

PENJELASAN LAPORAN TUGAS BESAR PROYEK 3

TEST KIT FLOW

I. FRONT END

Pada proyek ini, telah ditambahkan 2 halaman baru yaitu "Materi Pembelajaran" dan "Topik Pembelajaran" untuk pengguna dengan role Dosen.

Alur Kerja Aplikasi :

Dosen dapat membuat materi pembelajaran dalam berbagai format (Teks, Video, atau File PDF). Materi-materi yang telah dibuat kemudian dikumpulkan menjadi sebuah topik pembelajaran, di mana satu topik dapat berisi lebih dari satu materi dan untuk setiap topik wajib memiliki minimal 1 materi. Topik yang sudah selesai disusun atau dibuat akan dipublikasikan kepada mahasiswa untuk diakses sebagai sumber belajar.

Desain Figma :



Realisasi :



Pada sidebar aplikasi, telah ditambahkan 2 menu navigasi baru untuk mendukung fitur manajemen pembelajaran:

1. Materi Pembelajaran

- Menu ini digunakan oleh dosen untuk membuat dan mengelola berbagai jenis materi pembelajaran
- Dosen dapat membuat materi dalam format: Teks, Video, atau File PDF
- Materi yang dibuat akan menjadi komponen dasar untuk menyusun topik pembelajaran
- Fitur yang tersedia: Tambah, Edit, Hapus dan Search materi.

2. Topik Pembelajaran

- Menu ini digunakan untuk menyusun topik pembelajaran yang berisi kumpulan materi
- Setiap topik dapat terdiri dari 1 atau lebih materi pembelajaran
- Topik yang sudah dibuat akan dipublikasikan kepada mahasiswa untuk diakses
- Fitur yang tersedia: Tambah, Edit, Hapus, Publish, Unpublish, Switch urutan dan Search topik

Alur kerjanya : Dosen membuat Materi Pembelajaran → Materi dikumpulkan menjadi Topik Pembelajaran → Topik dipublikasikan ke Mahasiswa.

I.1. Halaman Materi Pembelajaran

I.1.1. Halaman Utama Materi Pembelajaran

Desain Figam :

The screenshot shows the 'Coverage Test' application interface. On the left is a dark blue sidebar with the 'Coverage Test' logo at the top. Below it is a navigation menu with items: Dashboard, Materi Pembelajaran (highlighted in yellow), Topik Materi Pembelajaran, Modul Program, Topik Pengujian, Grade Mahasiswa, Progress Mahasiswa, and Kelola Data Mahasiswa. At the bottom of the sidebar is a 'Logout' button. The main content area has a light gray header with the title 'Materi Pembelajaran' and a search bar. In the top right corner is a blue button labeled '+ Tambah Materi Pembelajaran'. The main content is a table with columns: 'Judul Materi', 'Deskripsi', 'Jenis Materi', and 'Action'. There are six rows of data, each with a small icon in the 'Action' column. Below the table is a navigation bar with 'Previous', a page number '1' (highlighted in yellow), '2', '3', 'Next', and a right arrow.

Judul Materi	Deskripsi	Jenis Materi	Action
Pengenalan Sistem Bilangan	Menjelaskan berbagai jenis sistem bilangan (biner, desimal, Romawi) dan cara konversinya.	Dokumen PDF	
Logika Percabangan dalam C	Materi tentang penggunaan if, else if, dan switch untuk menyelesaikan masalah seperti menentukan jenis segitiga.	Video	
Manipulasi Karakter dan String	Penjelasan tentang karakter, ASCII, dan cara mengecek huruf vokal/konsonan dalam bahasa C.	Teks	
Operator dan Kondisi Logika	Pembahasan dasar tentang operator logika (=, !=, %, >, <) untuk membuat program seperti ganjil/genap.	Dokumen PDF	
Struktur Kontrol Perulangan	Menjelaskan konsep loop (for, while, do-while) yang digunakan dalam berbagai program seperti faktorial dan bilangan prima.	Video	
Fungsi & Modularisasi Program	Menjelaskan konsep pembuatan fungsi agar program lebih terstruktur, dengan contoh kasus pada modul ujian.	Dokumen PDF	

Realisasi :

The screenshot shows the 'Coverage Test' application interface in its real implementation. The layout is identical to the design screenshot, featuring a dark blue sidebar with the 'Coverage Test' logo and a navigation menu. The main content area includes a search bar, a '+ Tambah Materi' button, and a table with four columns: 'Judul Materi', 'Deskripsi', 'Jenis Materi', and 'Action'. The table contains eight rows of data, each with a 'Video' or 'Dokumen PDF' button in the 'Jenis Materi' column and edit/delete icons in the 'Action' column. Navigation buttons 'Prev', '1' (highlighted in yellow), '2', 'Next', and a right arrow are at the bottom.

Judul Materi	Deskripsi	Jenis Materi	Action
Materi ke 4	Ini penjelasan untuk materi ke 4	Video	
Materi ke 1	Ini penjelasan untuk materi ke 1	Dokumen PDF	
Materi ke 2	Ini penjelasan untuk materi ke 2	Teks	
Materi ke 5	Ini penjelasan untuk materi ke 5	Teks	
Materi ke 3	Ini penjelasan untuk materi ke 3	Teks	
Materi ke 7	Ini penjelasan untuk materi ke 7	Video	
Materi ke 8	Ini penjelasan materi ke 8	Teks	
Materi ke 6	Ini penjelasan untuk materi ke 6	Dokumen PDF	

Halaman ini menampilkan daftar seluruh materi pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya dalam format tabel dengan kolom-kolom berikut:

Komponen Halaman:

- Judul Materi : Nama dari materi pembelajaran yang dibuat

- Deskripsi : Penjelasan singkat tentang isi materi
- Jenis Materi : Tipe materi (Teks/Video/PDF)
- Aksi : Tombol untuk Edit dan Hapus materi

Fitur yang Tersedia:

1. Search/Pencarian
 - Memudahkan pencarian materi ketika data sudah banyak
 - Dapat mencari berdasarkan judul materi atau deskripsi
 - Hasil pencarian ditampilkan secara real-time
2. Tombol Tambah Materi
 - Terletak di bagian atas halaman
 - Mengarahkan ke halaman form tambah materi baru
3. Edit Materi
 - Dosen dapat mengubah informasi materi yang sudah dibuat
 - Data sebelumnya akan otomatis terisi di form edit
4. Hapus Materi
 - Terdapat konfirmasi pop-up "Apakah Anda yakin ingin menghapus materi ini?"
 - Mencegah penghapusan data secara tidak sengaja
 - Setelah dikonfirmasi, materi akan dihapus

I.1.2. Halaman Tambah Materi Pembelajaran

Desain figma :



Coverage Test

Tambah Materi Pembelajaran

Nama Materi :

Jenis Materi :

 Pilih ▾

Deskripsi Materi :

[Batal](#)[Simpan](#)

Coverage Test

Tambah Materi Pembelajaran

Nama Materi :

Jenis Materi :

 Dokumen PDF ▾

Deskripsi Materi :

Konten Materi :



Tekan tombol unggah atau tarik dokumen ke sini.

