ketika user ingin mengakses materi, dapat dilihat pada **gambar 4.15** berikut.



Gambar 4. 15 Rancangan Materi

7. Rancangan Kehadiran

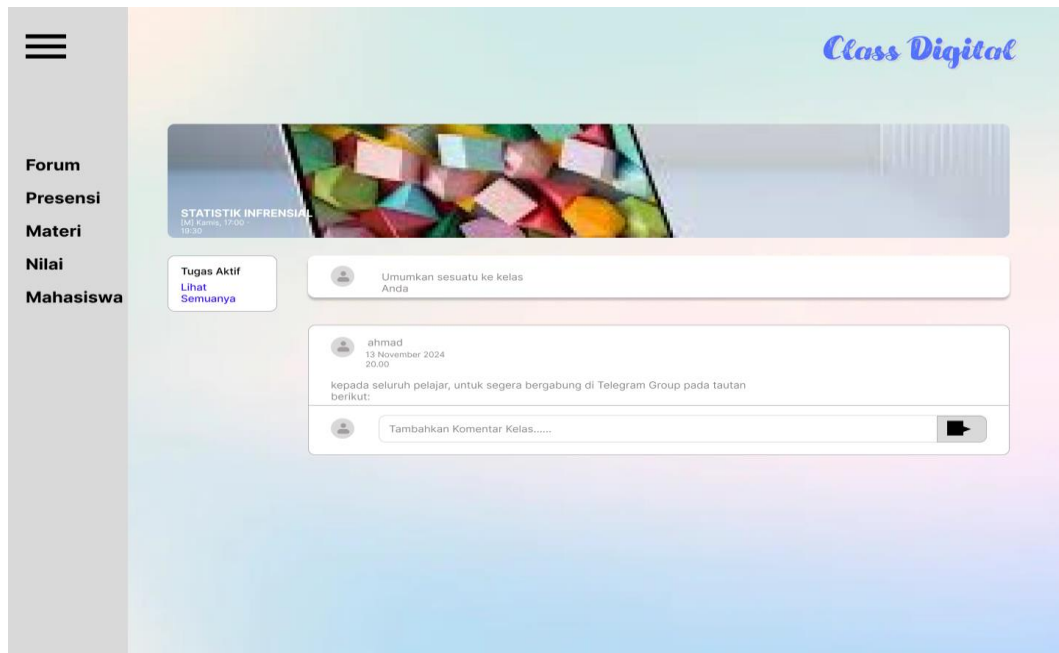
Rancangan kehadiran merupakan tampilan halaman untuk presensi kehadiran user, dapat dilihat pada **gambar 4.16** berikut.



Gambar 4. 16 Rancangan Kehadiran

8. Rancangan Forum Diskusi

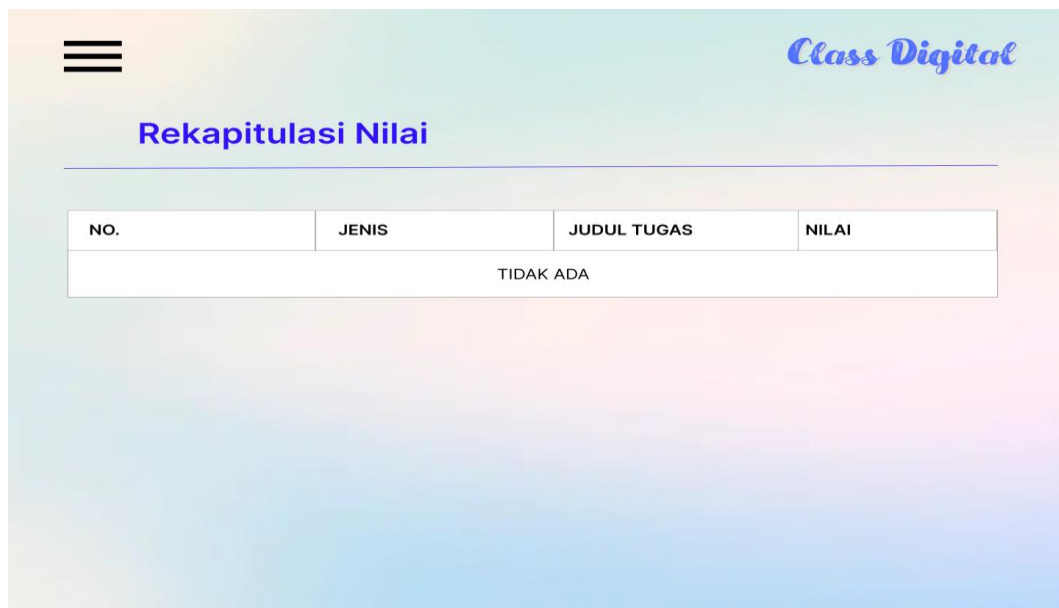
Rancangan forum diskusi merupakan halaman yang menampilkan forum diskusi serta pengumuman yang diberikan oleh user, dapat dilihat pada **gambar 4.17** berikut.