[Batal](#)[Simpan](#)



Coverage Test

Tambah Materi Pembelajaran

Nama Materi :

Jenis Materi :

 Video Youtube

Deskripsi Materi :

Lampirkan :

Ketikkan link video youtube di sini.

[Batal](#)[Simpan](#)

Coverage Test

Tambah Materi Pembelajaran

Nama Materi :

Deskripsi Materi :

Jenis Materi :

 Teks

Lampirkan :

Ketikkan teks materi di sini...

[Batal](#)[Simpan](#)**Realisasi :**

 Coverage Test | Tambah Materi Pembelajaran 

Informasi Umum

Judul Materi *

Deskripsi Singkat

Jenis Materi *

Konten Materi

 Pilih Jenis Materi terlebih dahulu!

 Coverage Test | Tambah Materi Pembelajaran 

Informasi Umum

Judul Materi *

Deskripsi Singkat

Jenis Materi *

Konten Materi

Upload File (PDF Only)

 Klik atau Drop file PDF di sini
Max size: 6 MB

 Coverage Test | Tambah Materi Pembelajaran 

Informasi Umum

Judul Materi *

Deskripsi Singkat

Jenis Materi *

Konten Materi

Link Video Youtube


Masukkan Link Video
Video akan disematkan otomatis

Informasi Umum

Judul Materi *

Deskripsi Singkat

Deskripsi singkat materi yang akan di-upload...

Jenis Materi *

Teks / Artikel

Konten Materi

Isi Artikel / Materi Pembelajaran

Normal **B** **I** **U** **S** **E** **M** **Q** **T_x**

Tulis materi artikel di sini... Klik icon gambar untuk insert.

Batal
Simpan

I.2. Halaman Topik Pembelajaran

I.2.1. Halaman Utama Topik Pembelajaran

Desain Fifgma :

Nama Topik	Deskripsi	Status Tayang	Jumlah Mahasiswa yang Mengakses	Action
Dasar Pemrograman C	Pembelajaran konsep dasar bahasa C meliputi tipe data, input-output, dan percabangan sederhana.	Published	62	
Struktur Kontrol dan Fungsi	Topik tentang penggunaan perulangan, percabangan kompleks, serta pembuatan fungsi sederhana di C.	Published	0	
Manipulasi Data dan String	Materi pembelajaran mengenai operasi aritmetika, logika, dan manipulasi karakter/string di bahasa C.	Published	0	
Algoritma dan Logika Pemrograman	Topik yang membahas penerapan logika untuk memecahkan masalah dengan algoritma sederhana.	Published	58	
Modularisasi dan Rekursi	Pembelajaran lanjutan mengenai cara memecah program menjadi fungsi-fungsi modular serta konsep rekursi.	Draft	0	
Struktur Data Dasar	Pengantar struktur data seperti array, struct, dan pointer untuk mendukung logika pemrograman yang efisien.	Draft	0	

← Previous 2 3 Next →

Realisasi :

Nama Topik	Deskripsi	Status Tayang	Jumlah Mahasiswa Mengakses	Action
BASIS DATA	cobain cobain	Draft	-	
Dasar Pemrograman C	Pembelajaran konsep dasar bahasa C meliputi tipe data, input-output, dan percabangan sederhana.	Published	62	
Algoritma dan Logika Pemrograman	Topik yang membahas penerapan logika untuk memecahkan masalah dengan algoritma sederhana.	Published	58	
Modularisasi dan Rekursi	Pembelajaran lanjutan mengenai cara memecah program menjadi fungsi-fungsi modular serta konsep rekursi.	Published	-	
Struktur Data Dasar	Pengantar struktur data seperti array, struct, dan pointer untuk mendukung logika pemrograman yang efisien.	Draft	-	

Prev 1 Next

Konfirmasi Hapus

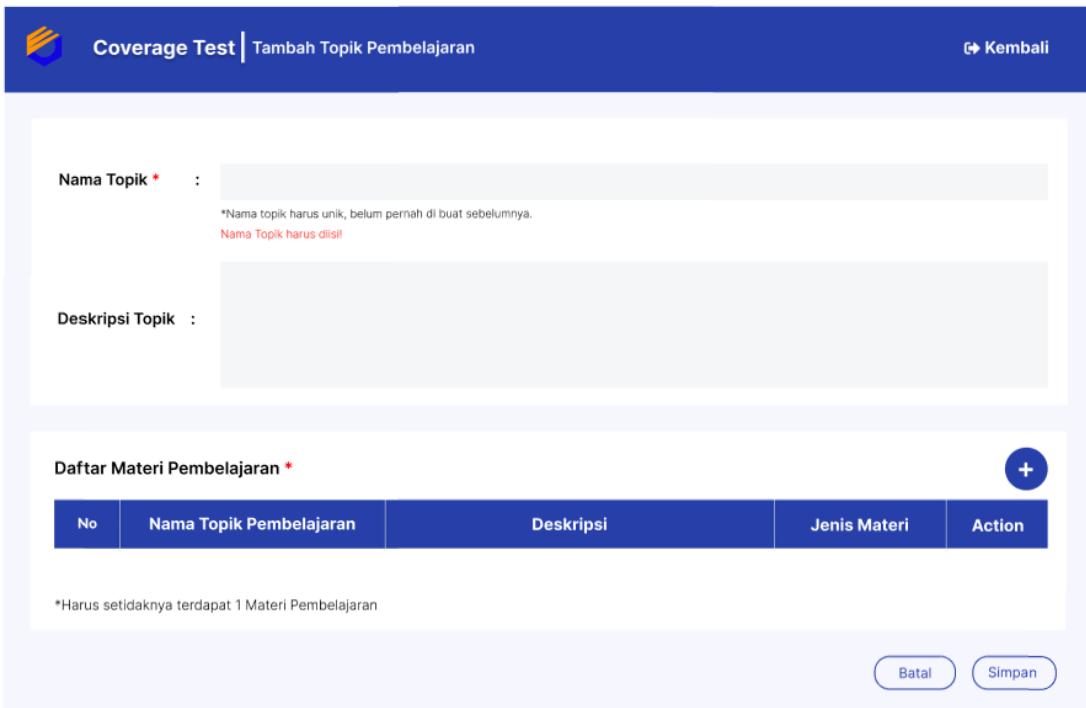
Apakah Anda yakin ingin menghapus topik ini?

Nama Topik	Deskripsi	Status Tayang	Jumlah Mahasiswa Mengakses	Action
BASIS DATA	cobain cobain	Draft	-	
Dasar Pemrograman C	Pembelajaran konsep dasar bahasa C meliputi tipe data, input-output, dan percabangan sederhana.	Published	62	
Algoritma dan Logika Pemrograman	Topik yang membahas penerapan logika untuk memecahkan masalah dengan algoritma sederhana.	Published	58	
Modularisasi dan Rekursi	Pembelajaran lanjutan mengenai cara memecah program menjadi fungsi-fungsi modular serta konsep rekursi.	Published	-	
Struktur Data Dasar	Pengantar struktur data seperti array, struct, dan pointer untuk mendukung logika pemrograman yang efisien.	Draft	-	

Prev 1 Next

I.2.2. Halaman Tambah Topik Pembelajaran

Desain Figma :



Coverage Test | Tambah Topik Pembelajaran

Nama Topik * :

*Nama topik harus unik, belum pernah dibuat sebelumnya.
Nama Topik harus diisi!

Deskripsi Topik :

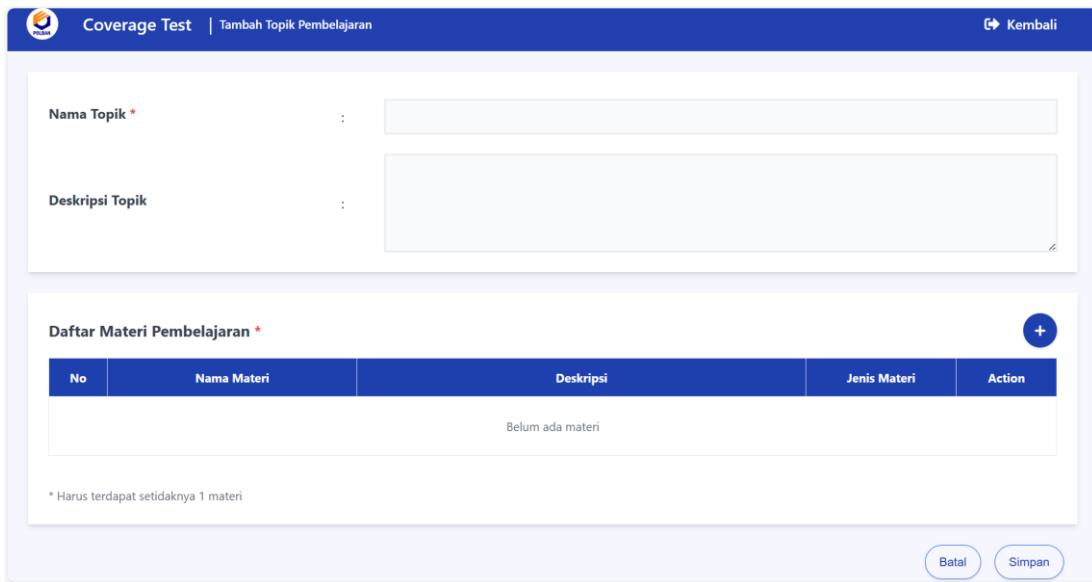
Daftar Materi Pembelajaran * +

No	Nama Topik Pembelajaran	Deskripsi	Jenis Materi	Action
----	-------------------------	-----------	--------------	--------

*Harus setidaknya terdapat 1 Materi Pembelajaran

Batal Simpan

Realisasi :



Coverage Test | Tambah Topik Pembelajaran

Nama Topik * :

Deskripsi Topik :

Daftar Materi Pembelajaran * +

No	Nama Materi	Deskripsi	Jenis Materi	Action
Belum ada materi				

* Harus terdapat setidaknya 1 materi

Batal Simpan

Halaman ini digunakan untuk membuat topik pembelajaran baru yang akan dipublikasikan kepada mahasiswa.

Form Input yang Harus Diisi :

1. Nama Topik (Wajib)

- Field untuk memasukkan judul topik pembelajaran
- Tidak boleh kosong (required)

2. Deskripsi Topik (Opsional)

- Field untuk memberikan penjelasan detail tentang topik
- Membantu mahasiswa memahami konten topik

3. Daftar Materi Pembelajaran (Wajib - Minimal 1)

- Topik harus berisi minimal 1 materi pembelajaran
- Materi diambil dari yang sudah dibuat di menu "Materi Pembelajaran"
- Dosen dapat menambahkan materi melalui pop-up "Tambah Materi"

Desain Figma :

Deskripsi Topik :

Daftar Materi Pembelajaran *				
NO	Nama Topik Pembelajaran	Deskripsi	Jenis Materi	Action
1	Pengenalan Sistem Bilangan	Menjelaskan berbagai jenis sistem bilangan (biner, desimal, Romawi) dan cara konversinya.	Dokumen PDF	
2	Logika Percabangan dalam C	Materi tentang penggunaan if, else if, dan switch untuk menyelesaikan masalah seperti menentukan jenis segitiga.	Video	
3	Manipulasi Karakter dan String	Pembahasan dasar tentang operator logika (==, !=, %, >, <) untuk membuat program seperti ganjil/genap.	Teks	
4	Operator dan Kondisi Logika	Pembahasan dasar tentang operator logika (==, !=, %, >, <) untuk membuat program seperti ganjil/genap.	Dokumen PDF	

Batal Simpan

Realisasi :

Deskripsi Topik :