Gambar 4. 17 Rancangan Forum Diskusi

9. Rancangan Rekapitulasi Nilai

Rancangan rekapitulasi nilai merupakan tampilan halaman dimana user dapat melihat nilai serta mendownload hasilnya, dapat dilihat pada **gambar 4.18** berikut.

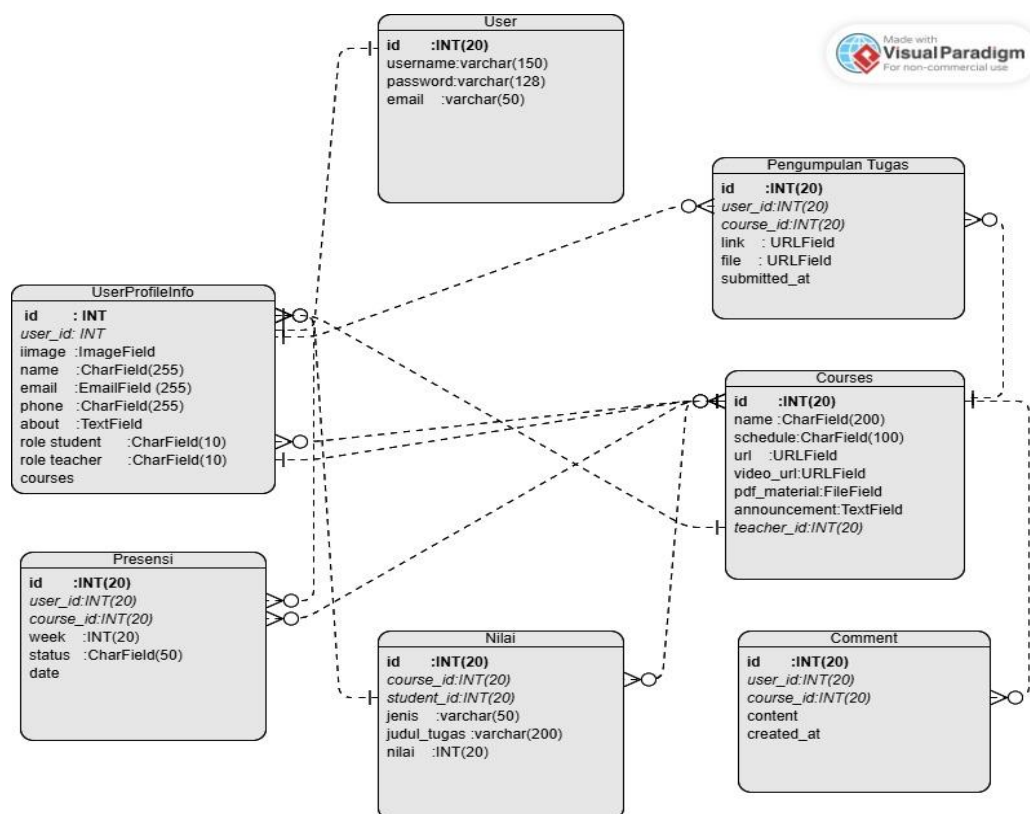


NO.	JENIS	JUDUL TUGAS	NILAI
TIDAK ADA			

Gambar 4. 18 Rancangan Rekapitulasi Nilai

4.4 PERANCANGAN STRUKTUR DATA

Dalam membuat suatu sistem perlu diperhatikan tabel-tabel data yang saling berhubungan satu sama lainnya. Adapun Entity Relationship Diagramnya dapat dilihat pada **gambar 4.19** berikut.



Gambar 4. 19 Entity Relationship Diagram

4.4.1 Rancangan Tabel User

Berikut ini adalah tabel User pada perancangan *website* Class Digital. Dapat dilihat pada **tabel 4.11**.