Daftar Materi Pembelajaran *

No	Nama Materi	Deskripsi	Jenis Materi	Action
1	Materi ke 4	Ini penjelasan untuk materi ke 4	Video	▼ ⚡
2	Materi ke 1	Ini penjelasan untuk materi ke 1	Dokumen PDF	▲ ⚡
3	Materi ke 2	Ini penjelasan untuk materi ke 2	Teks	▲ ⚡
4	Materi ke 5	Ini penjelasan untuk materi ke 5	Teks	▼ ⚡
5	Materi ke 3	Ini penjelasan untuk materi ke 3	Teks	▲ ⚡

* Harus terdapat setidaknya 1 materi

Batal Simpan

(gambar untuk maetri yang sudah di tambahkan ke dalam topik baru)

Deskripsi Topik :

Daftar Materi Pembelajaran *

No	Nama Materi	Deskripsi	Jenis Materi	Action
1	Materi ke 4	Ini penjelasan untuk materi ke 4	Video	▼ ⚡
2	Materi ke 1	Ini penjelasan untuk materi ke 1	Dokumen PDF	▲ ⚡
3	Materi ke 2	Ini penjelasan untuk materi ke 2	Teks	▲ ⚡
4	Materi ke 5	Ini penjelasan untuk materi ke 5	Teks	▼ ⚡
5	Materi ke 3	Ini penjelasan untuk materi ke 3	Teks	▲ ⚡

Konfirmasi Hapus

Apakah Anda yakin ingin menghapus materi ini?

Hapus **Batal**

* Harus terdapat setidaknya 1 materi

Batal Simpan

Fitur Pengelolaan Materi dalam Topik:

1. Pengaturan Urutan Materi :

- Urutan materi dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran
- Menggunakan drag-and-drop atau tombol urut atas/bawah
- Menentukan flow pembelajaran yang logis bagi mahasiswa

2. Hapus Materi dari Topik :

- Jika ada materi yang salah atau tidak diperlukan, dapat dihapus dari daftar

- Muncul konfirmasi: "Apakah Anda yakin ingin menghapus materi ini dari topik?"
- Materi hanya dihapus dari topik, tidak dari database materi

3. Tombol Aksi :

- Batal : Membatalkan pembuatan topik dan kembali ke halaman utama
- Simpan: Menyimpan topik baru yang telah dibuat

Alur Penggunaan:

1. Isi nama topik dan deskripsi
2. Klik tombol "Tambah Materi" untuk membuka pop-up pemilihan materi
3. Pilih materi yang diinginkan dari pop-up
4. Atur urutan materi sesuai kebutuhan
5. Klik "Simpan" untuk menyimpan topik atau "Batal" untuk membatalkan

I.2.3. Pop Up Tambah Materi pada Topic

Desain figma :

Tambahkan Materi Pembelajaran

Pilih Semua
Search for Materi Pembelajaran

NO	Select	Judul Materi	Deskripsi	Jenis Materi
1	<input type="checkbox"/>			Dokumen PDF
2	<input type="checkbox"/>			Video
3	<input type="checkbox"/>			Video
4	<input type="checkbox"/>			Teks
5	<input type="checkbox"/>			Dokumen PDF
6	<input type="checkbox"/>			Dokumen PDF
7	<input type="checkbox"/>			Teks
8	<input type="checkbox"/>			Teks

Tambahkan
← Previous
1
2
3
Next →

Kembali
Tambahkan

Realisasi :

Pilih Semua
Search or type

No	Select	Nama Materi	Deskripsi	Jenis Materi
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Materi ke 4	Ini penjelasan untuk materi ke 4	Video
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Materi ke 1	Ini penjelasan untuk materi ke 1	Dokumen PDF
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Materi ke 2	Ini penjelasan untuk materi ke 2	Teks
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Materi ke 5	Ini penjelasan untuk materi ke 5	Teks
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Materi ke 3	Ini penjelasan untuk materi ke 3	Teks
6	<input type="checkbox"/>	Materi ke 7	Ini penjelasan untuk materi ke 7	Video
7	<input type="checkbox"/>	Materi ke 8	Ini penjelasan materi ke 8	Teks
8	<input type="checkbox"/>	Materi ke 6	Ini penjelasan untuk materi ke 6	Dokumen PDF

Prev
1
2
Next

Kembali
Tambahkan

Pop-up ini muncul ketika dosen mengklik tombol "Tambah Materi" di halaman pembuatan topik pembelajaran. Fungsinya adalah untuk memilih materi pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam topik.

Fungsi dan Persyaratan:

- Topik pembelajaran **wajib** berisi minimal 1 materi
- Pop-up menampilkan seluruh materi yang telah dibuat sebelumnya di menu "Materi Pembelajaran"
- Dosen dapat memilih satu atau beberapa materi sekaligus

Fitur yang Tersedia:

1. Daftar Materi

- Menampilkan semua materi dalam bentuk list dengan checkbox
- Setiap item menampilkan nama materi, deskripsi dan juga jenis materinya
- Materi yang sudah dipilih sebelumnya akan ter-checklist

2. Search/Pencarian

- Fitur pencarian untuk mempermudah menemukan materi
- Dapat mencari berdasarkan nama materi atau deskripsi
- Sangat berguna ketika materi yang tersedia sudah banyak

3. Pilih Semua (Select All)

- Checkbox untuk memilih seluruh materi sekaligus
- Mempercepat proses jika ingin memasukkan banyak materi
- Dapat di-uncheck untuk membatalkan pilihan semua

4. Tombol Aksi

- Kembali/Batal:
 1. Menutup pop-up tanpa menambahkan materi
 2. Pilihan materi tidak akan tersimpan
- Simpan/Tambahkan:
 1. Menutup pop-up dan menambahkan materi yang dipilih ke dalam topik
 2. Materi akan muncul di daftar materi topik

Alur Penggunaan:

1. Pop-up terbuka setelah klik "Tambah Materi"
2. Gunakan search jika materi banyak (opsional)
3. Pilih materi dengan checkbox (atau gunakan "Pilih Semua")
4. Klik "Simpan" untuk menambahkan materi ke topik
5. Materi akan muncul di halaman topik dan dapat diatur urutannya

II. BACK END

II.1 Penjelasan Conceptual Data Model (CDM)



Entitas ini digunakan untuk menyimpan, mengakses, dan menampilkan berbagai jenis materi pembelajaran. Conceptual Data Model (CDM) merupakan model konseptual yang menggambarkan struktur data utama dan hubungan antar entitas dalam sistem *Test Flow Kit*. CDM digunakan sebagai dasar dalam perancangan basis data karena memuat entitas, atribut penting, serta relasi yang terjadi di antara entitas tersebut tanpa memperhatikan aspek teknis implementasi.

Pada sistem *Test Flow Kit*, terdapat tiga entitas utama yang saling terhubung, yaitu **ms_student**, **ms_topik**, dan **ms_materi**. Ketiga entitas tersebut mewakili struktur data inti yang terkait dengan proses pembelajaran, pengelolaan materi, serta interaksi mahasiswa terhadap topik yang disediakan.

1. Entitas ms_student

Entitas *ms_student* merepresentasikan data setiap mahasiswa yang terdaftar dalam sistem. Atribut yang dimiliki antara lain:

- a. *id_student* : Kode unik untuk mengidentifikasi mahasiswa.
- b. *nama_student* : Nama lengkap mahasiswa.
- c. *email* : Alamat email yang digunakan untuk akun mahasiswa.
- d. *created_at* : Tanggal pertama kali data mahasiswa dicatat.

- e. `updated_at` : Tanggal terakhir kali data mahasiswa diperbarui.

Entitas ini menjadi sumber identitas pengguna yang akan mengakses topik dan materi pembelajaran.

2. Entitas `ms_topik`

Entitas `ms_topik` menyimpan informasi mengenai topik pembelajaran yang disediakan dalam sistem. Atribut yang dimiliki antara lain:

- a. `id_topik` : Kode unik untuk setiap topik pembelajaran.
- b. `nama_topik` : Nama atau judul topik.
- c. `jml_mahasiswa` : Jumlah mahasiswa yang telah mengakses topik.
- d. `deskripsi_topik` : Ringkasan atau penjelasan singkat mengenai topik.
- e. `status_tayang` : Status publikasi topik (ditampilkan atau tidak).
- f. `created_at` : Tanggal pembuatan topik.
- g. `updated_at` : Tanggal pembaruan topik.

Entitas ini berfungsi sebagai pengelompok materi yang menjadi bagian dari proses pembelajaran.

3. Entitas `ms_materi`

Entitas `ms_materi` menyimpan materi pembelajaran yang berkaitan dengan topik tertentu. Atribut yang dimiliki antara lain:

- a. `id_materi` : Kode unik materi pembelajaran.
- b. `judul_materi` : Judul materi yang ditampilkan kepada pengguna.
- c. `deskripsi_materi` : Penjelasan singkat tentang isi materi.
- d. `jml_mahasiswa` : Jumlah mahasiswa yang telah membuka materi tersebut.
- e. `file_materi` : Nama atau path file materi (misalnya PDF).
- f. `text_materi` : Konten materi berbentuk teks.
- g. `video_materi` : URL video apabila materi menggunakan format video.
- h. `created_at` : Tanggal materi ditambahkan.
- i. `updated_at` : Tanggal pembaruan materi.

4. Hubungan Antar Entitas

Berdasarkan CDM yang ditampilkan, hubungan antar entitas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Relasi ms_student → ms_topik

Setiap mahasiswa dapat mengakses satu atau lebih topik.

Dengan demikian, relasi yang terbentuk adalah *one-to-many* dari ms_student ke ms_topik.

- b. Relasi ms_topik → ms_materi

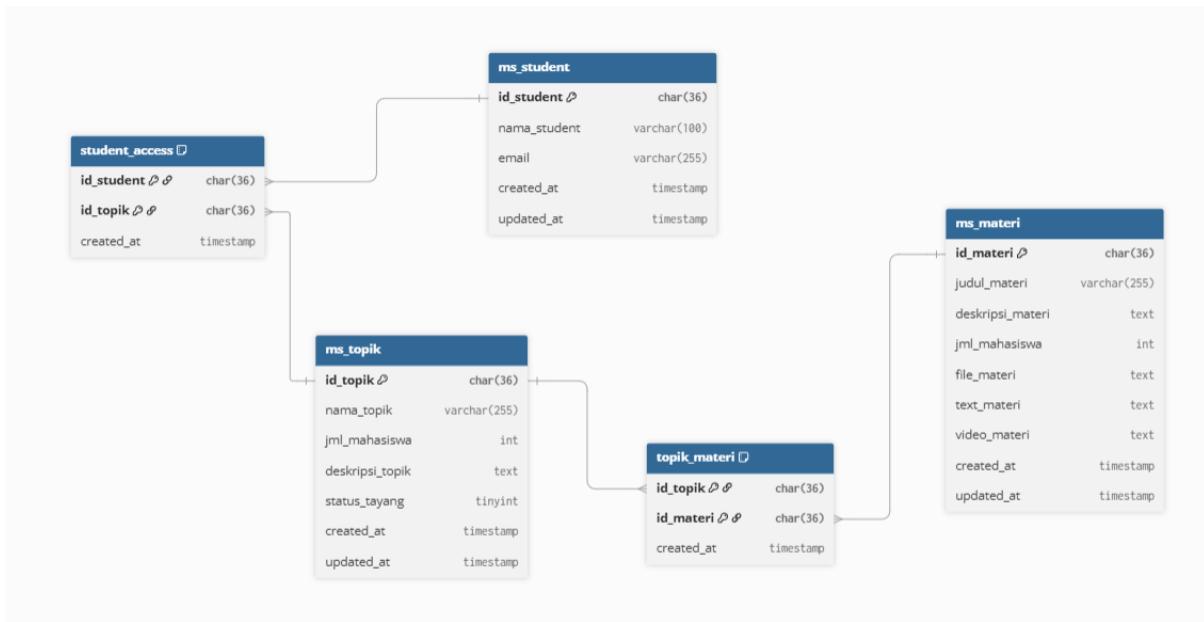
Satu topik dapat berisi banyak materi pembelajaran.

Oleh karena itu, hubungan yang terbentuk adalah *one-to-many* dari ms_topik ke ms_materi.

Relasi-relasi tersebut menggambarkan alur pembelajaran:

Mahasiswa → memilih Topik → mengakses Materi.

II.2 Penjelasan PDM



PDM ini menjadi dasar implementasi database karena menyertakan detail teknis yang tidak ditampilkan pada CDM, seperti struktur tabel relasi many-to-many, penentuan primary key, dan penetapan foreign key.

Dalam model ini terdapat lima entitas fisik utama yang saling terhubung, yaitu ms_student, ms_topik, ms_materi, student_access, dan topik_materi. Ketiganya merupakan entitas master, sementara dua tabel lainnya berfungsi sebagai tabel relasi antar entitas.