Tabel 4. 11 Tabel User

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INT	20	Primary key
2	username	Varchar	150	Nama pengguna
3	password	Varchar	128	Password
4	email	EmailField	255	Email pengguna

4.4.2 Rancangan Tabel UserProfileInfo

Berikut ini adalah tabel UserProfileInfo pada perancangan *website* Class Digital. Dapat dilihat pada **tabel 4.12** berikut.

Tabel 4. 12 Tabel UserProfileInfo

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id	INT	20	<i>Primary key</i>
2	user_id	INT	20	Relasi ke model User (One-to-One)
3	image	ImageField	-	Foto profil
4	name	Varchar	255	Nama pengguna
5	email	EmailField	255	Email pengguna
6	Phone	Varchar	15	Nomor telepon
7	About	TextField	-	Deskripsi tentang pengguna
8	role	Varchar	10	'student' atau 'teacher'
9	courses	ManyToManyField	-	Relasi ke model Course (Many-to-Many)

4.4.3 Rancangan Tabel Courses

Berikut ini adalah rancangan tabel Courses pada *website* LMS Class Digital. Dapat dilihat pada **tabel 4.13** berikut.

Tabel 4. 13 Tabel Courses

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id	INT	20	<i>Primary key</i>
2	name	Varchar	200	Nama kursus
3	schedule	Varchar	100	Jadwal kursus

4	url	URLField	-	URL kursus
5	video_url	URLField	-	URL video pembelajaran
6	pdf_material	FileField	-	Materi dalam format PDF
7	announcement	TextField	-	Pengumuman kursus
8	teacher_id	INT	20	Relasi ke model UserProfileInfo dengan role 'teacher' (<i>Foreign key</i>)

4.4.4 Rancangan Tabel Presensi

Berikut ini adalah rancangan tabel Presensi pada *website* LMS Class Digital. Dapat dilihat pada **tabel 4.14** berikut.

Tabel 4. 14 Tabel Presensi

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INT	20	<i>Primary key</i>
2	user_id	INT	20	Relasi ke model UserProfileInfo (<i>Foreign key</i>)
3	course_id	INT	20	Relasi ke model Course (<i>Foreign key</i>)
4	week	INT	20	Minggu seberapa presensi dilakukan
5	status	Varchar	50	'Belum presensi' atau 'Presensi telah dilakukan'
6	date	DateTimeField	-	Tanggal Presensi

4.4.5 Rancangan Tabel Comment

Berikut ini adalah rancangan tabel Comment pada *website* LMS Class Digital.

Dapat dilihat pada **tabel 4.15** berikut.

Tabel 4. 15 Tabel Comment

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INT	20	<i>Primary key</i>
2	user_id	INT	20	Relasi ke model UserProfileInfo (<i>Foreign key</i>)
3	course_id	INT	20	Relasi ke model Course (<i>Foreign key</i>)
4	content	TextField	-	Isi komentar
5	created_at	DateTimeField	-	Waktu komentar dibuat

4.4.6 Rancangan Tabel Nilai

Berikut ini adalah rancangan tabel Nilai pada *website* LMS Class Digital. Dapat dilihat pada **tabel 4.16** berikut.

Tabel 4. 16 Tabel Nilai

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INT	20	<i>Primary key</i>
2	course_id	INT	20	Relasi ke model Course (<i>Foreign key</i>)
3	student_id	INT	20	Relasi ke model UserProfileInfo (<i>Foreign key</i>)
4	Jenis	Varchar	50	Jenis-jenis tugas
5	Judul_tugas	Varchar	200	Nama tugas

6	nilai	INT	20	Nilai tugas
---	-------	-----	----	-------------

4.4.7 Rancangan Tabel Pengumpulan Tugas

Berikut ini adalah rancangan tabel pengumpulan tugas pada website LMS Class Digital. Dapat dilihat pada **tabel 4.17** berikut.

Tabel 4. 17 Tabel Pengumpulan Tugas

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id	INT	20	<i>Primary key</i>
2	course_id	INT	20	Relasi ke model Course (<i>Foreign key</i>)
3	student_id	INT	20	Relasi ke model UserProfileInfo (<i>Foreign key</i>)
4	link	URL	-	Link tugas
5	file	File	-	File tugas
6	submitted_at	DateTime	-	Waktu pengumpulan tugas