1. Entitas ms_student

Entitas ms_student digunakan untuk menyimpan data mahasiswa yang terdaftar dalam sistem. Pada PDM, setiap atribut memiliki tipe data yang lebih spesifik, termasuk penggunaan char(36) untuk primary key.

Atribut

- id_student (char(36))
Primary key yang menjadi identitas unik mahasiswa.
- nama_student (varchar(100))
Nama lengkap mahasiswa.
- email (varchar(255))
Alamat email mahasiswa yang digunakan untuk akun dan komunikasi.
- created_at (timestamp)
Tanggal saat data mahasiswa pertama kali dicatat.
- updated_at (timestamp)
Tanggal terakhir data mahasiswa diperbarui.

Entitas ini berfungsi menjadi sumber identitas pengguna yang diberikan akses terhadap topik dan materi melalui tabel relasi.

2. Entitas ms_topik

Entitas ms_topik menyimpan data mengenai topik pembelajaran yang tersedia.

Atribut

- a. id_topik (char(36))
Primary key untuk mengidentifikasi setiap topik.
- b. nama_topik (varchar(255))
Nama atau judul topik.
- c. jml_mahasiswa (int)
Jumlah mahasiswa yang telah mengakses topik (nilai agregat/penanda aktivitas).
- d. deskripsi_topik (text)
Penjelasan singkat mengenai topik.
- e. status_tayang (tinyint)
Menentukan apakah topik ditayangkan (aktif) atau disembunyikan.
- f. created_at (timestamp)
Tanggal pembuatan topik.
- g. updated_at (timestamp)
Tanggal terakhir pembaruan topik.

Entitas ini menjadi pengelompokan materi dan menjadi bagian dari alur pembelajaran mahasiswa.

3. Entitas ms_materi

Entitas ms_materi berisi materi pembelajaran terkait topik tertentu.

Atribut

- a. id_materi (char(36))
Primary key yang menjadi identitas unik materi.
- b. judul_materi (varchar(255))
Judul materi yang ditampilkan kepada mahasiswa.
- c. deskripsi_materi (text)
Penjelasan ringkas mengenai isi materi.
- d. jml_mahasiswa (int)
Jumlah mahasiswa yang telah membuka atau mempelajari materi.
- e. file_materi (text)
Path atau link file (misalnya PDF, dokumen).
- f. text_materi (text)
Isi materi dalam bentuk teks.
- g. video_materi (text)
URL atau penyimpanan materi dalam format video.
- h. created_at (timestamp)
Tanggal materi pertama kali dimasukkan.
- i. updated_at (timestamp)
Tanggal terakhir materi diperbarui.

Entitas ini mewakili berbagai jenis konten pembelajaran yang dapat diakses mahasiswa berdasarkan topik yang ditugaskan.

4. Entitas student_access

Entitas `student_access` merupakan tabel fisik yang mengimplementasikan hubungan many-to-many antara `ms_student` dan `ms_topik`.

Atribut

- a. `id_student` (char(36))
Foreign key mengarah ke `ms_student`.
- b. `id_topik` (char(36))
Foreign key mengarah ke `ms_topik`.
- c. `created_at` (timestamp)
Tanggal mahasiswa memperoleh akses ke suatu topik.

Tabel ini memungkinkan satu mahasiswa mengakses banyak topik, dan satu topik dapat diikuti oleh banyak mahasiswa.

5. Entitas `topik_materi`

Entitas `topik_materi` merupakan tabel relasi many-to-many antara `topik` dan `materi`.

Atribut

- a. `id_topik` (char(36))
Foreign key yang mengarah ke `ms_topik`.
- b. `id_materi` (char(36))
Foreign key yang mengarah ke `ms_materi`.
- c. `created_at` (timestamp)
Waktu ketika materi ditautkan ke suatu topik.

Tabel ini memastikan bahwa satu topik dapat memiliki banyak materi, dan suatu materi dapat berada pada beberapa topik jika sistem memerlukannya.

6. Hubungan Antar Entitas (Relasi PDM)

a. Relasi `ms_student ↔ ms_topik` (`student_access`)

- Implementasi teknis: melalui tabel `student_access`
- Setiap mahasiswa dapat memiliki akses ke banyak topik.
- Setiap topik dapat diakses oleh banyak mahasiswa.
- Pada PDM: relasi ini merupakan many-to-many.

b. Relasi `ms_topik ↔ ms_materi` (`topik_materi`)

- Implementasi teknis: melalui tabel `topik_materi`
- Satu topik dapat memiliki banyak materi.
- Satu materi dapat digunakan dalam lebih dari satu topik.
- Pada PDM: relasi ini merupakan many-to-many.

II.3 Penjelasan Endpoint Materi Pembelajaran

Endpoint: Upload Materi Image

The screenshot shows a configuration interface for a REST API endpoint. The endpoint is `/materi/upload-image` with the description "Upload Materi Image".

Parameters: No parameters.

Request body: Required. The media type is set to `multipart/form-data`. A file input field is present with the placeholder "Choose File" and "No file chosen".

Responses:

- Code: 200** - Description: Successful Response. Media type is `application/json`. Example value: `"string"`.
- Code: 422** - Description: Validation Error. Media type is `application/json`. Example value: `{ "detail": [{ "loc": ["msg", "type"], "msg": "string", "type": "string" }] }`.

Buttons: Execute, Cancel, Reset.

1. Method

POST

2. URL Endpoint

/materi/upload-image

3. Deskripsi

Endpoint ini berfungsi untuk melakukan unggah (upload) file gambar materi. File dikirim menggunakan format multipart/form-data melalui field file. Jika proses unggah berhasil, server akan mengembalikan URL atau path file yang telah disimpan.

4. Request Body

Format: multipart/form-data

Nama Field	Tipe Data	Wajib	Deskripsi
file	string (binary)	Ya	File gambar yang akan diunggah

5. Contoh Permintaan (Request)

file: <pilih file gambar>

6. Response Berhasil (Success - 200)

Media type: application/json

Contoh:

"string"

Umumnya berisi URL/path file:

"/uploads/materi/namafile.png"

7. Response Gagal (Validation Error - 422)

Jika input tidak valid atau field file tidak dikirimkan.

Contoh:

```
{
  "detail": [
    {
      "loc": ["string"],
      "msg": "string",
      "type": "string"
    }
  ]
}
```

Endpoint: List All Materi

The screenshot shows a REST API documentation interface. At the top, it says "GET /materi List All Materi". Below this, there's a "Parameters" section which says "No parameters". To the right is a red "Cancel" button. In the center is a large blue "Execute" button. Below the execute button is a "Responses" section. It has a table with columns "Code", "Description", and "Links". A single row is shown for code 200, which is described as "Successful Response". The "Links" column for this row says "No links". Under the "Description" column for code 200, there's a dropdown menu set to "application/json" with the note "Controls Accept header". Below the dropdown are "Example Value" and "Schema" buttons. The "Example Value" button is highlighted. The "Schema" button is greyed out. The "Example Value" area contains a large black box with a JSON array example:

```
[  
  {  
    "id_materi": "string",  
    "judul_materi": "string",  
    "deskripsi_materi": "string",  
    "file_materi": "string",  
    "text_materi": "string",  
    "video_materi": "string",  
    "jenis_materi": "string"  
  }  
]
```

1. Method

GET

2. URL Endpoint

/materi

3. Deskripsi

Endpoint ini digunakan untuk mengambil daftar seluruh materi yang tersedia di sistem. Server akan mengembalikan data dalam bentuk array JSON yang berisi informasi setiap materi, seperti ID materi, judul, deskripsi, file, video, serta jenis materi.

4. Request Body

Tidak memiliki request body.

Endpoint ini tidak memerlukan parameter apapun.

5. Response Berhasil (Success - 200)

Media type: application/json

Contoh Response:

```
[  
  {  
    "id_materi": "string",  
    "judul_materi": "string",  
    "deskripsi_materi": "string",  
    "file_materi": "string",  
    "text_materi": "string",  
    "video_materi": "string",  
    "jenis_materi": "string"  
  }  
]
```

```

    "deskripsi_materi": "string",
    "jml_mahasiswa": "string",
    "file_materi": "string",
    "text_materi": "string",
    "video_materi": "string",
    "jenis_materi": "string"
}
]

```

6. Response Gagal

Endpoint ini tidak memiliki error khusus, namun jika terjadi kesalahan server, kemungkinan response:

500 – Internal Server Error

Contoh:

```
{
  "detail": "Internal server error"
}
```

Endpoint: Update Materi

PUT /materi Update Materi

Parameters

No parameters

Request body **required**

multipart/form-data

id_materi * required string	<input type="text" value="id_materi"/>	Send empty value
judul_materi string	<input type="text" value="judul_materi"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Send empty value
deskripsi_materi string	<input type="text" value="deskripsi_materi"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Send empty value
jenis_materi string	<input type="text" value="jenis_materi"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Send empty value
text_materi string	<input type="text" value="text_materi"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Send empty value
video_materi string	<input type="text" value="video_materi"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Send empty value
file_materi string(\$binary)	<input type="text" value="Choose File No file chosen"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Send empty value
article_images array	<input type="text" value="Add string item"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Send empty value

Execute

Responses		
Code	Description	Links
200	Successful Response	No links
422	<p>Validation Error</p> <p>Media type application/json</p> <p>Example Value Schema</p> <pre>"string"</pre>	No links

1. Method

PUT

2. Endpoint

/materi

3. Deskripsi

Endpoint Update Materi digunakan untuk memperbarui data materi pembelajaran yang sudah ada dalam sistem Test Flow Kit.

Melalui endpoint ini, pengguna dapat mengubah informasi materi seperti judul, deskripsi, jenis materi, teks materi, video materi, serta melakukan pembaruan file materi ataupun daftar gambar pendukung.

Proses pembaruan dilakukan menggunakan format multipart/form-data karena memungkinkan pengiriman kombinasi data teks dan file secara bersamaan.

4. Request Body

Tipe: multipart/form-data

Field	Tipe	Required	Deskripsi
id_materi	string	✓	ID materi yang ingin diperbarui (wajib diisi).
judul_materi	string	opsional	Judul materi baru.
deskripsi_materi	string	opsional	Deskripsi singkat materi.
jenis_materi	string	opsional	Jenis materi (misal: text, pdf, video).

text_materi	string	opsional	Konten materi dalam bentuk teks.
video_materi	string	opsional	URL video jika materi berupa video.
file_materi	file (binary)	opsional	File materi (PDF, gambar, dsb).
article_images	array	opsional	Daftar gambar tambahan jika materi menggunakan banyak gambar.

Catatan: Semua field selain id_materi dapat dikosongkan atau dikirim sebagai empty value.

5. Response Success (200)

Media type: application/json

Contoh response:

"string"

Menandakan pembaruan materi berhasil dilakukan.

6. Response Error (422 – Validation Error)

Media type: application/json

Contoh:

```
{
  "detail": [
    {
      "loc": ["string"],
      "msg": "string",
      "type": "string"
    }
  ]
}
```

Error 422 muncul jika:

- ID materi tidak valid
- Format data tidak sesuai
- Field wajib tidak diisi

7. URL

http://{{base_url}}/materi

(Disesuaikan dengan domain server API Test Flow Kit)

Endpoint: Create Materi

The screenshot shows the API Test Flow Kit interface for the 'Create Materi' endpoint. The top section is titled 'POST /materi Create Materi'. It includes a 'Parameters' section (empty), a 'Request body' section (set to 'multipart/form-data'), and a form with fields for 'judul_materi', 'deskripsi_materi', 'jenis_materi', 'text_materi', 'video_materi', 'file_materi', and 'article_images'. The 'Execute' button is at the bottom.

Responses:

Code	Description	Links
200	Successful Response	No links
422	Validation Error	No links

For the 200 response, the media type is set to 'application/json'. The example value is a single string: "string".

For the 422 response, the media type is also set to 'application/json'. The example value is a JSON object representing validation errors:

```
{ "detail": [ { "loc": [ "string", 0 ], "msg": "string", "type": "string" } ] }
```

1. Method

POST

2. Endpoint

/materi

3. Deskripsi

Endpoint Create Materi digunakan untuk menambahkan materi pembelajaran baru ke dalam sistem Test Flow Kit.

Melalui endpoint ini, pengguna dapat mengunggah materi dalam berbagai bentuk, seperti:

- a. Dokumen (PDF)
- b. Konten teks
- c. Video (URL)
- d. Gambar pendukung (opsional)

Endpoint ini juga menerima metadata materi seperti judul, deskripsi, jenis materi, serta isi materi dalam bentuk teks.

Proses pengiriman data menggunakan multipart/form-data karena mendukung pengiriman kombinasi data teks dan file secara bersamaan.

4. Request Body

Tipe: multipart/form-data

Field	Tipe	Required	Deskripsi
judul_materi	string	✓	Judul materi pembelajaran.
deskripsi_materi	string	opsional	Deskripsi singkat materi.
jenis_materi	string	✓	Jenis materi (misal: dokumen, teks, video).
text_materi	string	opsional	Konten materi dalam bentuk teks (HTML / Quill editor).
video_materi	string	opsional	URL video jika materi menggunakan media video.
file_materi	file (binary)	opsional	File materi berupa PDF (wajib diisi jika jenis materi = dokumen).
article_images	array	opsional	Daftar gambar pendukung (fitur legacy).

Catatan:

- Untuk jenis materi dokumen, field file_materi (PDF) wajib diunggah.
- Semua field lain dapat dikosongkan atau dikirim sebagai empty value sesuai kebutuhan.

5. Response Success (200)

Media type: application/json

Contoh Response:

"string"

Menandakan bahwa materi berhasil dibuat dan tersimpan dalam sistem.

6. Response Error (422 – Validation Error)

Media type: application/json

Contoh:

```
{  
    "detail": [  
        {  
            "loc": ["string"],  
            "msg": "string",  
            "type": "string"  
        }  
    ]  
}
```

Error 422 dapat terjadi jika:

1. Field judul_materi atau jenis_materi tidak diisi
2. Format file materi tidak sesuai (misal: bukan PDF untuk jenis dokumen)
3. Struktur request multipart/form-data tidak valid

7. URL

http://{{base_url}}/materi

(Disesuaikan dengan domain server API Test Flow Kit)

Endpoint: Get Materi

The screenshot shows a REST API documentation interface for the 'Get Materi' endpoint. At the top, it displays the method (GET) and URL (/materi/{id_materi}). Below this, the 'Parameters' section lists a required parameter 'id_materi' of type string (path). The 'Responses' section contains two entries: a successful response (200) with a media type of application/json, and a validation error (422). The example value for the 200 response is a JSON object with fields like id_materi, judul_materi, deskripsi_materi, file_materi, teks_materi, video_materi, and jenis_materi. The validation error example is a JSON object with a 'detail' field containing an array of errors, each with a 'loc' field (e.g., 'msg', 'type') and a 'msg' field.

1. Method

GET

2. Endpoint

/materi/{id_materi}

3. Deskripsi

Endpoint Get Materi digunakan untuk mengambil detail lengkap dari satu materi pembelajaran berdasarkan ID materi.

Endpoint ini berfungsi untuk menampilkan informasi materi yang telah disimpan di sistem Test Flow Kit, seperti judul, deskripsi, jenis materi, file materi, teks materi, serta URL video jika tersedia.

Endpoint ini biasanya digunakan oleh halaman detail materi di sisi frontend untuk menampilkan konten materi secara lengkap kepada pengguna.

4. Parameter Path

Parameter	Tipe	Required	Deskripsi
id_materi	string	✓	ID materi yang ingin ditampilkan.

Tidak terdapat request body, karena seluruh data diambil berdasarkan parameter path.

5. Response Success (200)

Media type: application/json

Contoh response:

```
{  
    "id_materi": "string",  
    "judul_materi": "string",  
    "deskripsi_materi": "string",  
    "file_materi": "string",  
    "text_materi": "string",  
    "video_materi": "string",  
    "jenis_materi": "string"  
}
```

Response ini menunjukkan bahwa data materi berhasil ditemukan dan dikembalikan dalam format JSON.

6. Response Error (422 – Validation Error)

Media type: application/json

Contoh:

```
{  
    "detail": [  
        {  
            "loc": ["string"],  
            "msg": "string",  
            "type": "string"  
        }  
    ]  
}
```

Error 422 dapat terjadi jika:

- Format ID materi tidak sesuai
- ID materi tidak memenuhi validasi tipe
- Path parameter tidak diberikan

Jika materi tidak ditemukan, sistem juga dapat mengembalikan error dengan pesan bahwa data tidak tersedia.

7. URL

http://{{base_url}}/materi/{{id_materi}}

Endpoint: Delete Materi

The screenshot shows a REST API tool interface for the endpoint `/materi/{id_materi}`. The method is set to `DELETE`.

Parameters:

Name	Description
<code>id_materi</code> <small>* required</small>	<code>string</code> (path) id_materi

Responses:

Code	Description	Links
200	Successful Response	No links
422	Validation Error	No links

For the 200 response, the media type is set to `application/json`, and the example value is `"string"`.

For the 422 response, the media type is set to `application/json`, and the example value is a JSON object:

```
{  
  "detail": [  
    {  
      "loc": [  
        "string",  
        0  
      ],  
      "msg": "string",  
      "type": "string"  
    }  
  ]  
}
```

1. Method

DELETE

2. Endpoint

`/materi/{{id_materi}}`

3. Deskripsi

Endpoint Delete Materi digunakan untuk menghapus materi pembelajaran dari sistem Test Flow Kit berdasarkan ID materi.

Melalui endpoint ini, pengguna dapat menghapus seluruh data materi, termasuk informasi judul, deskripsi, jenis materi, file materi, konten teks, dan URL video yang terkait.

Proses penghapusan hanya membutuhkan parameter ID dan tidak memerlukan request body.

Endpoint ini biasanya digunakan ketika admin ingin mengelola konten dan menghapus materi yang sudah tidak digunakan.

4. Parameter Path

Parameter	Tipe	Required	Deskripsi
id_materi	string	✓	ID materi yang akan dihapus dari sistem.

Tidak ada request body.

5. Response Success (200)

Media type: application/json

Contoh response:

"string"

Response ini menandakan bahwa materi berhasil dihapus dari basis data.

6. Response Error (422 – Validation Error)

Media type: application/json

Contoh:

```
{  
    "detail": [  
        {  
            "loc": ["string"],  
            "msg": "string",  
            "type": "string"  
        }  
    ]  
}
```

Error 422 dapat terjadi jika:

- ID materi tidak valid

- Format parameter tidak sesuai
- ID tidak memenuhi aturan validasi pada backend

Jika ID materi tidak ditemukan dalam database, sistem dapat mengembalikan pesan error sesuai konfigurasi backend.

7. URL

`http://{{base_url}}/materi/{{id_materi}}`